

# Manual e Catálogo do Eletricista

2009

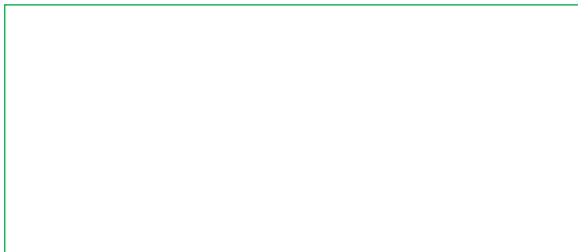
Guia prático para  
instalações residenciais



 **prime**

**Schneider**  
 Electric

**Este documento foi oferecido por:**



Pertence a: \_\_\_\_\_

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.

# Manual e Catálogo do Eletricista

---

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, NR 10 - Segurança em instalações e serviços com eletricidade.

## Atenção!

---

Compre sempre produtos originais, com o respaldo e a garantia que somente podem ser oferecidos pela **Schneider Electric**.

Evite a pirataria. Adquira somente produtos originais em distribuidores autorizados Schneider Electric para preservar a segurança das pessoas e das instalações.



# Índice Geral

---

- 1** Introdução
- 2** Projetos
- 3** Especificando Dispositivos de Proteção
- 4** Esquemas de Ligação em Instalações Residenciais
- 5** Produtos Diferenciados
- 6** Distribuição Elétrica
- 7** Controle e Comando de Potência
- 8** Acabamentos Elétricos
- 9** Automação Residencial IHC

# Índice de designações

Descrição	Referência	Página
<b>A</b>		
Automação Residencial Linha IHC		9/4
<b>B</b>		
Botoeiras Plásticas Linha XAL E Optimum		7/15
Botões e Sinalizadores Plásticos Linha Harmony XB7		7/12
<b>C</b>		
Campainha Eletrônica 2 tons		5/4
Chaves de Partida Linha LE1-E		7/11
Conjunto para Comando de Ventilador		5/5
Contatores Modulares CT	161**	6/21
Contatores Modelo D Contatores, Chaves Reversoras	LC1-D	7/7
Contatores Modelo K - Minicontatores, Minichaves Reversoras	LC1-K	7/4
<b>D</b>		
Detector de Fumaça 8 A 220 V~		5/8
Detector de Gás GLP 8 A 220 V~		5/10
Detector de Gás Natural 8 A 220 V~		5/12
Detector de Inundação 8 A 220 V~		5/14
Detector de Monóxido de Carbono (CO) 8 A 220 V~		5/16
Disjuntores em Caixa Moldada Compact NB600/800N		6/33
Disjuntores em Caixa Moldada EasyPact EZC100N/H		6/32
Disjuntores em Caixa Moldada EasyPact EZC250N/H		6/32
Disjuntores em Caixa Moldada EasyPact EZC400N		6/33
Disjuntores Modulares C120N	183**	6/6, 6/12
Disjuntores Modulares K32a	K32a***	6/4, 6/8
Disjuntores Modulares K60	1116I/21***	6/4, 6/9
Dispositivos de Proteção contra Surtos DPS		6/7, 6/16

# Índice de designações

Descrição	Referência	Página
<b>I</b>		
Interruptor Automático por Presença		5/18
Interruptor por Cartão para Gerenciamento de Iluminação/Cargas 5 A 250 V~		5/21
Interruptor e Pulsador Bipolar Paralelo com Parada Central 6 A 250 V~		5/23
Interruptores Diferenciais ID (RCCB)	16***/23***	6/5, 6/11
Interruptores-Seccionadores Interpact INS40 a 160		6/30
<b>L</b>		
Linha Claris		8/32
Linha Decor		8/13
Linha Flex		8/48
Linha Fort		8/57
Linha Lunare		8/22
Linha Módena		8/4
Linha Tec		8/53
Linha Toc		8/40
Luz Sinalizadora		5/23
<b>M</b>		
Minicâmeras de Vídeo		5/24
Minuteria Eletrônica		5/26
Módulo de Potência com Corrente de Comando Limitada a 1 mA, 2 Vcc 10 A até 230 V~		5/27
Módulo de Potência para Iluminação		5/28
Módulo de Potência para Motores		5/28



# Índice de designações

---

Descrição	Referência	Página
<b>P</b>		
Pentes de Conexão Linha Multi 9	148**	6/14
Placa-Suporte para Áreas Úmidas IP54		5/30
Placa-Suporte para Divisórias		5/30
Protetor de Tensão		5/31
<b>Q</b>		
Quadros Modulares Micro Pragma	10***	6/22
Quadros Modulares Mini Pragma		6/23
Quadros Modulares Pragma	PRA**	6/26
<b>R</b>		
RF – Interruptor Radiofrequência		5/32
<b>T</b>		
Telerruptores TL	155**	6/18
<b>V</b>		
Variador de Luminosidade (Dimmer)		5/36
Variador de Luminosidade Digital (Dimmer Digital)		5/38
Variador Eletrônico para Ventilador		5/40

# 1

# 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.**

# Índice

---

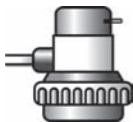
Dicas de segurança	<u>1/4</u>
Valores de tensão	<u>1/8</u>
Tipos de fornecimento de energia elétrica	<u>1/8</u>
Padrão de entrada	<u>1/9</u>
Componentes típicos de entrada de energia elétrica	<u>1/10</u>
Esquemas de aterramento	<u>1/11</u>

## Dicas gerais 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.  
É possível a substituição do chuveiro por outro mais potente, desde que adequado à fiação existente.  
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 suportem a nova carga.
- Incêndios em aparelhos elétricos energizados ou em líquidos inflamáveis (óleos, graxas, vernizes, gases) devem ser combatidos com extintores de CO<sub>2</sub> (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 NBR5410).
- 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 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 tensão e a potência dos eletrodomésticos a serem 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 interruptores diferenciais residuais (DR) para evitar este tipo de problema.

Para maiores informações, consulte a norma NR 10 (Segurança em instalações e serviços em eletricidade).



## 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  $110\text{ V}\sim$   
e entre fase e fase de  $220\text{ V}\sim$ ,

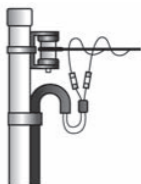
### Ligação em estrela:

tensão entre fase e neutro de  $127\text{ V}\sim$   
e entre fase e fase de  $220\text{ V}\sim$ .

## Tipos de fornecimento de energia elétrica

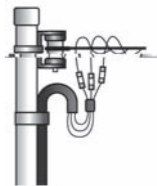
### Monofásico:

Feito a dois fios: um fase e um neutro, com tensão de  $110\text{ V}\sim$ ,  $127\text{ V}\sim$  ou  $220\text{ V}\sim$ . Normalmente, é utilizado nos casos em que a potência ativa total da instalação é inferior a 12 kW.



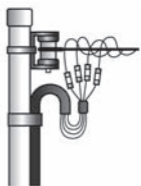
### Bifásico:

Feito a três fios: duas fases e um neutro, com tensão de 110 ou  $127\text{ V}\sim$  entre fase e neutro e de  $220\text{ V}\sim$  entre fase e fase. Normalmente, é utilizado nos casos em que a potência ativa total da instalação é maior que 12 kW e inferior a 25 kW. É o mais utilizado em instalações residenciais.



### Trifásico:

Feito a quatro fios: três fases e um neutro, com tensão de 110 ou  $127\text{ V}\sim$  entre fase e neutro e de  $220\text{ V}\sim$  entre fase e fase. Normalmente, é utilizado nos casos em que a potência ativa total da instalação é maior que 25 kW e inferior a 75 kW, ou quando houver motores trifásicos ligados à instalação.



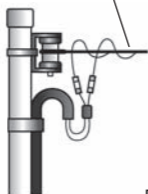
## Padrão de entrada

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



Ponto de entrega

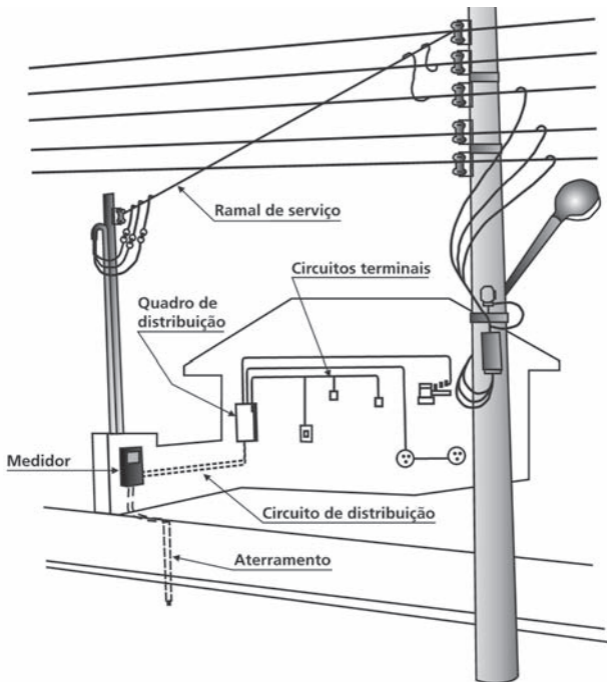
Medidor



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
- R - Condutor de retorno
- PE - Condutor de proteção elétrica (terra)
- 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 página seguinte.

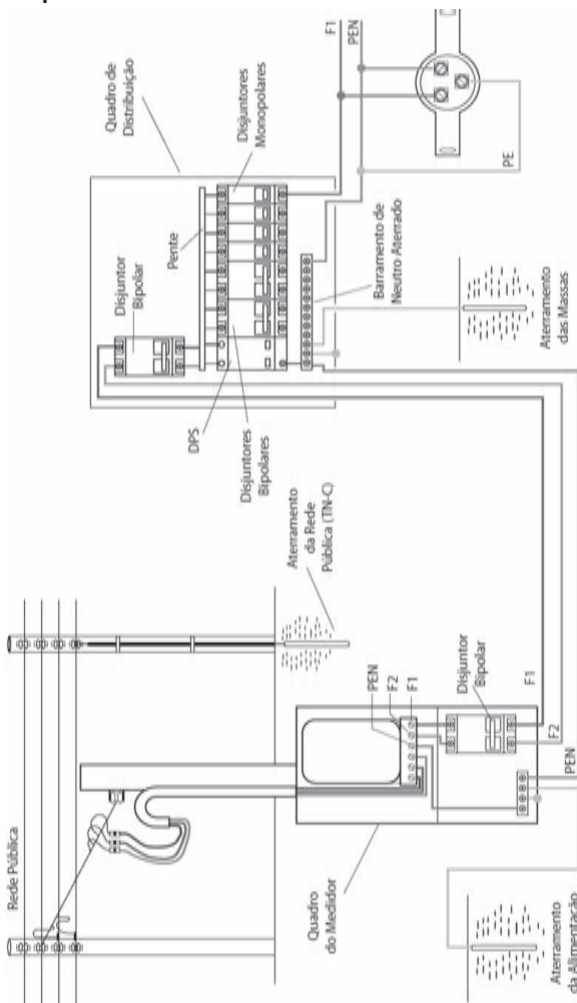
## Esquema TN-C-S

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. 1/14.

## 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. 1/15.

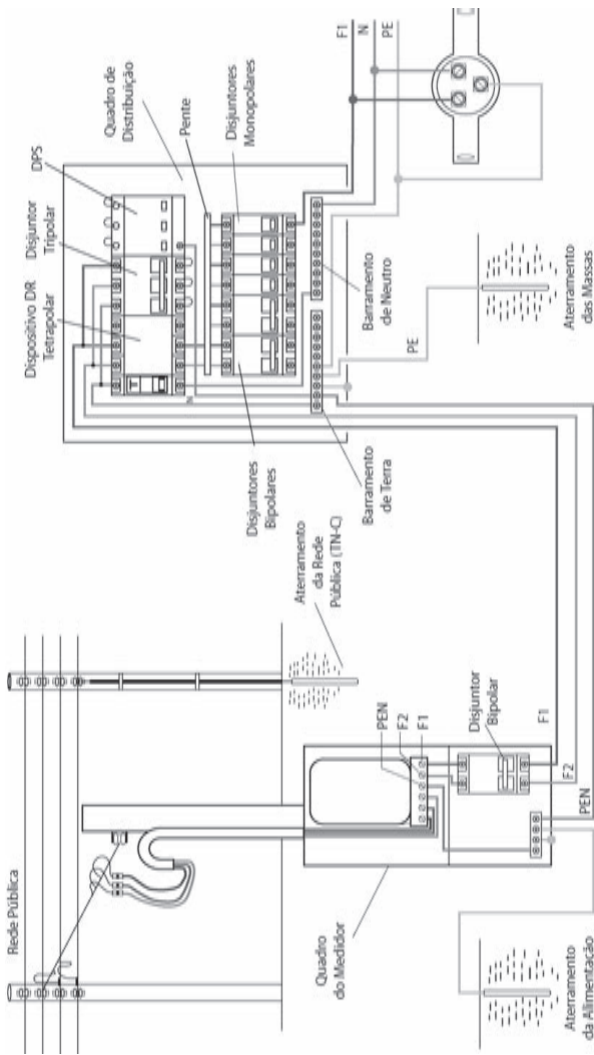
## Esquema TN-C



**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.

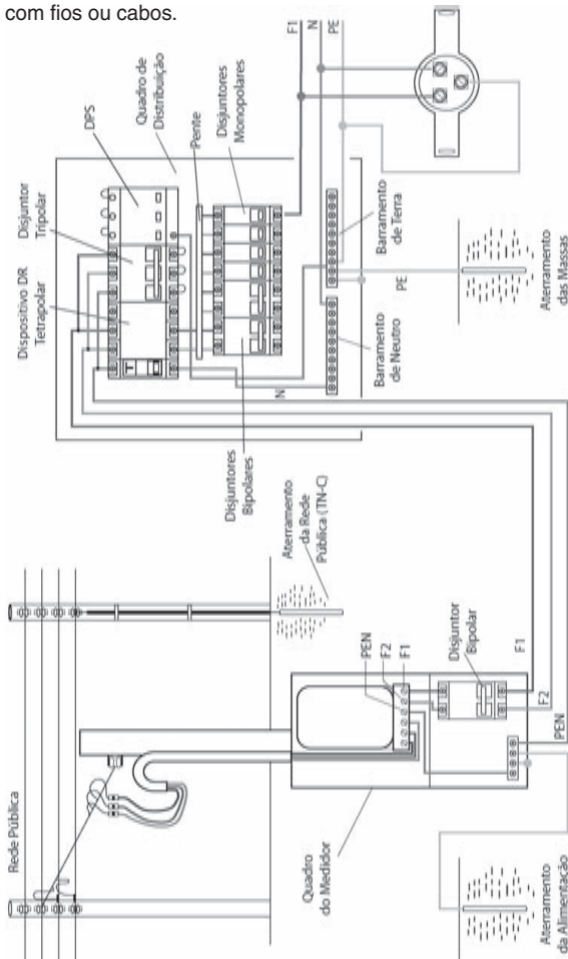
## Esquema TN-C-S

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.



2

# Projetos

---

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

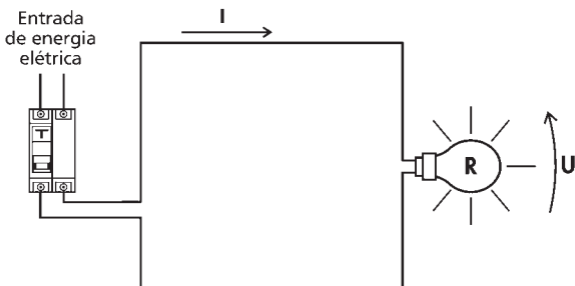
# Índice

---

Tensão, corrente elétrica e resistência	<u>2/4</u>
Potência elétrica	<u>2/5</u>
Fator de potência	<u>2/7</u>
Previsão de cargas	<u>2/8</u>
Cálculo da corrente dos circuitos terminais	<u>2/21</u>
Dimensionamento dos condutores	<u>2/27</u>
Dimensionamento dos eletrodutos	<u>2/35</u>

## 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  $110\text{ V}\sim$ , 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 ( $\text{V}\sim$ ).

**$I$**  é medido em ampères ( $\text{A}$ ).

**$R$**  é medido em ohms ( $\Omega$ ).

## 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 diminuimos a corrente ( $I$ ) ou a tensão ( $U$ ).

$$U = R \times I$$

Se  $R = 5 \Omega$  e  $U = 110 V \sim$

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

Se  $R = 5 \Omega$  e  $U = 220 V \sim$

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

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:

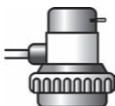
## Potência elétrica (cont.)

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).

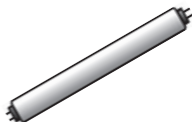
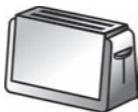
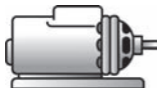
Potência mecânica



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):

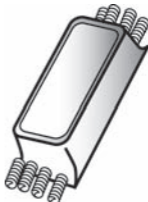
Motores



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**.

Potência Aparente = Potência Ativa + Potência Reativa

Potência Ativa = Fator de Potência x 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  
 0,95 - para o circuito de distribuição  
 0,80 - para pontos de tomada e circuitos independentes

Exemplo 1:

- Potência aparente de pontos de tomada e circuitos independentes = 8.000 VA
- Fator de potência utilizado = 0,80
- Potência ativa de pontos de tomada e circuitos independentes =  
 $8.000 \text{ VA} \times 0,80 = 6.400 \text{ W}$

Exemplo 2:

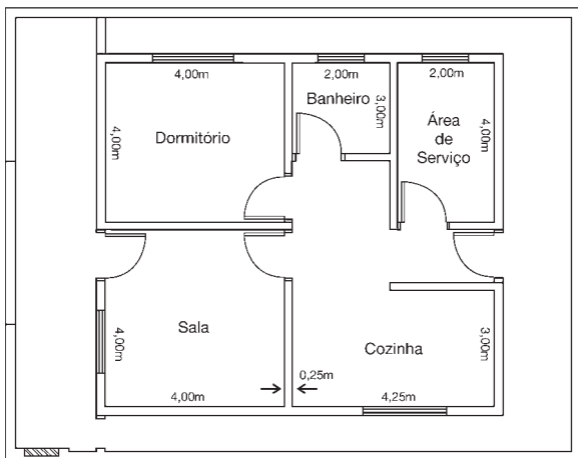
- Potência ativa do circuito de distribuição = 9.500 W
- Fator de potência utilizado = 0,95
- Potência aparente do circuito de distribuição =  $9.500 \text{ W} \div 0,95 = 10.000 \text{ VA}$

## 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



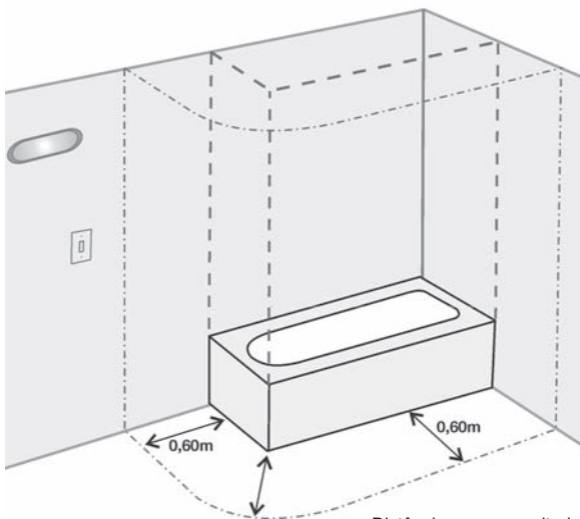
Veja a seguir as recomendações da norma brasileira que devem ser consideradas para esta instalação.



## 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, 60 cm 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 6 m<sup>2</sup>, atribuir no mínimo 100 VA.

Em área superior a 6 m<sup>2</sup>, atribuir no mínimo 100 VA nos primeiros 6 m<sup>2</sup>, acrescidos de 60 VA para cada aumento de 4 m<sup>2</sup> inteiros.

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

Área da sala: 4 m x 4 m = 16 m<sup>2</sup>

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

					Total
Área da sala (m <sup>2</sup> )	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

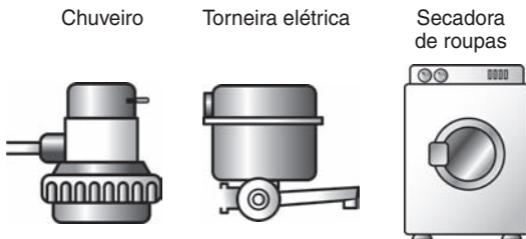
### Condições para estabelecer a quantidade mínima de pontos de tomada:

Tabela 1.

Local	Área (m <sup>2</sup> )	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 60 cm da banheira ou do box (veja pág. 2/9). Se houver mais de uma tomada, a potência mínima será de 600 VA por tomada.
Cozinha, copa, copa-cozinha, área de serviço, lavanderia e locais similares	Qualquer	1 para cada 3,5 m, ou fração de perímetro	600 VA por ponto de tomada, até 3 pontos, e 100 VA 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 5 m, 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 5 m, ou fração de perímetro, se a área da dependência for superior a 6 m <sup>2</sup> , devendo esses pontos ser espaçados tão uniformemente quanto possível	100	Quando a área do cômodo ou da dependência só for igual ou inferior a 2,25 m <sup>2</sup> , admite-se que esse ponto seja posicionado externamente ao cômodo ou à dependência, no máximo a 80 cm 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 10 A;
- Os circuitos independentes são destinados à ligação de equipamentos fixos, como chuveiro, torneira elétrica e 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 (boiler)	50 a 100 litros	1.000 W
	150 a 200 litros	1.250 W
	250 litros	1.500 W
	300 a 350 litros	2.000 W
	400 litros	2.500 W
Aquecedor de água de passagem	4.000 a 8.000 W	
Aquecedor de ambiente (portátil)	500 a 1.500 W	
Aspirador de pó (tipo residencial)	500 a 1.000 W	
Barbeador	8 a 12 W	
Batedeira	100 a 300 W	
Cafeteira	1.000 W	
Caixa registradora	100 W	
Centrífuga	150 a 300 W	
Churrasqueira	3.000 W	
Chuveiro	2.500 a 7.500 W	
Condicionador de ar central	8.000 W	

Aparelhos		Potências nominais típicas (de entrada)
Condicionador de ar tipo janela	7.100 BTU/h	900 W
	8.500 BTU/h	1.300 W
	10.000 BTU/h	1.400 W
	12.000 BTU/h	1.600 W
	14.000 BTU/h	1.900 W
	18.000 BTU/h	2.600 W
	21.000 BTU/h	2.800 W
	30.000 BTU/h	3.600 W
Congelador (freezer) residencial		350 a 500 VA
Copiadora tipo xerox		1.500 a 6.500 VA
Cortador de grama		800 a 1.500 W
Distribuidor de ar (fan coil)		250 W
Ebulidor		2.000 W
Esterilizador		200 W
Exaustor de ar para cozinha (tipo residencial)		300 a 500 VA
Ferro de passar roupa		800 a 1.650 W
Fogão (tipo residencial), por boca		2.500 W
Forno (tipo residencial)		4.500 W
Forno de microondas (tipo residencial)		1.200 VA
Geladeira (tipo residencial)		150 a 500 VA
Grelha		1.200 W
Lavadora de pratos (tipo residencial)		1.200 a 2.800 VA
Lavadora de roupas (tipo residencial)		770 VA
Liquidificador		270 W
Máquina de costura (doméstica)		60 a 150 W
Microcomputador		200 a 300 VA
Projeter de slides		250 W
Retroprojeter		1.200 W
Secador de cabelo (doméstico)		500 a 1.200 W
Secadora de roupas (tipo residencial)		2.500 a 6.000 W
Televisor		75 a 300 W
Torneira		2.800 a 4.500 W
Torradeira (tipo residencial)		500 a 1.200 W
Triturador de lixo (de pia)		300 W
Ventilador (circulador de ar) portátil		60 a 100 W
Ventilador (circulador de ar) de pé		300 W

### 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. 2/8)

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

Tabela 3A – Cálculo de áreas e perímetros da residência

Dependência	Dimensões	
	Área (m <sup>2</sup> )	Perímetro (m)
Sala	4 x 4 = 16	4+4+4+4 = 16
Dormitório	4 x 4 = 16	4+4+4+4 = 16
Cozinha	3 x 4,25 = 12,75	3+3+4,25+4,25 = 14,5
Área de serviço	4 x 2 = 8	4+4+2+2 = 12
Banheiro	2 x 3 = 6	2+2+3+3 = 10
Corredor	(4 + 0,25) x 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	
		Qde.	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. 2/7).

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

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

**Segundo passo:** calcule a potência ativa total.

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

**Observação:** Para o exemplo da **Residência-modelo**, o tipo de fornecimento adotado será o bifásico (veja pág. 1/8), com tensão entre fase e neutro de 127 V $\sim$  e entre fase e fase de 220 V $\sim$  (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 10 A, 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. 2/8)

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 ( $127\text{ V}\sim$ ), entre fase e neutro;
- os circuitos independentes serão ligados na maior tensão ( $220\text{ V}\sim$ ), 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  $220\text{ V}\sim$ .

**Atenção:** os circuitos de  $127\text{ V}\sim$  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<sub>c</sub>** (corrente calculada) e **I<sub>b</sub>** (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<sub>c</sub> e I<sub>b</sub>?

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<sub>c</sub>** é corrigida através do fator de agrupamento (**f**), resultando em uma corrente maior **I<sub>b</sub>**, 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. 2/21). O resultado é a **potência instalada**.

$$900 \text{ W} + 4.400 \text{ W} = 5.300 \text{ W}$$

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

$$5.300 \text{ W} \times 0,45 = 2.400 \text{ W}$$

(Demanda máx. 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 =  
4.400 W + 3.500 W = 7.900 W

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

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

$$2.400 \text{ W} + 7.900 \text{ W} = 10.300 \text{ W}$$

**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. 2/7):

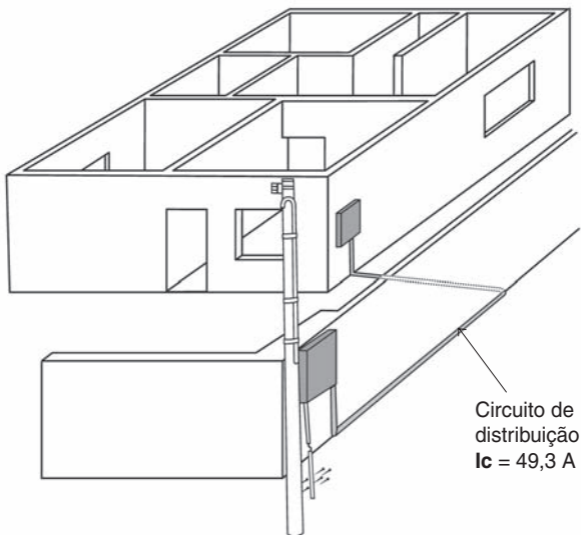
$$P_{\text{APARENTE}} = \frac{\text{Potência ativa}}{\text{Fator de potência}}$$

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

**Sexto passo:** obtida a **potência aparente** do circuito de distribuição, calcule sua **corrente Ic**. Para calcular a corrente Ic 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~).

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

## 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

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

**Segundo passo:** calcule a potência total de cada circuito com os valores calculados na tabela 3B, na pág. 2/14:

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

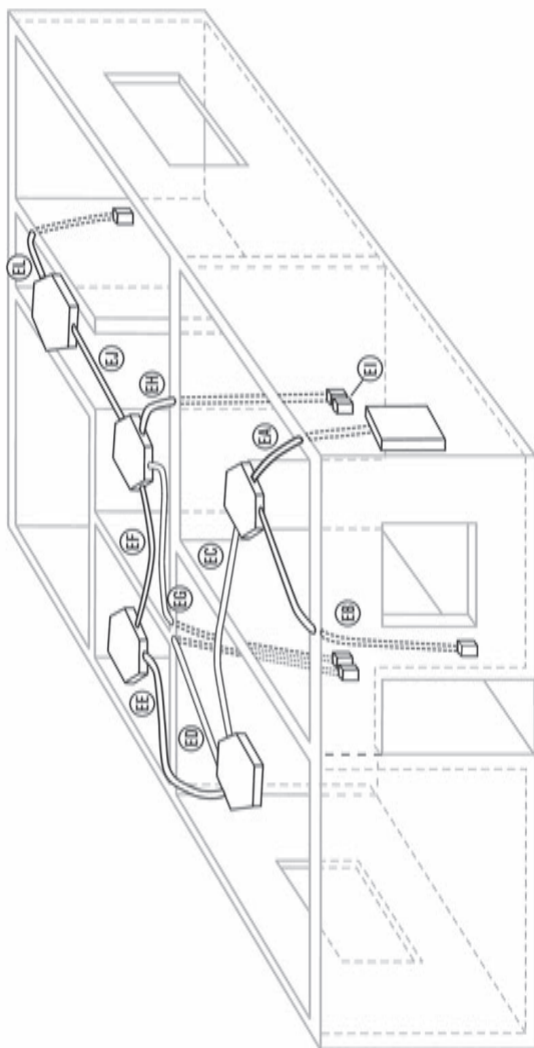
Circuito Nº	Tensão (V~)	Locais	Potência		Tensão (V~)	Corrente Ic calculada $I_c = \frac{P}{U}$
			Qde x Pot. (VA)	Total (VA)		
1 Iluminação Social	127	Sala Dormitório Corredor Banheiro	1 x 220 1 x 220 1 x 100 1 x 100	640	127	5A
2 Iluminação Serviço	127	Cozinha Área de serviço	1 x 160 1 x 100	260	127	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. 2/19)	220	50A

**Atenção:** as potências aparentes do chuveiro e da torneira podem ser consideradas iguais às suas respectivas potências ativas. Como as lâmpadas incandescentes, elas 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):

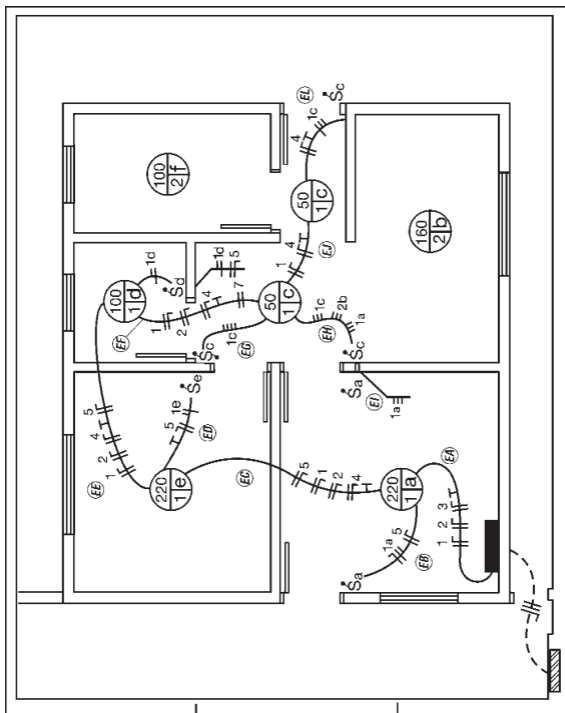
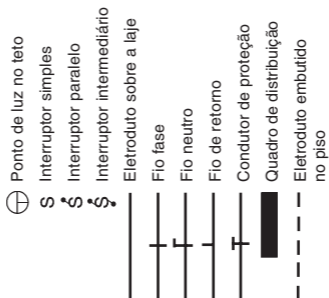
## Exemplo da instalação dos eletrodutos.

Figura A



Também podemos utilizar o diagrama de passagem dos fios/cabos do projeto para determinar a quantidade de circuitos agrupados:

Figura B





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. 2/23). 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. 2/24).

A tabela 8 mostra como ficaram agrupados todos os circuitos.

Tabela 8 - Agrupamento dos circuitos

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

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

Tabela 9 - Fatores de agrupamento de circuitos

Nº 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 ( $I_c$ ) do circuito 1, calculada anteriormente (veja tabela 7, pág. 2/22), pelo fator de agrupamento (f) encontrado para determinar o valor da **corrente de projeto** ( $I_b$ ).

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

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
B1		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)
D		Cabos unipolares em eletroduto (de seção não-circular ou não) ou em canaleta não-ventilada enterrado(a)
D		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 **0,5 mm<sup>2</sup>**.

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

**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 6 mm<sup>2</sup>, inclusive, e de 4% nas demais seções (pior situação possível).

De acordo com a tabela 16, o comprimento máximo de um condutor de 10 mm<sup>2</sup> é de 56 m. 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 16 mm<sup>2</sup> 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 300 mm <sup>2</sup>	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 35 mm<sup>2</sup>, 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 <sup>2</sup> )	Seção do neutro (mm <sup>2</sup> )
35	25
50	25
70	35
95	5

**Condutor de proteção:** em circuitos em que a seção obtida seja igual ou maior que 25 mm<sup>2</sup>, 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 <sup>2</sup> )	Seção do condutor de proteção (mm <sup>2</sup> )
25	16
35	16
50	25
70	35
95	50

## Coloração dos condutores

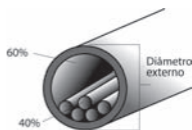
De acordo com a norma NBR 5410, os condutores deverão ter as colorações abaixo.

- 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.

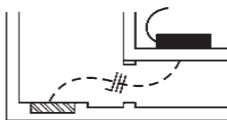


Tendo em vista as considerações acima, a tabela a seguir fornece diretamente o tamanho do eletroduto.

Tabela 20 - Definição do diâmetro do eletroduto

Seção nominal (mm <sup>2</sup> )	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 10 mm<sup>2</sup> de seção (fase 1, fase 2 e neutro). Portanto, segundo a tabela 20, o tamanho nominal do eletroduto será 20 mm.



3

# Especificando Dispositivos de Proteção

---

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

# Índice

---

Principais falhas encontradas nas instalações	<u>3/4</u>
DPS - Dispositivo de Proteção contra Surtos	<u>3/5</u>
Disjuntor	<u>3/6</u>
Dispositivos DR - Diferencial Residual	<u>3/6</u>
Proteção de um circuito passo a passo	<u>3/9</u>
Dicas	<u>3/17</u>
Exemplos de instalação	<u>3/20</u>

## 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.
- **Sobretensão:** é uma tensão que varia em função do tempo, ela varia entre fase e neutro ou entre fases, cujo valor é superior ao máximo de um sistema convencional. Essa sobretensão pode ter origem interna ou externa.  
Externa: descargas atmosféricas  
Interna: curto-circuito, falta de fase, manobra de disjuntores etc.

## DPS - Dispositivo de Proteção contra Surtos

Este dispositivo protege diversos equipamentos dentro de residências, escritórios, salas comerciais, etc, tais como: equipamentos de áudio e vídeo, computadores, sistemas de alarme, alarme de incêndio, ar condicionado, servidores, entre outros equipamentos ligados na rede elétrica.

A utilização do DPS é necessária em pelo menos um ponto da instalação, quando:

- a instalação for aérea, ou se a própria instalação tiver linhas aéreas e se situar em regiões com ocorrências de trovoadas acima de 25 dias por ano,
- a instalação estiver exposta, oferecendo riscos.



**Atenção:** A proteção contra sobretensão, proveniente de raios, pode ser dispensada se a consequência dessa omissão for um risco calculado, assumido e estritamente material. A proteção não poderá ser dispensada em hipótese alguma se essas consequências oferecem risco direto ou indireto à segurança e à saúde das pessoas.



## 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).



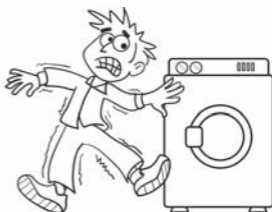


### Contato direto

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:**

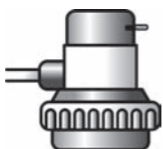
- a exigência de proteção adicional por dispositivo DR de alta sensibilidade se aplica às tomadas de corrente nominal de até 32 A;
- quanto ao item 4, admite-se a exclusão dos pontos que alimentem aparelhos de iluminação posicionados a pelo menos 2,50 m do chão;
- o dispositivo DR pode ser utilizado 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 = 4.400 W  
**V** = Tensão da rede elétrica = 220 V~  
**I<sub>c</sub>** = Corrente calculada do circuito a ser protegido  
**I<sub>b</sub>** = Corrente corrigida do circuito a ser protegido (corrente de projeto)  
**f** = Fator de agrupamento de circuitos = 0,7  
 (veja tabela 10, pág. 2/26)

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

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

#### 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<sub>z</sub>) maior ou igual** à corrente I<sub>b</sub> do circuito.

Tabela 21 - Capacidade de condução de corrente

Seção (mm <sup>2</sup> )	Corrente I <sub>z</sub> 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<sub>b</sub> = 29 A, utilizar fio com seção de 4 mm<sup>2</sup>, cuja corrente máxima I<sub>z</sub> = 32 A.

\* Valores obtidos com base na tabela da norma NBR 5410 (veja tabela 12, pág. 2/29).

## Proteção de um circuito passo a passo (cont.)

### 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:

$$I_n \geq I_b \Rightarrow I_n \geq 29 \text{ A}$$

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

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

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

**Importante:** Utilize o disjuntor bipolar em circuitos com tensão de 220 V $\sim$  (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 220 V $\sim$ , 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 30 mA, ou seja, se o dispositivo DR detectar uma fuga de corrente de 30 mA, automaticamente o circuito é desligado.

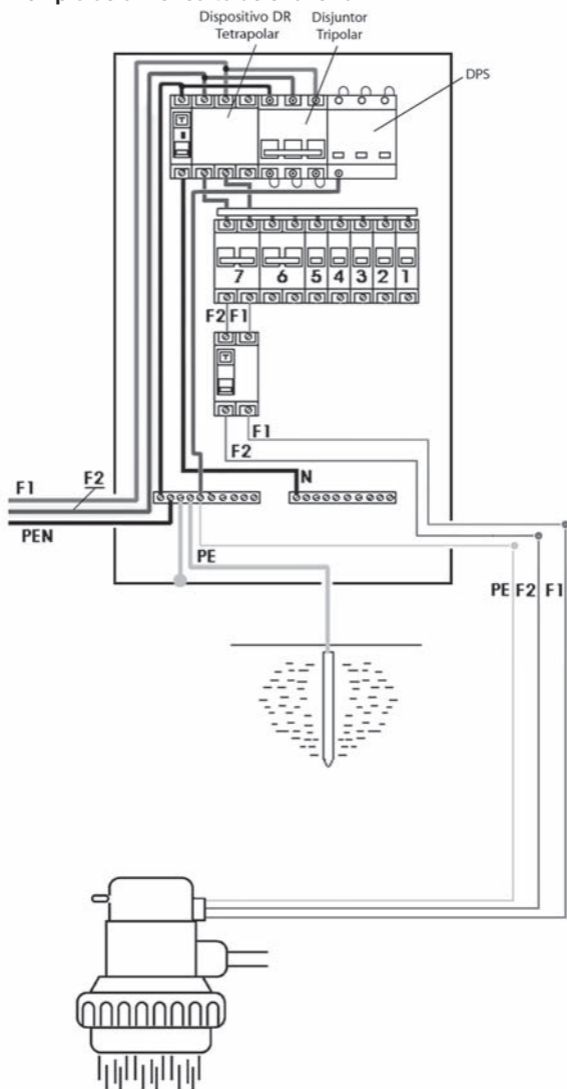
**Importante:** a quantidade de pólos do dispositivo DR deve ser sempre igual ou maior que a quantidade de condutores carregados (fases e neutro) do circuito a ser protegido.

Tabela 22 - Compatibilidade entre dispositivo DR e disjuntor

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

← Disjuntor e dispositivo DR ideais para o exemplo

## Exemplo de um circuito de chuveiro



## Proteção de um circuito passo a passo (cont.)

### 2. Circuito de pontos de tomada

#### Determine a corrente do circuito a ser protegido

Neste caso será utilizado o circuito 4 da **Residência-modelo**, com quatro pontos de tomada de 600 VA e quatro pontos de 100 VA cada, totalizando 2.800 VA de potência instalada (ver tabelas 6 e 7, págs. 2/21 e 2/22).



- P** = Potência do aparelho = 2.800 W
- V** = Tensão da rede elétrica = 127 V~
- I<sub>c</sub>** = Corrente calculada do circuito a ser protegido
- I<sub>b</sub>** = Corrente corrigida do circuito a ser protegido (corrente de projeto)
- f** = Fator de agrupamento de circuitos = 0,65  
(veja tabela 10, pág. 2/26)

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

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

#### Acerte na escolha do fio

A **corrente máxima (I<sub>z</sub>)** do condutor deve ser **maior ou igual** à corrente I<sub>b</sub> do circuito.

Tabela 23 - Capacidade de condução de corrente

Seção (mm <sup>2</sup> )	Corrente máxima I <sub>z</sub> (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<sub>b</sub> = 34 A, utilizar fio com seção de 6 mm<sup>2</sup>, cuja corrente máxima I<sub>z</sub> = 41 A.

\* Valores obtidos com base na tabela da norma NBR 5410 (veja tabela 12, pág. 2/29).

**Atenção:** a norma NBR 5410 não permite a utilização de fio menor que 2,5 mm<sup>2</sup> em circuito de tomadas.

### Acerte na escolha do disjuntor

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

$$I_n \geq I_b \Leftrightarrow I_n \geq 34 \text{ A} \quad \text{Portanto:} \quad 34 \text{ A} \leq I_n \leq 41 \text{ A}$$

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

### 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

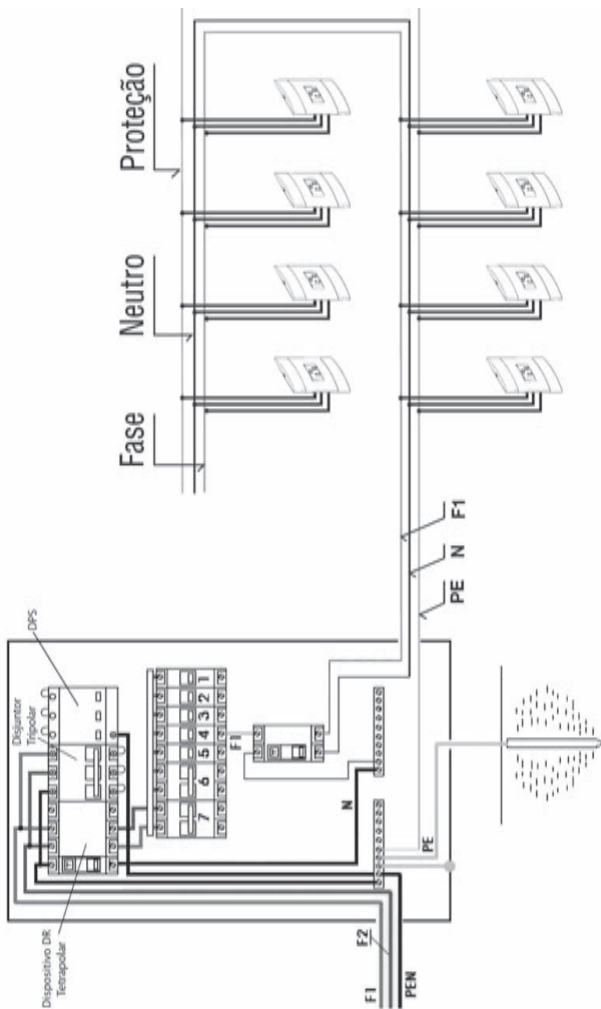
Corrente nominal (In) do disjuntor	Corrente nominal do dispositivo DR
10 A	25 A
16 A	
20 A	
25 A	
32 A	40 A
40 A	
50 A	
63 A	63 A

← Disjuntor e dispositivo DR ideais para o exemplo



## Proteção de um circuito passo a passo (cont.)

### 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 100 VA e dois pontos de luz de 220 VA, totalizando 640 VA de potência instalada no circuito (ver tabelas 6 e 7, págs. 2/21 e 2/22).

#### Determine a corrente do circuito a ser protegido



- P** = Potência do aparelho = 640 W  
**V** = Tensão da rede elétrica = 127 V~  
**I<sub>c</sub>** = Corrente calculada do circuito a ser protegido  
**I<sub>b</sub>** = Corrente corrigida do circuito a ser protegido (corrente de projeto)  
**f** = Fator de agrupamento de circuitos = 0,65 (veja tabela 10, pág. 2/26)

$$I_c = \frac{P}{V} \quad I_c = \frac{640 \text{ W}}{127 \text{ V}} = 5 \text{ A}$$

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

#### Acerte na escolha do fio

A **corrente máxima (I<sub>z</sub>)** do condutor deve ser **maior ou igual** à corrente I<sub>b</sub> do circuito.

Tabela 25 - Capacidade de condução de corrente

Seção (mm <sup>2</sup> )	Corrente máxima I <sub>z</sub> (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<sub>b</sub> = 8 A, utilizar fio com seção de 1,5 mm<sup>2</sup>, cuja corrente máxima I<sub>z</sub> = 17,5 A.

\* Valores obtidos com base na tabela da norma NBR 5410 (veja tabela 12, pág. 2/29).

**Atenção:** O fio de 0,5 mm<sup>2</sup> também possui corrente máxima (9 A) maior que 8 A, mas a norma NBR 5410 não permite a utilização de fio menor que 1,5 mm<sup>2</sup> em instalações de iluminação.

## Proteção de um circuito passo a passo (cont.)

### Acerte na escolha do disjuntor

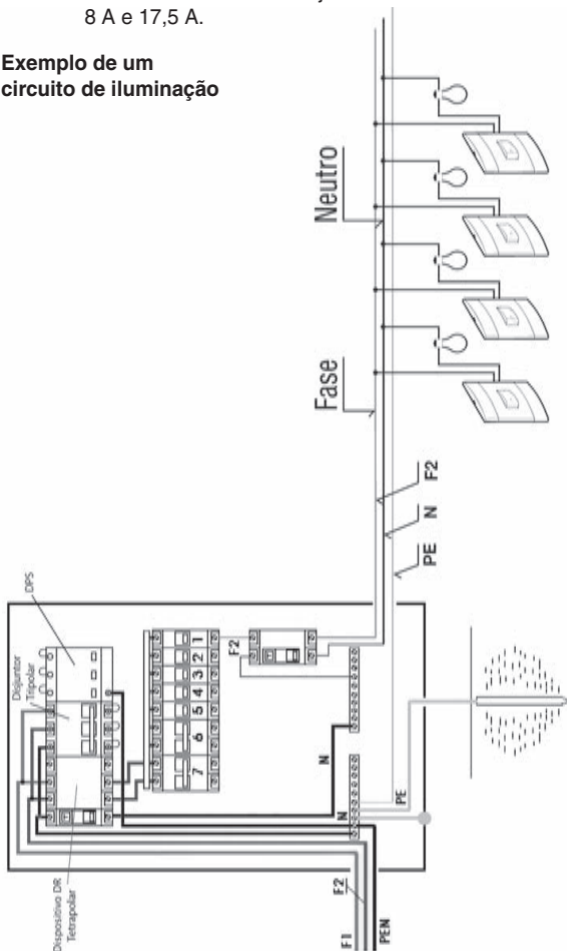
A corrente nominal ( $I_n$ ) do disjuntor deve ser **maior ou igual** à corrente do circuito a ser protegido ( $I_b$ ). Então:

$$I_n \geq I_b \Rightarrow I_n \geq 8 \text{ A}$$

$$\text{Portanto: } 8 \text{ A} \leq I_n \leq 17,5 \text{ A}$$

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

### Exemplo de um circuito de iluminação



## Acerte na escolha do dispositivo DR

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

Tabela 26 - Compatibilidade entre dispositivo DR e disjuntor

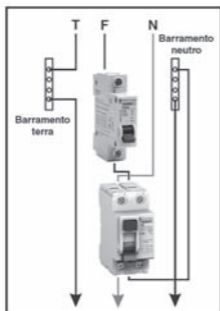
Corrente nominal ( $I_n$ ) do disjuntor	Corrente nominal do dispositivo DR
10 A	
16 A	25 A
20 A	
25 A	
32 A	
40 A	40 A
50 A	63 A
63 A	

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 127 V $\sim$



Instalação com dispositivo DR em 220 V $\sim$  (entre fase e fase)



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

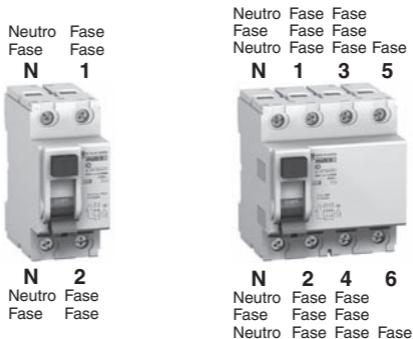
## Fazer teste mensal após instalado

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



## Proteção de um circuito passo a passo (cont.)

### 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 220 V $\sim$ .

**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.

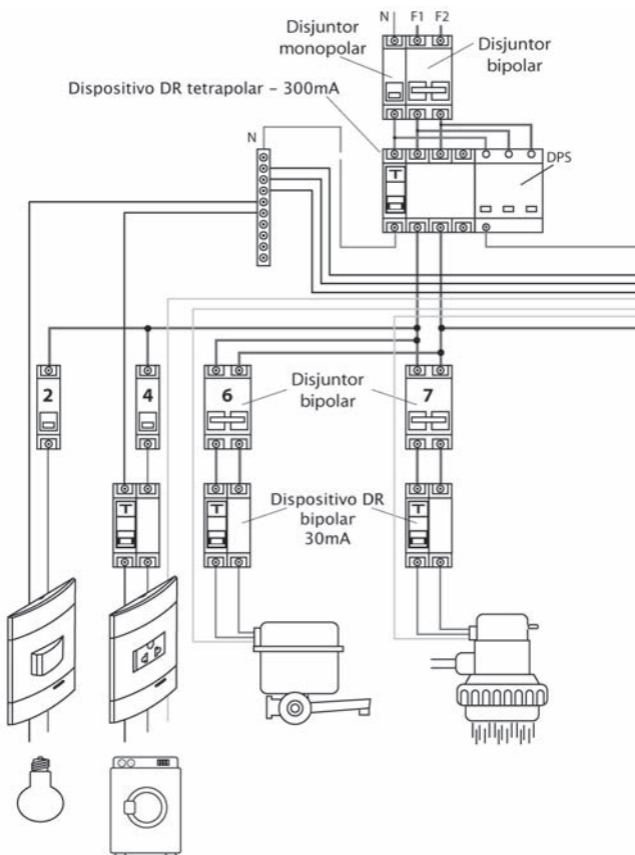
**Situação 2:** se o dispositivo DR não desarmar, existe algum equipamento com corrente de fuga. Ligue separadamente todos os equipamentos até que o dispositivo DR desarme. Assim você descobrirá o aparelho que está causando o problema.

**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.

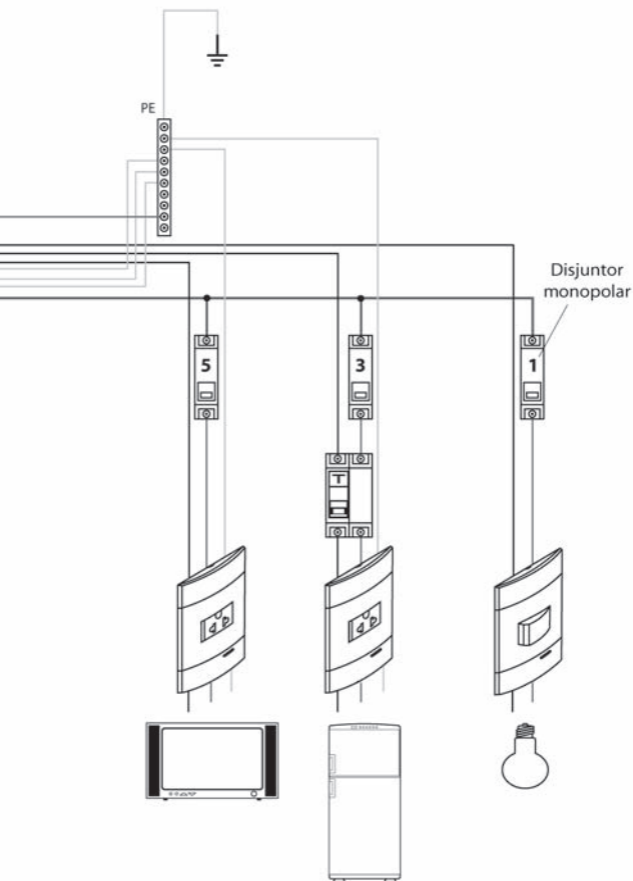
## Exemplos de instalação

No desenho do quadro abaixo, os aparelhos indicam qual é a utilização do circuito. A lâmpada para circuitos de iluminação, as tomadas para os circuitos de pontos de tomada, e o chuveiro e a torneira elétrica para circuitos independentes.

## Esquema elétrico da instalação da Residência-modelo



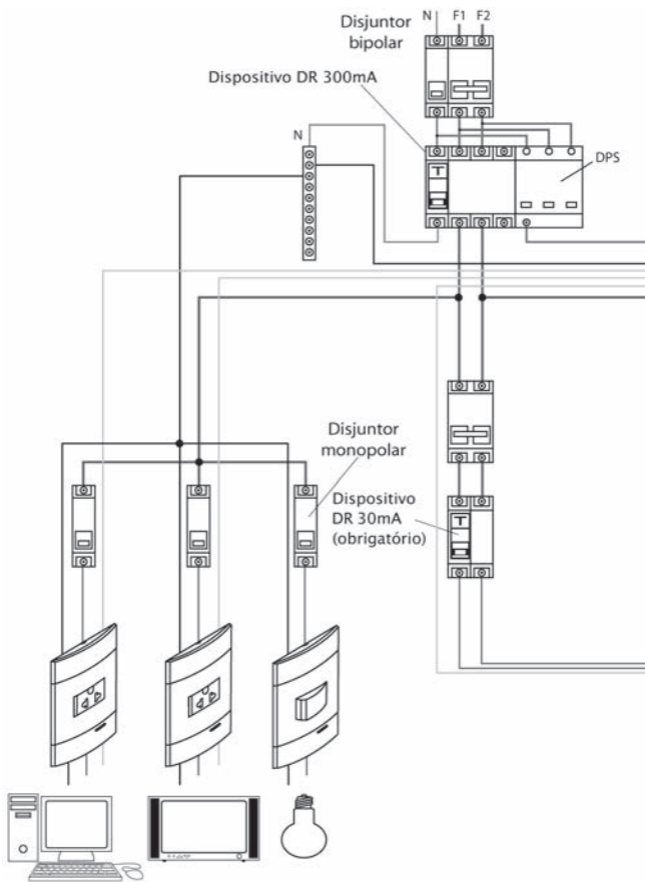
Os números indicam a qual circuito do projeto a ligação pertence. Por exemplo, o disjuntor e a lâmpada gravados com o número 1 representam o circuito 1 de iluminação da casa (ver tabelas 6 e 7, págs. 2/21 e 2/22).

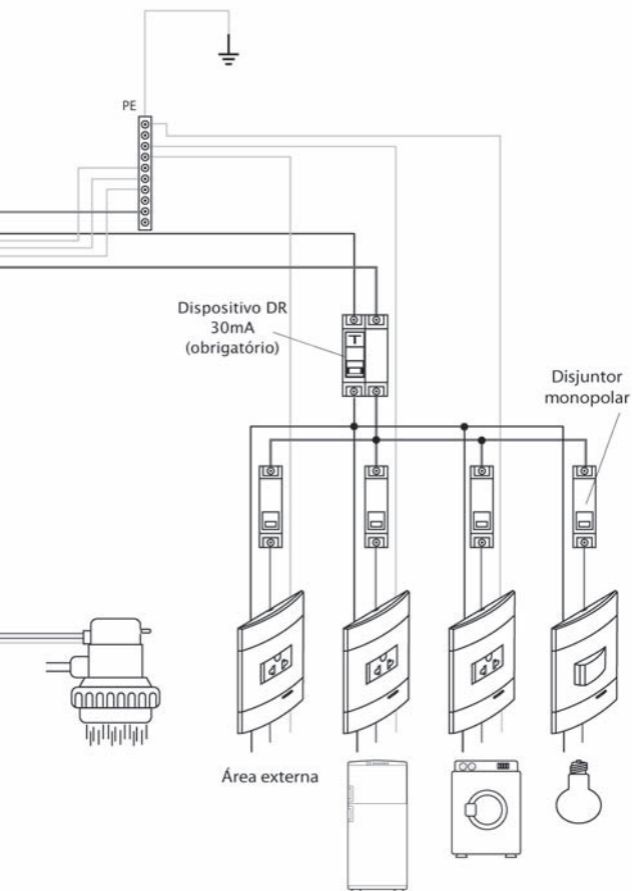




## Exemplos de instalação (cont.)

### 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.

Visite nosso site:

**[www.schneider-electric.com.br/prime](http://www.schneider-electric.com.br/prime)  
[wap.schneider.com.br](http://wap.schneider.com.br)**

Para mais informações  
sobre produtos:

Atendimento ao Consumidor  
**0800 701 5400 / (11) 2161-4700**

**[falecom@br.schneider-electric.com](mailto:falecom@br.schneider-electric.com)**

4

# Esquemas de Ligação em Instalações Residenciais

---

# Índice

---

Interruptores	<u>4/4</u>
Pontos de tomada de corrente	<u>4/11</u>
Circuitos independentes	<u>4/13</u>



## Interruptores

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

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

### Unipolares

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

**Interruptor simples:** é utilizado para acionar lâmpadas a partir de um único ponto (veja figura 1, pág. 4/5).

**Interruptor paralelo:** é utilizado quando um ponto de luz precisa ser acionado a partir de dois locais diferentes (veja figura 2, pág. 4/6).

**Interruptor intermediário:** é utilizado quando um ponto de luz precisa ser acionado de três ou mais locais diferentes (veja figura 4, pág. 4/8).

### Bipolares

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

**Interruptor simples:** é utilizado para acionar lâmpadas a partir de um único ponto (veja figura 5, pág. 4/9).

**Interruptor paralelo:** é utilizado quando um ponto de luz precisa ser acionado a partir de dois locais diferentes (veja figura 6, pág. 4/10).



Figura 1 - Interruptor unipolar simples

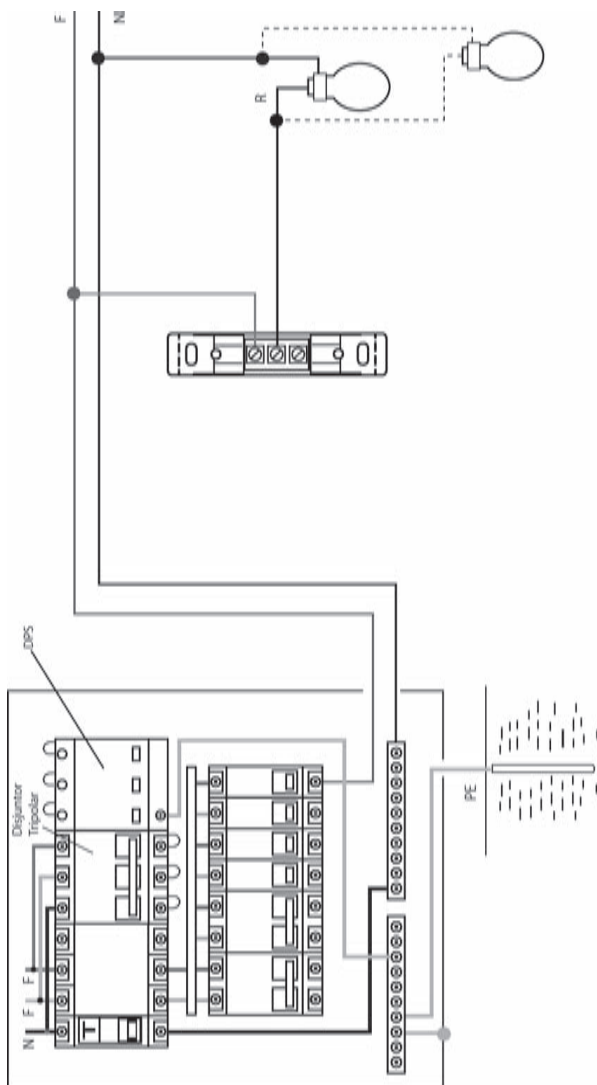
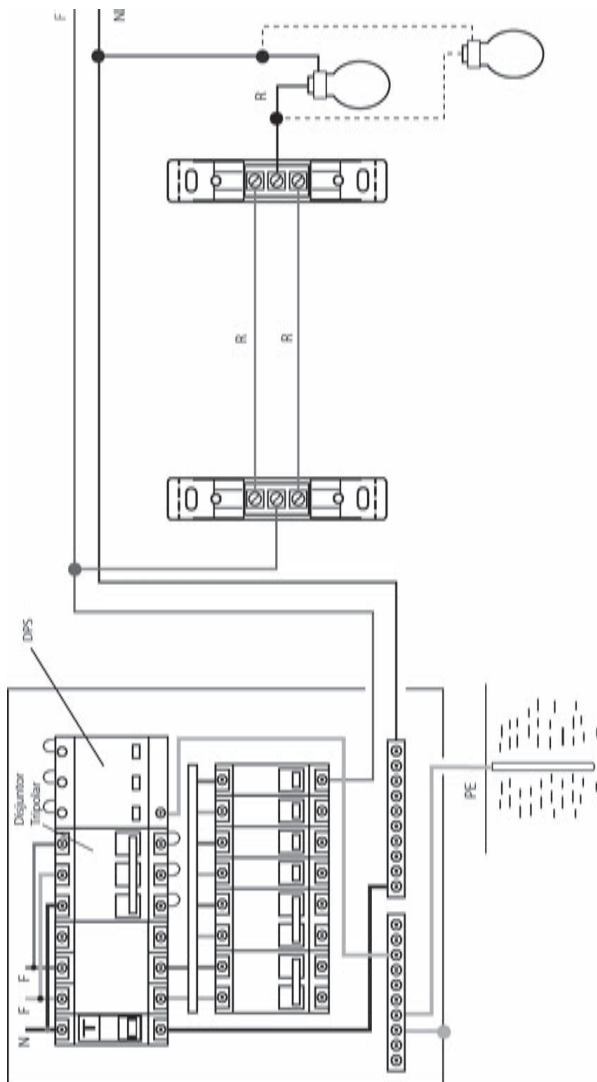
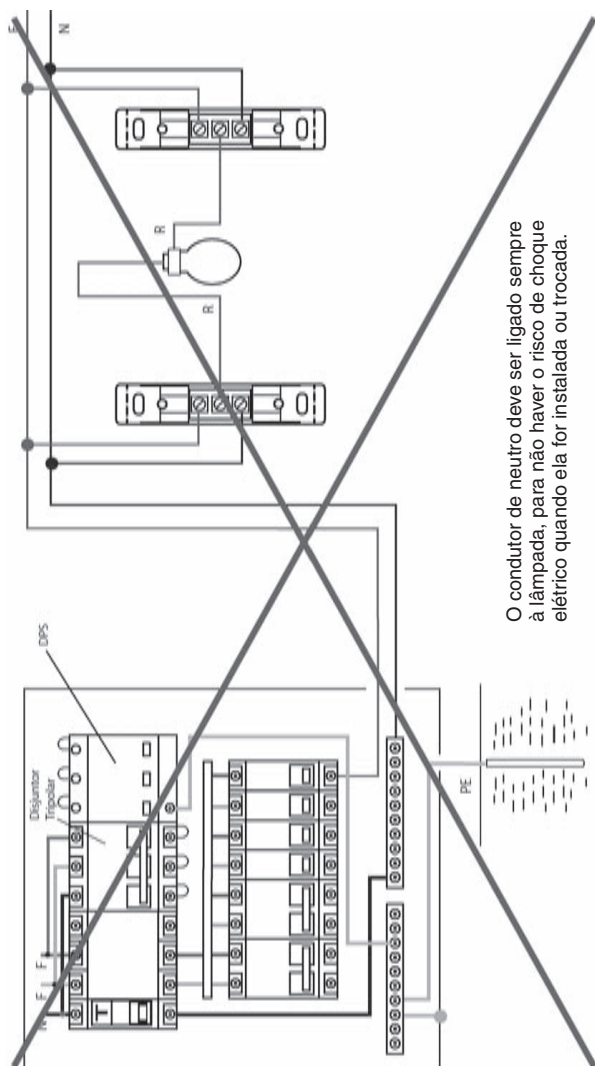


Figura 2 - Interruptor unipolar paralelo



**Figura 3 - Interruptor unipolar paralelo - modo de instalação incorreto**



O condutor de neutro deve ser ligado sempre à lâmpada, para não haver o risco de choque elétrico quando ela for instalada ou trocada.

Figura 4 - Interruptor unipolar intermediário

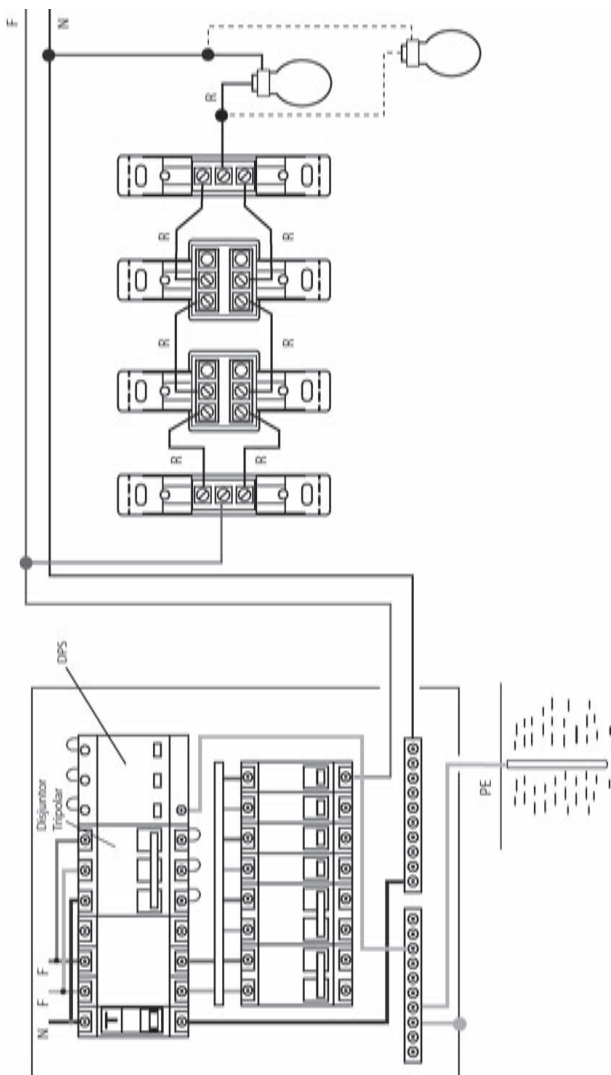


Figura 5 - Interruptor bipolar simples

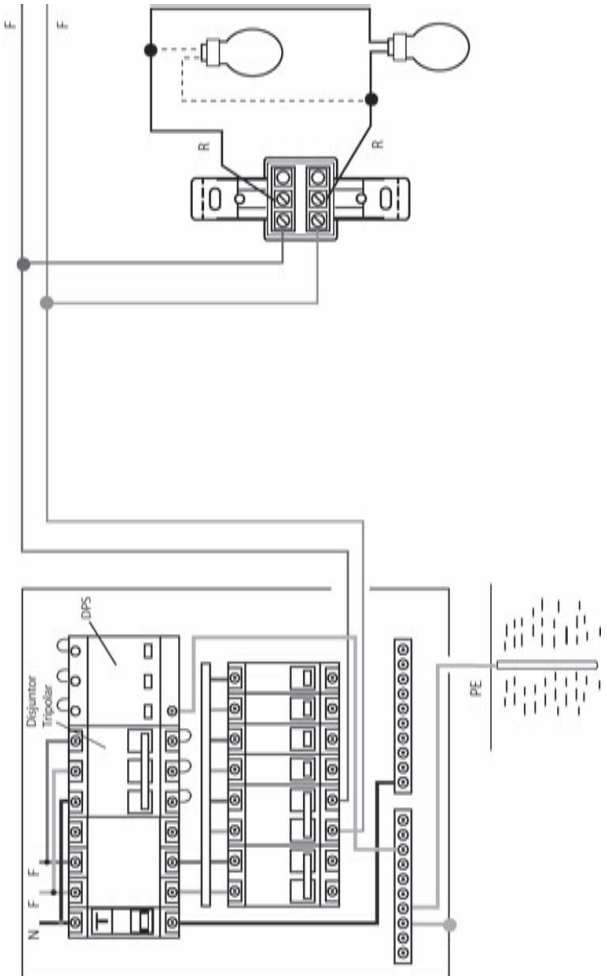
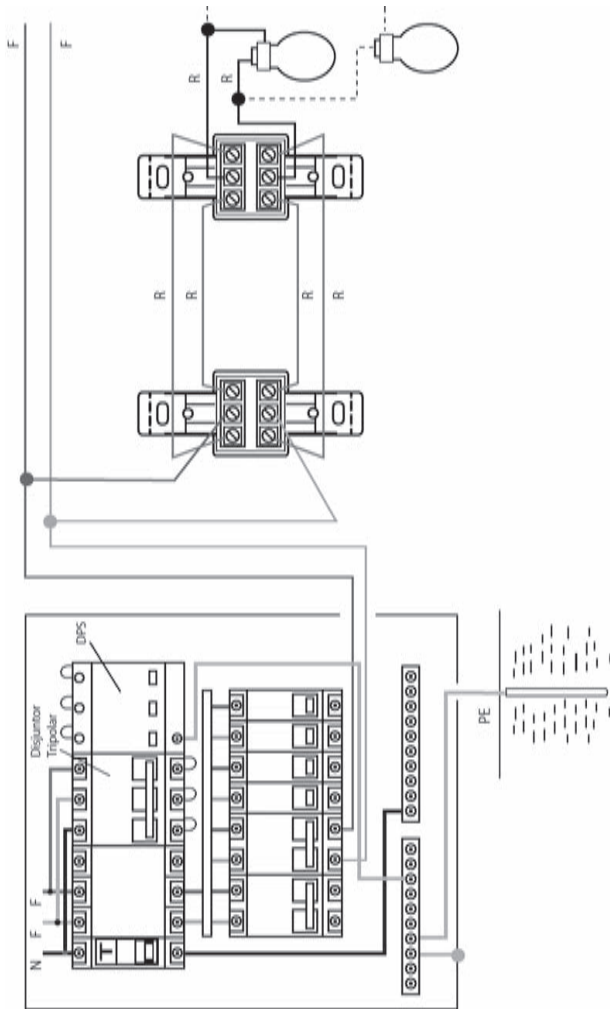


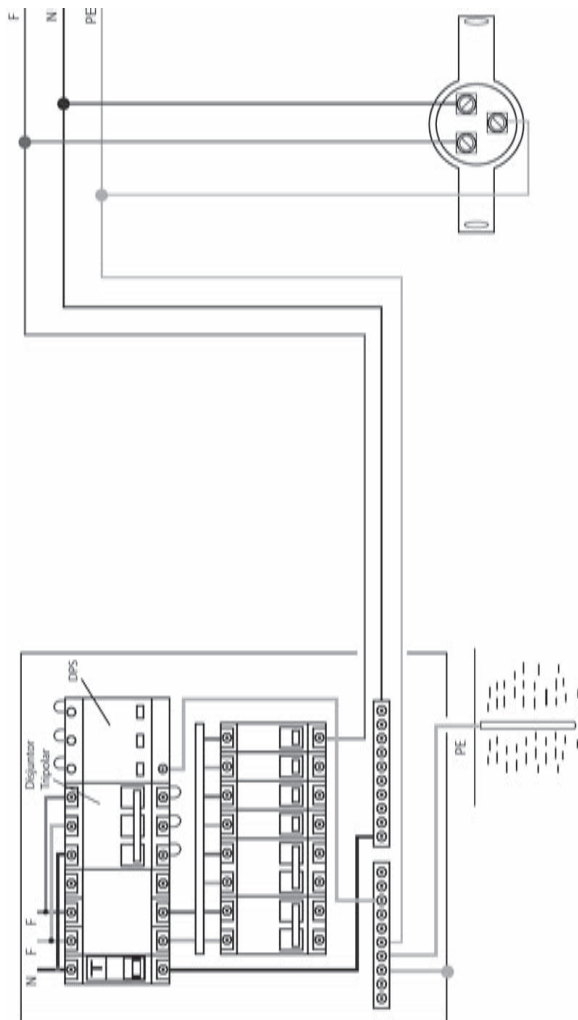
Figura 6 - Interruptor bipolar paralelo



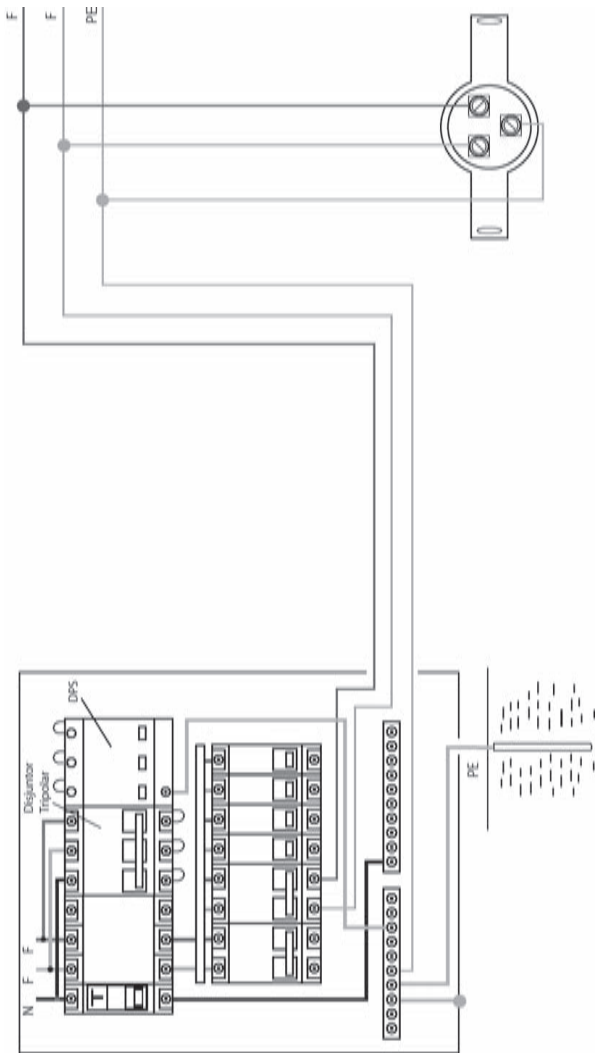
## Pontos de tomada de corrente

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

### Ponto de tomada de $127\text{ V}\sim$ (fase – neutro)



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

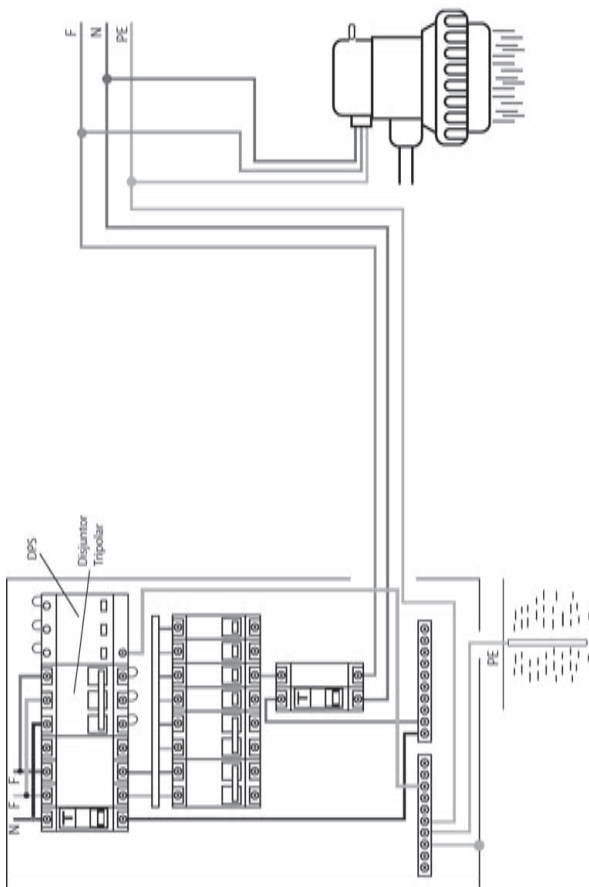




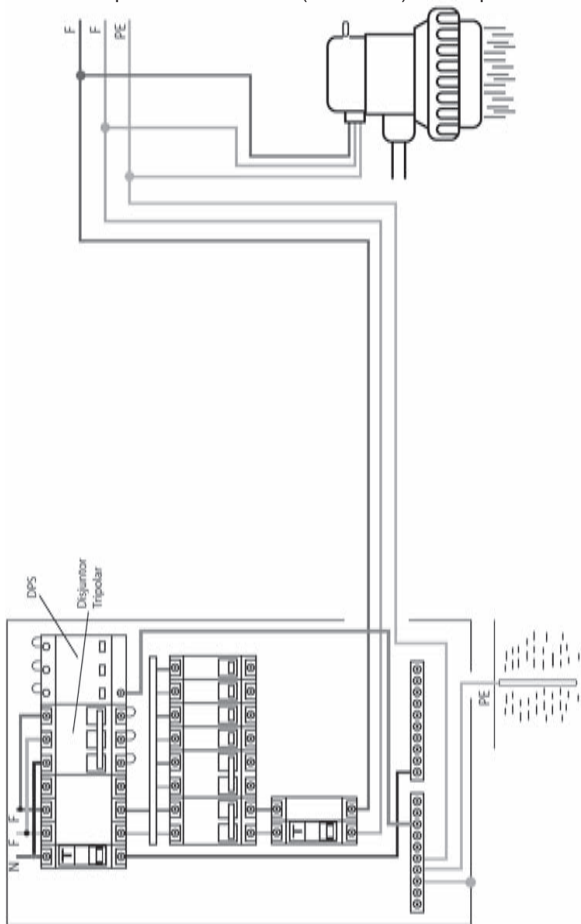
## Circuitos independentes

São circuitos destinados à ligação de aparelhos específicos, cuja corrente nominal é superior a 10 A. Nesses circuitos, a utilização de dispositivos DR é exigida por norma (NBR 5410). No caso de chuveiros e torneiras elétricas, a utilização de tomadas não é recomendada. Podem ser utilizados conectores ou então emendas isoladas com fita isolante.

Circuito independente de 127V $\sim$  (fase - neutro) com dispositivo DR



Circuito independente de 220 V~ (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.

Visite nosso site:

**[www.schneider-electric.com.br/prime](http://www.schneider-electric.com.br/prime)  
[wap.schneider.com.br](http://wap.schneider.com.br)**

Para mais informações  
sobre produtos:

Atendimento ao Consumidor  
**0800 701 5400 / (11) 2161-4700**

**[falecom@br.schneider-electric.com](mailto:falecom@br.schneider-electric.com)**

5

# Produtos Diferenciados

## Índice

---

Campainha eletrônica 2 tons	<u>5/4</u>
Conjunto para comando de ventilador	<u>5/5</u>
Detector de fumaça – 8 A 220 V~	<u>5/8</u>
Detector de gás GLP – 8 A 220 V~	<u>5/10</u>
Detector de gás natural – 8 A 220 V~	<u>5/12</u>
Detector de inundação – 8 A 220 V~	<u>5/14</u>
Detector de monóxido de carbono (CO) – 8 A 220 V~	<u>5/16</u>
Interruptor automático por presença	<u>5/18</u>
Interruptor por cartão para gerenciamento de iluminação/cargas – 5 A 250 V~	<u>5/21</u>
Interruptor e pulsador bipolar paralelo com parada central – 6 A 250 V~	<u>5/23</u>

---

Luz sinalizadora	<u>5/23</u>
Minicâmeras de vídeo	<u>5/24</u>
Minuteria eletrônica	<u>5/26</u>
Módulo de potência com corrente de comando limitada a 1 mA, 2 Vcc 10 A até 230 V	<u>5/27</u>
Módulo de potência para iluminação	<u>5/28</u>
Módulo de potência para motores	<u>5/28</u>
Placa-suporte para áreas úmidas IP54	<u>5/30</u>
Placa-suporte para divisórias	<u>5/30</u>
Protetor de tensão	<u>5/31</u>
RF – Interruptor radiofrequência	<u>5/32</u>
Variador de luminosidade (dimmer)	<u>5/36</u>
Variador de luminosidade digital (dimmer digital)	<u>5/38</u>
Variador eletrônico para ventilador	<u>5/40</u>

## Produtos diferenciados

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

### Campainha eletrônica 2 tons

Esta campainha é utilizada para identificar duas entradas, por exemplo, a entrada de serviço da entrada social. Ela possui um tom eletrônico tipo “ding-dong” e um outro tom musical.

Esse modelo pode ser embutido em caixa 4 x 2" ou 4 x 4" e ocupa três módulos.

#### Características:

- Alimentação: 90 V~ a 230 V~
- Nível de difusão sonora: aproximadamente 70 db



Códigos e Cores dos Módulos			
Módulo-campainha eletrônica 2 tons 90 a 230 V~ 3 módulos			
Linha Decor	Branco Puro	Marfim Saara	Grafite
	PRM046301	PRM046302	PRM046303
Linha Lunare	Gelo	Branco Polar	Marfim
	PRM46300	PRM46301	PRM46302

## Conjunto para comando de ventilador

Este conjunto é composto de um módulo interruptor para reversão (ventilação / exaustão), módulo variador de velocidade para ventilador e um módulo interruptor para iluminação.

O módulo variador de velocidade para ventilador permite o controle de cargas (ventiladores) até 150 W em 127 V $\sim$  e 250 W em 220 V $\sim$ .



### Códigos e Cores dos Módulos

#### Módulo-variador eletrônico para ventilador 127 V $\sim$ 150 W 1 módulo

Linha Decor	Branco Puro	Marfim Saara	Grafite
	PRM045011	PRM045012	PRM045013
Linha Lunare	Gelo	Branco Polar	Marfim
	PRM45011	PRM45012	PRM45013

#### Módulo-variador eletrônico para ventilador 220 V $\sim$ 250 W 1 módulo

Linha Decor	Branco Puro	Marfim Saara	Grafite
	PRM045021	PRM045022	PRM045023
Linha Lunare	Gelo	Branco Polar	Marfim
	PRM45021	PRM45022	PRM45023

#### Conjunto variador eletrônico para ventilador 127 V $\sim$ 150 W + interruptor paralelo para reversão + interruptor paralelo para lâmpada (sem placa)

Linha Decor	Branco Puro	Marfim Saara	Grafite
	PRM045031	PRM045032	PRM045033
Linha Lunare	Gelo	Branco Polar	Marfim
	PRM45031	PRM45032	PRM45033

#### Conjunto variador eletrônico para ventilador 220 V $\sim$ 250 W + interruptor paralelo para reversão + interruptor paralelo para lâmpada (sem placa)

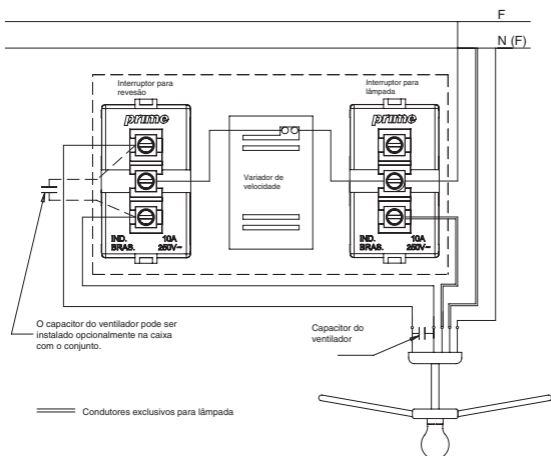
Linha Decor	Branco Puro	Marfim Saara	Grafite
	PRM045041	PRM045042	PRM045043
Linha Lunare	Gelo	Branco Polar	Marfim
	PRM45041	PRM45042	PRM45043



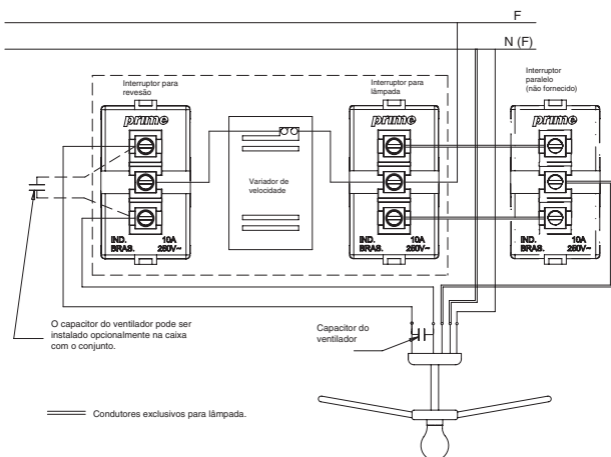
## Conjunto para comando de ventilador (cont.)

<b>Códigos e Cores dos Módulos</b>		
<b>Conjunto variador eletrônico para ventilador 127 V~ 150 W + interruptor paralelo para reversão + interruptor paralelo para lâmpada (com placa)</b>		
Linha Claris	Branco Acqua	
	PRM0914	
<b>Conjunto variador eletrônico para ventilador 220 V~ 250 W + interruptor paralelo para reversão + interruptor paralelo para lâmpada (com placa)</b>		
Linha Claris	Branco Acqua	
	PRM0916	
<b>Conjunto variador eletrônico para ventilador 127 V~ 150 W + interruptor paralelo para reversão + interruptor paralelo para lâmpada (com placa)</b>		
Linha Toc	Branco com placa branca	Preto com placa cinza
	PRM914B	PRM914
<b>Conjunto variador eletrônico para ventilador 220 V~ 250 W + interruptor paralelo para reversão + interruptor paralelo para lâmpada (com placa)</b>		
Linha Toc	Branco com placa branca	Preto com placa cinza
	PRM916B	PRM916

## Esquema de ligação



## Esquema de ligação com lâmpada ligada em paralelo



## Detector de fumaça – 8 A 220 V~

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 utilizado 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.



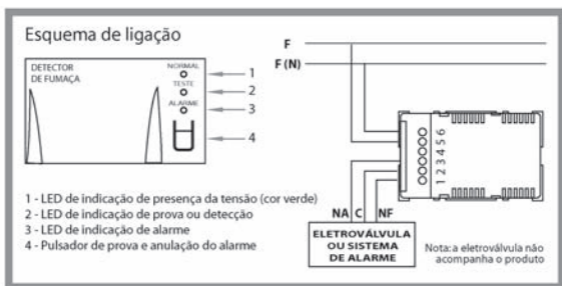
Códigos e Cores dos Módulos			
Linha Módena	Branco	Grafite	Marfim
	PRM56121D	PRM56122D	PRM56123D

**Instalação:** para o funcionamento correto, o detector deve ser instalado próximo do teto (15 a 30 cm).

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.

### Características:

- Alimentação 220 V $\sim$  - 50 a 60 Hz.
- 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 100 ppm) ou aumento anormal de temperatura (acima de 50°C) no ambiente.
- Saída: contato de inversão monopolar, livre de potencial, de até 8 A em 220 V $\sim$  – 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 gás GLP – 8 A 220 V~

(gás combustível doméstico, encanado ou envasado em botijões, como propano-butano ou qualquer gás liquefeito de petróleo)

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 utilizado 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

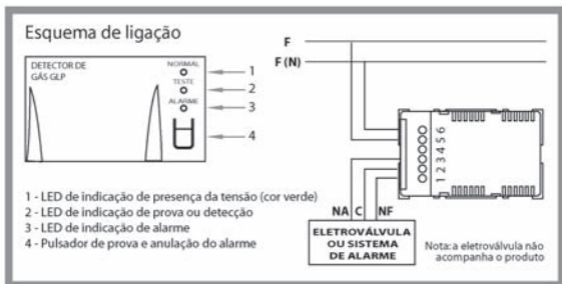
	Branco	Grafite	Marfim
Linha Módena	PRM56151	PRM56152	PRM56153

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

### Características:

- Alimentação 220 V $\sim$  - 50 a 60 Hz.
- 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 8 A em 220 V $\sim$  – 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 – 8 A 220 V~

(gás metano, utilizado em sistemas de aquecimento central)

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.



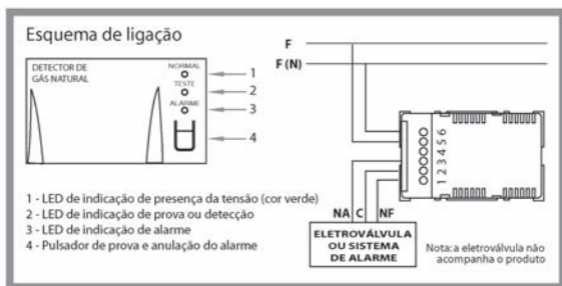
Códigos e Cores dos Módulos			
Linha Módena	Branco	Grafite	Marfim
	PRM56111D	PRM56112D	PRM56113D

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

### Características:

- Alimentação 220 V $\sim$  - 50 a 60 Hz.
- 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 8 A em 220 V $\sim$  – 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 – 8 A 220 V~

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.

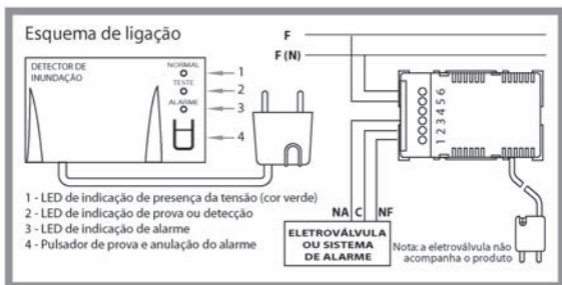


Códigos e Cores dos Módulos			
Linha Módena	Branco	Grafite	Marfim
	PRM56141	PRM56142	PRM56143

**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.

### Características:

- Alimentação 220 V $\sim$  - 50 a 60 Hz.
- 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 8 A em 220 V $\sim$  – 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: 1,4 m.
- Não possui eletroválvula incorporada.



## Detector de monóxido de carbono (CO) – 8 A 220 V~

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 100 ppm (partes por milhão), ele emite um alarme sonoro (bip) e visual (LED).

Pode ser utilizado para acionamento de alarmes externos visuais (luzes sinalizadoras) ou sonoros (sirenes) ou sistemas de ventilação.



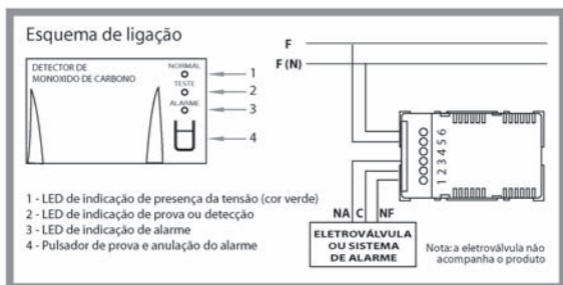
Códigos e Cores dos Módulos			
Linha Móderna	Branco	Grafite	Marfim
	PRM56131	PRM56132	PRM56133

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

### Características:

- Alimentação 220 V $\sim$  - 50 a 60 Hz.
- 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 100 ppm (partes por milhão).
- Saída: contato de inversão monopolar, livre de potencial, de até 8 A em 220 V $\sim$  – 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.



## Interruptor automático por presença

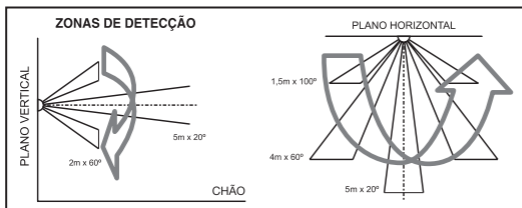
Ao detectar a presença de pessoas ou animais (por variação de temperatura), este interruptor liga automaticamente a iluminação de áreas de passagem, como saguão, corredores de edifícios, garagens etc, desligando em seguida. Possui regulagem frontal do tempo (de 10 s a 5 min) que a lâmpada ficará ligada após não detectar mais nenhuma variação no ambiente. Possui 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.



### Características:

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

Códigos e Cores dos Módulos			
Versão 127 V~			
Linha Módena	Branco	Grafite	Marfim
	PRM56111	PRM56112	PRM56113
Versão 220 V~			
Linha Módena	Branco	Grafite	Marfim
	PRM56101	PRM56102	PRM56103



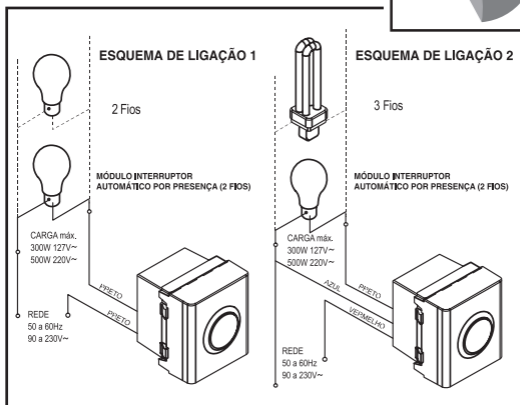
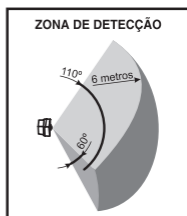
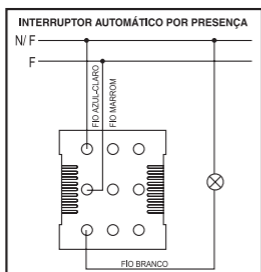
## Interruptor automático por presença (cont.)

### Características:

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



**Atenção:** não pode ser utilizado para acionar alarmes sonoros.



## Interruptor automático por presença (cont.)

<b>Códigos e Cores dos Módulos</b>			
<b>Versão com 2 fios para lâmpada incandescente</b>			
Linha Decor	Branco Puro	Marfim Saara	Grafite
	PRM045121	PRM045122	PRM045123
Linha Lunare	Gelo	Branco Polar	Marfim
	PRM45120	PRM45121	PRM45121
<b>Versão com 3 fios para todos os tipos de lâmpada, inclusive fluorescente, com qualquer tipo de reator</b>			
Linha Decor	Branco Puro	Marfim Saara	Grafite
	PRM045231	PRM045232	PRM045233
Linha Lunare	Gelo	Branco Polar	Marfim
	PRM45230	PRM45231	PRM45232

## Interruptor por cartão para gerenciamento de iluminação/cargas – 5 A 250 V $\sim$

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 o LED convencional). Ideal para hotéis, flats, academias, etc. 3 módulos.

*Móderna*





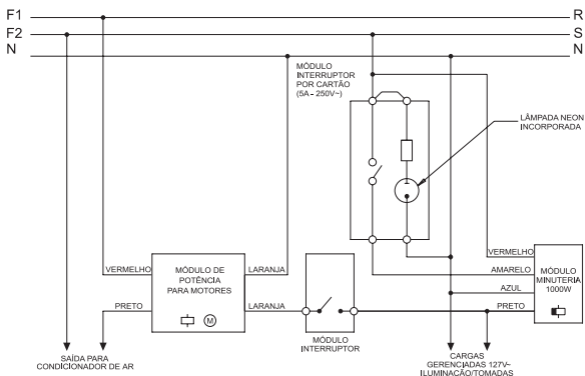
## Interruptor por cartão para gerenciamento de iluminação/cargas – 5 A 250 V $\sim$ (cont.)



*Lunare / Decor*

Códigos e Cores dos Módulos			
Linha Módena	Branco	Grafite	Marfim
	PRM56091	PRM56092	PRM56093
Linha Decor	Branco Puro	Marfim Saara	Grafite
	PRM04400291	PRM04400292	PRM0440293
Linha Lunare	Gelo	Branco Polar	Marfim
	PRM4400290	PRM4400291	PRM4400292

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



## Interruptor e pulsador bipolar paralelo com parada central – 6 A 250 V $\sim$

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

#### Interruptor - 1 módulo

Linha Módena	Branco	Grafite	Marfim
	PRM51091	PRM51092	PRM51093

#### Pulsador - 1 módulo

Linha Módena	Branco	Grafite	Marfim
	PRM52091	PRM52092	PRM52093

## Luz sinalizadora

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.

Potências:

0,85 W em 220 V $\sim$

0,43 W em 127 V $\sim$



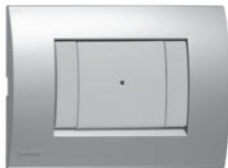
### Códigos e Cores dos Módulos

#### 1 módulo

Linha Módena	Branca	Verde	Vermelha
	PRM56021	PRM56025	PRM56024

## Minicâmeras de vídeo

Instaladas em caixas de embutir 4" x 2" padrão de mercado, as minicâmeras de vídeo são superdiscretas, por isso são seguras. Com alcance de até 8 m 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 12 Vcc (aconselhamos o uso da fonte para minicâmera de vídeo Módena). Interligar a câmera com o monitor, preferencialmente com cabo coaxial.

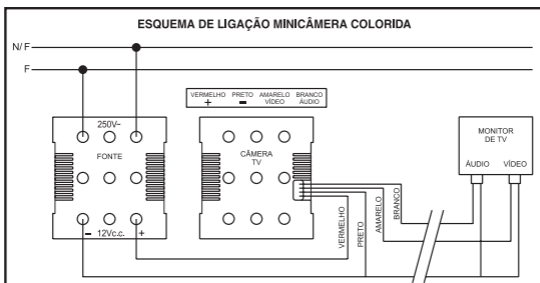
#### Características:

- Foco automático na distância de 5 m.
- 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 12 Vcc 120 mA.
- Iluminação mínima 1 lux.
- Temperatura -10°C a +50°C.
- Saída para sinal de vídeo: PAL-NTSC 1,0 Vpp/75 W.
- Sincronização interna.
- 2 módulos.

### Códigos e Cores dos Módulos

#### Versão colorida, com áudio

Linha Módena	Branco	Grafite	Marfim
	PRM56051C	PRM56052C	PRM56053C



## Minicâmera preto e branco

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

### Características:

- Foco automático na distância de até 8 m.
- 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 12 Vcc 140 mA.
- Iluminação mínima 1 lux.
- Temperatura -10°C a +50°C.
- Saída para sinal de vídeo: PAL-NTSC 1,0 Vpp/75 W.
- 2 módulos.

### Códigos e Cores dos Módulos

#### Versão preto e branco, sem áudio

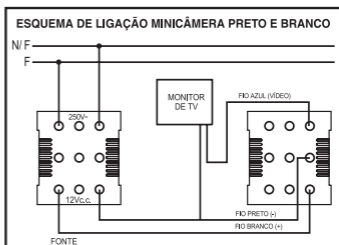
Linha Módena	Branco	Grafite	Marfim
	PRM56051	PRM56052	PRM56053

## Fonte 12 Vcc para minicâmera de vídeo

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

### Características:

- Pode ser ligada em 127 V $\sim$  ou 220 V $\sim$ .
- Saída 12 Vcc 2,5 W.
- 2 módulos.



### Códigos e Cores dos Módulos

#### Versão 127 V $\sim$

Linha Módena	Branco	Grafite	Marfim
	PRM53141	PRM53142	PRM53143

#### Versão 220 V $\sim$

Linha Módena	Branco	Grafite	Marfim
	PRM53131	PRM53132	PRM53133

## Minuteria eletrônica

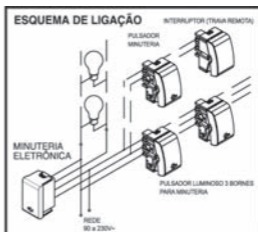
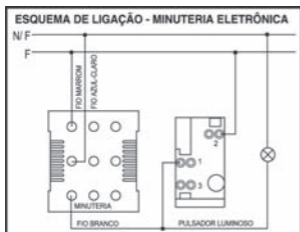
Aciona e mantém acesa qualquer tipo de carga (lâmpadas incandescentes, fluorescentes com reator convencional ou eletrônico, fluorescentes compactas, vapores de mercúrio e de sódio, dicróicas, etc) pelo tempo predeterminado após o acionamento do pulsador. Não consome energia quando a carga está desligada.

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 / Decor

Códigos e Cores dos Módulos			
Linha Módena	Branco	Grafite	Marfim
	120 seg. 127 V~ 400 W 2 módulos		
	PRM56031	PRM56032	PRM56033
	120 seg. 220 V~ 800 W 2 módulos		
	PRM56001	PRM56002	PRM56003
	30 seg. 90 a 240 V~ 1000 W 2 módulos		
	PRM560311	PRM560322	PRM560333
Linha Decor	Branco Puro	Marfim Saara	Grafite
	90 seg. 90 a 240 V~ 1200 W 1 módulo		
	PRM046271	PRM046272	PRM046273
	30 seg. 90 a 240 V~ 1000 W 1 módulo		
	PRM0460271	PRM0460272	PRM0460273
Linha Lunare	Gelo	Branco Polar	Marfim
	90 seg. 90 a 240 V~ 1200 W 1 módulo		
	PRM46270	PRM46271	PRM46272
	30 seg. 90 a 240 V~ 1000 W 1 módulo		
	PRM460270	PRM460271	PRM460272



## Módulo de potência com corrente de comando limitada a 1 mA, 2 Vcc 10 A até 230 V~

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.

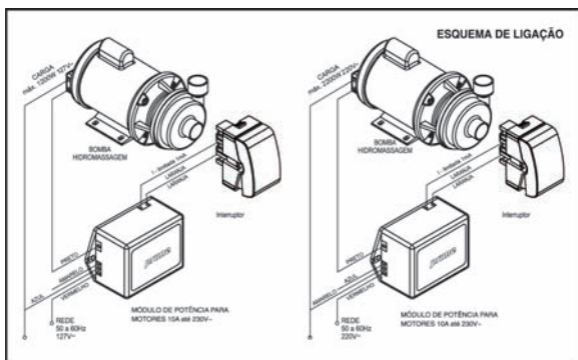
**Código**

PRM1000

### Características:

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

**Atenção:** não utilizar para acionamento de bobina de contador.



## Módulo de potência para iluminação

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.



### Características:

- Tensão de operação: 90 a 230 V $\sim$ .
- Frequência: 50 a 60 Hz.
- Corrente de regime: 10 A em 127 V $\sim$  5 A em 220 V $\sim$  (categoria de emprego AC1).
- Potência de comutação: 1200 VA.
- Frequência de manobra: 5 comutações por minuto com 1200 W, carga resistiva.
- 2 módulos.

Códigos e Cores dos Módulos			
Versão 10 A até 250 V $\sim$ 1200 VA em AC1 - 2 módulos			
Linha Módena	Branco	Grafite	Marfim
	PRM56401	PRM56402	PRM56403
Linha Decor	Branco Puro	Marfim Saara	Grafite
	PRM046281	PRM046282	PRM046283
Linha Lunare	Gelo	Branco Polar	Marfim
	PRM26280	PRM26280GB	PRM26281

## Módulo de potência para motores

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.



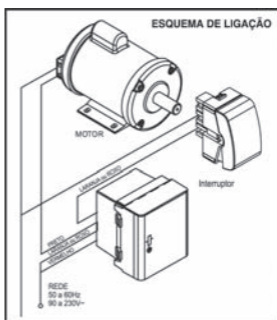
Módena

## Módulo de potência para motores (cont.)

### Características:

- Tensão de operação: 90 a 230 V~.
- Freqüência: 50 a 60 Hz.
- Corrente de regime em AC3: 10 ou 20 A (conforme modelo).
- Potência de comutação:
  - modelo 10 A: 0,5 CV em 127 V~ e 1,0 CV em 220 V~ (para condicionadores de ar até 15.000 BTUs, trituradores de alimentos etc).
  - modelo 20 A: 1,0 CV em 127 V~ e 2,0 CV em 220 V~ (para condicionadores de ar até 30.000 BTUs).
- Todos os modelos possuem compensador de corrente de partida de 120 A e 250 A.
- Freqüência de manobra: 10 comutações/minuto.
- Utilizar somente com cargas elétricas com fator de potência acima de 0,4 sem componentes harmônicas em 50/60 Hz.

**Atenção:** não utilizar para acionamento de bobina de contador.



### Códigos e Cores dos Módulos

#### Versão 10 A até 220 V~ 2 módulos

Linha Módena	Branco	Grafite	Marfim
	PRM56201	PRM56202	PRM56203
Linha Decor	Branco Puro	Marfim Saara	Grafite
	PRM045131	PRM045132	PRM045133
Linha Lunare	Gelo	Branco Polar	Marfim
	PRM45130	PRM45131	PRM45132

#### Versão 20 A até 220 V~ 2 módulos

Linha Módena	Branco	Grafite	Marfim
	PRM56301	PRM56302	PRM56303
Linha Decor	Branco Puro	Marfim Saara	Grafite
	PRM045161	PRM045162	PRM045163
Linha Lunare	Gelo	Branco Polar	Marfim
	PRM45160	PRM45161	PRM45162



## Placa-suporte para áreas úmidas IP54

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			
Linha Móderna	Branco	Grafite	Marfim
	PRM57301	PRM57302	PRM57303

## Placa-suporte para divisórias

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.



Ambiente cedido pela Eucatex

Códigos e Cores dos Módulos			
Para 1 módulo ou 2 1/2 módulos			
Linha Móderna	Branco	Grafite	Marfim
	PRM58311	PRM58312	PRM58313
Para 2 módulos ou 4 1/2 módulos			
Linha Móderna	Branco	Grafite	Marfim
	PRM58321	PRM58322	PRM58323

## Protetor de tensão

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:  
250 V~ 1000 W.

**Obs.:** 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).



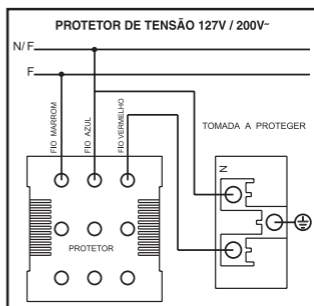
### Códigos e Cores dos Módulos

#### Versão 127 V~ 2 módulos

Linha Módena	Branco	Grafite	Marfim
	PRM56121	PRM56122	PRM56123

#### Versão 220 V~ 2 módulos

Linha Módena	Branco	Grafite	Marfim
	PRM56041	PRM56042	PRM56043



## RF – Interruptor de radiofrequência

O interruptor de radiofrequência é composto por dois produtos, o receptor e o transmissor.

### Receptor

É o equipamento que vai comandar a carga (que vai chavear a potência), tais como, lâmpadas incandescentes, lâmpadas halógenas, reatores eletrônicos, cargas indutivas etc.

Cada receptor aceita até 30 transmissores através da programação, isto é, até 30 paralelos.



### Instalação

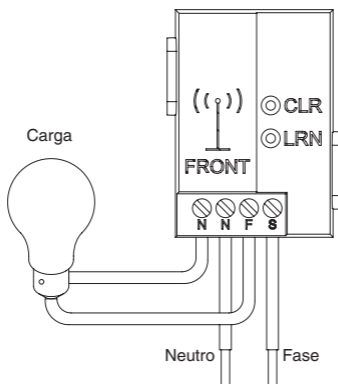
Este equipamento foi projetado para uso interno (IP40), abaixo está o esquema elétrico.

**Obs.:** Para um melhor alcance, não instalar em caixas metálicas.

### Características

- Frequência de operação: 868,3 MHz ASK
- Alimentação: 127 V~ ou 220 V~
- Potência máxima: 1000 W - carga resistiva  
400 W - lâmpadas de tungstênio  
360 W - reatores eletrônicos  
(inclusive lâmpadas fluorescentes).

### Esquema de ligação

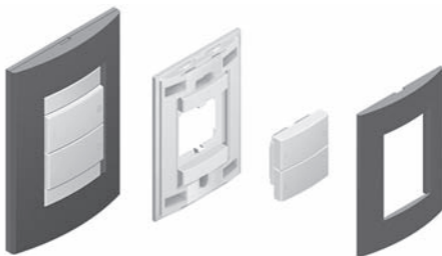


## Transmissor

É o equipamento que irá mandar uma informação para ligar ou desligar um ou mais receptores. Através do transmissor, é possível acionar até 128 receptores com o mesmo pulso.

### Instalação

Este equipamento foi projetado para ser utilizado com o suporte da linha Módena (PRM58303/4/5), que pode ser parafusado ou colado em qualquer superfície, não necessitando de obras no local.



### Alcance entre transmissor e receptor

O nível do sinal se reduz proporcionalmente ao aumento da distância entre o receptor e o transmissor.

Sem obstáculos, o alcance é de aproximadamente 100 metros

São obstáculos: paredes, portas corta-fogo, escadarias, elevadores etc.

O alcance depende do obstáculo e principalmente do material utilizado na construção.

Em paredes de madeira ou divisórias, o alcance chega até 30 metros através de 5 paredes no máximo.

Em paredes de concreto reforçado, o alcance chega até 10 metros através de 1 parede ou teto no máximo.

## RF – Interruptor de radiofrequência (cont.)

### Programação

#### Para adicionar um transmissor

1. O receptor deve estar energizado.
2. Pressione e mantenha pressionado o botão “LRN” por aproximadamente 0,3 segundos até que o modo programação seja ativado, o que é confirmado por ciclos de comutação do relé de saída. Exemplo: uma lâmpada conectada no circuito de saída do receptor ficará acendendo e apagando.
3. O transmissor pode agora ser memorizado pelo receptor pressionando um dos pulsadores do transmissor. O transmissor é identificado pelo receptor e o relé interrompe as comutações por aproximadamente 4 segundos. O estado do relé confirma que o transmissor foi memorizado permanecendo o contato do relé fechado por 4 segundos.
4. Logo que a comutação do relé recomeçar, transmissores adicionais poderão ser memorizados ou apagados. Se a memória do receptor estiver cheia (30 transmissores pulsadores), o receptor sairá do modo de programação e retornará ao modo de operação no aguardo de novo transmissor a memorizar. Neste caso, ao tentar memorizar um novo transmissor, pelo menos um transmissor deverá ser apagado da memória antes de memorizar um novo transmissor.
5. Para sair do modo de programação, pressionar novamente o botão “LRN” ou aguardar 30 segundos sem realizar qualquer atividade.

#### Para apagar um transmissor

Um transmissor memorizado pode ser seletivamente apagado. Para tanto, basta ativar o modo de programação, pressionando o botão “LRN” e o pulsador do dispositivo a ser apagado.

Para sair do modo de programação, pressione novamente o botão “LRN”.

#### Para resetar o receptor

Para apagar todos os transmissores que foram memorizados, pressione e mantenha pressionado por aproximadamente 2 segundos o botão “CLR”. Então, o modo de programação entrará automaticamente, o que será sinalizado pelas comutações contínuas do relé.

Para sair do modo de programação, pressione o botão “LRN”.

#### Obs.:

1. Depois de programado, se o receptor for desenergizado, a programação não será perdida.
2. Para evitar possíveis programações indesejadas dos pulsadores, quando no modo de programação, a sensibilidade do receptor é reduzida para aproximadamente 5 m do pulsador transmissor.
3. O acionamento dos botões “LRN” e “CLR” deve ser feito delicadamente por meio de uma haste não metálica, por exemplo, caneta esferográfica de plástico, através dos pequenos furos da caixa.

## Regulamentações e normas

A instalação deve ser feita por pessoas autorizadas e capacitadas. Os receptores devem ser instalados com a rede desligada. Devem ser obedecidas as leis e normas pertinentes do país, e o manuais dos transmissores e receptores do fornecedor.

**Atenção:** os transmissores não podem ser utilizados em conjunto com equipamentos que, direta ou indiretamente, mantenham vidas humanas ou causem riscos para seres humanos e animais.

Estes produtos estão homologados na ANATEL sob o nº 0613-06-3181.

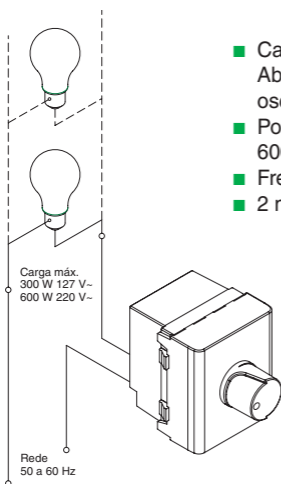
Códigos e Cores dos Módulos			
Conjunto 4" x 2" pulsador wireless (transmissor de radiofrequência) branco (conjunto completo: suporte + módulo pulsador + placa branca)			
Linha Módena	Branco		
	PRM65081		
Módulo pulsador wireless (transmissor de radiofrequência)			
Linha Módena	Branco	Grafite	Marfim
	PRM52801	PRM52802	PRM52803
Suporte 4" x 2" para pulsador wireless - branco			
Linha Módena	Branco	Grafite	Marfim
	PRM58303	PRM58304	PRM58305
Sensor para portas e janelas wireless (transmissor de radiofrequência)			
Linha Módena	Branco		
	PRM51900		
Receptor de radiofrequência 127 V~			
Linha Módena	Branco		
	PRM51800		
Receptor de radiofrequência 220 V~			
Linha Módena	Branco		
	PRM51810		

## Variador de luminosidade (dimmer)

Varia a intensidade luminosa de uma ou mais lâmpadas, tornando o ambiente mais agradável e economizando energia. Para lâmpadas incandescentes, dicróicas (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.



Lunare / Decor



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

### Códigos e Cores dos Módulos

#### Versão 127 V~ 300 W

Linha Decor	Branco Puro	Marfim Saara	Grafite
	PRM045191	PRM045192	PRM045193
Linha Lunare	Gelo	Branco Polar	Marfim
	PRM45190	PRM45191	PRM45192

#### Versão 220 V~ 600 W

Linha Decor	Branco Puro	Marfim Saara	Grafite
	PRM045201	PRM045202	PRM045203
Linha Lunare	Gelo	Branco Polar	Marfim
	PRM45200	PRM45201	PRM45202

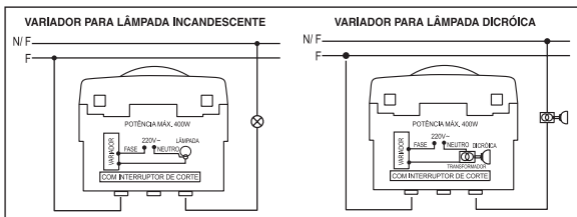
Varia a intensidade luminosa de uma ou mais lâmpadas, sejam dicróicas ou incandescentes, tornando o ambiente mais agradável e economizando energia. Ideal para quartos, salas de estar, home theaters, auditórios, etc. Possui símbolo estampado na frente do módulo para facilitar a identificação e interruptor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



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

### Códigos e Cores dos Módulos

Linha Módena	Branco	Grafite	Marfim
<b>Incandescente 127 V ~ 250 W – 1 módulo</b>			
	PRM55061	PRM55062	PRM55063
<b>Incandescente 127 V ~ 400 W 2 módulos</b>			
	PRM55121	PRM55122	PRM55123
<b>Incandescente 220 V ~ 400 W 1 módulo</b>			
	PRM55001	PRM55002	PRM55003
<b>Incandescente 220 V ~ 600 W 2 módulos</b>			
	PRM55091	PRM55092	PRM55093
<b>Dicróica 127 V ~ 250 W 1 módulo</b>			
	PRM55071	PRM55072	PRM55073
<b>Dicróica 127 V ~ 400 W 2 módulos</b>			
	PRM55131	PRM55132	PRM55133
<b>Dicróica 220 V ~ 400 W 1 módulo</b>			
	PRM55021	PRM55022	PRM55023
<b>Dicróica 220 V ~ 600 W 2 módulos</b>			
	PRM55101	PRM55102	PRM55103





## Variador de luminosidade digital (dimmer digital)

O módulo variador de luminosidade digital, em conjunto com um ou mais pulsadores, é utilizado para variar a intensidade de lâmpadas incandescentes ou halógenas.

Regula a carga por meio de um ou mais pulsadores ligados em paralelo, conforme esquema abaixo.



### Funcionamento

Mantendo o pulsador pressionado, a luminosidade da lâmpada varia continuamente até soltar o pulsador no ponto de luminosidade desejada. Com pulsos curtos, a lâmpada é ligada ou desligada na luminosidade da última regulação.

### Características

A carga máxima é de 300 W em 127 V $\sim$  e 500 W em 220 V $\sim$ . A carga mínima é de 40 W. Abaixo desse valor, podem ocorrer oscilações na luminosidade.

**Obs.:** Para que não haja danos ao variador de luminosidade digital, não ligá-lo diretamente à rede ou com carga superior àquela especificada.

Não deve ser utilizado com lâmpadas fluorescentes, transformadores, motores de indução ou outras cargas reativas.

## Códigos e Cores dos Módulos

Módulo variador de luminosidade (dimmer) digital  
2 módulos 300 W em 127 V~ e 500 W em 220 V~

Linha Módena	Branco	Grafite	Marfim
	PRM56391	PRM56392	PRM56393
Linha Decor	Branco Puro	Marfim Saara	Grafite
	PRM042081	PRM042082	PRM042083

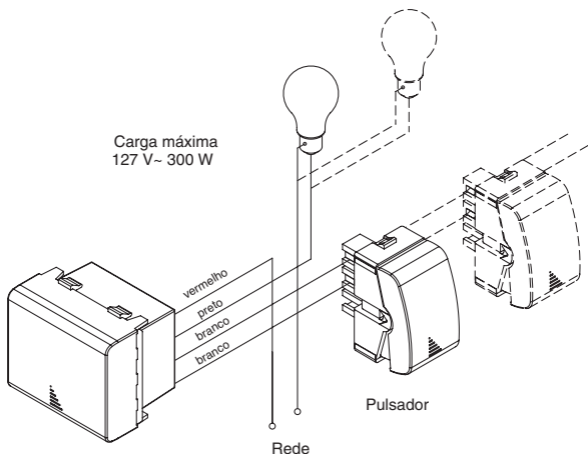
Módulo pulsador dimmer 10 A 250 V~ 1 módulo

Linha Módena	Branco	Grafite	Marfim
	PRM52411	PRM52412	PRM52413
Linha Decor	Branco Puro	Marfim Saara	Grafite
	PRM042101	PRM042102	PRM042103

Conjunto 4" x 2" variador de luminosidade (dimmer) digital  
com pulsador (sem placa, 300 W em 127 V~ e 500 W em 220 V~)

Linha Módena	Branco	Grafite	Marfim
	PRM65391	PRM65491	PRM65591
Linha Decor	Branco Puro	Marfim Saara	Grafite
	PRMS043081	PRMS043082	PRMS043083

## Esquema de ligação

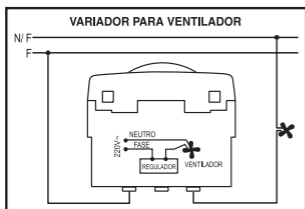


## Variador eletrônico para ventilador

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			
Versão 127 V ~ 250 W 1 módulo			
Linha Módena	Branco	Grafite	Marfim
	PRM55081	PRM55082	PRM55083
Versão 220 V ~ 400 W 1 módulo			
Linha Módena	Branco	Grafite	Marfim
	PRM55051	PRM55052	PRM55053



Visite nosso site:

**[www.schneider-electric.com.br/prime](http://www.schneider-electric.com.br/prime)**  
**[wap.schneider.com.br](http://wap.schneider.com.br)**

Para mais informações  
sobre produtos:

Atendimento ao Consumidor  
**0800 701 5400 / (11) 2161-4700**

**[falecom@br.schneider-electric.com](mailto:falecom@br.schneider-electric.com)**



# Distribuição Elétrica

---

# Índice

---

Disjuntores modulares K32a	<u>6/4 e 6/8</u>
Disjuntores modulares K60	<u>6/4 e 6/9</u>
Interruptor diferencial DR	<u>6/5 e 6/11</u>
Disjuntores modulares C120	<u>6/6 e 6/12</u>
Pentes de conexão	<u>6/14</u>
Dispositivos de Proteção contra Surtos - DPS	<u>6/7 e 6/16</u>
Relés de impulso - Telerruptores	<u>6/18</u>
Contatores modulares CT	<u>6/21</u>
Quadros modulares Pragma Micro Pragma - Mini Pragma - Pragma	<u>6/22</u>
Interruptores-seccionadores Interpact	<u>6/30</u>
Disjuntores em caixa moldada EasyPact	<u>6/32</u>

# Sistema Multi 9

## Proteção de circuitos

### Disjuntores K32a e K60

#### Multi 9

referências:  
ver páginas  
6/8 e 6/10



Os K32a e K60 são disjuntores modulares utilizados para comando e proteção de circuitos contra sobrecargas e curtos-circuitos para instalação em quadros de distribuição:

- número de pólos: 1 a 3 pólos,
- calibres: 6 a 63 A,
- curvas de disparo: B e C,
- K60: disjuntor altamente limitador, classe 3, conforme anexo ZA da ABNT NBR NM 60898. A limitação é uma técnica que permite ao disjuntor reduzir fortemente a corrente de curto-circuito, limitando a energia que o disjuntor deixa passar para o cabo
- acessórios: pente de conexão e dispositivo de travamento
- capacidade de interrupção:
  - segundo a norma ABNT NBR NM 60898:
    - K32a:  $I_{cn} = 3000\text{ A}$  e  $I_{cs} = 3000\text{ A}$
    - K60:  $I_{cn} = 4500\text{ A}$  e  $I_{cs} = 4500\text{ A}$

□ segundo a norma ABNT NBR IEC 60947-2-Icu:

corrente nominal (A)	nº de pólos	tensão (Vca)	capacidade de interrupção (A)	
			K32a	K60
6 a 63	1P	110/127	6000	10000
	1P	220/230	4500	5000
	2P-3P	220/230	6000	10000
	2P-3P	415	4500	5000



# Proteção contra choques e incêndios

## Interruptores diferenciais ID (RCCB) classe AC Multi 9

---

referências:  
ver página 6/11

Os interruptores diferenciais, também conhecidos por DR, asseguram o comando e o seccionamento dos circuitos elétricos, assim como:

- a proteção das pessoas contra os contatos diretos e indiretos (proteção contra choques elétricos 30 mA)

- a proteção das instalações contra os defeitos de isolamento (proteção contra incêndios 300 mA)

- segundo a norma internacional ABNT NBR NM 61008-2-1

- corrente nominal: 25, 40, 63, 80, 100 e 125 A

**Classe AC:** os interruptores diferenciais desta classe asseguram o desligamento para as correntes diferenciais residuais alternadas senoidais, quer sejam repentinamente aplicadas ou variando progressivamente.

**ID instantâneo:** interrompe um circuito manual, ou automaticamente, em caso de defeito de isolamento entre um condutor ativo e a terra, superior ou igual a 30 ou 300 mA.

**ID seletivo:** permite obter seletividade vertical e total com os dispositivos diferenciais instantâneos 30 mA colocados a jusante.

## Proteção de circuitos

### Disjuntores C120N

#### Multi 9

referências:  
ver páginas  
6/12 e 6/13

O C120N é um disjuntor modular utilizado para comando e proteção dos circuitos contra sobrecargas e curtos-circuitos para instalação em quadros de distribuição:

■ número de pólos: 1 a 3 pólos,

■ calibres:

□ C120N - 80 a 125 A

■ curvas de disparo: C

■ **capacidade de interrupção (A):**

□ segundo **ABNT NBR NM 60898 Icn:**

tipo	tensão (Vca)	capacidade de interrupção (A) <b>C120N</b>
1, 2, 3P	230...400	10000

□ segundo **ABNT NBR IEC 60947-2 Icu:**

tipo	tensão (Vca)	capacidade de interrupção (A) <b>C120N</b>
1P	130	20000
	230...240	10000
	400...415	3000 (1)
2, 3P	230...240	20000
	400...415	10000
	440	6000

(1) capacidade de interrupção para 1 pólo em esquema IT.

## Proteção contra surtos

### Dispositivos de proteção contra surtos - DPS Multi 9



A família de dispositivos de proteção contra surtos é composta de dispositivos fixos ou plug-in, unipolares e multipolares. A avaliação dos riscos próprios de cada instalação é essencial para proteger eficazmente o equipamento elétrico e assegurar a continuidade de serviço.

■ frequência: 50/60 Hz

■ número de pólos: 1P, 1P+N, 3P, 3P+N

■ **Classe I:**

□ Iimp: 35 kA – 50 kA – 100 kA

□ Uc: 260 V – 440 V

■ **Classe II:**

□ I<sub>máx.</sub>: 65 kA – 40 kA – 20 kA

□ Uc : 440 V – 275 V

■ **Classe III:**

□ I<sub>máx.</sub>: 8 kA

□ Uc : 440 V – 275 V

■ sinalização de funcionamento por sinalizador luminoso mecânico no frontal do dispositivo

■ tempo de resposta: ≤ 25 ns

■ segundo norma ABNT NBR IEC 61643-1: dispositivo de proteção contra os surtos conectados às redes de distribuição

■ grau de proteção:

□ IP20 nos terminais

□ IP40 na face frontal

## Proteção de circuitos

### Disjuntores K32a Multi 9 curvas B e C

**3000**



tipo	calibre (A)	curva B referência	curva C referência
<b>1P</b>	6	<b>K32a1B6</b>	<b>K32a1C6</b>
	10	<b>K32a1B10</b>	<b>K32a1C10</b>
	16	<b>K32a1B16</b>	<b>K32a1C16</b>
	20	<b>K32a1B20</b>	<b>K32a1C20</b>
	25	<b>K32a1B25</b>	<b>K32a1C25</b>
	32	<b>K32a1B32</b>	<b>K32a1C32</b>
	40	<b>K32a1B40</b>	<b>K32a1C40</b>
	50	<b>K32a1B50</b>	<b>K32a1C50</b>
	63	<b>K32a1B63</b>	<b>K32a1C63</b>
<b>2P</b>	6	<b>K32a2B6</b>	<b>K32a2C6</b>
	10	<b>K32a2B10</b>	<b>K32a2C10</b>
	16	<b>K32a2B16</b>	<b>K32a2C16</b>
	20	<b>K32a2B20</b>	<b>K32a2C20</b>
	25	<b>K32a2B25</b>	<b>K32a2C25</b>
	32	<b>K32a2B32</b>	<b>K32a2C32</b>
	40	<b>K32a2B40</b>	<b>K32a2C40</b>
	50	<b>K32a2B50</b>	<b>K32a2C50</b>
	63	<b>K32a2B63</b>	<b>K32a2C63</b>
<b>3P</b>	6	<b>K32a3B6</b>	<b>K32a3C6</b>
	10	<b>K32a3B10</b>	<b>K32a3C10</b>
	16	<b>K32a3B16</b>	<b>K32a3C16</b>
	20	<b>K32a3B20</b>	<b>K32a3C20</b>
	25	<b>K32a3B25</b>	<b>K32a3C25</b>
	32	<b>K32a3B32</b>	<b>K32a3C32</b>
	40	<b>K32a3B40</b>	<b>K32a3C40</b>
	50	<b>K32a3B50</b>	<b>K32a3C50</b>
	63	<b>K32a3B63</b>	<b>K32a3C63</b>



## Proteção de circuitos

### Disjuntores K60 Multi 9 curvas B e C

4500

3



Icn - 4500 A - ABNT NBR NM 60898

Icu - 5 kA/10 kA - ABNT NBR IEC 60947-2

1 pólo In (A)	referência <b>curva B</b>	referência <b>curva C</b>
6	<b>11160</b>	<b>11172</b>
10	<b>21194</b>	<b>21166</b>
16	<b>21195</b>	<b>21167</b>
20	<b>21196</b>	<b>21168</b>
25	<b>21197</b>	<b>21169</b>
32	<b>21198</b>	<b>21170</b>
40	<b>21199</b>	<b>21171</b>
50	-	<b>21172</b>
63	-	<b>21173</b>



2 pólos In (A)	referência <b>curva B</b>	referência <b>curva C</b>
6	<b>11161</b>	<b>11173</b>
10	<b>21262</b>	<b>21174</b>
16	<b>21263</b>	<b>21175</b>
20	<b>21264</b>	<b>21176</b>
25	<b>21265</b>	<b>21177</b>
32	<b>21311</b>	<b>21178</b>
40	<b>21312</b>	<b>21179</b>
50	<b>21313</b>	<b>21184</b>
63	<b>21314</b>	<b>21185</b>

**Nota:** Ver a capacidade de interrupção máxima em curto-circuito na página 6/4.

## Proteção de circuitos

### Disjuntores K60 Multi 9 curvas B e C

**4500**

**3**



Icn - 4500 A - ABNT NBR NM 60898		
Icu - 5 kA/10 kA - ABNT NBR IEC 60947-2		
3 pólos	referência	referência
In (A)	<b>curva B</b>	<b>curva C</b>
6	-	<b>11174</b>
10	<b>21315</b>	<b>21186</b>
16	<b>21316</b>	<b>21187</b>
20	<b>21317</b>	<b>21188</b>
25	<b>21318</b>	<b>21189</b>
32	<b>21319</b>	<b>21190</b>
40	<b>21515</b>	<b>21191</b>
50	<b>21516</b>	<b>21192</b>
63	<b>21517</b>	<b>21193</b>

**Nota:** Ver a capacidade de interrupção máxima em curto-circuito na página 6/4.

## Proteção de circuitos

### Interruptores diferenciais ID (RCCB) Multi 9 classe AC



tipo	calibre (A)	sensibilidade (mA)	classe AC
2P	25	30	<b>16201</b>
		300	<b>16202</b>
		300 [S]	-
	40	30	<b>16204</b>
		300	<b>16206</b>
		300 [S]	-
	63	30	<b>16208</b>
		300	<b>16210</b>
		300 [S]	<b>23028</b>
	80	30	<b>16212</b>
		300	<b>16214</b>
		300 [S]	<b>23032</b>
100	300	<b>23034</b>	
	300 [S]	<b>23035</b>	
125	30	<b>16966</b>	
	300	<b>16967</b>	
4P	25	30 [S]	<b>16251</b>
		300	<b>16252</b>
		30	<b>16254</b>
		300	<b>16256</b>
	63	300 [S]	<b>23062</b>
		30	<b>16258</b>
		300	<b>16260</b>
	80	300 [S]	<b>16265</b>
		30	<b>16261</b>
		300	<b>16263</b>
	100	300 [S]	<b>16266</b>
		30	<b>16900</b>
300		<b>23056</b>	
125	300 [S]	<b>23059</b>	
	30	<b>16905</b>	
	300	<b>16907</b>	
		300 [S]	-



## Proteção de circuitos

Disjuntores C120N Multi 9  
curvas C

10000

3



tipo	C120N
1 pólo	
In (A)	referência curva C
10	-
16	-
20	-
25	-
32	-
40	-
50	-
63	-
80	18357
100	18358
125	18359



2 pólos	
In (A)	referência curva C
10	-
16	-
20	-
25	-
32	-
40	-
50	-
63	-
80	18361
100	18362
125	18363



## Proteção de circuitos

Disjuntores C120N Multi 9  
curvas C

10000

3

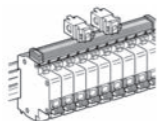


tipo	C120N
3 pólos	
In (A)	referência curva C
10	-
16	-
20	-
25	-
32	-
40	-
50	-
63	-
80	18365
100	18367
125	18369

# Proteção de circuitos

## Pentes de conexão

### Multi 9



		pólos	referência
<b>Pentes para K32a e K60 (pente branco) até 63 A</b>			
Monopolar	pente	12	<b>10387</b>
	pente de 1 m	57	<b>10388</b>
Bipolar	pente	12	<b>10389</b>
	pente de 1 m	57	<b>10390</b>
Tripolar	pente	12	<b>10391</b>
	pente de 1 m	57	<b>10392</b>
<b>Pentes para K32a e K60 até 100 A</b>			
Monopolar	pente	12	<b>14881</b>
	cj. 2 pentes	24 (cada)	<b>14891</b>
	pente	54	<b>14801</b>
Bipolar	pente	12	<b>14882</b>
	cj. 2 pentes	24 (cada)	<b>14892</b>
	pente	54	<b>14802</b>
Tripolar	pente	12	<b>14883</b>
	cj. 2 pentes	24 (cada)	<b>14893</b>
	pente	54	<b>14803</b>
<b>Pentes para C120</b>			
Monopolar		16	<b>14811</b>
Bipolar		16	<b>14812</b>
Tripolar		16	<b>14813</b>

# Proteção de circuitos

## Pentes de conexão

### Multi 9

#### Características elétricas

Pentes uni, bi e tripolares

■ Intensidade admissível a 40°:

- Até 80 A com 1 ponto central de alimentação.
- Até 100 A com 2 pontos de alimentação (extremidades).
- Tensão de isolamento: 500 V (pela norma IEC 60664)
- Capacidade de suportar as correntes de curto-circuito, compatível com a capacidade de interrupção dos disjuntores modulares.

#### Acessórios

	referência
Cj. de 40 tampas laterais para pentes monopolares e bipolares	<b>14886</b>
Cj. de 40 tampas laterais para pentes tripolares	<b>14887</b>
Cj. de 40 terminais isolantes p/pentes (40 peças)	1P, 2P e 3P <b>14888</b>
Cj. de 20 terminais isolantes p/pentes (40 peças)	para C120 1P, 2P e 3P <b>14818</b>
Cj. de 4 conectores isolados de alimentação p/cabo de 25 mm <sup>2</sup>	<b>14885</b>

## Proteção contra surtos

### Dispositivos de proteção contra surtos - DPS Multi 9

#### Dispositivos de proteção contra surtos DPS - Classe I PRF1/PRF1 Master

O dispositivo de proteção contra surto PRF1 classe 1 protege instalações elétricas contra as descargas diretas.

■ **PRF1**: corrente de impulso limp (10/350  $\mu$ s) até 35 kA/pólo e 50 kA N/PE

■ **PRF1 Master**: corrente de impulso limp (10/350  $\mu$ s) até 50 kA/pólo

#### Tabela de escolha

descrição	Up (kV)	In (kA)	Uc (Vca)	referência
PRF1 1P	$\leq 0,9$	50	260	<b>16621</b>
PRF1 N/PE 100	$\leq 1,5$	100	260	<b>16622</b>
PRF1 Master	$\leq 1,5$	50	440	<b>16630</b>
PRF1 1P+N	$\leq 1,5$	35/50	440	<b>16625</b>
PRF1 3P+N	$\leq 1,5$	35/100	440	<b>16628</b>

Para outras configurações, favor consultar nosso Call Center

#### Dispositivos de proteção contra surtos para rede de sinais

Como escolher os dispositivos de proteção contra surto:

■ **PRC** para redes telefônicas analógicas

■ **PRI 12... 48 V** para redes telefônicas numéricas e automatismos

■ **PRI 6 V** para redes informáticas

#### Tabela de escolha

descrição	Up (V)	Imáx (kA)	Uc (Vca)	referência
PRC série	300	10	220	<b>16593</b>
PRI 12...48 V	70	10	53	<b>16595</b>
PRI 6V	15	10	7	<b>16594</b>

Para outras configurações, favor consultar nosso Call Center

## Proteção contra surtos

### Dispositivos de proteção contra surtos - DPS Multi 9

#### Dispositivos de proteção contra surtos DPS - Classe II e III PRD – versão plug-in

Os dispositivos de proteção contra surtos PRD plug-in são destinados à proteção dos equipamentos em redes de energia atendendo a todos os esquemas de aterramento. Permitem a substituição rápida dos cartuchos danificados. Os DPS extraíveis com sinalização “r” dispõem sinalização a distância da informação: “cartucho deve ser substituído”.



#### ■ Classe II:

□ PRD65(r): aconselhado para um nível de risco muito elevado

□ PRD40: aconselhado para um nível de risco elevado

■ PRD20: aconselhado para um nível de risco baixo

#### ■ Classe III:

■ PRD8: assegura uma proteção fina (Classe III) dos receptores a proteger e é colocado em cascata com o DPS de cabeceira. Este DPS é necessário quando os equipamentos a proteger estão a uma distância superior a 30 m do DPS de cabeceira.

#### Tabela de escolha

descrição	Up (kV)	Imáx (kA)	Uc (Vca)	referência
PRD65r 1P	≤ 1,5	65	340	<b>16556</b>
PRD40 1P	≤ 1,4	40	340	<b>16566</b>
PRD20 1P	≤ 1,1	20	340	<b>16571</b>
PRD8 1P	≤ 1,0	8	340	<b>16576</b>

Para outras configurações, favor consultar nosso Call Center

## Comando e controle de circuitos

### Telerruptores TL Multi 9

---



Os Telerruptores (relés de impulso) modulares TL são dispositivos para o comando de circuitos elétricos, principalmente de iluminação. Os seus contatos são comutados através de pulsos elétricos emitidos a partir de um ou mais pontos de comando. Funções incorporadas ou adicionais permitem a operação através de comandos mantidos e controles centralizados ou locais. ■ calibres: 16 e 32 A.

**Telerruptor inversor TLI:** o TLI é unipolar (um contato inversor).

**Telerruptor TLC:** incorpora o controle centralizado enquanto conserva a possibilidade inicial de ordens de pulso locais.

**Telerruptor TLM:** incorpora o controle através de uma ordem mantida por um interruptor de duas posições (chave comutadora, interruptor horário, termostato).

**Telerruptor TLs:** permite indicação remota do seu status de operação.

# Comando e controle de circuitos

## Auxiliares para telerruptores

### Multi 9

---

**ATLt - auxiliar para retardo de tempo:**

automaticamente retorna o telerruptor ao seu estado inicial após um período de tempo ajustável de 1 segundo a 10 horas. A contagem de tempo inicia quando o dispositivo fecha o contato.

**ATL4 - auxiliar para controle passo a**

**passo:** associado a dois telerruptores, o ATL4 permite operação em cascata e passo a passo por pressões sucessivas no pulsador.

O ciclo é o que segue:

1º pulso: TL1 fechado / TL2 aberto,

2º pulso: TL1 aberto / TL2 fechado,

3º pulso: TL1 e TL2 fechados,

4º pulso: TL1 e TL2 abertos,

5º pulso: TL1 fechado / TL2 aberto, etc.

**ATLz - auxiliar para pulsadores**

**luminosos:** evita o acionamento indesejado dos telerruptores quando controlados por pulsadores luminosos, sendo a corrente dos mesmos superior a 3mA (esta corrente é suficiente para manter energizada a bobina).

**ATLc+s - auxiliar para controle**

**centralizado:** permite o controle centralizado de um conjunto de telerruptores controlando redes separadas, enquanto conserva a possibilidade de comandar cada telerruptor localmente. Permite indicação remota do status mecânico de cada relé.

■ contato auxiliar: 6 A - 240 Vca (  $\cos \varphi = 1$  ).

**ATLc+c - auxiliar para controle**

**centralizado em vários níveis:** permite o controle centralizado de vários conjuntos de telerruptores, enquanto conserva a possibilidade do comando local de cada telerruptor e controle centralizado por nível (conjuntos de telerruptores).

## Tabela de escolha

Tipo	Calibre (A)	Tensão de comando		referências
		(Vca)	(Vcc)	
<b>TL 16 A</b> <b>1P</b>	16	230/240	110	<b>15510</b>
		130	48	<b>15511</b>
		48	24	<b>15512</b>
		24	12	<b>15513</b>
		12	6	<b>15514</b>
<b>2P</b>	16	230/240	110	<b>15520</b>
		130	48	<b>15521</b>
		48	24	<b>15522</b>
		24	12	<b>15523</b>
		12	6	<b>15524</b>
<b>3P</b>	16	230/240	110	<b>15510 + 15530</b>
		130	48	<b>15511 + 15531</b>
		48	24	<b>15512 + 15532</b>
		24	12	<b>15513 + 15533</b>
		12	6	<b>15514 + 15534</b>
<b>4P</b>	16	230/240	110	<b>15520 + 15530</b>
		130	48	<b>15521 + 15531</b>
		48	24	<b>15522 + 15532</b>
		24	12	<b>15523 + 15533</b>
		12	6	<b>15524 + 15534</b>
<b>TLI 16A</b> <b>1P</b> <b>ON/OFF</b>	16	230/240	110	<b>15500</b>
		48	24	<b>15502</b>
		24	12	<b>15503</b>
<b>ETL 16 A</b> <b>1P</b>	16	230/240	110	<b>15530</b>
		130	48	<b>15531</b>
		48	24	<b>15532</b>
		24	12	<b>15533</b>
		12	6	<b>15534</b>
<b>TL 32 A</b> <b>1P</b> <b>2P</b> <b>3P</b> <b>4P</b>	16	230/240	110	<b>15515</b>
				<b>15515 + 15505</b>
				<b>15515+2x15505</b>
				<b>15515+3x15505</b>
<b>ETL 32 A</b> <b>1P</b>	32	230/240	110	<b>15505</b>
<b>TLc</b>	16	230/240	110	<b>15518</b>
		48		<b>15526</b>
		24		<b>15525</b>
<b>TLm</b>	16	230/240	110	<b>15516</b>
<b>TLs</b>	16	230/240	110	<b>15517</b>
<b>ATLt</b>		24 a 240	24 a 110	<b>15411</b>
<b>ATL4</b>		230 a 240	110	<b>15412</b>
<b>ATLz</b>		130 a 240		<b>15413</b>
<b>ATLc+s</b>		130 a 240		<b>15409</b>
<b>ATLc+c</b>		130 a 240		<b>15410</b>



# Comando e controle de circuitos

## Contatores CT Multi 9



Os Contatores Modulares CT são utilizados como interface para controlar os circuitos de potência de aplicações domésticas como: iluminação, motores, ventilação, bombas, sistemas de água, aquecimento, persianas, câmaras climáticas etc.

- segundo a norma internacional IEC 61095.
- calibres: 16 e 63 A (categoria AC7a).

### Tabela de escolha

tipo	calibre (A)	tensão de comando (Vca)	referência
<b>2P 1NA+1NF</b>	16	127	<b>16133</b>
		220/240	<b>16143</b>
<b>1P 1NA</b>	25	127	<b>16134</b>
		220/240	<b>16144</b>
<b>2P 2NA</b>	25	127	<b>16135</b>
		220/240	<b>16145</b>
<b>3P 3NA</b>	25	127	<b>16136</b>
		220/240	<b>16146</b>
<b>2P 2NF</b>	25	127	<b>16137</b>
		220/240	<b>16147</b>
<b>2P 2NA</b>	40	127	<b>16138</b>
		220/240	<b>16148</b>
<b>3P 3NA</b>	40	127	<b>16139</b>
		220/240	<b>16149</b>
<b>3P 3NA</b>	63	127	<b>16140</b>
		220/240	<b>16150</b>
<b>2P 2NA (comando manual)</b>	40	127	<b>16141</b>
		220/240	<b>16151</b>

## Quadros de distribuição

### Quadros

### Micro Pragma



Micro Pragma é um quadro de distribuição de uso interno para componentes modulares DIN.

#### Características

- versão sobrepor
- 1 fila
- corrente nominal dos quadros 63 A
- material:
  - isolante, auto-extingüível
  - cor: branca RAL 9003
- segundo as normas:
  - ABNT NBR IEC 60439-3
  - certificação IMQ segundo CEI 23-3 (Itália)
- grau de proteção:
  - segundo ABNT NBR IEC 60529: IP40 (proteção contra sólidos e líquidos)
  - segundo IEC 60102: IK07 (proteção contra choques mecânicos)
- resistência ao fogo e calor excessivo segundo ABNT NBR IEC 60695-2-10: 650°C/30 s

#### Tabela de escolha

número de filas	capacidade em número de pólos	referência
1	2	<b>10205</b>
1	4	<b>10206</b>
1	6	<b>10207</b>
1	8	<b>10208</b>

# Quadros de distribuição

## Quadros

### Mini Pragma

---

Mini Pragma é um quadro de distribuição de uso interno para componentes modulares DIN.

#### Características

- nas versões com porta opaca ou transparente:
- 1 fila: porta com abertura vertical a 90°,
- 2 e 3 filas: porta com abertura lateral à direita ou à esquerda a 180°.
- corrente nominal dos quadros 63 A;
- material:
- isolante, auto-extingüível,
- cor: branca RAL 9003;
- segundo as normas
- ABNT NBR IEC 60439-3,
- certificação IMQ segundo CEI 23-3 (Itália);
- grau de proteção:
- segundo ABNT NBR IEC 60529: IP 40 (proteção contra sólidos e líquidos),
- segundo IEC 60102: IK 07 (proteção contra choques mecânicos),
- proteção contra contatos indiretos: classe 2 (Obs.: versão de sobrepor): com tampões isolantes sobre os parafusos de fixação da cuba);
- resistência ao fogo e calor excessivo segundo ABNT NBR IEC 60695-2-10: 650°C/30 s (nas versões de sobrepor e embutir quando instalado em alvenaria).



## Quadros de distribuição

### Quadros Mini Pragma

#### Tabela de escolha

##### Versão de sobrepor

número de filas	capacidade em número de pólos	referência
<b>quadros com porta opaca</b>		
1	12	<b>13344</b>
2	24	<b>13632</b>
3	36	<b>13633</b>
<b>quadros com porta transparente</b>		
1	12	<b>13349</b>
2	24	<b>13642</b>
3	36	<b>13643</b>

##### Versão de embutir

número de filas	capacidade em número de pólos	referência
<b>quadros com porta opaca</b>		
1	12	<b>13354</b>
2	24	<b>13682</b>
3	36	<b>13683</b>
<b>quadros com porta transparente</b>		
1	12	<b>13359</b>
2	24	<b>13692</b>
3	36	<b>13693</b>

# Quadros de distribuição

## Quadros Mini Pragma

### Tabela de escolha

#### Acessórios

tipo	largura (mm)	utilização para os quadros (nº de módulos de 18 mm)	referência
suporte de borneira	210	12, 24 e 36	<b>13364</b>

tipo	largura (mm)	bornes			referência
		ø10	ø16		
borneira	85	4	2	2	<b>10235</b>
	85	8	4	4	<b>10236</b>
	202	16	8	8	<b>13577</b>
	202	22	11	11	<b>13578</b>
	202	32	16	16	<b>13579</b>

tipo	largura (mm)	cor	referência
capa isolante para borneira	85	verde	<b>13582</b>
		vermelho	<b>13584</b>
		azul	<b>13586</b>
borneira	202	verde	<b>13583</b>
		vermelho	<b>13585</b>
		azul	<b>13587</b>

tipo	característica	cor	referência
obturadores	lote de 10	branco RAL 9003	<b>13229</b>

tipo	quadro	referência
fechadura	1 fila	<b>14180</b>
	2 e 3 filas	<b>13315</b>

tipo	referência
dispositivo de lacre	<b>13319</b>
kit de fixação em parede "dry-wall"	<b>13360</b>
plaqueta de símbolos normais	<b>13735</b>

## Quadros de distribuição

### Quadros modulares

#### Pragma



**Pragma** é um quadro de distribuição de uso interno para componentes modulares DIN. O quadro Pragma é a melhor solução TTA. Isto significa que o quadro de distribuição foi aprovado nos ensaios de tipo da norma ABNT NBR IEC 60439-3, garantindo maior segurança, continuidade de serviço, qualidade e confiabilidade.

#### Portas

Permite obter IP40 devido a sua junta de borracha fornecida com a porta. Montagem direta na face frontal do quadro sem desmontar o mesmo. Porta reversível: abertura à direita ou à esquerda. Como opção, pode ser equipada com uma fechadura com chave.

#### Características:

- corrente admissível: até 160 A
- material:
  - quadro
    - de 13 e 18 módulos: tecnoplástico <sup>(1)</sup>
    - de 24 módulos: metal e tecnoplástico <sup>(1)</sup>
  - porta transparente
    - para 13 e 18 módulos: tecnoplástico <sup>(1)</sup>
    - para 24 módulos: metal e vidro
  - porta opaca
    - de 13 e 18 módulos: tecnoplástico <sup>(1)</sup>
    - de 24 módulos: metal
    - extensão: tecnoplástico <sup>(1)</sup>
- Resistência ao fogo e calor excessivo segundo ABNT NBR IEC 60695-2-10: 650°C
- grau de proteção segundo ABNT NBR IEC 60529:
  - quadro sem porta IP 30
  - quadro com porta IP 40
- grau de proteção contra choques mecânicos segundo IEC 60102:
  - quadro sem porta: IK 08
  - quadro com porta: IK 09
- classe de isolamento: classe II “isolação total”, segundo a ABNT NBR IEC 60439-3

(1) Tecnoplástico: material especialmente desenvolvido pela Schneider Electric.

# Quadros de distribuição

## Quadros modulares

### Pragma

<b>Quadros modulares ABNT NBR IEC 60439-3</b>				
nº de mód./fila	nº de filas	cap. em mód. de 18 mm	referência sobrepôr	referência embutir
13	1	13	<b>PRA20113</b>	<b>PRA25113</b>
	2	26	<b>PRA20213</b>	<b>PRA25213</b>
	3	39	<b>PRA20313</b>	<b>PRA25313</b>
	4	52	<b>PRA20413</b>	<b>PRA25413</b>
18	1	18	<b>PRA20118</b>	<b>PRA25118</b>
	2	36	<b>PRA20218</b>	<b>PRA25218</b>
	3	54	<b>PRA20318</b>	<b>PRA25318</b>
	4	72	<b>PRA20418</b>	<b>PRA25418</b>
24	1	24	<b>PRA20124</b>	<b>PRA25124</b>
	2	48	<b>PRA20224</b>	<b>PRA25224</b>
	3	72	<b>PRA20324</b>	<b>PRA25324</b>
	4	96	<b>PRA20424</b>	<b>PRA25424</b>
	5	120	<b>PRA20524</b>	<b>PRA25524</b>
	6	144	<b>PRA20624</b>	<b>PRA25624</b>

<b>Extensão para quadros de sobrepôr <sup>(1)</sup></b>			
nº de filas	capac. mód. de 18 mm	associação com quadros modulares	referência
1	7	13/18 mód.	<b>PRA06118</b>
2	14	13/18 mód.	<b>PRA06218</b>
3	21	13/18 mód.	<b>PRA06318</b>
1	7	24 módulos	<b>PRA06124</b>
2	14	24 módulos	<b>PRA06224</b>
3	21	24 módulos	<b>PRA06324</b>

(1) Fornecido um kit de associação PRA90001 para cada extensão.

## Quadros de distribuição

### Quadros modulares

#### Pragma

<b>Acessórios</b>			
portas para quadros modulares	nº de filas	referência transparente	referência opaca
13 módulos	1	<b>PRA15113</b>	<b>PRA16113</b>
	2	<b>PRA15213</b>	<b>PRA16213</b>
	3	<b>PRA15313</b>	<b>PRA16313</b>
	4	<b>PRA15413</b>	<b>PRA16413</b>
18 módulos	1	<b>PRA15118</b>	<b>PRA16118</b>
	2	<b>PRA15218</b>	<b>PRA16218</b>
	3	<b>PRA15318</b>	<b>PRA16318</b>
	4	<b>PRA15418</b>	<b>PRA16418</b>
24 módulos	1	<b>PRA15124</b>	<b>PRA16124</b>
	2	<b>PRA15224</b>	<b>PRA16224</b>
	3	<b>PRA15324</b>	<b>PRA16324</b>
	4	<b>PRA15424</b>	<b>PRA16424</b>
	5	<b>PRA15524</b>	<b>PRA16524</b>
	6	<b>PRA15624</b>	<b>PRA16624</b>
porta opaca para extensões (com fechadura para chave 405)	nº de filas	referência	
13/18/24 módulos	1	<b>PRA07118</b>	
	2	<b>PRA07218</b>	
	3	<b>PRA07318</b>	
montagem das extensões			referência
Kit para montagem de aparelhos modulares até 7 módulos			<b>PRA90065</b>
Placa fechada para montagem de botões, sinalizadores e botões de emergência			<b>PRA90066</b>
Kit de montagem de aparelhos Compact (somente em 24 módulos)			<b>PRA90068</b>
<b>Outros acessórios</b>			
para colocação em obra	nº de módulos	tipo de quadro	referência
Kit de associação	13	embutir	<b>PRA90004</b>
Kit de associação	18/24	embutir	<b>PRA90005</b>
Kit de associação	13/18/24	sobrepor	<b>PRA90001</b>
Reforço ext. metálico	24	sobrepor	<b>PRA90003</b>
Placas fixação externa	13/18/24	sobrepor	<b>PRA90009</b>
Kit de fixação Dry-wall	13/18/24	embutir	<b>PRA90011</b>



## Quadros de distribuição

### Quadros modulares

#### Pragma

<b>Outros acessórios (cont.)</b>			
para instalação e acabamento	nº de módulos	tipo de quadro	referência
Espelhos fechados	13	embutir/sobrepor	<b>PRA90016</b>
	18	embutir/sobrepor	<b>PRA90017</b>
	24	embutir/sobrepor	<b>PRA90018</b>
Obturadores (2x13 + 2x18 + 2x24)	13/18/24	embutir/sobrepor	<b>PRA90020</b>
Porta-etiquetas	13	embutir/sobrepor	<b>PRA90027</b>
	18	embutir/sobrepor	<b>PRA90028</b>
	24	embutir/sobrepor	<b>PRA90029</b>
Bolsa porta esquemas	13/18/24	embutir/sobrepor	<b>PRA90082</b>
Compartimentação de filas	13	embutir/sobrepor	<b>PRA90006</b>
	18	embutir/sobrepor	<b>PRA90007</b>
	24	embutir/sobrepor	<b>PRA90008</b>
Folhas de etiquetas (lote de 10)	13/18/24	embutir/sobrepor	<b>PRA90024</b>
Placas de montagem universal	13	embutir/sobrepor	<b>PRA90032</b>
	18	embutir/sobrepor	<b>PRA90033</b>
	24	embutir/sobrepor	<b>PRA90034</b>
para fechamento	nº de módulos	tipo de quadro	referência
Fechadura 405 (com 2 chaves)	13/18/24	embutir/sobrepor	<b>PRA90039</b>
Kit para lacre	13/18/24	embutir/sobrepor	<b>PRA90083</b>
para porta	nº de módulos	tipo de quadro	referência
Dobradiça	13/18/24	embutir/sobrepor	<b>PRA90043</b>
<b>Acessórios elétricos</b>			
bornes			referência
Kit de bornes de 50 mm <sup>2</sup>		lote de 2	<b>PRA90045</b>
Kit de bornes de 25 mm <sup>2</sup>		lote de 5	<b>PRA90046</b>
Kit de bornes de 4 x 6 mm <sup>2</sup>		lote de 10	<b>PRA90047</b>
Kit de união de 8 blocos		lote de 1	<b>PRA90050</b>
Kit de união de 2 blocos		lote de 10	<b>PRA90049</b>
Kit suporte de barramento		lote de 1	<b>PRA90051</b>

# IntERRUPTORES-SECCIONADORES

## Linha Interpact INS40 a 160



Interruptor-seccionador INS 80

Os interruptores-seccionadores Interpact INS são dispositivos próprios para o comando em carga e o seccionamento de circuitos elétricos em baixa tensão.

### Características

- conformidade com as normas ABNT NBR IEC 60947-1 e IEC 60947-3
- tensão de operação nominal de 500 V / 690 V
- corrente de operação nominal: AC23A
- tensão suportável de impulso nominal: 8 kV
- corrente de operação nominal referenciada a 60°C
- comando rotativo frontal e lateral
- seccionamento plenamente aparente
- próprios para serem instalados em ambientes com grau de poluição 3, segundo a IEC 60947-1

### Categoria de utilização AC 380 V

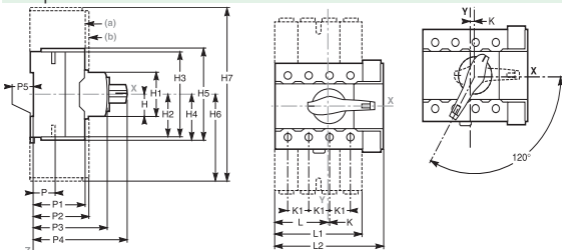
Tipo de corrente	Categoria de utilização		Aplicação típica
	operação freqüente	operação não freqüente	
Alternada	AC20A	AC20B	Fechar e abrir sem carga
	AC21A	AC21B	Comandar cargas resistivas, inclusive considerando sobrecargas moderadas
	AC22A	AC22B	Comandar cargas mistas, resistivas com indutivas, inclusive considerando sobrecargas moderadas
	AC23A	AC23B	Comandar motores elétricos ou cargas altamente indutivas

# Interruptores-seccionadores

## Linha Interpact INS40 a 160

### Dimensões INS40 a 160

#### Manopla rotativa direta frontal



(a) Capa de proteção de terminal INS40/63/80.

(b) Capa de proteção de terminal INS100/125/160.

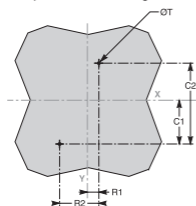
#### Dimensões (mm)

Tipo	H	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	K	K1
INS40/63/80	22,5	45	40,5	81	42,5	85	73,5	147	1	18
INS100/125/160	22,5	45	50	100	50	100	110	220	7,5	30

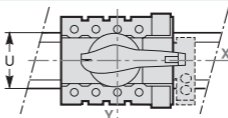
Tipo	L	L1	L2	P	P1	P2	P3	P4	P5
INS40/63/80	46	73	90	21,3	43	47	62,5	79	5
INS100/125/160	67,5	119	135	18,5	45	47	62,5	79	5

### Fixação

#### Em placa de montagem



#### Em trilho DIN



#### Dimensões (mm)

Tipo	C1	C2	R1	R2	ØT	U
INS40/63/80	40	80	10	36	4,5	35
INS100/125/160	37,5	75	22,5	60	4,5	35

### Referências

#### Manopla preta

	Corrente térmica (A)	AC23 (A)	3P
INS40	40	40	28900
INS63	63	63	28902
INS80	80	80	28904
INS100	100	100	28908
INS125	125	125	28910
INS160	160	160	28912

# Disjuntores em Caixa Moldada Linha EasyPact

• Capacidade de interrupção, ABNT NBR IEC 60947-2

Tensão Nominal (V~)	Capacidade de Interrupção Icu (kA)					
	EYC100N		EYC100H		EYC250N	EYC250H
	3P	1P	2P	3P	3P	3P
110 / 130		50	100	-	-	-
220 / 240	25	25	50	100	50	85
380	18	5	30	30	25	36
415	15	5	30	30	25	36
440	10	-	20	20	20	25
550	5	-	10	10	8	10



## Disjuntor em caixa moldada EasyPact - EYC100N Tripolar (3P)

Corrente Nominal (A)	Código
15	EYC100N3015
20	EYC100N3020
25	EYC100N3025
30	EYC100N3030
40	EYC100N3040
50	EYC100N3050
60	EYC100N3060
80	EYC100N3080
100	EYC100N3100

## Disjuntor em caixa moldada EasyPact - EYC100H

Corrente Nominal (A)	Código Monopolar (1P)	Código Bipolar (2P)	Código Tripolar (3P)
15	EYC100H1015	EYC100H2015	EYC100H3015
20	EYC100H1020	EYC100H2020	EYC100H3020
25	EYC100H1025	EYC100H2025	EYC100H3025
30	EYC100H1030	EYC100H2030	EYC100H3030
40	EYC100H1040	EYC100H2040	EYC100H3040
50	EYC100H1050	EYC100H2050	EYC100H3050
60	EYC100H1060	EYC100H2060	EYC100H3060
80	EYC100H1080	EYC100H2080	EYC100H3080
100	EYC100H1100	EYC100H2100	EYC100H3100

## Disjuntor em caixa moldada EasyPact - EYC250N e EYC250H

Corrente Nominal (A)	Código EYC250N Tripolar (3P)	Código EYC250H Tripolar (3P)
125	EYC250N3125	EYC250H3125
150	EYC250N3150	EYC250H3150
175	EYC250N3175	EYC250H3175
200	EYC250N3200	EYC250H3200
225	EYC250N3225	EYC250H3225
250	EYC250N3250	EYC250H3250

# Disjuntores em Caixa Moldada

## Linhas EasyPact / Compact NB



EVC400N



NB800N

- Capacidade de interrupção, ABNT NBR IEC 60947-2

Tensão Nominal (V~)	Capacidade de interrupção Icu (kA)		
	EVC400N	NB600N	NB800N
220	85	30	42
380	36	25	36
440	36	18	35
480	18	18	-

Corrente Nominal (A)	Código
<b>Disjuntor em caixa moldada EasyPact - EVC400N Tripolar (3P)</b>	
250	EVC400N3250
300	EVC400N3300
350	EVC400N3350
400	EVC400N3400
<b>Disjuntor em caixa moldada Compact - NB600N Tripolar (3P)</b>	
500	32877
600	32876
<b>Disjuntor em caixa moldada Compact - NB800N Tripolar (3P)</b>	
600	33906
700	33907
800	33908



# Controle e Comando de Potência

---

# Índice

---

Contatores e relés modelo K TeSys	<u>7/4</u>
Contatores e relés modelo D TeSys	<u>7/7</u>
Chaves de partidas magnéticas L1E	<u>7/11</u>
Botões e Sinalizadores XB7	<u>7/12</u>
Botoeiras XAL E Optimum	<u>7/15</u>



# Linha TeSys

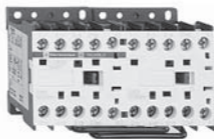
## Modelo K



Descrição	Código
<b>Minicontatores 50/60 Hz</b>	
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

# Linha TeSys

## Modelo K



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



<b>Blocos de Contatos Auxiliares para Minicontatores (LC1K) e Minichaves Reversoras (LC2K)</b>	
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

# Linha TeSys

## Modelo K



Descrição	Código
<b>Minicontatores Auxiliares</b>	
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



<b>Relés de Proteção Térmica</b>	
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

# Linha TeSys

## Modelo D



Descrição	Código
<b>Contatores 50/60 Hz</b>	
Contator Tripolar 9A 110V~ 1NA / 1NF	LC1D09F7
Contator Tripolar 9A 127V~ 1NA / 1NF	LC1D09FC7
Contator Tripolar 9A 220V~ 1NA / 1NF	LC1D09M7
Contator Tripolar 9A 380V~ 1NA / 1NF	LC1D09Q7
Contator Tripolar 12A 110V~ 1NA / 1NF	LC1D12F7
Contator Tripolar 12A 127V~ 1NA / 1NF	LC1D12FC7
Contator Tripolar 12A 220V~ 1NA / 1NF	LC1D12M7
Contator Tripolar 12A 380V~ 1NA / 1NF	LC1D12Q7
Contator Tripolar 18A 110V~ 1NA / 1NF	LC1D18F7
Contator Tripolar 18A 127V~ 1NA / 1NF	LC1D18FC7
Contator Tripolar 18A 220V~ 1NA / 1NF	LC1D18M7
Contator Tripolar 18A 380V~ 1NA / 1NF	LC1D18Q7
Contator Tripolar 25A 110V~ 1NA / 1NF	LC1D25F7
Contator Tripolar 25A 127V~ 1NA / 1NF	LC1D25FC7
Contator Tripolar 25A 220V~ 1NA / 1NF	LC1D25M7
Contator Tripolar 25A 380V~ 1NA / 1NF	LC1D25Q7
Contator Tripolar 32A 110V~ 1NA / 1NF	LC1D32F7
Contator Tripolar 32A 127V~ 1NA / 1NF	LC1D32FC7
Contator Tripolar 32A 220V~ 1NA / 1NF	LC1D32M7
Contator Tripolar 32A 380V~ 1NA / 1NF	LC1D32Q7
Contator Tripolar 38A 110V~ 1NA / 1NF	LC1D38F7
Contator Tripolar 38A 127V~ 1NA / 1NF	LC1D38FC7
Contator Tripolar 38A 220V~ 1NA / 1NF	LC1D38M7
Contator Tripolar 38A 380V~ 1NA / 1NF	LC1D38Q7

# Linha TeSys

## Modelo D



Descrição	Código
<b>Contatores Auxiliares</b>	
Contator Auxiliar 110V~ 5NA	CAD50F7
Contator Auxiliar 127V~ 5NA	CAD50FC7
Contator Auxiliar 220V~ 5NA	CAD50M7
Contator Auxiliar 380V~ 5NA	CAD50Q7
Contator Auxiliar 110V~ 3NA / 2NF	CAD32F7
Contator Auxiliar 127V~ 3NA / 2NF	CAD32FC7
Contator Auxiliar 220V~ 3NA / 2NF	CAD32M7
Contator Auxiliar 380V~ 3NA / 2NF	CAD32Q7



<b>Relés de proteção Térmica classe 10</b>	
Relé Térmico 0,10 a 0,16A	LRD01
Relé Térmico 0,16 a 0,25A	LRD02
Relé Térmico 0,25 a 0,40A	LRD03
Relé Térmico 0,40 a 0,63A	LRD04
Relé Térmico 0,63 a 1A	LRD05
Relé Térmico 1 a 1,6A	LRD06
Relé Térmico 1,6 a 2,5A	LRD07
Relé Térmico 2,5 a 4A	LRD08
Relé Térmico 4 a 6A	LRD10
Relé Térmico 5,5 a 8A	LRD12
Relé Térmico 7 a 10A	LRD14
Relé Térmico 9 a 13A	LRD16
Relé Térmico 12 a 18A	LRD21
Relé Térmico 16 a 24A	LRD22
Relé Térmico 23 a 32A	LRD32
Relé Térmico 30 a 38A	LRD35
Borneira para montagem separada do relé	LAD7B106

# Linha TeSys

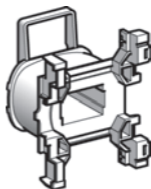
## Modelo D



Descrição	Código
<b>Chaves Reversoras 50/60 Hz</b>	
Chave Reversora 9A 110V~ 1NA / 1NF	LC2D09F7
Chave Reversora 9A 127V~ 1NA / 1NF	LC2D09FC7
Chave Reversora 9A 220V~ 1NA / 1NF	LC2D09M7
Chave Reversora 9A 380V~ 1NA / 1NF	LC2D09Q7
Chave Reversora 12A 110V~ 1NA / 1NF	LC2D12F7
Chave Reversora 12A 127V~ 1NA / 1NF	LC2D12FC7
Chave Reversora 12A 220V~ 1NA / 1NF	LC2D12M7
Chave Reversora 12A 380V~ 1NA / 1NF	LC2D12Q7
Chave Reversora 18A 110V~ 1NA / 1NF	LC2D18F7
Chave Reversora 18A 127V~ 1NA / 1NF	LC2D18FC7
Chave Reversora 18A 220V~ 1NA / 1NF	LC2D18M7
Chave Reversora 18A 380V~ 1NA / 1NF	LC2D18Q7
Chave Reversora 25A 110V~ 1NA / 1NF	LC2D25F7
Chave Reversora 25A 127V~ 1NA / 1NF	LC2D25FC7
Chave Reversora 25A 220V~ 1NA / 1NF	LC2D25M7
Chave Reversora 25A 380V~ 1NA / 1NF	LC2D25Q7
Chave Reversora 32A 110V~ 1NA / 1NF	LC2D32F7
Chave Reversora 32A 127V~ 1NA / 1NF	LC2D32FC7
Chave Reversora 32A 220V~ 1NA / 1NF	LC2D32M7
Chave Reversora 32A 380V~ 1NA / 1NF	LC2D32Q7
Chave Reversora 38A 110V~ 1NA / 1NF	LC2D38F7
Chave Reversora 38A 127V~ 1NA / 1NF	LC2D38FC7
Chave Reversora 38A 220V~ 1NA / 1NF	LC2D38M7
Chave Reversora 38A 380V~ 1NA / 1NF	LC2D38Q7

# Linha TeSys

## Modelo D



Descrição	Código
<b>Acessórios para Contatores (LC1D) e Chaves Reversoras (LC2D)</b>	
Bloco de Contatos Auxiliares 2NA	LADN20
Bloco de Contatos Auxiliares 2NF	LADN02
Bloco de Contatos Auxiliares 1NA / 1NF	LADN11
Bloco de Contatos Auxiliares 4NA	LADN40
Bloco de Contatos Auxiliares 3NA / 1NF	LADN31
Bloco de Contatos Auxiliares 2NA / 2NF	LADN22
Bloco de Contatos Auxiliares 1NA / 3NF	LADN13
Bloco de Contatos Auxiliares 4NF	LADN04
Bloco Temporizado ao Trabalho 0,1...3s	LADT0
Bloco Temporizado ao Trabalho 0,1...30s	LADT2
Bloco Temporizado ao Trabalho 10...180s	LADT4
Bloco Temporizado ao Trabalho 1...30s	LADS2
Bloco Temporizado ao Repouso 0,1...3s	LADR0
Bloco Temporizado ao Repouso 0,1...30s	LADR2
Bloco Temporizado ao Repouso 10...180s	LADR4
Bobina 110V~ 50/60Hz	LXD1F7
Bobina 127V~ 50/60Hz	LXD1FC7
Bobina 220V~ 50/60Hz	LXD1M7
Bobina 380V~ 50/60Hz	LXD1Q7
Kit Reversora (conexão de potência e trava mecânica)	LAD9R1V

# Chaves de Partida

## Linha LE1-E



Descrição	Código
<b>Chaves de Partida direta em cofre</b>	
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



## Botões e Sinalizadores Plásticos

### Linha Harmony XB7



Botões e sinalizadores plásticos Ø 22	
Monoblocos - Funções com contatos	
Descrição	Código
<b>Botões à impulsão</b>	
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 c/ 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 e Sinalizadores Plásticos

## Linha Harmony XB7



### Botões tipo “soco” Desliga emergência Ø 40

#### Tipo de Cabeçote: com ação brusca

Descrição	Código
<b>Botões tipo “soco”</b>	
Botão soco com retenção girar para destravar 1 NF - Vermelho	XB7ES542P
Botão soco c/ 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 c/ LED integrado 230V~	XB7EW34M1P
Botão luminoso 22mm 1NF Vermelho c/ LED integrado 230V~	XB7EW34M2P
Botão luminoso 22mm 1NA Amarelo com LED integrado 230V~	XB7EW35M1P
Botão luminoso 22mm 1NA Verde c/ alimentação direta 130V~	XB7EW3361P
Botão luminoso 22mm 1NA Vermelho c/ alimentação direta 130V~	XB7EW3461P
Botão luminoso 22mm 1NA Amarelo c/ alimentação direta 130V~	XB7EW3561P

# Botões e Sinalizadores Plásticos

## Linha Harmony XB7



Descrição	Código
<b>Sinalizadores Luminosos</b>	
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 Laranja com LED integrado 120V~	XB7EV08GP
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 Laranja com LED integrado 230V~	XB7EV08MP
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



<b>Peças de reposição</b>	
<b>Lâmpada para botões luminosos e sinalizadores com alimentação direta e sinalizadores com redutor de tensão</b>	
Lâmpada incandescente 130V 2,6W	DL1CE130

# Botoeiras Plásticas

## Linha XAL E Optimum



As Botoeiras Plásticas XAL E Optimum para os botões e sinalizadores plásticos Ø 22 da linha Harmony XB7 foram projetadas para variadas aplicações:

- Em edifícios, controlam portas de garagem, cancelas de estacionamento ou ventilação;
- No setor terciário, máquinas simples e os pequenos sistemas de elevação;
- No setor industrial, pequenas máquinas com 2 ou 3 atuadores ou máquinas para movimentação de materiais, embalagem, máquinas-ferramentas, etc.

Disponíveis montadas ou vazias.

Descrição	Nº de furações	Dimensões (sem botão)			Código
		Altura (mm)	Largura (mm)	Profund. (mm)	
<b>Botoeira vazia IP54 / Classe II</b>					
<b>Fixação (mm): 2 furos oblongos Ø 3x5</b>					
Com caixa e tampa cinza-claro RAL 7035	1	73	73	52	XALE1
Com caixa e tampa cinza-claro RAL 7035	2	115	73	60	XALE2
Com caixa e tampa cinza-claro RAL 7035	3	115	73	60	XALE3
Com caixa cinza-claro RAL 7035 e tampa amarela RAL 1021	1	73	73	52	XALEK1

# Botoeiras Plásticas

## Linha XAL E Optimum



Descrição	Gravação	Tipo	Contatos	Código
<b>Botoeira montada com 1 botão IP54 / Classe II</b>				
<b>Fixação (mm): 2 furos oblongos Ø 3x5</b>				
Com caixa e tampa cinza-claro RAL 7035 1 função Liga ou Desliga	—	Botão de impulsão normal verde	NA	XALE1011
Com caixa e tampa cinza-claro RAL 7035 1 função Liga ou Desliga	—	Botão de impulsão normal verde	NA+NA	XALE1013
Com caixa e tampa cinza-claro RAL 7035 1 função Liga ou Desliga	I	Botão de impulsão normal verde	NA	XALE1021
Com caixa e tampa cinza-claro RAL 7035 1 função Liga ou Desliga	—	Botão de impulsão normal vermelho	NF	XALE1112
Com caixa e tampa cinza-claro RAL 7035 1 função Liga ou Desliga	O	Botão de impulsão saliente vermelho	NF	XALE1152
Com caixa cinza-claro RAL 7035 e tampa amarela RAL 1021 - 1 função Desliga-Emergência	—	Botão tipo soco girar para destravar Ø 40 vermelho	NF	XALEK1701
Com caixa cinza-claro RAL 7035 e tampa amarela RAL 1021 - 1 função Desliga-Emergência	—	Botão tipo soco girar para destravar Ø 40 vermelho	NA+NF	XALEK1702

# Botoeiras Plásticas

## Linha XAL E Optimum



Descrição	Gravação	Tipo	Contatos	Código
<b>Botoeira montada com 2 e 3 botões IP54 / Classe II</b>				
<b>Fixação (mm): 2 furos oblongos Ø 3x5</b>				
Com caixa e tampa cinza-claro RAL7035 2 funções Liga-Desliga	—	1 botão de impulsão normal verde e 1 botão de impulsão normal vermelho	NA+NF	XALE2011
Com caixa e tampa cinza-claro RAL7035 2 funções Liga-Desliga	I — O	1 botão de impulsão normal verde e 1 botão de impulsão saliente vermelho	NA+NF	XALE2141
Com caixa e tampa cinza-claro RAL7035 2 funções Liga-Desliga	Start - Stop	1 botão de impulsão normal verde e 1 botão de impulsão normal vermelho	NA+NF	XALE2151
Com caixa e tampa cinza-claro RAL7035 2 funções	↑ ↓	1 botão de impulsão normal branco e 1 botão de impulsão normal preto	NA+NA	XALE2221
Com caixa e tampa cinza-claro RAL7035 3 funções	↑ O ↓	1 botão de impulsão normal branco, 1 botão de impulsão saliente vermelho e 1 botão de impulsão normal preto	NA+NF+NA	XALE3251
Com caixa e tampa cinza-claro RAL7035 3 funções	I — O — II	1 botão de impulsão normal verde, 1 botão de impulsão saliente vermelho e 1 botão de impulsão normal verde	NA+NF+NA	XALE3401



# Acabamentos Eléctricos

---



# Índice

---

Linha Módena	<u>8/4</u>
Linha Decor	<u>8/13</u>
Linha Lunare	<u>8/22</u>
Linha Claris	<u>8/32</u>
Linha Toc	<u>8/40</u>
Linha Flex	<u>8/48</u>
Linha Tec	<u>8/53</u>
Linha Fort	<u>8/57</u>



PRM51001/PRM51002/PRM51003  
PRM51011/PRM51012/PRM51013  
PRM51041/PRM51042/PRM51043  
PRM51051/PRM51052/PRM51053  
PRM51061/PRM51062/PRM51063  
PRM51081/PRM51082/PRM51083  
PRM51021/PRM51022/PRM51023  
PRM52061/PRM52062/PRM52063



PRM51201/PRM51202/PRM51203  
PRM51141/PRM51142/PRM51143



PRM52001/PRM52002/PRM52003  
PRM52011/PRM52012/PRM52013



PRM52041/PRM52042/PRM52043  
PRM52051/PRM52052/PRM52053



PRM51031/PRM51032/PRM51033  
PRM51071/PRM51072/PRM51073  
PRM52081/PRM52082/PRM52083

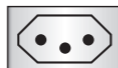


PRM52411/PRM52412/PRM52413



PRM53011/PRM53012/PRM53013  
PRM53001/PRM53002/PRM53003

Descrição	Branco	Grafite	Marfim
<b>Módulos Interruptores 10A 250V~</b>			
Interruptor simples 1 módulo	PRM51001	PRM51002	PRM51003
Interruptor simples luminoso 1 mód.*	PRM51011	PRM51012	PRM51013
Interruptor simples 1/2 módulo	PRM51031	PRM51032	PRM51033
Interruptor simples 3 módulos <b>NOVO</b>	PRM51201	PRM51202	PRM51203
Interruptor paralelo 1 módulo	PRM51041	PRM51042	PRM51043
Interruptor paralelo luminoso 1 mód.*	PRM51051	PRM51052	PRM51053
Interruptor paralelo 1/2 módulo	PRM51071	PRM51072	PRM51073
Interruptor paralelo 3 módulos <b>NOVO</b>	PRM51141	PRM51142	PRM51143
Interruptor bipolar simples 1 módulo	PRM51021	PRM51022	PRM51023
Interruptor bipolar paralelo 1 módulo	PRM51061	PRM51062	PRM51063
Interruptor intermediário 1 módulo	PRM51081	PRM51082	PRM51083
* Não recomendado para acionamento de lâmpadas fluorescentes com reatores eletrônicos. Com lâmpada incorporada.			
<b>Módulos Pulsadores 10A 250V~</b>			
Pulsador campainha 1 módulo	PRM52001	PRM52002	PRM52003
Pulsador campainha luminoso 1 mód.**	PRM52011	PRM52012	PRM52013
Pulsador minuteria 1 módulo	PRM52041	PRM52042	PRM52043
Pulsador minuteria luminoso 1 mód.**	PRM52051	PRM52052	PRM52053
Pulsador universal 1 módulo	PRM52061	PRM52062	PRM52063
Pulsador universal 1/2 módulo	PRM52081	PRM52082	PRM52083
Pulsador dimmer 1 módulo <b>NOVO</b>	PRM52411	PRM52412	PRM52413
** Com lâmpada incorporada.			
<b>Módulos Campainhas</b>			
Campainha cigarra 127V~ 1 módulo	PRM53011	PRM53012	PRM53013
Campainha cigarra 220V~ 1 módulo	PRM53001	PRM53002	PRM53003

PRM54021/PRM54022  
PRM54023PRM54051/PRM54052  
PRM54053PRM54311/PRM54312  
PRM54313/PRM54331  
PRM54332/PRM54333PRM54321/PRM54322  
PRM54323PRM54351/PRM54352  
PRM54353PRM54141/PRM54142  
PRM54143/PRM54151  
PRM54152/PRM54153  
PRM54161/PRM54162  
PRM54163PRM54371/PRM54372  
PRM54373PRM54401/PRM54402  
PRM54403/PRM54441  
PRM54442/PRM54443PRM54341/PRM54342  
PRM54343

Descrição	Branco	Grafite	Marfim
<b>Módulos Tomadas</b>			
<b>Tomada 2P Universal</b> 10A 250V~ (pinos cilíndricos) 15A 125V~ (pinos chatos polariz.) 1 mód.	PRM54021	PRM54022	PRM54023
<b>Tomada 2P + T Universal</b> 10A 250V~ (pinos cilíndricos) 15A 125V~ (pinos chatos polariz.) 1 mód.	PRM54351	PRM54352	PRM54353
<b>Tomada 2P chatos + T 15A 250V~ 1 mód.</b>	PRM54341	PRM54342	PRM54343
<b>Tomada 3P chatos 20A 250V~ 2 mód.</b>	PRM54051	PRM54052	PRM54053
<b>Tomada padrão brasileiro (NBR 14136)</b>			
10A 250V~ 1 módulo	PRM54141	PRM54142	PRM54143
20A 250V~ 1 módulo	PRM54151	PRM54152	PRM54153
20A 250V~ 1 mód. - fundo vermelho <b>NOVO</b>	PRM54161	PRM54162	PRM54163
<b>Tomada p/antena de TV com borne para derivação</b> (p/cabo coaxial Ø 9mm, tipo F) 1 módulo	PRM54311	PRM54312	PRM54313
<b>Tomada para antena de TV (utilizada como simples conector)</b> (para cabo coaxial Ø 9mm, tipo F) 1 mód.	PRM54331	PRM54332	PRM54333
<b>Tomada 4P padrão Telebrás c/ RJ11</b> 2 módulos	PRM54371	PRM54372	PRM54373
<b>Tomada RJ11 (2 fios) 1 módulo</b>	PRM54321	PRM54322	PRM54323
<b>Tomada RJ45 (8 fios) UTP Cat. 5E 1 mód.</b>	PRM54401	PRM54402	PRM54403
<b>Tomada RJ45 (8 fios) UTP Cat. 6 1 mód.</b>	PRM54441	PRM54442	PRM54443



PRM55061/ PRM55062  
PRM55063/ PRM55001  
PRM55002/ PRM55003



PRM55121/ PRM55122  
PRM55123/ PRM55091  
PRM55092/ PRM55093



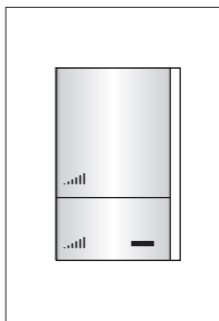
PRM55071/ PRM55072  
PRM55073/ PRM55021  
PRM55022/ PRM55023



PRM55131/ PRM55132  
PRM55133/ PRM55101  
PRM55102/ PRM55103



PRM56391/ PRM56392/  
PRM56393



PRM65391 / PRM65392/ PRM65393

Descrição	Branco	Grafite	Marfim
<b>Módulos Eletrônicos</b>			
<b>Variador de luminosidade (dimmer)</b>			
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 dicróica 127V~ 250W 1 módulo	PRM55071	PRM55072	PRM55073
Para lâmpada dicróica 220V~ 400W 1 módulo	PRM55021	PRM55022	PRM55023
Para lâmpada dicróica 127V~ 400W (maior potência) 2 módulos	PRM55131	PRM55132	PRM55133
Para lâmpada dicróica 220V~ 600W (maior potência) 2 módulos	PRM55101	PRM55102	PRM55103
Dimmer Digital 300W em 127V~ e 500W em 220V~ 2 módulos <b>NOVO</b>	PRM56391	PRM56392	PRM56393
Dimmer Digital Conjunto 4"x 2" com pulsador <b>NOVO</b> (sem placa, 300W em 127V~ e 500W em 220V~)	PRM65391	PRM65491	PRM65591

Linha  
**MODENA**



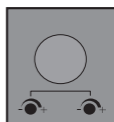
PRM55081/PRM55082  
PRM55083/PRM55051  
PRM55052/PRM55053



PRM55041/PRM55042  
PRM55043



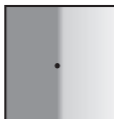
PRM56031/PRM56032/PRM56033  
PRM56001/PRM56002/PRM56003  
PRM560311/PRM560322/PRM560333



PRM56111/PRM56112  
PRM56113/PRM56101  
PRM56102/PRM56103



PRM56121/PRM56122  
PRM56123/PRM56041  
PRM56042/PRM56043



PRM56051/PRM56052  
PRM56053/PRM56051C  
PRM56052C/PRM56053C

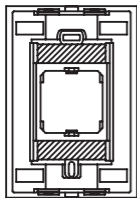


PRM53141/PRM53142  
PRM53143/PRM53131  
PRM53132/PRM53133

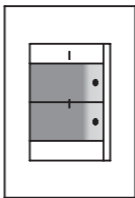


PRM56091/PRM56092/PRM56093

Descrição	Branco	Grafite	Marfim
<b>Módulos Eletrônicos</b>			
<b>Variador eletrônico para ventilador</b>			
127V~ 250W 1 módulo	PRM55081	PRM55082	PRM55083
220V~ 400W 1 módulo	PRM55051	PRM55052	PRM55053
<b>Obs: Faz reversão do ventilador quando ligado a um interruptor paralelo.</b>			
Variador de volume de som 2W 1 mód.	PRM55041	PRM55042	PRM55043
<b>Minuteria eletrônica 120 segundos</b>			
127V~ 400W 2 módulos	PRM56031	PRM56032	PRM56033
220V~ 800W 2 módulos	PRM56001	PRM56002	PRM56003
<b>Minuteria eletrônica 30 segundos</b>			
90 a 230V~ 1000W 2 módulos	PRM560311	PRM560322	PRM560333
<b>Interruptor Automático por Presença</b>			
127V~ 2 módulos	PRM56111	PRM56112	PRM56113
220V~ 2 módulos	PRM56101	PRM56102	PRM56103
<b>Protetor de tensão 127V~ 2 módulos</b>	PRM56121	PRM56122	PRM56123
<b>Protetor de tensão 220V~ 2 módulos</b>	PRM56041	PRM56042	PRM56043
Protege os equipamentos conectados a uma tomada (televisão, vídeo, DVD, aparelho de som etc) contra oscilações anormais que podem ocorrer na rede elétrica.			
Minicâmera de vídeo PB 12Vcc 2 mód.	PRM56051	PRM56052	PRM56053
Minicâmera de vídeo colorida c/ áudio 12Vcc 2 módulos	PRM56051C	PRM56052C	PRM56053C
Fonte 12Vcc para minicâmera de vídeo 127V~ 2 módulos	PRM53141	PRM53142	PRM53143
Fonte 12Vcc para minicâmera de vídeo 220V~ 2 módulos	PRM53131	PRM53132	PRM53133
Interruptor por cartão para gerenciamento de iluminação/cargas 5A 250V~ 3 módulos Ideal para hotéis, motéis, flats etc	PRM56091	PRM56092	PRM56093



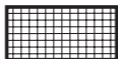
PRM58303/PRM58304  
PRM58305



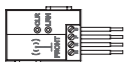
PRM65081



PRM51900



PRM56021/PRM56025  
PRM56024



PRM51800/PRM51810

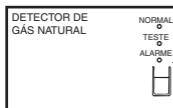


PRM56401  
PRM56402  
PRM56403

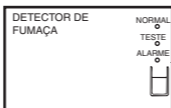


PRM56201/PRM56202  
PRM56203/PRM56301  
PRM56302/PRM56303

Descrição	Branco	Grafite	Marfim
<b>Tecnologia Wireless - sem fio</b> <small>NOVO</small>			
Cj 4"x2" pulsador wireless (transmissor de radiofrequência) branco (cj. completo: suporte + mód. pulsador + placa branca)		PRM65081	
Suporte 4"x2" p/pulsador wireless, branco	PRM58303	PRM58304	PRM58305
Módulo pulsador RF (transmissor)	PRM52801	PRM52802	PRM52803
Sensor para portas e janelas wireless (transmissor de radiofrequência)		PRM51900	
Receptor de radiofrequência 127V~		PRM51800	
Receptor de radiofrequência 220V~		PRM51810	
<b>Sinalização</b>			
Luz sinalizadora branca 3W 1 módulo		PRM56021	
Luz sinalizadora verde 3W 1 módulo		PRM56025	
Luz sinalizadora vermelha 3W 1 mód.		PRM56024	
Luz balizadora branca 127/220V~ 2,5W 1 módulo		PRM56221	
<b>Módulos de Potência</b>			
<b>Módulo de potência para motores 90 a 230 V~</b>			
Versão 10A 2 módulos	PRM56201	PRM56202	PRM56203
Versão 20A 2 módulos	PRM56301	PRM56302	PRM56303
<b>Módulo de potência para iluminação 90 a 230 V~</b>			
Versão 10A 2 módulos	PRM56401	PRM56402	PRM56403

PRM51091/PRM51092  
PRM51093PRM52091/PRM52092  
PRM52093

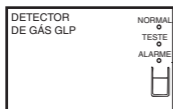
PRM56111D/PRM56112D/PRM56113D



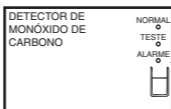
PRM56121D/PRM56122D/PRM56123D



PRM56141/PRM56142/PRM56143



PRM56151/PRM56152/PRM56153



PRM56131/PRM56132/PRM56133

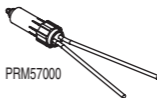
Descrição	Branco	Grafite	Marfim
<b>Comando de Persianas e Motores</b>			
Interruptor bipolar paralelo com parada central 6A 250V~ 1 módulo	PRM51091	PRM51092	PRM51093
Pulsador bipolar paralelo com parada central 6A 250V~ 1 módulo	PRM52091	PRM52092	PRM52093
<b>Detectores 8A 220V~</b>			
Detector de Gás 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 mód.	PRM56131	PRM56132	PRM56133
Detector de Inundação (comp. do cabo: 1,4m) 3 módulos	PRM56141	PRM56142	PRM56143



PRM57001/PRM57002  
PRM57003



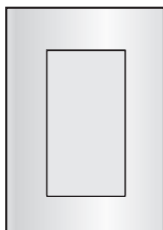
PRM57021/PRM57022  
PRM57023



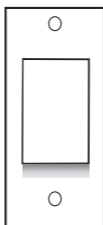
PRM57000



PRM57011/PRM57012  
PRM57013



PRM57301/PRM57302  
PRM57303



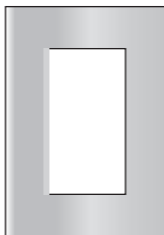
PRM58311/PRM58312  
PRM58313



PRM58321/PRM58322  
PRM58323

Descrição	Branco	Grafite	Marfim
<b>Módulos Complementares</b>			
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		
Descrição	Branco	Grafite	Marfim
<b>Placas-suporte</b>			
Placa-suporte para áreas úmidas IP54 para 3 módulos	PRM57301	PRM57302	PRM57303
Placa-suporte para divisórias em geral para 1 módulo ou 2 1/2 módulos	PRM58311	PRM58312	PRM58313
Placa-suporte para divisórias em geral para 2 módulos ou 4 1/2 módulos	PRM58321	PRM58322	PRM58323





PRM58001/PRM58003/PRM58011  
PRM58009/PRM58010/PRM58012  
PRM58008/PRM58004/PRM58007  
PRM58015/PRM58016/PRM58023  
PRM58022/PRM58024



PRM58300

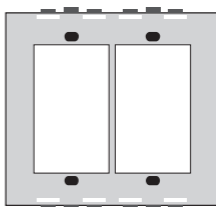
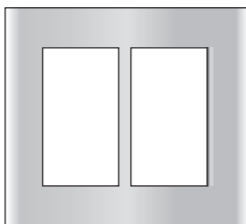
### Gravação de logomarca na placa (a laser)



Ideal para hotéis, flats, hospitais, escolas, clubes, empresas...

### Sob consulta

Descrição	Código
<b>Placas para caixas 4" x 2" e Suporte Placas 4" x 2" (100 x 50 mm)</b>	
<b>Cores standard</b>	
Brasileianita branca	PRM58001
Andaluzita marfim	PRM58003
<b>Cores acetinadas (fosco)</b>	
Lápis lazúli	PRM58011
Amazonita verde	PRM58009
Jaspe vermelho	PRM58010
Diamante negro	PRM58012
<b>Cores metalizadas</b>	
Quartzo de alumínio	PRM58008
Hematita	PRM58004
Citrino	PRM58007
Turmalina marrom	PRM58015
Ágata champagne	PRM58016
<b>Cores cromadas</b>	
Cristal cromado*	PRM58023
Topázio dourado*	PRM58022
<b>Cor texturizada</b>	
Rádica imperial	PRM58024
* Sob consulta	
<b>Suporte para placas 4" x 2"</b>	<b>PRM58300</b>



PRM58301

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

**Gravação de logomarca na placa (a laser)**



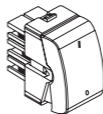
Ideal para hotéis, flats, hospitais, escolas, clubes, empresas...

**Sob consulta**

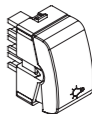
Descrição	Código
<b>Placas para caixas 4" x 4" e Suporte Placas 4" x 4" (100 x 100 mm)</b>	
<b>Cores standard</b>	
Brasileianita branca	PRM58201
Andaluzita marfim	PRM58203
<b>Cores acetinadas (fosco)</b>	
Lápis lazúli	PRM58211
Amazonita verde	PRM58209
Jaspe vermelho	PRM58210
Diamante negro	PRM58212
<b>Cores metalizadas</b>	
Quartzo de alumínio	PRM58208
Hematita	PRM58204
Citrino	PRM58207
Turmalina marrom	PRM58215
Ágata champagne	PRM58216
<b>Cores cromadas</b>	
Cristal cromado*	PRM58223
Topázio dourado*	PRM58222
<b>Cor texturizada</b>	
Rádica imperial	PRM58224
* Sob consulta	
<b>Suporte para placas 4" x 4"</b>	PRM58301



PRM045101/PRM045102/PRM045103  
PRM045111/PRM045112/PRM045113  
PRM042001/PRM042002/PRM042003



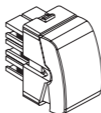
PRM045151/PRM045152  
PRM045153/PRM0450151  
PRM0450152/PRM0450153



PRM046231  
PRM046232  
PRM046233



PRM045141/PRM045142/PRM045143  
PRM045091/PRM045092/PRM045093



PRM045171/PRM045172/PRM045173  
PRM045181/PRM045182/PRM045183



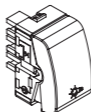
PRM046221/PRM046222  
PRM046223



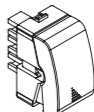
PRM0460221/PRM0460222  
PRM0460223




PRM046241/PRM046242  
PRM046243

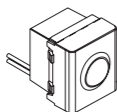


PRM046211/PRM046212  
PRM046213

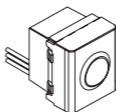


PRM042101/PRM042102  
PRM042103

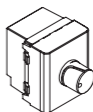
Descrição	Branco Puro	Marfim Saara	Grafite
<b>Módulos Interruptores 10A 250V~</b>			
Interruptor simples 1 módulo	PRM045101	PRM045102	PRM045103
Interruptor simples luminoso 1 mód.*	PRM045141	PRM045142	PRM045143
Interruptor paralelo 1 módulo	PRM045111	PRM045112	PRM045113
Interruptor paralelo luminoso 1 mód.*	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 mód.	PRM045181	PRM045182	PRM045183
* Não recomendado para acionamento de lâmpadas fluorescentes com reatores eletrônicos, com lâmpada incorporada.			
<b>Módulos Pulsadores 10A 250V~</b>			
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 1 mód. (c/ lâmpada incorporada), 3 bornes, exclusivo para minuteria eletrônica	PRM046211	PRM046212	PRM046213
Pulsador universal 1 módulo	PRM042001	PRM042002	PRM042003
Pulsador dimmer 1 módulo 	PRM042101	PRM042102	PRM042103



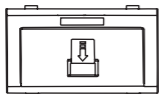
PRM045121/PRM045122  
PRM045123



PRM045231/PRM045232  
PRM045233



PRM045191/PRM045192  
PRM045193/PRM045201  
PRM045202/PRM045203



PRM04400291/PRM04400292  
PRM04400293



PRM046271/PRM046272  
PRM046273/PRM0460271  
PRM0460272/PRM0460273

Descrição	Branco Puro	Marfim Saara	Grafite
<b>Módulos Eletrônicos</b>			
<b>Minuteria eletrônica individual</b> 90 seg. - 90 a 240V~ 1200W 1 mód.	PRM046271	PRM046272	PRM046273
<b>Minuteria eletrônica individual</b> 30 seg. - 90 a 240V~ 1000W 1 mód.	PRM0460271	PRM0460272	PRM0460273
<b>Interruptor automático por presença</b> 90 a 230V~ versão com 2 fios p/lâmpada incandescente 2 módulos	PRM045121	PRM045122	PRM045123
<b>Interruptor automático por presença</b> 90 a 230V~ versão com 3 fios 2 mód.	PRM045231	PRM045232	PRM045233
<b>Variador de luminosidade (dimmer)</b> 127V~ 300W 2 módulos	PRM045191	PRM045192	PRM045193
<b>Variador de luminosidade (dimmer)</b> 220V~ 600W 2 módulos	PRM045201	PRM045202	PRM045203
<b>Variador de luminosidade</b> <small>NOVO</small> (dimmer) digital; 300W em 127V~ e 500W em 220V~ 2 módulos	PRM042081	PRM042082	PRM042083
<b>Variador eletrônico p/ventilador</b> 127V~ 150W 1 módulo <small>NOVO</small>	PRM045011	PRM045012	PRM045013
<b>Variador eletrônico p/ventilador</b> 220V~ 250W 1 módulo <small>NOVO</small>	PRM045021	PRM045022	PRM045023
<b>Interruptor por cartão para gerenciamento de iluminação/cargas</b> 5A 250V~ 3 módulos	PRM04400291	PRM04400292	PRM04400293
* Obs.: Carga máxima: para lâmpada incandescente: 500W em 127 V~ e 1000W em 220 V~; para lâmpada fluorescente, 150W em 127 V~ e 300W em 220 V~.			

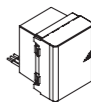
Linha  
**DECOR**



PRM045131/PRM045132  
PRM045133/PRM045161  
PRM045162/PRM045163



PRM046281/PRM046282  
PRM046283



PRM22080/PRM22080GB  
PRM22081

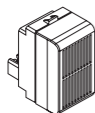


PRM045011/PRM045012  
PRM045013/PRM045021  
PRM045022/PRM045023

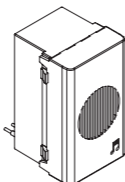
Descrição	Branco Puro	Marfim Saara	Grafite
<b>Módulos de Potência</b>			
<b>Para motores 90 a 230 V~</b> versão 10A até 220V~ 2 módulos	PRM25130	PRM25130GB	PRM25131
<b>Para motores 90 a 230 V~</b> versão 20A até 220V~ 2 módulos	PRM25160	PRM25160GB	PRM25161
<b>Para iluminação 90 a 230 V~</b> versão 10A até 250V~ 1200VA 2 mód.	PRM26280	PRM26280GB	PRM26281

## Capítulo 8: Acabamentos Elétricos

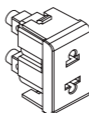
Linha  
**DECOR**



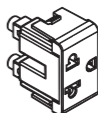
PRM046251/PRM046252  
PRM046253/PRM046261  
PRM046262/PRM046263



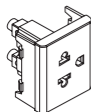
PRM046301/PRM046302  
PRM046303



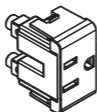
PRM047101/PRM047102  
PRM047103



PRM047801/PRM047802  
PRM047803/PRM047800VM



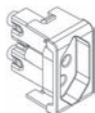
PRM047501/PRM047502  
PRM047503/PRM047500VM



PRM047851/PRM047852  
PRM047853/PRM047850VM

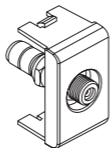
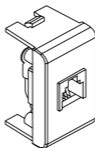
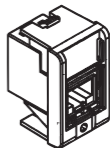
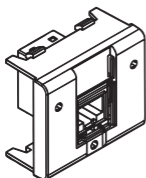
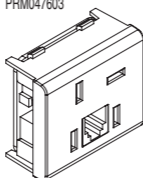
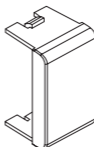
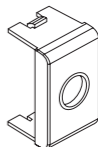


PRM047301/PRM047302  
PRM047303

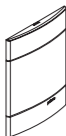


PRM04721/PRM04722  
PRM04723/PRM04731  
PRM04732/PRM04733  
PRM04741/PRM04742  
PRM04743

Descrição	Branco Puro	Marfim Saara	Grafite
<b>Módulos Campainhas</b>			
<b>Campainha cigarra 70dB (aprox.)</b>			
Versão 127V~ 16,5VA 1 módulo	PRM046251	PRM046252	PRM046253
Versão 220V~ 16,5VA 1 módulo	PRM046261	PRM046262	PRM046263
<b>Campainha eletrônica 2 tons</b> 90 a 230V~ 3 módulos <i>NOVO</i>	PRM046301	PRM046302	PRM046303
<b>Módulos Tomadas</b>			
<b>Tomadas de energia elétrica</b>			
<b>2P universal</b> 10A 250V~ (pinos cilíndricos) 15A 125V~ (pinos chatos polariz.) 1 mód.	PRM047101	PRM047102	PRM047103
<b>2P+T universal</b> 1 módulo 10A 250V~ (pinos cilíndricos) 15A 125V~ (pinos chatos polarizados)	PRM047801	PRM047802	PRM047803
<i>Cor Vermelha</i>	PRM047800VM		
<b>2P+T universal</b> 2 módulos 10A 250V~ (pinos cilíndricos) 15A 125V~ (pinos chatos polarizados)	PRM047501	PRM047502	PRM047503
<i>Cor Vermelha</i>	PRM047500VM		
<b>2P chatos + T</b> 15A 125V~ 1 módulo	PRM047851	PRM047852	PRM047853
<i>Cor Vermelha</i>	PRM047850VM		
<b>3P chatos</b> 20A 250V~ 2 módulos	PRM047301	PRM047302	PRM047303
<b>Tomada padrão brasileiro (norma NBR 14136)</b>			
10A 250V~ 1 módulo	PRM04721	PRM04722	PRM04723
20A 250V~ 1 módulo	PRM04731	PRM04732	PRM04733
20A 250V~ 1 módulo <i>NOVO</i> <i>fundo vermelho, p/diferenciação circuito</i>	PRM04741	PRM04742	PRM04743

PRM047601/PRM047602  
PRM047603PRM047201/ PRM047202  
PRM047203/ PRM047441  
PRM047442/ PRM047443PRM047751/ PRM047752  
PRM047753/ PRM047781  
PRM047782/ PRM047783PRM047901  
PRM047902  
PRM047903PRM047401  
PRM047402  
PRM047403PRM048011  
PRM048012  
PRM048013PRM048111  
PRM048112  
PRM048113

Descrição	Branco Puro	Marfim Saara	Grafite
<b>Módulos Tomadas</b>			
<b>Tomadas para telefonia e informática</b>			
<b>4P Padrão Telebrás com RJ11 (2 fios) 2 módulos</b> <small>NOVO</small>	PRM047401	PRM047402	PRM047403
<b>RJ11 (2 fios) 1 módulo</b>	PRM047201	PRM047202	PRM047203
<b>RJ11 (4 fios) 1 módulo</b>	PRM047441	PRM047442	PRM047443
<b>RJ45 (8 fios) UTP Cat. 5E 1 módulo</b>	PRM047751	PRM047752	PRM047753
<b>RJ45 (8 fios) UTP Cat. 5E 2 módulos</b>	PRM047901	PRM047902	PRM047903
<b>RJ45 (8 fios) UTP Cat. 6 1 módulo*</b>	PRM047781	PRM047782	PRM047783
<b>Módulo p/conector RJ45** Furukawa/Ortronics 1 módulo</b>	PRM047761	PRM047762	PRM047763
<b>Módulo p/conector RJ45** AMP 1 módulo</b>	PRM047771	PRM047772	PRM047773
<b>Módulo p/conector RJ45**</b> <small>NOVO</small> <b>Systemax 1 módulo</b>	PRM047791	PRM047792	PRM047793
* Sob consulta ** Somente tampa frontal, sem conector.			
<b>Tomada para antena de TV 1 módulo</b> (para cabo coaxial Ø 9mm tipo F) <i>Ideal p/TV, VHF, UHF, canais de CATV e FM. Utilizada como simples conector.</i>	PRM047601	PRM047602	PRM047603
<b>Módulos Complementares</b>			
<b>Módulo cego 1 módulo</b>	PRM048011	PRM048012	PRM048013
<b>Módulo saída de fio 1 módulo</b>	PRM048111	PRM048112	PRM048113



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

**Gravação de logomarca na placa (a laser)**

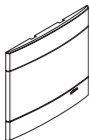


Ideal para hotéis, flats, hospitais, escolas, clubes, empresas...

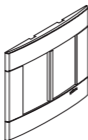
**Sob consulta**

Descrição	Código
<b>Placas para caixas 4" x 2" (100 x 50 mm) e Suporte</b>	
<b>Cega</b>	
Branco Puro	PRM044201
Marfim Saara	PRM044202
Azul Mediterrâneo	PRM044203
Verde Allegro	PRM044204
Prata Fumê (Cor Metalizada)	PRM044205
Prata Ártico (Cor Metalizada)	PRM044206
Olímpia (Cor Metalizada)	PRM044207
Ônix (Cor Metalizada)	PRM044208
<b>1 Posto</b>	
Branco Puro	PRM044211
Marfim Saara	PRM044212
Azul Mediterrâneo	PRM044213
Verde Allegro	PRM044214
Prata Fumê (Cor Metalizada)	PRM044215
Prata Ártico (Cor Metalizada)	PRM044216
Olímpia (Cor Metalizada)	PRM044217
Ônix (Cor Metalizada)	PRM044218
<b>3 Postos</b>	
Branco Puro	PRM044231
Marfim Saara	PRM044232
Azul Mediterrâneo	PRM044233
Verde Allegro	PRM044234
Prata Fumê (Cor Metalizada)	PRM044235
Prata Ártico (Cor Metalizada)	PRM044236
Olímpia (Cor Metalizada)	PRM044237
Ônix (Cor Metalizada)	PRM044238
<b>Suporte para placas 4" x 2"</b>	PRM049423
* Para adquirir os produtos em embalagem tipo <i>blister</i> , acrescentar a letra B no final do código (disponível somente para os itens com preço em <i>blister</i> informado nesta lista).	

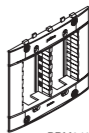




PRM044401  
PRM044402  
PRM044403  
PRM044404  
PRM044405  
PRM044406  
PRM044407  
PRM044408



PRM044461  
PRM044462  
PRM044463  
PRM044464  
PRM044465  
PRM044466  
PRM044467  
PRM044468



PRM049446

### Gravação de logomarca na placa (a laser)



Ideal para hotéis, flats, hospitais, escolas, clubes, empresas...

### Sob consulta

Descrição	Código
<b>Placas para caixas 4" x 4" (100 x 100 mm) e Suporte</b>	
<b>Cega</b>	
Branco Puro	PRM044401
Marfim Saara	PRM044402
Azul Mediterrâneo	PRM044403
Verde Allegro	PRM044404
Prata Fumê (Cor Metalizada)	PRM044405
Prata Ártico (Cor Metalizada)	PRM044406
Olímpia (Cor Metalizada)	PRM044407
Ônix (Cor Metalizada)	PRM044408
<b>6 Postos</b>	
Branco Puro	PRM044461
Marfim Saara	PRM044462
Azul Mediterrâneo	PRM044463
Verde Allegro	PRM044464
Prata Fumê (Cor Metalizada)	PRM044465
Prata Ártico (Cor Metalizada)	PRM044466
Olímpia (Cor Metalizada)	PRM044467
Ônix (Cor Metalizada)	PRM044468
<b>Suporte para placas 4" x 4"</b>	PRM049446

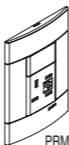
\* Para adquirir os produtos em embalagem tipo *blister*, acrescentar a letra B no final do código (disponível somente para os itens com preço em *blister* informado nesta lista).



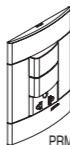
PRM043051  
PRM0440021



PRM044031



PRM043171



PRM0440271  
PRM0440281



PRM0440371  
PRM0440381



PRM044011  
PRM044021



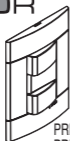
PRM044061



PRM044101

Descrição	Branco Puro
<b>Conjuntos Montados com placa 4" x 2"</b>	
<b>Interruptor simples 10A 250V~</b>	PRM044011
<b>Interruptor paralelo 10A 250V~</b>	PRM044021
<b>Tomada 2P universal 10A 250V~ (pinos cilíndricos) 15A 125V~ (pinos chatos polarizados)</b>	PRM044031
<b>Interruptor simples 10A 250V~ + Tomada 2P universal</b> 10A 250V~ (pinos cilíndricos) 15A 125V~ (pinos chatos polarizados)	PRM043051
<b>Interruptor paralelo 10A 250V~ + Tomada 2P universal</b> 10A 250V~ (pinos cilíndricos) 15A 125V~ (pinos chatos polarizados)	PRM0440021
<b>Interruptor simples 10A 250V~ + Tomada 2P+T universal</b> <small>NOVO</small> 10A 250V~ (pinos cilíndricos) 15A 125V~ (pinos chatos polarizados)	PRM0440371
<b>Interruptor paralelo 10A 250V~ + Tomada 2P+T universal</b> <small>NOVO</small> 10A 250V~ (pinos cilíndricos) 15A 125V~ (pinos chatos polarizados)	PRM0440381
<b>2 Interruptores simples 10A 250V~ + Tomada 2P+T universal</b> 10A 250V~ (pinos cilíndricos) 15A 125V~ (pinos chatos polarizados) <small>NOVO</small>	PRM0440271
<b>2 Interruptores paralelos 10A 250V~ + Tomada 2P+T universal</b> 10A 250V~ (pinos cilíndricos) 15A 125V~ (pinos chatos polarizados) <small>NOVO</small>	PRM0440281
<b>Pulsador campainha 10A 250V~</b>	PRM044061
<b>Tomada RJ11 (2 fios)</b>	PRM044101
<b>Tomada 4P padrão Telebrás com RJ11 (2fios)</b> <small>NOVO</small>	PRM043171
* Para adquirir os produtos em embalagem tipo <i>blister</i> , acrescentar a letra B no final do código (disponível somente para os itens com preço em <i>blister</i> informado nesta lista).	

Linha  
**DECOR**



PRM043141  
PRM044021D



PRM043161



PRM043041D



PRM043181



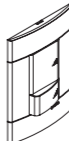
PRM043191



PRM0440041



PRM04401111



PRMS043081  
PRMS043082  
PRMS043083



PRM045031/PRM045032  
PRM045033/PRM045041  
PRM045042/PRM045043

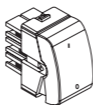
Descrição	Branco Puro	Marfim Saara	Grafite
<b>Conjuntos Montados com placa 4" x 2"</b>			
<b>2 interruptores simples 10A 250V~</b>	PRM043141		
<b>2 interruptores paralelos 10A 250V~</b>	PRM044021D		
<b>2 tomadas 2P universal</b> 10A 250V~ (pinos cilíndricos) 15A 125V~ (pinos chatos polarizados)	PRM043161		
<b>2 tomadas 2P + T universal</b> 10A 250V~ (pinos cilíndricos) 15A 125V~ (pinos chatos polarizados)	PRM043041D		
<b>Tomada 3P chatos 20A 250V~</b>	PRM043181		
<b>3 interruptores simples 10A 250V~</b>	PRM043191		
<b>Tomada 2P + T universal</b> 10A 250V~ (pinos cilíndricos) 15A 125V~ (pinos chatos polarizados)	PRM0440041		
<b>Conj. 4" x 2" variador de luminosidade</b> ( <i>dimmer</i> ) digital, com pulsador (sem placa, 300W em 127V~ <b>NOVO</b> e 500W em 220V~)	PRMS043081	PRMS043082	PRMS043083
<b>Variador eletrônico para ventilador</b> 127V~ 150W + interruptor paralelo para reversão + interruptor paralelo para lâmpada (sem placa) <b>NOVO</b>	PRM045031	PRM045032	PRM045033
<b>Variador eletrônico para ventilador</b> 220V~ 250W + interruptor paralelo para reversão + interruptor paralelo para lâmpada (sem placa) <b>NOVO</b>	PRM045041	PRM045042	PRM045043
<b>Saída de fio</b>	PRM04401111		
* Para adquirir os produtos em embalagem tipo <i>blister</i> , acrescentar a letra B no final do código (disponível somente para os itens com preço em <i>blister</i> informado nesta lista).			



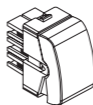
PRM45100/PRM45101  
PRM45102/PRM45110  
PRM45111/PRM45112  
PRM42000



PRM45140/PRM45141  
PRM45142/PRM45090  
PRM45091/PRM45092



PRM45150/PRM45151  
PRM45152/PRM450150  
PRM450151/PRM450152



PRM45170/PRM45171  
PRM45172/PRM45180  
PRM45181/PRM45182



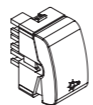
PRM46220  
PRM46221  
PRM46222



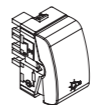
PRM46230  
PRM46231  
PRM46232



PRM460220  
PRM460221  
PRM460222



PRM46240  
PRM46241  
PRM46242

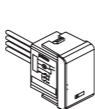
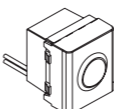
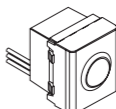
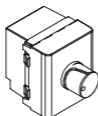


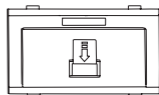
PRM46210  
PRM46211  
PRM46212



PRM42000

Descrição	Gelo	Branco Polar	Marfim
<b>Módulos Interruptores 10A 250V~</b>			
Interruptor simples 1 módulo	PRM45100	PRM45101	PRM45102
Interruptor simples luminoso 1 módulo*	PRM45140	PRM45141	PRM45142
Interruptor paralelo 1 módulo	PRM45110	PRM45111	PRM45112
Interruptor paralelo luminoso 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. Com lâmpada incorporada.			
<b>Módulos Pulsadores 10A 250V~</b>			
Pulsador campainha 1 módulo	PRM46220	PRM46221	PRM46222
Pulsador minuteria 1 módulo	PRM46230	PRM46231	PRM46232
Pulsador campainha luminoso** 1 módulo	PRM460220	PRM460221	PRM460222
Pulsador minuteria luminoso** 1 módulo	PRM46240	PRM46241	PRM46242
Pulsador minuteria luminoso** 3 bornes, exclusivo para minuteria eletrônica 1 módulo	PRM46210	PRM46211	PRM46212
Pulsador universal 1 módulo <small>NOVO</small>		PRM42000	
** Com lâmpada incorporada.			


 PRM46270/PRM46271  
 PRM46272/PRM460270  
 PRM460271/PRM460272

 PRM45120  
 PRM45121  
 PRM45122

 PRM45230  
 PRM45231  
 PRM45232

 PRM45190/PRM45191  
 PRM45192/PRM45200  
 PRM45201/PRM45202

 PRM45010/PRM45011  
 PRM45012/PRM45020  
 PRM45021/PRM45022


PRM46230/PRM46231/PRM46232

Descrição	Gelo	Branco Polar	Marfim
<b>Módulos Eletrônicos</b>			
<b>Minuteria eletrônica individual 90 segundos</b> 90 a 240V~ 1200W 1 módulo	PRM46270	PRM46271	PRM46272
<b>Minuteria eletrônica individual 30 segundos</b> 90 a 240V~ 1000W 1 módulo	PRM460270	PRM460271	PRM460272
<b>Interruptor automático por presença 90 a 230V~, versão com 2 fios para lâmpada incandescente 2 módulos</b>	PRM45120	PRM45121	PRM45122
<b>Interruptor automático por presença* 90 a 230V~</b> Versão com 3 fios 2 módulos	PRM45230	PRM45231	PRM45232
<b>Variador de luminosidade (dimmer) 127V~ 300W 2 módulos</b>	PRM45190	PRM45191	PRM45192
<b>Variador de luminosidade (dimmer) 220V~ 600W 2 módulos</b>	PRM45200	PRM45201	PRM45202
<b>Variador eletrônico para ventilador 127V~ 150W 1 módulo</b> <small>NOVO</small>	PRM45010	PRM45011	PRM45012
<b>Variador eletrônico para ventilador 220V~ 250W 1 módulo</b> <small>NOVO</small>	PRM45020	PRM45021	PRM45022
<b>Interruptor por cartão para gerenciamento de iluminação/cargas 5A 250V~ 3 módulos</b>	PRM4400290	PRM4400291	PRM4400292

\*Obs.: Carga máxima: para lâmpada incandescente: 500W em 127V~ e 1000W em 220V~; para lâmpada fluorescente: 150W em 127 V~ e 300W em 220V~.



PRM45130/PRM45131  
PRM45132/PRM45160  
PRM45161/PRM45162



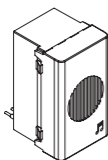
PRM1000



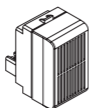
PRM46280  
PRM46281  
PRM46282

Descrição	Gelo	Branco Polar	Marfim
<b>Módulos de Potência</b>			
<b>Módulo de Potência para Motores 90 a 230 V~</b>			
<b>Versão 10A</b> , para condicionadores de ar até 15.000 BTUs, trituradores de alimentos etc <i>2 módulos</i>	PRM45130	PRM45131	PRM45132
<b>Versão 20A</b> , para condicionadores de ar até 30.000 BTUs <i>2 módulos</i>	PRM45160	PRM45161	PRM45162
<b>Módulo de potência para iluminação</b> Versão 10A <i>2 módulos</i>	PRM46280	PRM46281	PRM46282
<b>Módulo de potência com corrente de comando limitada a 1mA</b> 2Vcc 10A até 230V~	PRM1000		

Linha  
**Lunare**



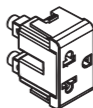
PRM046300/PRM046301  
PRM046302



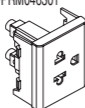
PRM46250/PRM46251  
PRM46252/PRM46260  
PRM46261/PRM46262



PRM47100  
PRM47101  
PRM47102



PRM47800/PRM47801  
PRM47802/PRM47800VM



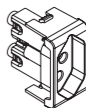
PRM47500/PRM47501  
PRM47502/PRM47500VM



PRM47850/PRM47851  
PRM47852/PRM47850VM

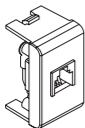


PRM47300  
PRM47301  
PRM47302



PRM4720/PRM4721/PRM4722  
PRM4730/PRM4731/PRM4732  
PRM4740/PRM4741/PRM4742

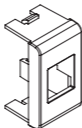
Descrição	Gelo	Branco Polar	Marfim
<b>Módulos Campainhas</b>			
<b>Campainha cigarra 70dB (aprox.)</b>			
Versão 127V~ 16,5VA 1 módulo	PRM46250	PRM46251	PRM46252
Versão 220V~ 16,5VA 1 módulo	PRM46260	PRM46261	PRM46262
<b>Campainha eletrônica 2 tons</b> 90 a 230V~ 3 módulos <b>NOVO</b>	PRM46300	PRM46301	PRM46302
<b>Módulos Tomadas</b>			
<b>Tomadas de energia elétrica</b>			
<b>2P universal 1 módulo</b> 10A 250V~ (pinos cilíndricos) 15A 125V~ (pinos chatos polarizados)	PRM47100	PRM47101	PRM47102
<b>2P+T universal 1 módulo</b> 10A 250V~ (pinos cilíndricos) 15A 125V~ (pinos chatos polarizados)	PRM47800	PRM47801	PRM47802
<i>Cor Vermelha</i>	PRM47800VM		
<b>2P+T universal 2 módulos</b> 10A 250V~ (pinos cilíndricos) 15A 125V~ (pinos chatos polarizados)	PRM47500	PRM47501	PRM47502
<i>Cor Vermelha</i>	PRM47500VM		
<b>2P chatos + T 15A 125V~ 1 módulo</b>	PRM47850	PRM47851	PRM47852
<i>Cor Vermelha</i>	PRM47850VM		
<b>3P chatos 20A 250V~ 2 módulos</b>	PRM47300	PRM47301	PRM47302
<b>Tomada padrão brasileiro (norma NBR 14136)</b>			
10A 250V~ 1 módulo	PRM4720	PRM4721	PRM4722
20A 250V~ 1 módulo	PRM4730	PRM4731	PRM4732
20A 250V~ 1 módulo c/fundo <b>NOVO</b> vermelho para diferenciação de circuito	PRM4740	PRM4741	PRM4742



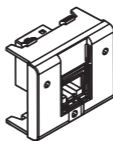
PRM47200  
PRM47201  
PRM47202  
PRM47440  
PRM47441  
PRM47442



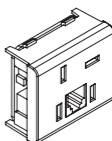
PRM47750  
PRM47751  
PRM47752  
PRM47780  
PRM47781  
PRM47782



PRM47760  
PRM47761  
PRM47762  
PRM47770  
PRM47771  
PRM47772



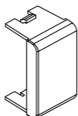
PRM47900  
PRM47901  
PRM47902



PRM47400  
PRM47401  
PRM47402



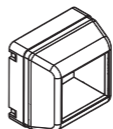
PRM47600  
PRM47601  
PRM47602



PRM48010  
PRM48011  
PRM48012



PRM48110  
PRM48111  
PRM48112



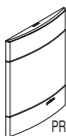
PRM7821GF  
PRM7820BF  
PRM7824MF



PRM7830GF  
PRM7830BF  
PRM7830MF

Descrição	Gelo	Branco Polar	Marfim
<b>Módulos Tomadas</b>			
<b>Tomadas para telefonia e informática</b>			
<b>4P Padrão Telebrás com RJ11 (2 fios) 2 módulos</b> <i>NOVO</i>	PRM47400	PRM47401	PRM47402
<b>RJ11 (2 fios) 1 módulo</b>	PRM47200	PRM47201	PRM47202
<b>RJ11 (4 fios) 1 módulo</b>	PRM47440	PRM47441	PRM47442
<b>RJ45 (8 fios) UTP Cat, 5E 1 módulo</b>	PRM47750	PRM47751	PRM47752
<b>RJ45 (8 fios) UTP Cat, 5E 2 módulos</b>	PRM47900	PRM47901	PRM47902
<b>RJ45 (8 fios) UTP Cat, 6 1 módulo*</b>	PRM47780	PRM47781	PRM47782
<b>Módulo para conector RJ45 Furukawa 1 módulo</b>	PRM047760	PRM047761	PRM047762
<b>Módulo para conector RJ45 AMP 1 módulo</b>	PRM047770	PRM047771	PRM047772
<b>Tomada para antena de TV 1 módulo</b> (para cabo coaxial Ø 9mm tipo F) <i>Ideal para TV, VHF, UHF, canais de CATV e FM. Utilizada como simples conector.</i>	PRM47600	PRM47601	PRM47602
* Sob consulta			
<b>Módulos Complementares</b>			
<b>Módulo cego 1 módulo</b>	PRM48010	PRM48011	PRM48012
<b>Módulo saída de fio 1 módulo</b>	PRM48110	PRM48111	PRM48112
<b>Caixa de sobrepôr versátil para 2 módulos</b>	PRM7821GF	PRM7820BF	PRM7824MF
<b>Caixa de sobrepôr versátil para 1 módulo</b>	PRM7830GF	PRM7830BF	PRM7830MF





PRM44200  
PRM44201  
PRM44202



PRM44210  
PRM44211  
PRM44212



PRM44220  
PRM44221  
PRM44222



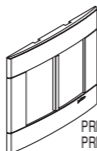
PRM44230  
PRM44231  
PRM44232



PRM44400  
PRM44401  
PRM44402



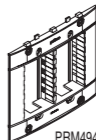
PRM44420  
PRM44421  
PRM44422



PRM44460  
PRM44461  
PRM44462



PRM49423



PRM49446

Descrição	Gelo	Branco Polar	Marfim
<b>Placas e Suportes</b>			
<b>Placas para caixas 4" x 2" (100 x 50 mm)</b>			
cega	PRM44200	PRM44201	PRM44202
1 posto	PRM44210	PRM44211	PRM44212
2 postos separados	PRM44220	PRM44221	PRM44222
3 postos	PRM44230	PRM44231	PRM44232
<b>Placas para caixas 4" x 4" (100 x 100 mm)</b>			
cega	PRM44400	PRM44401	PRM44402
2 postos (1 + 1 separados)	PRM44420	PRM44421	PRM44422
6 postos	PRM44460	PRM44461	PRM44462
<b>Suportes</b>			
Para placas 4" x 2"		PRM49423	
Para placas 4" x 4"		PRM49446	
<b>Gravação de logomarca na placa (a laser)</b>			
<p>Ideal para hotéis, flats, hospitais, escolas, clubes, empresas...</p>			
<p><b>Sob consulta</b></p>			



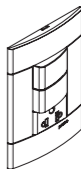
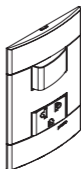
PRM44010/PRM44011  
PRM44012/PRM44020  
PRM44021/PRM44022  
PRM4400170  
PRM4400171  
PRM4400172



PRM43050/PRM43051  
PRM43052/PRM440020  
PRM440021/PRM440022

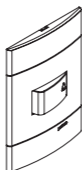


PRM440370/PRM440371  
PRM440372/PRM440380  
PRM440381/PRM440382



PRM0440270  
PRM0440271  
PRM0440272  
PRM0440280  
PRM0440281  
PRM0440282

Descrição	Gelo	Branco Polar	Marfim
<b>Conjuntos Montados com placa 4" x 2"</b>			
<b>Interruptor simples 10A 250V~</b>	PRM44010	PRM44011	PRM44012
<b>Interruptor paralelo 10A 250V~</b>	PRM44020	PRM44021	PRM44022
<b>Interruptor intermediário 10A 250V~</b>	PRM4400170	PRM4400171	PRM4400172
<b>Tomada 2P universal</b> 10A 250V~ (pinos cilíndricos) 15A 125V~ (pinos chatos polarizados)	PRM44030	PRM44031	PRM44032
<b>Interruptor simples 10A 250V~</b> <b>+ Tomada 2P universal</b> 10A 250V~ (pinos cilíndricos) 15A 125V~ (pinos chatos polarizados)	PRM43050	PRM43051	PRM43052
<b>Interruptor paralelo 10A 250V~</b> <b>+ Tomada 2P universal</b> 10A 250V~ (pinos cilíndricos) 15A 125V~ (pinos chatos polarizados)	PRM440020	PRM440021	PRM440022
<b>Interruptor simples 10A 250V~</b> <b>+ Tomada 2P+T universal</b> <small>NOVO</small> 10A 250V~ (pinos cilíndricos) 15A 125V~ (pinos chatos polarizados)	PRM440370	PRM440371	PRM440372
<b>Interruptor paralelo 10A 250V~</b> <b>+ Tomada 2P+T universal</b> <small>NOVO</small> 10A 250V~ (pinos cilíndricos) 15A 125V~ (pinos chatos polarizados)	PRM440380	PRM440381	PRM440382
<b>2 Interruptores simples 10A 250V~</b> <b>+ Tomada 2P+T universal</b> <small>NOVO</small> 10A 250V~ (pinos cilíndricos) 15A 125V~ (pinos chatos polarizados)	PRM440270	PRM440271	PRM440272
<b>2 Interruptores paralelos 10A 250V~</b> <b>+ Tomada 2P+T universal</b> <small>NOVO</small> 10A 250V~ (pinos cilíndricos) 15A 125V~ (pinos chatos polarizados)	PRM440280	PRM440281	PRM440282


 PRM44060  
 PRM44061  
 PRM44062

 PRM44070  
 PRM44071  
 PRM44072

 PRM4400240  
 PRM4400241  
 PRM4400242

 PRM44110  
 PRM44111  
 PRM44112

 PRM44080/PRM44081  
 PRM44082/PRM440080  
 PRM440081/PRM440082

 PRM44100  
 PRM44101  
 PRM44102

 PRM43170  
 PRM43171  
 PRM43172

Descrição	Gelo	Branco Polar	Marfim
<b>Conjuntos Montados com placa 4" x 2"</b>			
<b>Pulsador campainha 10A 250V~</b>	PRM44060	PRM44061	PRM44062
<b>Pulsador minuteria luminoso</b> (com lâmpada incorporada), <b>3 bornes, exclusivo para minuteria</b> <b>eletrônica 10A 250V~</b>	PRM44070	PRM44071	PRM44072
<b>Campainha cigarra 70dB 127V~ 16,5VA</b>	PRM44080	PRM44081	PRM44082
<b>Campainha cigarra 70dB 220V~ 16,5VA</b>	PRM440080	PRM440081	PRM440082
<b>Tomada RJ11 (2 fios)</b>	PRM44100	PRM44101	PRM44102
<b>Tomada 4P padrão Telebrás com RJ11</b> (2 fios) <i>NOVO</i>	PRM43170	PRM43171	PRM43172
<b>Tomada para antena de TV</b> (cabo coaxial)	PRM44110	PRM44111	PRM44112

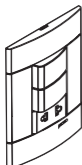
PRM44130  
PRM44131  
PRM44132  
PRM44320  
PRM44321  
PRM44322



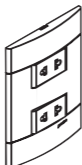
PRM43140  
PRM43141  
PRM43142  
PRM440010  
PRM440011  
PRM440012  
PRM44020D  
PRM44021D  
PRM44022D



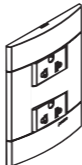
PRM4400150  
PRM4400151  
PRM4400152  
PRM4400180  
PRM4400181  
PRM4400182  
PRM44000150  
PRM44000151  
PRM44000152



PRM43150  
PRM43151  
PRM43152



PRM43160  
PRM43161  
PRM43162

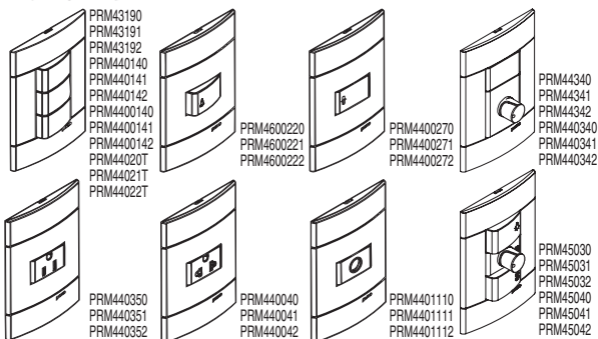


PRM43040D  
PRM43041D  
PRM43042D



PRM43180  
PRM43181  
PRM43182

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



Descrição	Gelo	Branco Polar	Marfim
<b>Conjuntos Montados com placa 4" x 2"</b>			
<b>3 interruptores simples 10A 250V~</b>	PRM43190	PRM43191	PRM43192
<b>2 interruptores simples + 1 interruptor paralelo 10A 250V~</b>	PRM440140	PRM440141	PRM440142
<b>1 interruptor simples + 2 interruptores paralelos 10A 250V~</b>	PRM4400140	PRM4400141	PRM4400142
<b>3 interruptores paralelos 10A 250V~</b>	PRM44020T	PRM44021T	PRM44022T
<b>Pulsador minuteria 10A 250V~</b>	PRM4400240	PRM4400241	PRM4400242
<b>Pulsador campainha luminoso (com lâmpada incorporada) 10A 250V~</b>	PRM4600220	PRM4600221	PRM4600222
<b>Minuteria eletrônica individual 90 segundos 90 a 240V~ 1200W</b>	PRM4400270	PRM4400271	PRM4400272
<b>Variador de luminosidade (dimmer) 127V~ 300W</b>	PRM44340	PRM44341	PRM44342
<b>Variador de luminosidade (dimmer) 220V~ 600W</b>	PRM440340	PRM440341	PRM440342
<b>Tomada 2P chatos + T 15A 125V~</b>	PRM440350	PRM440351	PRM440352
<b>Tomada 2P + T universal 10A 250V~ (pinos cilíndricos) 15A 125V~ (pinos chatos polarizados)</b>	PRM440040	PRM440041	PRM440042
<b>Variador eletrônico para ventilador 127V~ 150W + interruptor paralelo para reversão + interruptor paralelo para lâmpada (com placa) <small>NOVO</small></b>	PRM45030	PRM45031	PRM45032
<b>Variador eletrônico para ventilador 220V~ 250W + interruptor paralelo para reversão + interruptor paralelo para lâmpada (com placa) <small>NOVO</small></b>	PRM45040	PRM45041	PRM45042
<b>Saída de fio</b>	PRM4401110	PRM4401111	PRM4401112

Linha  
**Claris**



PRM0810/PRM0811



PRM0817/PRM0815  
PRM0818



PRM0812



PRM0813



PRM0820/PRM0821  
PRM0822



PRM0910/PRM0911



PRM0917/PRM0915  
PRM0918



PRM0912



PRM0913



PRM0920/PRM0921  
PRM0922

Descrição	Sem Placa	Com Placa
	<i>Branco Acqua</i>	<i>Branco Acqua</i>
<b>Interruptores e Pulsadores 10A 250V~</b>		
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
<b>Conjuntos de interruptores 10A 250V~</b>		
<b>2 interruptores adjacentes</b>		
2 interruptores simples	PRM0820	PRM0920
1 interruptor simples + 1 interruptor paralelo	PRM0821	PRM0921
2 interruptores paralelos	PRM0822	PRM0922

Linha  
**Claris**



PRM0820S/PRM0821S  
PRM0822S



PRM0812S



PRM0830/PRM0831  
PRM0832/PRM0833



PRM0855



PRM08510R  
PRM08511R



PRM0920S/PRM0921S  
PRM0922S



PRM0912S



PRM0930/PRM0931  
PRM0932/PRM0933

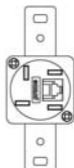
Descrição	Sem Placa	Com Placa
	<i>Branco Acqua</i>	<i>Branco Acqua</i>
<b>Conjuntos de interruptores 10A 250V~</b>		
<b>2 interruptores separados</b>		
2 interruptores simples	PRM0820S	PRM0920S
1 interruptor simples + 1 interruptor paralelo	PRM0821S	PRM0921S
2 interruptores paralelos	PRM0822S	PRM0922S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



PRM08000



PRM08005



PRM08040



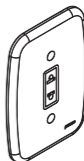
PRM08001



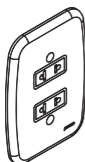
PRM08004



PRM09000



PRM09005



PRM09055



PRM09040



PRM09001



PRM09004

Descrição	Sem Placa	Com Placa
	<i>Branco Acqua</i>	<i>Branco Acqua</i>
<b>Tomadas</b>		
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)	PRM08005	PRM09005
2 tomadas 2P universal retangular 10A 250V~(pinos cilíndricos) 15A 125V~(pinos chatos polarizados)	PRM08055	PRM09055
4P padrão Telebrás com RJ11 (2 fios)	PRM08040	PRM09040
RJ11 (2 fios)	PRM08001	PRM09001
RJ45 (8 fios) UTP Cat. 5E	PRM08004	PRM09004



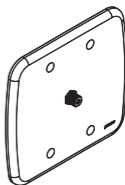
Linha  
**Claris**



PRM0844



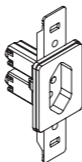
PRM0906



PRM09060



PRM08005D

PRM0610  
PRM0615PRM0710  
PRM0715

Descrição	Sem Placa	Com Placa
	Branco Acqua	Branco Acqua
<b>Tomadas</b>		
Obturador com suporte <i>NOVO</i>	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
<b>Tomada padrão brasileiro (norma NBR 14136)</b>		
10A 250V~	PRM0610	PRM0710
20A 250V~	PRM0615	PRM0715
* Somente para utilização de plugues com saída de fio traseira (não utilizar com plugues de saída lateral).		

Linha  
**Clariss**



PRM08002P



PRM08004P



PRM08005P



PRM08105P



PRM08002PL



PRM08004PL



PRM08005PL

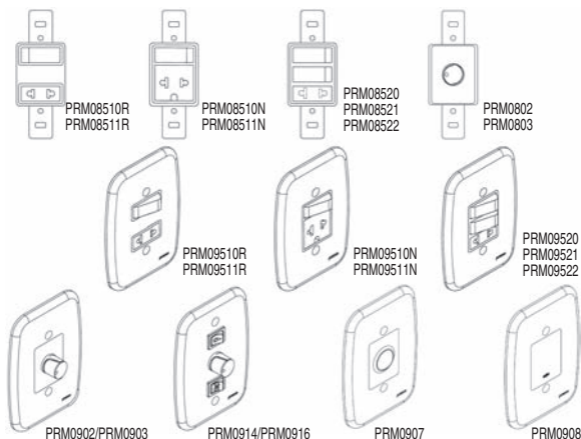


PRM08105PL



PRM0960  
PRM0961

Descrição	Sem Placa	Com Placa
	<i>Branco Acqua</i>	<i>Branco Acqua</i>
<b>Tomadas</b>		
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
<b>Campainhas</b>		
Cigarra 127V~ 70dB 16VA		PRM0960
Cigarra 220V~ 70dB 16VA		PRM0961



Descrição	Sem Placa	Com Placa
	Branco Acqua	Branco Acqua
<b>Conjuntos de interruptores e tomadas</b>		
1 interruptor simples + 1 tomada 2P universal retangular	PRM08510R	PRM09510R
1 interruptor paralelo + 1 tomada 2P universal retangular	PRM08511R	PRM09511R
1 interr. simples + 1 tomada 2P + T universal quadrada	PRM08510N	PRM09510N
1 interr. paralelo + 1 tomada 2P + T universal quadrada	PRM08511N	PRM09511N
2 interr. simples + 1 tomada 2P universal retangular	PRM08520	PRM09520
1 interruptor simples + 1 interruptor paralelo + 1 tomada 2P universal retangular	PRM08521	PRM09521
2 interr. paralelos + 1 tomada 2P universal retangular	PRM08522	PRM09522
<b>Conjuntos eletrônicos</b>		
<b>Variador de luminosidade (dimmer) 127V~ 300W</b>	PRM0802	PRM0902
<b>Variador de luminosidade (dimmer) 220V~ 600W</b>	PRM0803	PRM0903
<b>Variador eletrônico p/ ventilador 127V~ 150W + interruptor paralelo para reversão + interruptor paralelo p/ lâmpada (com placa)</b> <i>NOVO</i>		PRM0914
<b>Conj. variador eletrônico p/ ventilador 220V~ 250W + interruptor paralelo p/reversão + interruptor paralelo p/lâmpada (c/ placa)</b> <i>NOVO</i>		PRM0916
<b>Interruptor automático por presença com 3 fios* 90 a 230V~</b>		PRM0907
<b>Minuteria eletrônica individual 90 segundos 90 a 240V~ 1200W</b>		PRM0908

\* Obs.: Carga máxima: para lâmpada incandescente: 500W em 127 V~ e 1000W em 220 V~; para lâmpada fluorescente, 150W em 127 V~ e 300W em 220 V~.

Linha  
**Clariss**



PRM04002



PRM04012



PRM04022



PRM04032



PRM04052



PRM04082

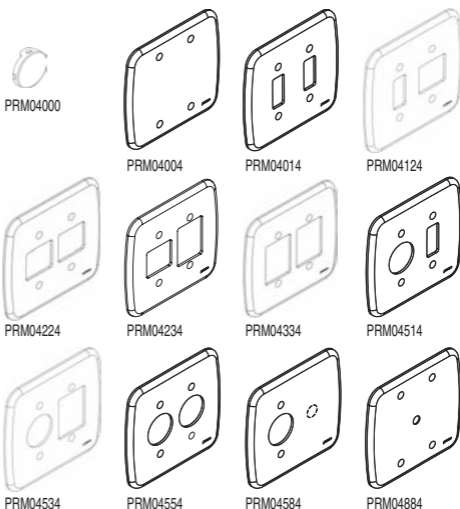


PRM04112



PRM04003

Descrição	Branco Acqua
<b>Placas para caixas de embutir</b>	
<b>Placas para caixas 4" x 2"</b>	
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
<b>Placas para caixas redondas 4" e 3"</b>	
Placa cega	PRM04003



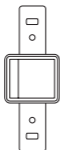
Descrição	Branco Acqua
<b>Placas para caixas de embutir 4" x 4"</b>	
Placa cega	PRM04004
Placa de 2 postos separados	PRM04114
Placa de 1 posto + 1 posto duplo	PRM04124
Placa de 1+3 postos <i>NOVO</i>	PRM04134
Placa de 2+3 postos <i>NOVO</i>	PRM04234
Placa de 2 postos + 2 postos duplos	PRM04224
Placa 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
<b>Descrição</b>	
<b>Branco Acqua</b>	
<b>Acessórios</b>	
Tampa para parafusos para placas 4" x 2" e 4" x 4"	PRM04000

Linha

**toc**



PRM810/PRM810B  
PRM811/PRM811B



PRM817/PRM817B  
PRM815/PRM815B  
PRM818/PRM818B



PRM812  
PRM812B



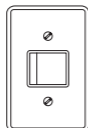
PRM813  
PRM813B



PRM820/PRM820B  
PRM821/PRM821B  
PRM822/PRM822B



PRM910/PRM910B  
PRM911/PRM911B



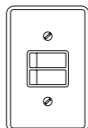
PRM917/PRM917B  
PRM915/PRM915B  
PRM918/PRM918B



PRM912  
PRM912B



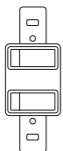
PRM913  
PRM913B



PRM920/PRM920B  
PRM921/PRM921B  
PRM922/PRM922B

Descrição	Sem Placa		Com Placa	
	Branca	Tradicional	Branca	Cinza
<b>Interruptores e Pulsadores 10A 250V~</b>				
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
<b>Conjuntos de interruptores 10A 250V~</b>				
<b>2 interruptores adjacentes</b>				
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



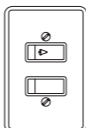
PRM812S/PRM812SB



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



PRM920S/PRM920SB  
PRM921S/PRM921SB  
PRM922S/PRM922SB



PRM912S  
PRM912SB



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

Descrição	Sem Placa		Com Placa	
	Branca	Tradicional	Branca	Cinza
<b>Conjuntos de interruptores 10A 250V~</b>				
<b>2 interruptores separados</b>				
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
<b>3 interruptores adjacentes</b>				
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**



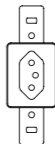
PRM8000  
PRM8000B



PRM805  
PRM805B



PRM855  
PRM855B



PRM610/PRM615  
PRM610B  
PRM615B



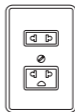
PRM9000  
PRM9000B



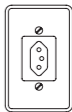
PRM905  
PRM905B



PRM955  
PRM955B



PRM8005D  
PRM8005DB



PRM710/PRM715  
PRM710B  
PRM715B

Descrição	Sem Placa		Com Placa	
	Branca	Tradicional	Branca	Cinza
<b>Tomadas</b>				
<b>2P universal redonda</b> 10A 250V~ (pinos cilíndricos) 15A 125V~ (pinos chatos polariz.)	PRM8000B	PRM8000	PRM9000B	PRM9000
<b>2P universal retangular</b> 10A 250V~ (pinos cilíndricos) 15A 125V~ (pinos chatos polariz.)	PRM805B	PRM805	PRM905B	PRM905
<b>2 tomadas 2P universal retangular</b> 10A 250V~ (pinos cilíndricos) 15A 125V~ (pinos chatos polariz.)	PRM855B	PRM855	PRM955B	PRM955
<b>2 tomadas 2P + T universal *</b> 10A 250V~ (pinos cilíndricos) 15A 125V~ (pinos chatos polarizados)			PRM8005DB	PRM8005D
<b>Tomada padrão brasileiro (norma NBR 14136)</b>				
10A 250V~	PRM610B	PRM610	PRM710B	PRM710
20A 250V~	PRM615B	PRM615	PRM715B	PRM715
* Somente para utilização de plugues com saída de fio traseira (não utilizar com plugues de saída lateral).				



Linha  
**toc**



PRM840  
PRM840B



PRM801  
PRM801B



PRM804  
PRM804B



PRM844



PRM940  
PRM940B



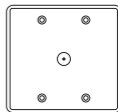
PRM901  
PRM901B



PRM904  
PRM904B



PRM906  
PRM906B



PRM9060  
PRM9060B

Descrição	Sem Placa		Com Placa	
	Branca	Tradicional	Branca	Cinza
<b>Tomadas</b>				
<b>4P padrão Telebrás com RJ11 (2 fios)</b>	PRM840B	PRM840*	PRM940B	PRM940
<b>RJ11 (2 fios)</b>	PRM801B	PRM801*	PRM901B	PRM901
<b>RJ45 (8 fios) UTP Cat. 5E</b>	PRM804B	PRM804*	PRM904B	PRM904
<b>Obturador com suporte</b> <i>NOVO</i>	PRM844B*	PRM844*		
<b>Tomada para Antena de TV com placa 4" x 2"</b> (para cabo coaxial Ø 9mm, tipo F)			PRM906B	PRM906
<b>Tomada para Antena de TV com placa 4" x 4"</b> (para cabo coaxial Ø 9mm, tipo F)			PRM9060B	PRM9060
* Cor preta				

Linha

**toc**



PRM8002P  
PRM8002PB



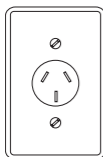
PRM8004P  
PRM8004PB



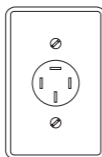
PRM8005P/PRM8005PB  
PRM8005V/PRM8005M  
PRM8005VM



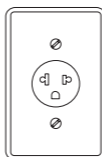
PRM8105P/PRM8105PB  
PRM8105V/PRM8105M  
PRM8105VM



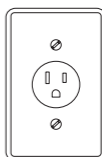
PRM8002PL  
PRM8002PLB



PRM8004PL  
PRM8004PLB



PRM8005PL  
PRM8005PLB  
PRM8005VL



PRM8105PL  
PRM8105PLB  
PRM8105VL

Descrição	Sem Placa		Com Placa	
	Branca	Por Cor	Branca	Cinza
<b>Tomadas com sinalização por cor</b>				
<b>Cor: Preta (P), Tradicional (V), Marfim (M), Vermelha (VM)</b>				
<b>3P chatos 20A 250V~</b>	PRM8002PB	PRM8002P	PRM8002PLB	PRM8002PL
<b>4P chatos 20A 250V~</b>	PRM8004PB	PRM8004P	PRM8004PLB	PRM8004PL
<b>2P + T universal</b> 10A 250V~ (pinos cilíndricos) 15A 125V~ (pinos chatos polarizados)	PRM8005PB	PRM8005P PRM8005V PRM8005M PRM8005VM	PRM8005PLB	PRM8005PL PRM8005VL
<b>2P chatos + T 15A 125V~</b>	PRM8105PB	PRM8105P PRM8105V PRM8105M PRM8105VM	PRM8105PLB	PRM8105PL PRM8105VL

Linha  
**toc**



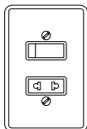
PRM8510R/PRM8510RB  
PRM8511R/PRM8511RB



PRM8510NB/PRM8510N  
PRM8511NB/PRM8511N



PRM8520/PRM8520B  
PRM8521/PRM8521B  
PRM8522/PRM8522B



PRM9510R/PRM9510RB  
PRM9511R/PRM9511RB



PRM9510NB/PRM9510N  
PRM9511NB/PRM9511N



PRM9520/PRM9520B  
PRM9521/PRM9521B  
PRM9522/PRM9522B



PRM960/PRM960B  
PRM961/PRM961B

Descrição	Sem Placa		Com Placa	
	Branca	Tradicional	Branca	Cinza
<b>Conjuntos de interruptores e tomadas</b>				
1 interruptor simples + 1 tomada 2P universal retangular	PRM8510RB	PRM8510R	PRM9510RB	PRM9510R
1 interruptor paralelo + 1 tomada 2P universal retangular	PRM8511RB	PRM8511R	PRM9511RB	PRM9511R
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
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
<b>Campainhas</b>				
Cigarra 127V~ 70dB 16VA			PRM960B	PRM960
Cigarra 220V~ 70dB 16VA			PRM961B	PRM961

Linha

# toc



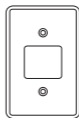
PRM914B/PRM914  
PRM916B/PRM916



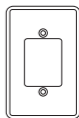
PRM4002  
PRM4002B



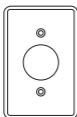
PRM4012  
PRM4012B



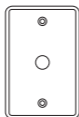
PRM4022  
PRM4022B



PRM4032  
PRM4032B



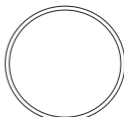
PRM4052  
PRM4052B



PRM4082  
PRM4082B

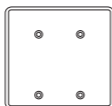
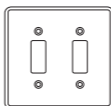
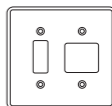
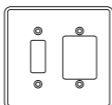
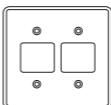
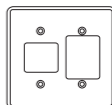
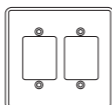
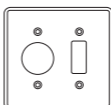
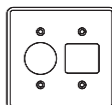
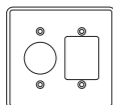
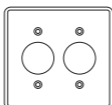
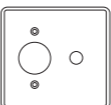
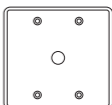


PRM4112  
PRM4112B



PRM4003  
PRM4003C

Descrição	Branco com Placa	Preto c/ placa cinza
<b>Conjuntos Eletrônicos</b>		
<b>Conjunto variador eletrônico para ventilador</b> <i>NOVO</i> 127V~ 150W + interruptor paralelo para reversão + interruptor paralelo para lâmpada (com placa)	PRM914B	PRM914
<b>Conjunto variador eletrônico para ventilador</b> <i>NOVO</i> 220V~ 250W + interruptor paralelo para reversão + interruptor paralelo para lâmpada (com placa)	PRM916B	PRM916
Descrição	Cinza	Branca
<b>Placas para caixas de embutir</b>		
<b>Placas para caixas 4" x 2" (100 x 50 mm)</b>		
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
<b>Placas para caixas redondas 4" e 3"</b>		
Placa cega	PRM4003C	PRM4003


 PRM4004  
 PRM4004B

 PRM4114  
 PRM4114B

 PRM4124  
 PRM4124B

 PRM4134  
 PRM4134B

 PRM4224  
 PRM4224B

 PRM4234  
 PRM4234B

 PRM4334  
 PRM4334B

 PRM4514  
 PRM4514B

 PRM4524  
 PRM4524B

 PRM4534  
 PRM4534B

 PRM4554  
 PRM4554B

 PRM4584  
 PRM4584B

 PRM4884  
 PRM4884B

Descrição	Cinza	Branca
<b>Placas para caixas de embutir</b>		
<b>Placas para caixas 4" x 4" (100 x 100 mm)</b>		
Placa cega	PRM4004	PRM4004B
Placa de 2 postos separados	PRM4114	PRM4114B
Placa de 1 posto + 1 posto duplo	PRM4124	PRM4124B
Placa de 1 + 3 postos	PRM4134	PRM4134B
Placa de 2 postos + 2 postos duplos	PRM4224	PRM4224B
Placa de 2 + 3 postos	PRM4234	PRM4234B
Placa de 3 + 3 postos	PRM4334	PRM4334B
Placa de 1 posto redondo + 1 posto	PRM4514	PRM4514B
Placa de 1 posto redondo + 1 posto duplo	PRM4524	PRM4524B
Placa de 1 posto redondo + 3 postos	PRM4534	PRM4534B
Placa de 2 postos redondos	PRM4554	PRM4554B
Placa de 1 posto redondo + 1 furo para saída de fio	PRM4584	PRM4584B
Placa de 1 furo para saída de fio	PRM4884	PRM4884B

Linha  
**flex**



PRM3203  
PRM3103  
PRM3003



PRM3204  
PRM3104  
PRM3004



PRM3225  
PRM3125  
PRM3025



PRM3226  
PRM3126  
PRM3026



PRM3227  
PRM3127  
PRM3027



PRM3228  
PRM3128  
PRM3028



PRM3229  
PRM3129  
PRM3029



PRM3241  
PRM3041



PRM3245  
PRM3045



PRM3246  
PRM3046



PRM3247  
PRM3047



PRM3248  
PRM3048



PRM3249  
PRM3049

Descrição	Branca	Cinza	Marfim
<b>Canaleta Flex 20 - 20 x 10 x 2200 mm</b>			
Canaleta c/1 divisória (2 compartimentos)	PRM3203	PRM3103	PRM3003
Canaleta sem divisória	PRM3204	PRM3104	PRM3004
<b>Mata juntas Flex 20</b>			
Cotovelo 90°	PRM3225	PRM3125	PRM3025
Cotovelo interno	PRM3226	PRM3126	PRM3026
Cotovelo externo	PRM3227	PRM3127	PRM3027
T	PRM3228	PRM3128	PRM3028
Luva	PRM3229	PRM3129	PRM3029
<b>Canaleta Flex 40 - 40 x 10 x 2200 mm</b>			
Canaleta c/2 divisórias (3 compartimentos)	PRM3241		PRM3041
<b>Mata juntas Flex 40</b>			
Cotovelo 90°	PRM3245		PRM3045
Cotovelo interno	PRM3246		PRM3046
Cotovelo externo	PRM3247		PRM3047
T	PRM3248		PRM3048
Luva	PRM3249		PRM3049



PRM3252



PRM3255



PRM3256



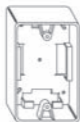
PRM3257



PRM3258



PRM3259

PRM3240  
PRM3140  
PRM3040PRM7820BF  
PRM7821GF  
PRM7824MFPRM7830BF  
PRM7830GF  
PRM7830MF

Descrição	Branca	Cinza	Marfim
<b>Canaleta Flex 50 - 50 x 20 x 2200 mm</b>			
Canaleta com 2 divisórias (3 compartimentos)	PRM3252		
<b>Mata juntas Flex 50</b>			
Cotovelo 90°	PRM3255		
Cotovelo interno	PRM3256		
Cotovelo externo	PRM3257		
T	PRM3258		
Luva	PRM3259		
<b>Caixas de sobrepor</b>			
Caixa 4" x 2"	PRM3240	PRM3140	PRM3040
<b>Caixa de Sobrepor Versátil</b> (para fixação dos módulos das linhas Duna, Lunare e Lunare Decor)			
Para 2 módulos	PRM7820BF	PRM7821GF	PRM7824MF
Para 1 módulo	PRM7830BF	PRM7830GF	PRM7830MF

Linha  
**flex**



PRM110B/PRM110  
PRM111B/PRM111



PRM112B/PRM112



PRM120B/PRM120  
PRM121B/PRM121  
PRM122B/PRM122



PRM151B  
PRM150C



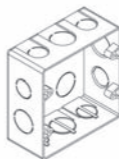
PRM140B/PRM140

Descrição	Branca	Cinza
<b>Linha Flex Sobrepor</b>		
<b>Interruptores 10A 250V~</b>		
Interruptor simples	PRM110B	PRM110
Interruptor paralelo	PRM111B	PRM111
<b>Pulsador 10A 250V~</b>		
Pulsador campainha	PRM112B	PRM112
<b>Conjuntos de interruptores 10A 250V~</b>		
2 interruptores simples	PRM120B	PRM120
1 interruptor simples + 1 interruptor paralelo	PRM121B	PRM121
2 interruptores paralelos	PRM122B	PRM122
<b>Tomadas</b>		
	<b>Branca</b>	<b>Cinza</b>
<b>Tomada 2P universal redonda</b> 10A 250V~ (pinos cilíndricos) 15A 125V~ (pinos chatos polarizados)	PRM151B	PRM150C
	<b>Branca</b>	<b>Preta</b>
Tomada 4P padrão Telebrás com RJ11 (2 fios)	PRM140B	PRM140





PRM3670



PRM3690

Descrição	Vermelha
<b>Linha Flex Embutir</b>	
<b>Caixas de embutir para alvenaria</b>	
Caixa de embutir 4" x 2"	PRM3670
Caixa de embutir 4" x 4"	PRM3690

Quantidade máxima de condutores (flexíveis)							
Canaletas tipo		Seção dos condutores (mm <sup>2</sup> )				UTP e coaxial 75Ω	Coaxial para TV a cabo
		1,5	2,5	4	6		
20x10mm		8	6	4	3	2	1
20x20mm		3	2	1	1	1	0
40x10mm		6	5	3	2	1	1
50x20mm	A	16	10	8	4	2	2
	B	18	12	9	5		
	C	16	10	8	4		



PRM130



PRM132



PRM131



PRM133

Descrição	Branca
<b>Interruptor automático por presença de sobrepôr</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ao detectar a presença de pessoas ou animais (por variação de temperatura), liga automaticamente a iluminação de áreas de passagem rápida, como halls, corredores, garagens etc. Desliga a iluminação após não detectar mais nenhuma variação, evitando que lâmpadas fiquem acesas sem necessidade, economizando energia.</li> <li>• Para qualquer tipo de lâmpada (incandescente, fluorescente, halógena e dicrónica).</li> <li>• Para uso em ambientes internos, livres da ação de raios solares e correntes de ar.</li> <li>• Tensão de operação: 90 a 230V~      • Frequência: 50 a 60Hz</li> <li>• Potência máxima: 1.000VA      • Consumo: 0,7W      • Cor Branca</li> </ul>	
<b>Versão Fixo - 90 a 230 V~ 1000VA</b>	
- Desliga a iluminação aprox. 30 s após não detectar mais nenhuma variação	
<b>Fixo para teto</b>	PRM130
<b>Fixo p/teto com regulagem de tempo e luminosidade</b>	PRM132
<b>Versão Articulado - 90 a 230 V~ 1000VA</b>	
- Possui pino lateral de regulagem do tempo que a lâmpada ficará ligada após não detectar mais nenhuma variação (de 20 s a 5 min). - Possui pino lateral de regulagem da fotocélula que permite que o interruptor comece a operar a partir de determinado grau de luminosidade (claridade) no ambiente que possui luz natural durante o dia.	
<b>Articulado para parede</b>	PRM131
<b>Articulado para parede com regulagem de tempo e luminosidade</b>	PRM133

Zona de detecção		
Fixo para teto PRM130/132	Articulado para parede - PRM131/133	
Vista lateral	Vista lateral	Vista superior

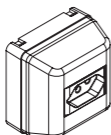
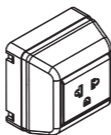
Linha  
**tec**



PRM8026

PRM8026A  
PRM8026AV

PRM8026D

PRM8014  
PRM8014GL  
PRM8014MR  
PRM8014BFPRM8015/PRM8015GL  
PRM8015MR/PRM8015BFPRM8010GR/PRM8010GL/PRM8010MF  
PRM8010BR/PRM8011GR/PRM8011GL  
PRM8011MF/PRM8011BRPRM8016N/PRM8016GLN  
PRM8016MRN/PRM8016BFPRM8013N/PRM8013GLN  
PRM8013MRN/PRM8013BF

Descrição	Código
<b>Tomadas</b>	
<b>Tomadas de embutir de termoplástico 10A 250V~ (pinos cilíndricos) 15A 125V~ (pinos chatos polarizados)</b>	
2P + T universal, frontal quadrado, haste rígida de fixação de aço e 3 terminais faston* <b>preta</b>	PRM8026
2P + T universal, frontal quadrado, haste flexível de fixação de aço e 3 terminais faston* <b>preta</b>	PRM8026A
2P + T universal, frontal quadrado, haste flexível de fixação de aço e 3 terminais faston* <b>vermelha</b>	PRM8026AV
2P + T universal, frontal quadrado, haste flexível de fixação de aço e 3 terminais com cabos 1,5 mm <sup>2</sup> de 20 cm <b>preta</b>	PRM8026D
*Faston: são terminais que permitem a conexão rápida e sem ferramenta.	

Descrição	Preta	Gelo	Marfim	Branca
<b>Tomadas de sobrepor de termoplástico</b>				
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
<b>Tomada padrão brasileiro (NBR14136)</b>				
10A 250V~ de sobrepor <i>NOVO</i>	PRM8010GR	PRM8010GL	PRM8010MF	PRM8010BR
20A 250V~ de sobrepor <i>NOVO</i>	PRM8011GR	PRM8011GL	PRM8011MF	PRM8011BR



PRM8002



PRM8004



PRM8004MA



PRM8005/PRM8035



PRM8005HP

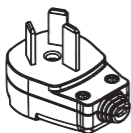
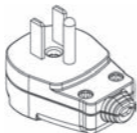
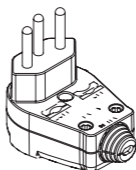
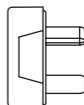


PRM8105

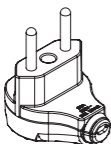
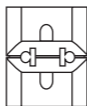
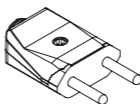
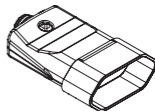


PRM8105HP

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


 PRM8413  
 PRM8413GL  
 PRM8413BR

 PRM8425  
 PRM8425GL  
 PRM8425BR

 PRM8428  
 PRM8428C  
 PRM8428BR


PRM144


 PRM8417  
 PRM8417GL  
 PRM8417BR

 PRM8555  
 PRM8555C/  
 PRM8555BR

 PRM8347P  
 PR M8347C  
 PRM8347BR

 PRM8348P  
 PRM8348C  
 PRM8348BR

PRM8149P/PRM8149C/PRM8149BR (Kit)

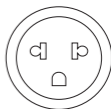
Descrição	Preto	Cinza	Branco
<b>Plugues</b>			
<b>Plugues de termoplástico</b>			
3P chatos 20A 250V~	PRM8413	PRM8413GL	PRM8413BR
2P chatos + T 15A 250V~	PRM8425	PRM8425GL	PRM8425BR
3P cilíndricos 10A 250V~ Padrão brasileiro (NBR14136) <i>NOVO</i>	PRM8428	PRM8428C	PRM8428BR
<b>Plugues compactos de termoplástico</b>			
2P cilíndricos 10A 250V~ <i>NOVO</i>	PRM8417	PRM8417GL	PRM8417BR
Plugue 4P padrão Telebrás	PRM144		
<b>Plugue de termoplástico com 3 saídas 2P universal 10A 250V~</b>	PRM8555	PRM8555C	PRM8555BR
<b>Plugues e tomadas</b>			
<b>Plugues e tomadas de termoplástico para extensão 10A 250V~</b>			
Plugue 2P cilíndricos	PRM8347P	PRM8347C	PRM8347BR
Tomada móvel 2P cilíndricos (prolongador) <i>NOVO</i>	PRM8348P	PRM8348C	PRM8348BR
Plugue (macho) + Tomada móvel (fêmea)	PRM8149P	PRM8149C	PRM8149BR



PRM9023



PRM9024



PRM9025



PRM8502



PRM8504



PRM8505

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

Linha  
**Fort**

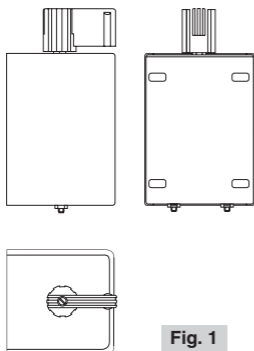


Fig. 1

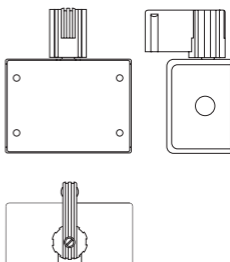


Fig. 2

Descrição	Código
<b>Sobrepôr</b>	
<b>Interruptores (Fig. 1)</b>	
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
<b>Interruptores com acionamento lateral (Fig. 2)</b>	
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

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



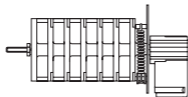


Fig. 3

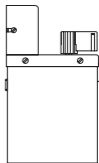
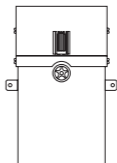


Fig. 4

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



# Automação Residencial IHC

---

# Índice

---

Linha IHC

9/4



# Automação Residencial

## Linha IHC

# IHC

Intelligent Home Control



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,

# Automação Residencial

## Linha IHC

---

- 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.*

# Schneider Electric Brasil Ltda

---

## MATRIZ

**SÃO PAULO/SP** - Av. das Nações Unidas, 18.605  
Santo Amaro - CEP 04795-100  
CNPJ: 82.743.287/0027-43 - IE: 148.061.989.116

## FÁBRICAS

**GUARAREMA/SP** - Estrada Municipal Noriko Hamada, 180  
Lambari - CEP 08900-000  
CNPJ: 82.743.287/0012-67 - IE: 331.071.296.119

**SUMARÉ/SP** - Av. da Saudade, 1125 - Frutal  
CEP 13171-320  
CNPJ: 82.743.287/0008-80 - IE: 671.008.375.110

**SÃO PAULO/SP** - Av. Nações Unidas, 23.223 - Jurubatuba  
CEP 04795-907  
CNPJ: 82.743.287/0001-04 - IE: 116.122.635.114

**CURITIBA/PR** - Rua João Bettega, 5.480 - CIC  
CEP 81350-000  
CNPJ: 05.389.801/0001-04 - IE: 90.272.772-81

## Contatos Comerciais

---

**SÃO PAULO - SP** - Av. das Nações Unidas, 18.605 - CEP 04795-100  
Tel.: 0\_\_11 2165-5400 - Fax: 0\_\_11 2165-5391

---

**RIBEIRÃO PRETO - SP** - Rua Chile, 1.711 - cj. 304  
Millennium Work Tower - Jd. Irajá - CEP 14020-610  
Tel.: 0\_\_16 2132-3150 - Fax: 0\_\_16 2132-3151

---

**RIO DE JANEIRO - RJ** - Rua da Glória, 344 - salas 602 e 604 - Glória  
CEP 20241-180  
Tel.: 0\_\_21 2111-8900 - Fax: 0\_\_21 2111-8915

---

**BELO HORIZONTE - MG** - Av. Alameda da Serra, 400 - 8º andar - Vila da Serra - Nova Lima - CEP 34000-000  
Tel.: 0\_\_31 4009-8300 - Fax: 0\_\_31 4009-8320

---

**CURITIBA - PR** - Av. João Bettega, 5.480 - CIC - CEP 81350-000  
Tel.: 0\_\_41 2101-1299 - Fax: 0\_\_41 2101-1276

---

**FORTALEZA - CE** - Av. Desembargador Moreira, 2.120 - salas 807 e 808  
Aldeota - CEP 60170-002 - Equatorial Trade Center  
Tel.: 0\_\_85 3244-3748 - Fax: 0\_\_85 3244-3684

---

**GOIÂNIA - GO** - Rua 84, 644 - sala 403 - Setor Sul - CEP 74083-400  
Tel.: 0\_\_62 2764-6900 - Fax: 0\_\_62 2764-6906

---

**JOINVILLE - SC** - Rua Marquês de Olinda, 1.211 - 1º andar  
Bairro Santo Antônio - CEP 89218-250  
Tels.: 0\_\_47 3425-1200 / 3425-1201 / 3425-1221

---

**PARNAMIRIM - RN** - Av. Abel Cabral, 93 - Nova Parnamirim - CEP 59151-250  
Tel.: 0\_\_84 4006-7000 - Fax: 0\_\_84 4006-7002

---

**PORTO ALEGRE - RS** - Rua Ernesto da Fontoura, 1.479 - salas 706 a 708  
São Geraldo - CEP 90230-091  
Tel.: 0\_\_51 2104-2850 - Fax: 0\_\_51 2104-2860

---

**RECIFE - PE** - Rua Ribeiro de Brito, 830 - salas 1.603 e 1.604  
Edifício Empresarial Iberbrás - Boa Viagem - CEP 51021-310  
Tel.: 0\_\_81 3366-7070 - Fax: 0\_\_81 3366-7090

---

**SALVADOR - BA** - Av. Tancredo Neves, 1.632 - salas 812, 813 e 814  
Edifício Salvador Trade Center - Torre Sul - Caminho das Árvores  
CEP 41820-021  
Tel.: 0\_\_71 3183-4999 - Fax: 0\_\_71 3183-4990

---

**SÃO LUÍS - MA** - Av. dos Holandeses, lotes 6 e 7 - quadra 33  
Ed. Metropolitan Market Place - sala 601 - Ipem Calhau - CEP 65071-380  
Tel.: 0\_\_98 3227-3691

---

*Atendimento ao Consumidor*

*0800 701 5400 / (11) 2161-4700*

*falecom@br.schneider-electric.com*

*www.schneider-electric.com.br/prime*

*wap.schneider.com.br*





Atendimento ao Consumidor  
0800 701 5400 / (11) 2161-4700  
falecom@br.schneider-electric.com

[www.schneider-electric.com.br/prime](http://www.schneider-electric.com.br/prime)  
[wap.schneider.com.br](http://wap.schneider.com.br)