



ELETRICIDADE ONLINE

SEU CANAL PARA APRENDER TUDO SOBRE ELETRICIDADE



ELETRICIDADE ONLINE

SEU CANAL PARA APRENDER TUDO SOBRE ELETRICIDADE



ACESSE NO YOUTUBE : [ELETRICIDADE ONLINE](#)



SIGA NO INSTAGRAM : **ELETRICIDADEONLINEOFICIAL**



Conheça nossos cursos em [ELETRICIDADEONLINE.COM](#)
JÁ SÃO MAIS DE 12MIL ALUNOS QUALIFICADOS E CERTIFICADOS. APROVEITE!



ELETRICIDADE ONLINE

SEU CANAL PARA APRENDER TUDO SOBRE ELETRICIDADE

Guia Completo: Uso de Contatores em Circuitos de Iluminação para Grandes Espaços

Introdução:

Quando se trata de iluminar grandes espaços, como quadras poliesportivas, galpões industriais, shoppings e lojas, é essencial ter um sistema elétrico eficiente e seguro. Nestes ambientes, o uso convencional de interruptores torna-se impraticável devido à carga elétrica significativa que precisa ser controlada. Nesse contexto, os contatores emergem como uma solução confiável e eficaz para atender às necessidades de controle de iluminação.

Por que os Interruptores Tradicionais não Funcionam:

Os interruptores convencionais são projetados para lidar com cargas elétricas moderadas encontradas em residências e espaços pequenos. No entanto, em ambientes como os mencionados, a demanda de energia é muito maior do que a capacidade de um interruptor padrão, o que pode resultar em falhas no sistema e riscos de segurança.

Problemas com o Uso de Disjuntores como Interruptores:



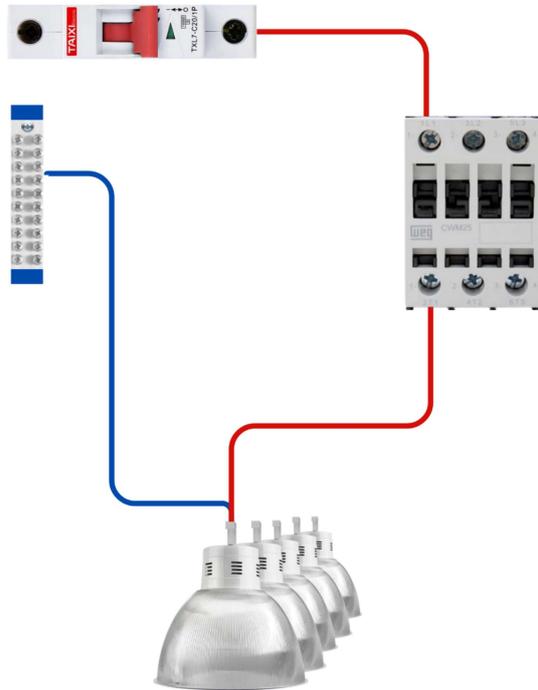
Embora algumas pessoas recorram ao uso de disjuntores como alternativa aos interruptores, isso apresenta uma série de problemas. Primeiramente, o disjuntor não é projetado para ser operado com a mesma frequência que um interruptor, o que pode levar a uma redução significativa em sua vida útil. Além disso, a localização do quadro de disjuntores nem sempre é ideal para controle de iluminação, e o nível de proteção IP-20 pode representar riscos de choque elétrico em situações que houver a presença de água.



ELETRICIDADE ONLINE

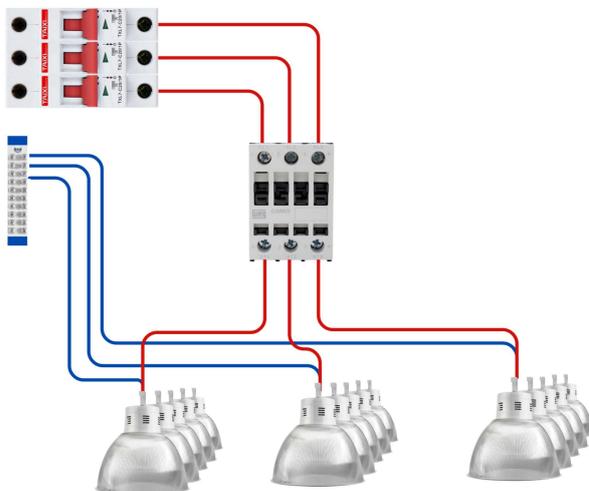
SEU CANAL PARA APRENDER TUDO SOBRE ELETRICIDADE

A Solução: Contatores para Controle de Iluminação:



Os contatores são dispositivos projetados especificamente para lidar com cargas elétricas pesadas e fornecer controle confiável em circuitos de iluminação de grandes espaços. Eles funcionam como interruptores controlados remotamente, permitindo a operação segura e eficiente da iluminação.

Uso de Contatores em Circuitos Monofásicos:



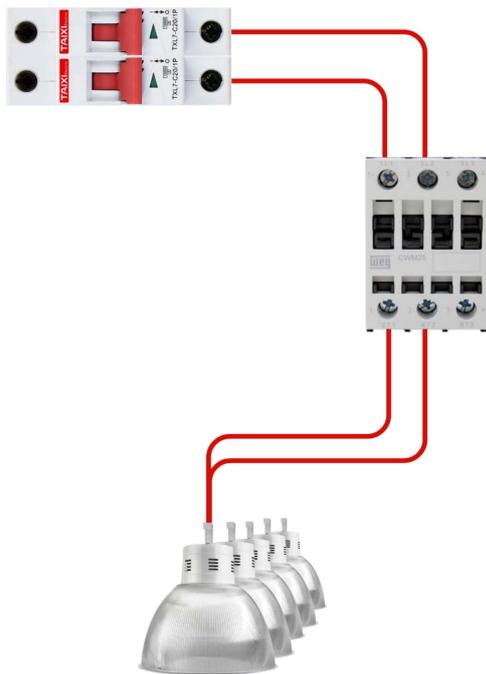


ELETRICIDADE ONLINE

SEU CANAL PARA APRENDER TUDO SOBRE ELETRICIDADE

Nos circuitos monofásicos, onde o neutro não precisa passar pelo disjuntor, os contatores oferecem uma solução versátil. É possível conectar vários circuitos ao mesmo contator, mesmo que possuam disjuntores independentes. Isso permite que todos os circuitos sejam ligados ou desligados simultaneamente através de um único botão, proporcionando conveniência e eficiência no controle de iluminação.

Desafios em Circuitos Bifásicos e a Solução com Contatores Modulares Bipolares:



Em circuitos bifásicos, conectar mais de um circuito a um único contator pode ser inviável devido à limitação de terminais. No entanto, os contatores modulares bipolares oferecem

uma solução eficaz para esse problema. Com dois terminais em cada contator, é possível utilizar um dispositivo para cada circuito, sem ocupar muito espaço no painel elétrico.



ELETRICIDADE ONLINE

SEU CANAL PARA APRENDER TUDO SOBRE ELETRICIDADE

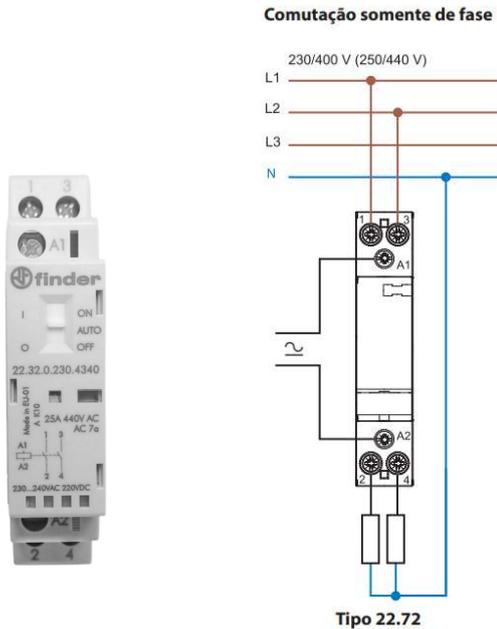


imagem acima: **CONTATOR MODULAR BIPOLAR**

Mais detalhes sobre o contator modula bipolar, está no arquivo em anexo.

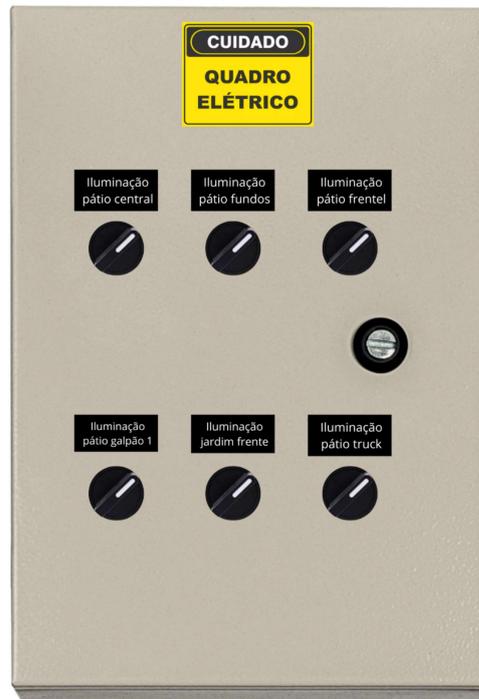
Layout do Painel com Contatores Modulares Bipolares:

Ao utilizar contatores modulares bipolares, é possível organizar o layout do painel de forma eficiente e otimizada. Cada circuito pode ser controlado por um contator individual, com um botão dedicado para cada um. Isso simplifica o controle e manutenção do sistema de iluminação, proporcionando maior segurança e praticidade.



ELETRICIDADE ONLINE

SEU CANAL PARA APRENDER TUDO SOBRE ELETRICIDADE



Conclusão:

Em resumo, o uso de contatores em circuitos de iluminação para grandes espaços oferece uma solução segura, eficiente e flexível para o controle de energia elétrica. Ao compreender os desafios específicos enfrentados nesses ambientes e adotar as soluções adequadas, é possível garantir um sistema de iluminação confiável e de alto desempenho. Os contatores modulares bipolares destacam-se como uma opção especialmente vantajosa, proporcionando um controle preciso e compacto para aplicações variadas.



Modelos de esquemas para ligação:

1 Contator para 3 circuitos monofásicos

No modelo abaixo, temos um esquema de ligação para uma alimentação monofásica. Ou seja, um circuito composto por fase e neutro, podendo ser tanto 127V monofásico, quanto 220V monofásico, irá variar pela região em que estiver ligado.

No exemplo, pode notar que há o disjuntor “Q”, que está fazendo a proteção do circuito de comando ou acionamento. Que é o circuito que irá passar pelo botão, e alimentar a bobina A1 do contator.

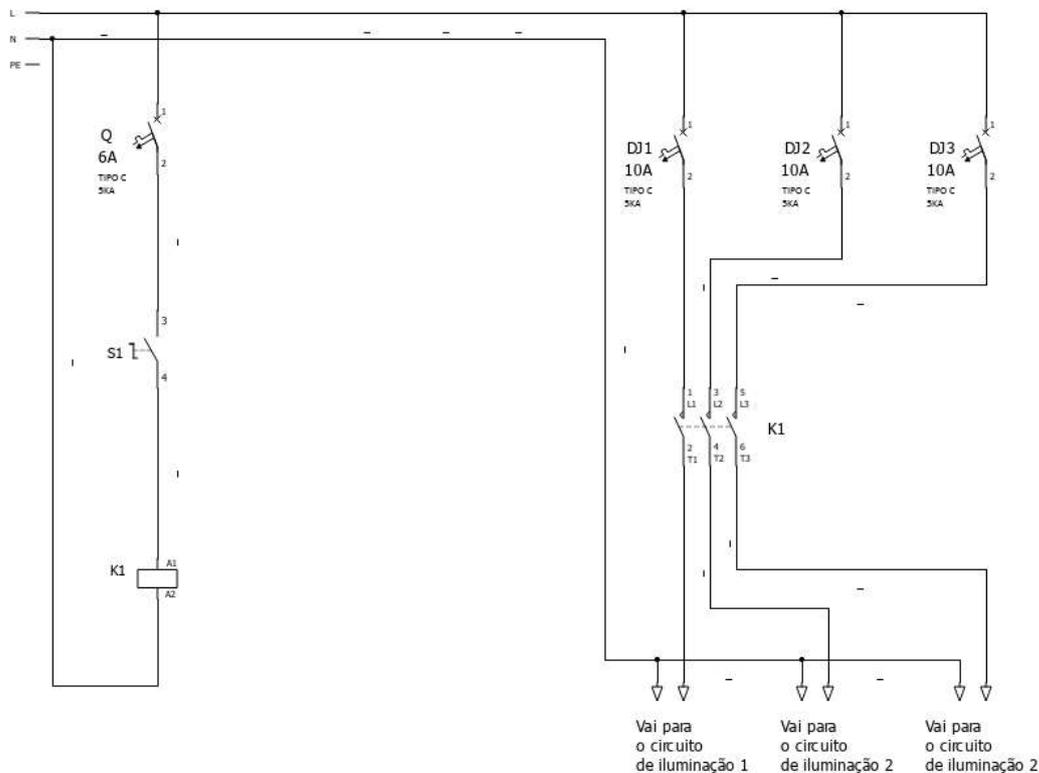
Os disjuntores DJ1, DJ2, e DJ3, que no exemplo estão com a corrente de 10A, mas pode variar conforme a necessidade da capacidade do circuito a ser alimentado, lembrando que esse disjuntor não pode ter a corrente de atuação maior que a capacidade em amper do contator.

O contator irá ligar e desligar os 3 circuitos ao mesmo tempo, quando acionado o botão S1, que é uma chave seccionado do tipo 2 posições.

Cada circuito pode alimentar um número indefinido de lâmpadas, luminárias ou refletores, limitado a capacidade de condução do cabo, contator e disjuntor.

O neutro vai direto para o terminal A2 do contator, e para os circuitos de iluminação.

Lembre-se da importância de sair um cabo neutro do barramento para cada circuito, com a mesma bitola do cabo fase.

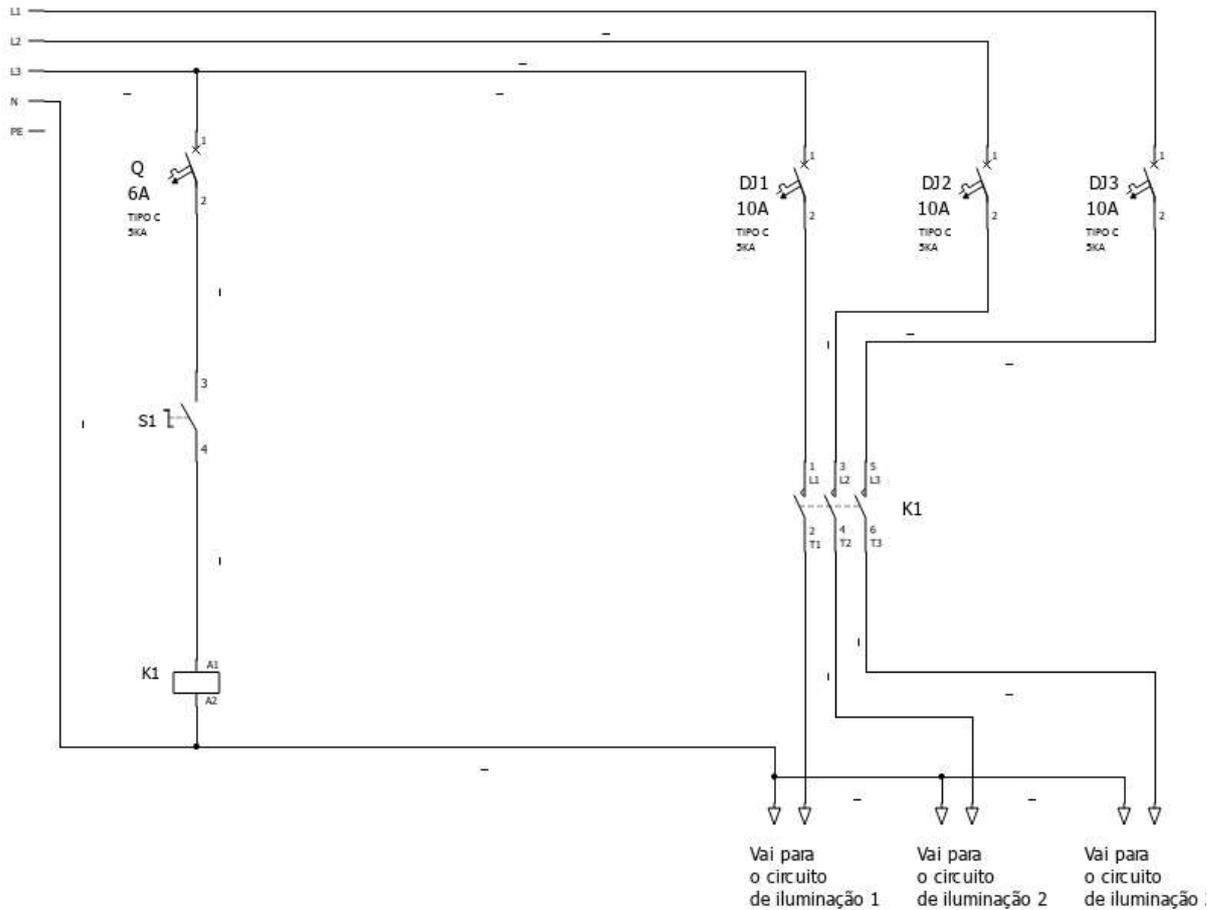




ELETRICIDADE ONLINE

SEU CANAL PARA APRENDER TUDO SOBRE ELETRICIDADE

No circuito abaixo, é o mesmo exemplo do modelo acima, porém, ao invés de uma única fase, temos 3 fases alimentando os circuitos de iluminação. Situação ideal para grandes instalações, para dividir melhor as cargas instaladas e balancear melhor as fases:





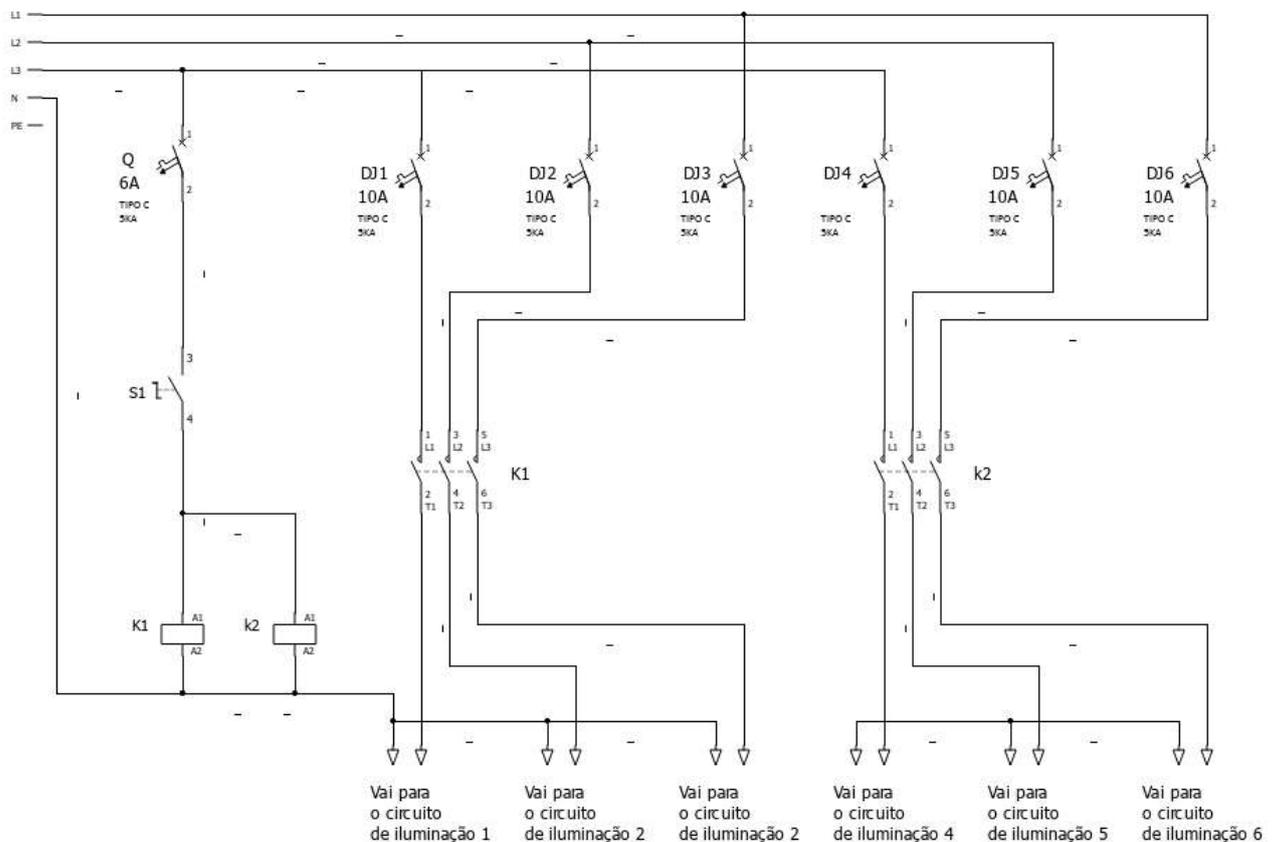
ELETRICIDADE ONLINE

SEU CANAL PARA APRENDER TUDO SOBRE ELETRICIDADE

2 Contatores para 6 circuitos monofásicos

Nesse exemplo, temos o mesmo conceito dos modelos acima, porém temos mais de um contator sendo utilizado no circuito monofásico para alimentar mais de 3 circuitos de iluminação, onde o mesmo botão S1, irá acionar os contatores K1 e K2, sendo os circuitos de iluminação 1, 2, 3, 4, 5 e 6 ligados ao mesmo tempo.

Você pode ligar ainda mais circuitos, apenas acrescente mais contatores seguindo o mesmo modelo, colando as bobinas em paralelo.

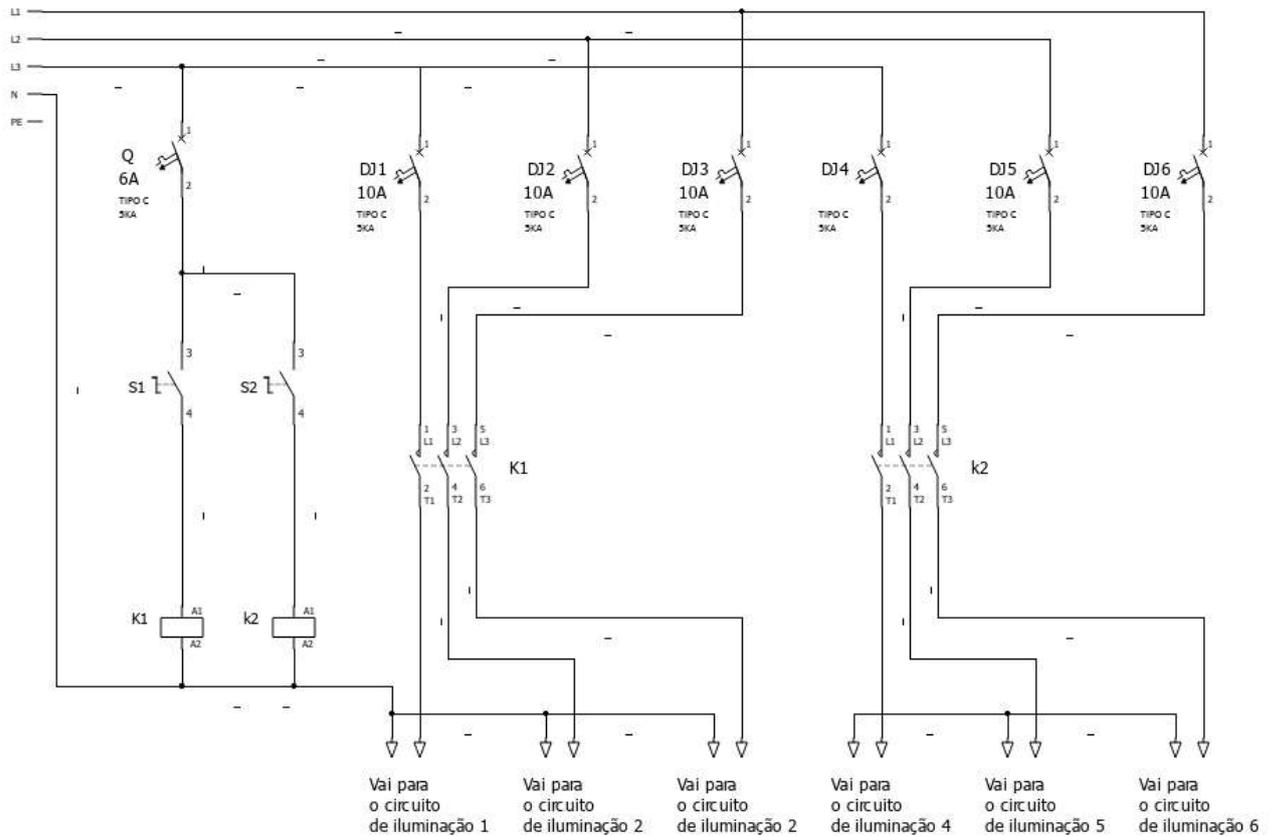




ELETRICIDADE ONLINE

SEU CANAL PARA APRENDER TUDO SOBRE ELETRICIDADE

No exemplo abaixo, é o mesmo exemplo anterior, porém com 2 botões. Dessa forma, conseguimos mesmo com os 2 contatos, ligamos os circuitos, separados em grupos de 3, ou seja, quando acionar o botão S1, irá ligar o grupo de iluminação 1, 2 e 3. Quando acionar o botão S2, irá acionar o grupo de iluminação 4, 5 e 6.





ELETRICIDADE ONLINE

SEU CANAL PARA APRENDER TUDO SOBRE ELETRICIDADE

1 Contatores para 1 circuito bifásico:

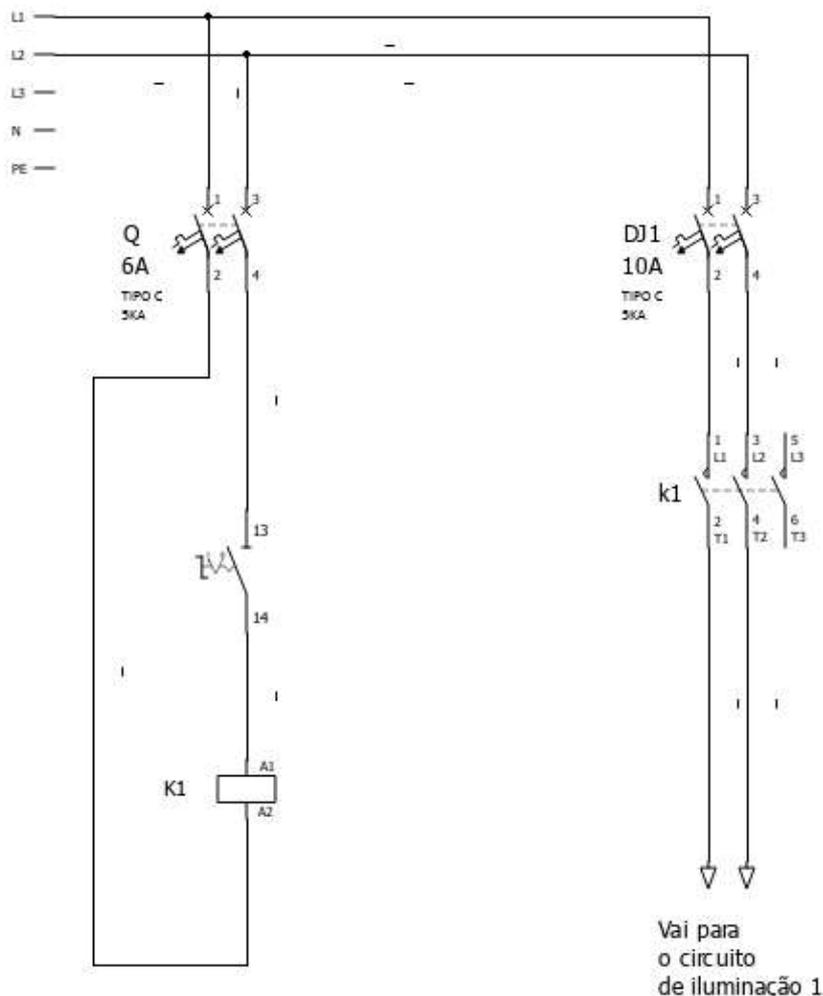
No modelo abaixo, temos um esquema de ligação para uma alimentação bifásica 220V. Ou seja a tensão entre fases é 220V, não dá para utilizar com as tensões entre fase sendo 380V, para essas redes precisa usar o 220V monofásico.

No exemplo, pode notar que há o disjuntor "Q", que está fazendo a proteção do circuito de comando ou acionamento. Que é o circuito que irá passar pelo botão, e alimentar a bobina A1 do contator, e a outra fase indo direto para o A2.

Os disjuntores DJ1 que no exemplo está com a corrente de 10A, mas pode variar conforme a necessidade da capacidade do circuito a ser alimentado, lembrando que esse disjuntor não pode ter a corrente de atuação maior que a capacidade em amper do contator.

O contator irá ligar e desligar apenas 1 circuito, quando acionado o botão S1, que é uma chave seccionado do tipo 2 posições.

Cada circuito pode alimentar um número indefinido de lâmpadas, luminárias ou refletores, limitado a capacidade de condução do cabo, contator e disjuntor.

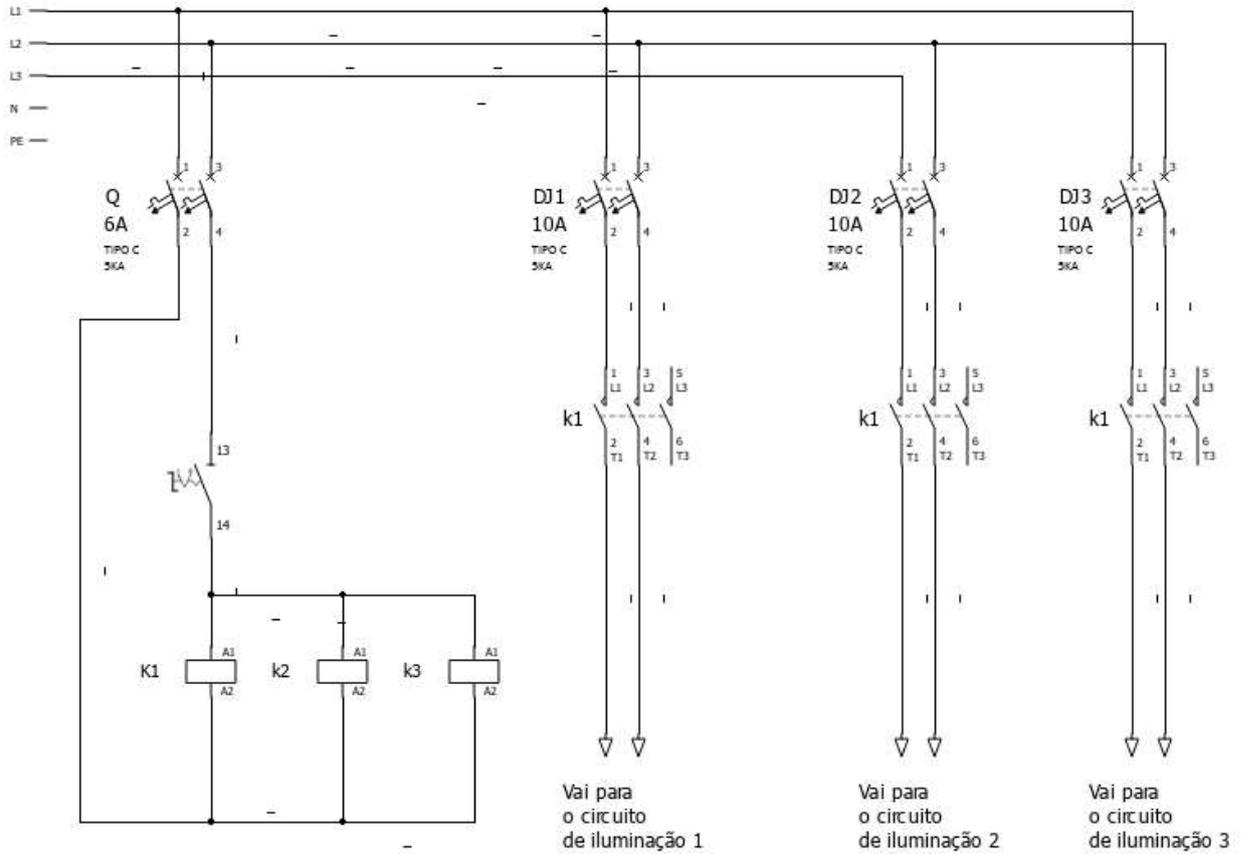




ELETRICIDADE ONLINE

SEU CANAL PARA APRENDER TUDO SOBRE ELETRICIDADE

Para alimentar mais de 1 circuito ao mesmo tempo será necessário acrescentar mais contadores, como no exemplo abaixo, onde temos mais contadores, ligando outros 2 circuitos ao mesmo tempo, acionados pelo botão S1.

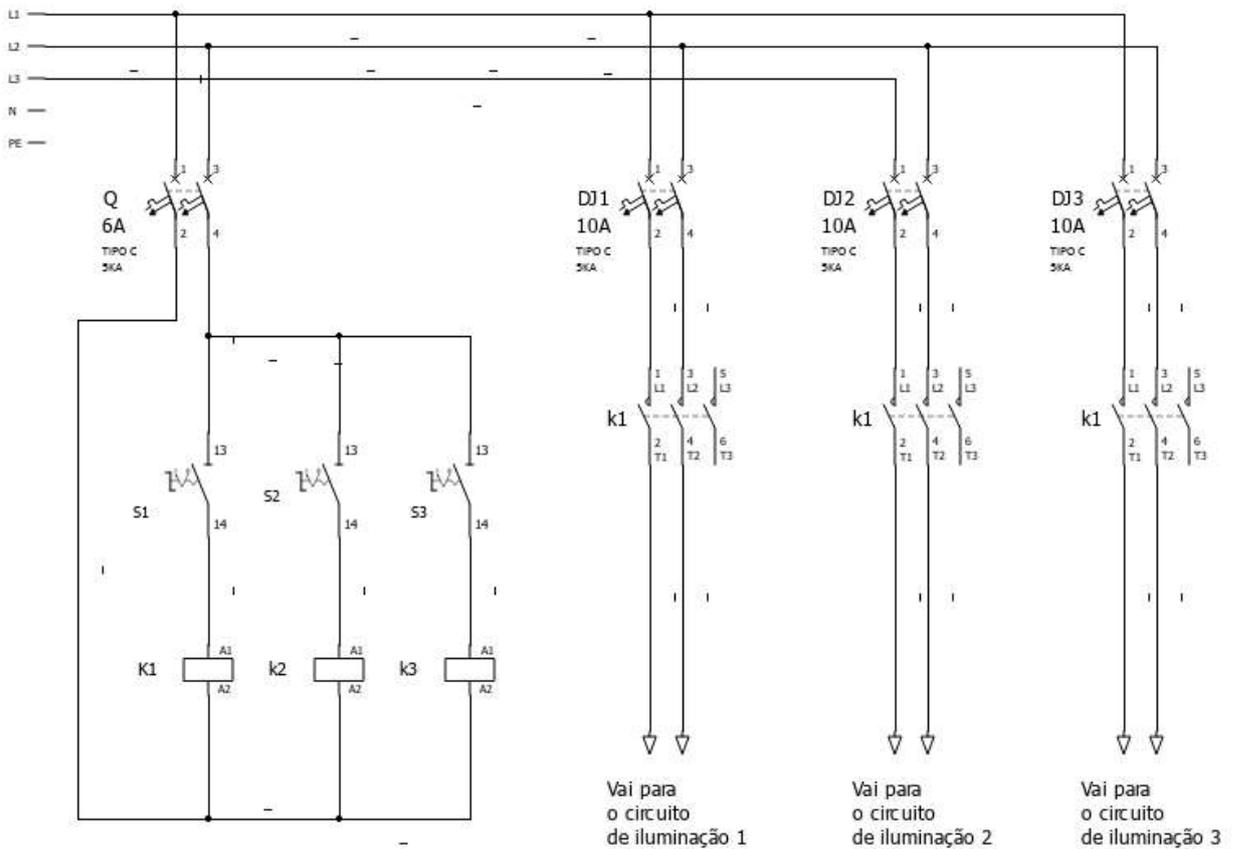




ELETRICIDADE ONLINE

SEU CANAL PARA APRENDER TUDO SOBRE ELETRICIDADE

Porém para alimentar os 3 circuitos, sendo ligados por botões diferentes, será necessário acrescentar mais 2 botões, cada um deles ligando um contator individualmente. Conforme modelo abaixo:





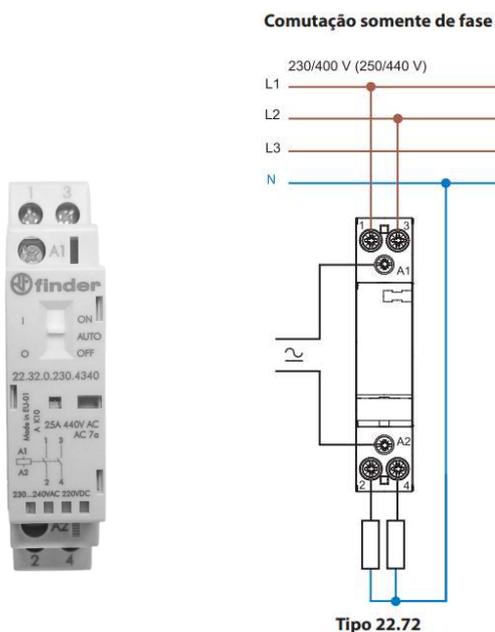
ELETRICIDADE ONLINE

SEU CANAL PARA APRENDER TUDO SOBRE ELETRICIDADE

CONTATOR MODULAR BIPOLAR

Esse dispositivo funciona da mesma forma que o contator tripolar, ou seja, tem uma bobina que deve ser alimentada pelos terminais A1 e A2. Tendo uma grande vantagem de ser compacto e ocupar menos espaço no painel elétrico. Dessa forma, viabilizando a montagem de um quadro para controle de vários circuitos de iluminação.

A conexão elétrica dele ao painel será com o mesmo esquema elétrico dos modelos mostrados acima, onde terá a alimentação nos terminais A1 e A2 e os circuitos de iluminação ligados nos terminais 1 e 3, saindo pelos terminais 2 e 4.



Contator modular 25 - 32 - 40 - 63 A



Hotéis:
iluminação
dos quartos



Iluminação pública
(estradas,
estacionamentos)



Iluminação
de parques



Controle de
iluminação de
banheiros



Controle de
iluminação de
escritórios



Comando de
bombas



Contator modular de 25 A - 2 contatos

- 17,5 mm de largura
- Contatos NA com abertura ≥ 3 mm com dupla abertura
- Energização contínua para bobina e contatos
- Bobina AC/DC silenciosa (proteção a varistor)
- Isolação de segurança (reforçada) entre bobina e contatos
- Indicador mecânico e LED standard
- Disponíveis versões com seletor Auto-On-Off
- Disponíveis versões com contatos em AgNi e AgSnO₂
- De acordo com a EN 61095: 2009
- Disponível módulo de contatos auxiliares, de montagem rápida ao contator principal (versões equipadas com 1 NA + 1 NF e 2 NA)
- Para aplicações ferroviárias; materiais que não propagam fogo e fumaça tóxica (EN 45545-2 + A1:2016)
- Montagem em trilho 35 mm (EN 60715)

Conexão a parafuso



Para as dimensões do produto vide a página 14

Características dos contatos

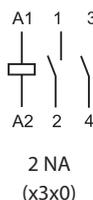
Configurações dos contatos	2 NA, 3 mm* (ou 1 NA + 1 NF ou 2 NF)	
Corrente nominal/Máx corrente instantânea A	25/80	25/120
Tensão nominal V AC	250/440	250/440
Carga nominal em AC1 / AC-7a (por contato @ 250 V) VA	6250	6250
Corrente nominal em AC3 / AC-7b A	10	10
Carga nominal em AC15 (por contato @ 230 V) VA	1800	1800
Potência motor monofásico (230 V AC) kW	1	1
Corrente nominal em AC-5a (por contato @ 250 V) A	15	15
Corrente nominal em AC-7c A	—	10
Carga máx. da lâmpada:		
230 V incandescente/halógena W	800	2000
fluorescente com reator eletrônico W	300	800
fluorescente com reator eletromagnético W	200	500
CFL W	100	200
LED 230 V W	100	200
halógena ou LED com transformador eletrônico W	100	200
halógena ou LED com transformador eletromagnético W	300	800
Capacidade de ruptura em DC1: 24/110/220 V A	25/5/1	25/5/1
Carga mínima comutável mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Material dos contatos	AgNi	AgSnO ₂
Características da bobina		
Tensão de alimentação nominal (U _N) V DC/AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 48 - 60 - 120 - 230	12 - 24 - 48 - 60 - 120 - 230
Potência nominal AC/DC VA (50 Hz)/W	2/2,2	2/2,2
Campo de funcionamento DC/AC (50/60 Hz)	(0,8...1,1)U _N	(0,8...1,1)U _N
Tensão de retenção DC/AC (50/60 Hz)	0,4 U _N	0,4 U _N
Tensão de desoperação DC/AC (50/60 Hz)	0,1 U _N	0,1 U _N
Características gerais		
Vida mecânica AC/DC ciclos	2 · 10 ⁶	2 · 10 ⁶
Vida elétrica a carga nominal em AC-7a ciclos	70 · 10 ³	30 · 10 ³
Tempo de atuação: operação/desoperação ms	30/20	30/20
Isolamento entre a bobina e os contatos (1,2/50 μs) kV	6	6
Temperatura ambiente °C	-25...+50	-25...+50
Grau de proteção	IP 20	IP 20
Homologações (segundo o tipo)		

* Abertura ≥ 3 mm somente para contatos NA; Para contatos NF abertura $\geq 1,5$ mm

22.32.0.xxx.1xx0



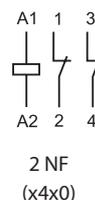
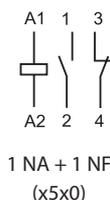
- Contatos em AgNi, para comutação de cargas resistivas ou levemente indutivas, como cargas de motores



22.32.0.xxx.4xx0



- Contatos em AgSnO₂ para comutação de lâmpadas e cargas que possuem altas correntes de pico



Contator modular de 25 A - 4 contatos

- 35 mm de largura
- Contatos NA com abertura ≥ 3 mm com dupla abertura
- Energização contínua para bobina e contatos
- Bobina AC/DC silenciosa (proteção a varistor)
- Isolação de segurança (reforçada) entre bobina e contatos
- Indicador mecânico e LED standard
- Disponíveis versões com seletor Auto-On-Off
- Disponíveis versões com contatos em AgNi e AgSnO₂
- De acordo com a EN 61095: 2009
- Disponível módulo de contatos auxiliares, de montagem rápida ao contator principal (versões equipadas com 1 NA + 1 NF e 2 NA)
- Para aplicações ferroviárias; materiais que não propagam fogo e fumaça tóxica (EN 45545-2 + A1: 2016)
- Montagem em trilho 35 mm (EN 60715)

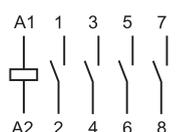
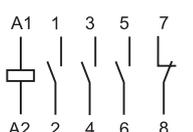
Conexão a parafuso



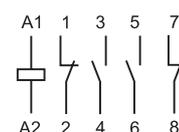
Para as dimensões do produto vide a página 14

22.34.0.xxx.1xx0

- Contatos em AgNi, para comutação de cargas resistivas ou levemente indutivas, como cargas de motores

4 NA
(x3x0)3 NA + 1 NF
(x7x0)**22.34.0.xxx.4xx0**

- Contatos em AgSnO₂ para comutação de lâmpadas e cargas que possuem altas correntes de pico

2 NA + 2 NF
(x6x0)**Características dos contatos**

Configurações dos contatos 4 NA, 3 mm* (ou 3 NA + 1 NF ou 2 NA + 2 NF)

Corrente nominal/Máx corrente instantânea	A	25/80	25/120
Tensão nominal	V AC	250/440	250/440
Carga nominal em AC1 / AC-7a (por contato @ 250 V)	VA	6250	6250
Corrente nominal em AC3 / AC-7b	A	10	10
Carga nominal em AC15 (por contato @ 230 V)	VA	1800	1800
Potência motor trifásico (400 - 440 V AC)	kW	4	4
Corrente nominal em AC-5a (por contato @ 250 V)	A	15	15
Corrente nominal em AC-7c	A	—	10
Carga máx. da lâmpada:			
230 V incandescente/halógena	W	800	2000
fluorescente com reator eletrônico	W	300	800
fluorescente com reator eletromagnético	W	200	500
CFL	W	100	200
LED 230 V	W	100	200
halógena ou LED com transformador eletrônico	W	100	200
halógena ou LED com transformador eletromagnético	W	300	800
Capacidade de ruptura em DC1: 24/110/220 V	A	25/5/1	25/5/1
Carga mínima comutável	mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Material dos contatos		AgNi	AgSnO ₂

* Abertura ≥ 3 mm somente para contatos NA;
Para contatos NF abertura ≥ 1.5 mm

Características da bobina

Tensão de alimentação nominal (U _N)	V DC/AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 48 - 60 - 120 - 230	12 - 24 - 48 - 60 - 120 - 230
Potência nominal AC/DC	VA (50 Hz)/W	2/2.2	2/2.2
Campo de funcionamento	DC/AC (50/60 Hz)	(0.8...1.1)U _N	(0.8...1.1)U _N
Tensão de retenção	DC/AC (50/60 Hz)	0.4 U _N	0.4 U _N
Tensão de desoperação	DC/AC (50/60 Hz)	0.1 U _N	0.1 U _N

Características gerais

Vida mecânica AC/DC	ciclos	2 · 10 ⁶	2 · 10 ⁶
Vida elétrica a carga nominal em AC-7a	ciclos	150 · 10 ³	30 · 10 ³
Tempo de atuação: operação/desoperação	ms	18/40	18/40
Isolamento entre a bobina e os contatos (1.2/50 μs)	kV	6	6
Temperatura ambiente	°C	-25...+50	-25...+50
Grau de proteção		IP 20	IP 20

Homologações (segundo o tipo)



Contator modular de 40 - 63 A - 4 contatos

- Contatos NA e NF com abertura ≥ 3 mm com dupla abertura
- Energização contínua para bobina e contatos
- Bobina AC/DC silenciosa (proteção a varistor)
- Isolação de segurança (reforçada) entre bobina e contatos
- Indicador mecânico como padrão
- De acordo com a EN 60947-4-1 (Contato espelhado) versão disponível
- Módulos auxiliares de acordo com a EN 60947-5-1 (contatos mecanicamente vinculados)
- Contatos em $AgSnO_2$
- De acordo com a EN 61095: 2009
- Montagem em trilho 35 mm (EN 60715)

Conexão a parafuso



Para as dimensões do produto vide a página 14

Características dos contatos

Configurações dos contatos	4 NA, (ou 3 NA + 1 NF ou 2 NA + 2 NF) ≥ 3 mm	
Corrente nominal/Máx corrente instantânea	A	40/176
Tensão nominal/Máx tensão comutável	V AC	400/480
Carga nominal em AC1 / AC-7a (por contato @ 400 V)	VA	16000
Corrente nominal em AC3 / AC-7b (400 V)	A	22
Potência motor trifásico (400 - 440 V AC)	kW	11
Corrente nominal em AC-5a (por contato @ 250 V)	A	20
Corrente nominal em AC-7c	A	—
Carga máx. da lâmpada:		
230 V incandescente/halógena	W	4000
fluorescente com reator eletrônico	W	1500
fluorescente com reator eletromagnético	W	1500
CFL	W	1000
LED 230 V	W	1000
halógena ou LED com transformador eletrônico	W	1000
halógena ou LED com transformador eletromagnético	W	1500
Capacidade de ruptura em DC1: 24/110/220 V	A	40/4/1.2
Carga mínima comutável	mW (V/mA)	1000 (17/50)
Material dos contatos		$AgSnO_2$

Características da bobina

Tensão de alimentação nominal (U_N)	V DC/AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 110...120 (110 V DC) - 230...240 (220 V DC)
Potência nominal AC/DC	VA (50 Hz)/W	6
Campo de funcionamento	DC/AC (50/60 Hz)	(0.85...1.1) U_N
Tensão de retenção	DC/AC (50/60 Hz)	0.85 U_N
Tensão de desoperação	DC/AC (50/60 Hz)	0.2 U_N

Características gerais

Vida mecânica AC/DC	ciclos	$3 \cdot 10^6$
Vida elétrica a carga nominal em AC-7a	ciclos	$100 \cdot 10^3$
Tempo de atuação: operação/desoperação	ms	20/45
Isolamento entre a bobina e os contatos (1.2/50 μ s)	kV	6
Temperatura ambiente	°C	Consulte a tabela de redução de temperatura-corrente (página 9)
Grau de proteção		IP 20

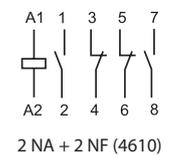
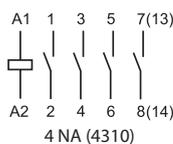
Homologações (segundo o tipo)

		CE UK EAC cULus
--	--	-----------------

22.44.0.xxx.4xxx



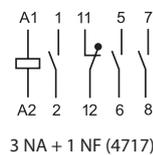
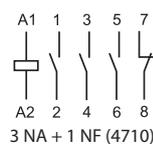
- Para cargas com corrente de pico de até 176 A
- Material dos contatos em $AgSnO_2$



22.64.0.xxx.4xxx



- Especialmente desenvolvido: Para cargas com corrente de pico de até 240 A
- Material dos contatos em $AgSnO_2$



Contator modular de 32 A - 2 ou 4 contatos

- Contatos NA e NF com abertura ≥ 3 mm com dupla abertura
- Energização contínua para bobina e contatos
- Bobina AC/DC silenciosa (proteção a varistor)
- Isolação de segurança (reforçada) entre bobina e contatos
- Indicador mecânico como padrão
- De acordo com a EN 60947-4-1 (Contato espelhado) versão disponível
- Contatos em AgNi
- De acordo com a EN 61095: 2009
- Montagem em trilho 35 mm (EN 60715)

Conexão a parafuso



Para as dimensões do produto vide a página 14

Características dos contatos

Configurações dos contatos

Corrente nominal/Máx corrente instantânea A

Tensão nominal V AC

Carga nominal em AC1 / AC-7a (por contato @ 400 V) VA

Corrente nominal em AC3 / AC-7b (por contato @ 400 V) A

Potência motor mono/trifásico kW

Corrente nominal em AC-5a (por contato @ 250 V) A

Corrente nominal em AC-7c A

Corrente nominal em AC15 A

Carga máx. da lâmpada:

230 V incandescente/halógena W

fluorescente com reator eletrônico W

CFL W

LED 230 V W

halógena ou LED com transformador eletrônico W

halógena ou LED com transformador eletromagnético W

Capacidade de ruptura em DC1: 24/110/220 V A

Carga mínima comutável mW (V/mA)

Material dos contatos

Características da bobinaTensão de alimentação nominal (U_N)

V DC/AC (50/60 Hz)

Potência nominal AC/DC VA (50 Hz)/W

Campo de funcionamento AC/DC (50/60 Hz)

Tensão de retenção AC/DC (50/60 Hz)

Tensão de desoperação AC/DC (50/60 Hz)

Características gerais

Vida mecânica AC/DC ciclos

Vida elétrica a carga nominal em AC-7a ciclos

B10d - AC1 (230 V - 32 A)

Tempo de atuação: operação/desoperação ms

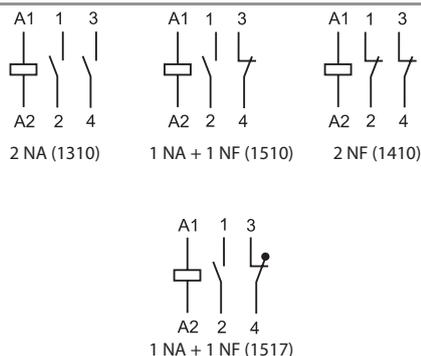
Isolamento entre a bobina e os contatos (1.2/50 μ s)Temperatura ambiente $^{\circ}$ C

Grau de proteção

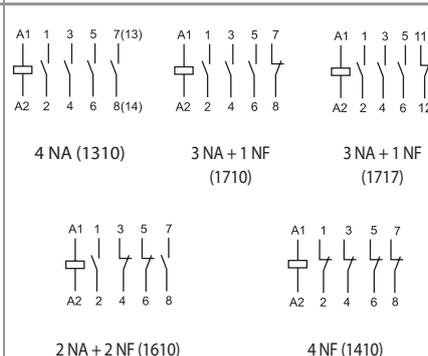
Homologações (segundo o tipo)

NEW 22.72.0.xxx.1x10

- 17.5 mm de largura
- Contatos em AgNi

**NEW 22.74.0.xxx.1x10**

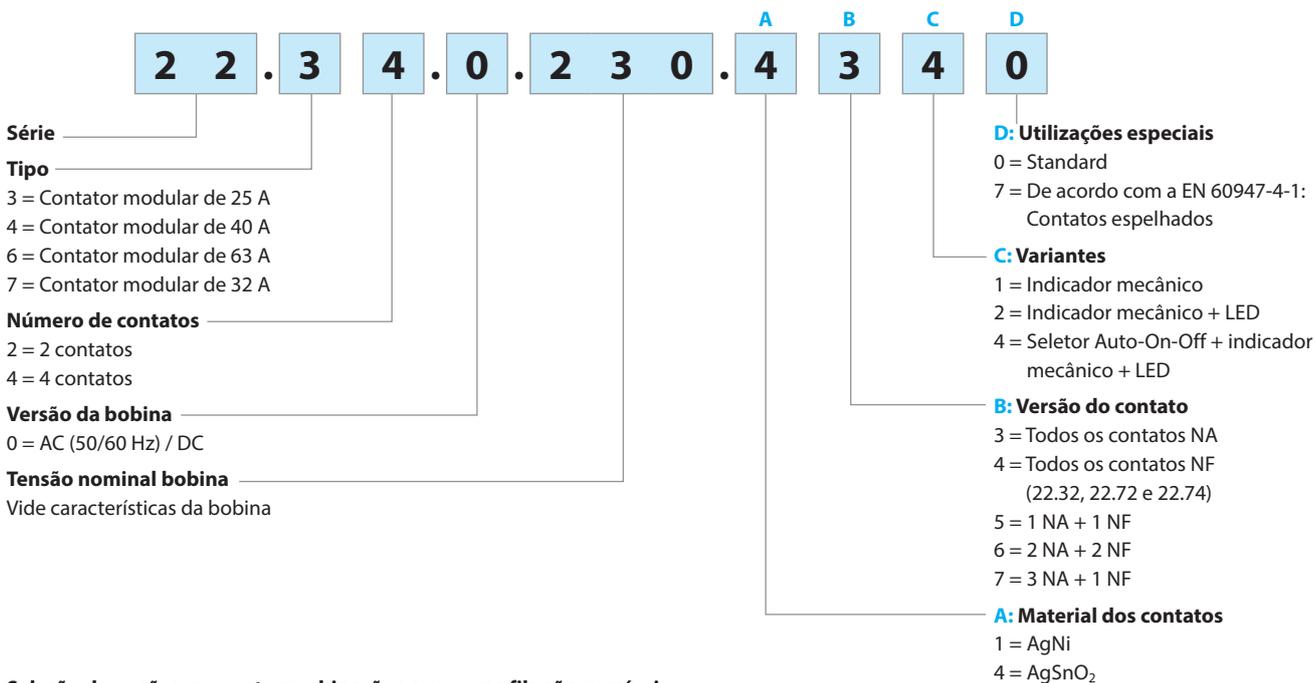
- 35 mm de largura
- Contatos em AgNi



Configurações dos contatos	2 NA, 1 NA + 1 NF, 2 NF	4 NA, 3 NA + 1 NF, 2 NA + 2 NF, 4 NF
Corrente nominal/Máx corrente instantânea A	32/72	32/68
Tensão nominal V AC	230/400	230/400
Carga nominal em AC1 / AC-7a (por contato @ 400 V) VA	7000/—	7000/21 000
Corrente nominal em AC3 / AC-7b (por contato @ 400 V) A	9 (NA) - 6 (NF)	8.5 (NA) - 8.5 (NF)
Potência motor mono/trifásico kW	1.3 (NA) - 0.75 (NF) (@230 V AC)	4 (@400 V AC)
Corrente nominal em AC-5a (por contato @ 250 V) A	13	13
Corrente nominal em AC-7c A	—	—
Corrente nominal em AC15 A	12	12
Carga máx. da lâmpada:		
230 V incandescente/halógena W	2500	2500
fluorescente com reator eletrônico W	700	700
CFL W	250	250
LED 230 V W	300	300
halógena ou LED com transformador eletrônico W	300	300
halógena ou LED com transformador eletromagnético W	500	500
Capacidade de ruptura em DC1: 24/110/220 V A	32/6/0.6	32/6/0.6
Carga mínima comutável mW (V/mA)	1000 (17/50)	1000 (17/50)
Material dos contatos	AgNi	AgNi
Características da bobina		
Tensão de alimentação nominal (U_N) V DC/AC (50/60 Hz)	24 - 48 - 110 - 220/24 - 48 - 110 - 230	
Potência nominal AC/DC VA (50 Hz)/W	2.1	2.6/3.8 (4 NF)
Campo de funcionamento AC/DC (50/60 Hz)	0.85...1.1 U_N	
Tensão de retenção AC/DC (50/60 Hz)	0.85 U_N	
Tensão de desoperação AC/DC (50/60 Hz)	0.2 U_N	
Características gerais		
Vida mecânica AC/DC ciclos	10 000 000	10 000 000
Vida elétrica a carga nominal em AC-7a ciclos	150 000 (NA)/100 000 (NF)	150 000
B10d - AC1 (230 V - 32 A)	150 000	150 000
Tempo de atuação: operação/desoperação ms	45/50	45/70
Isolamento entre a bobina e os contatos (1.2/50 μ s)	4	4
Temperatura ambiente $^{\circ}$ C	Consulte a tabela de redução de temperatura-corrente (página 9)	
Grau de proteção	IP 20	IP 20
Homologações (segundo o tipo)		

Codificação

Exemplo: Série 22, contator modular 25 A, 4 contatos NA, bobina 230 V AC/DC, material dos contatos AgSnO₂, seletor Auto-On-Off + indicador mecânico + LED, versão padrão.



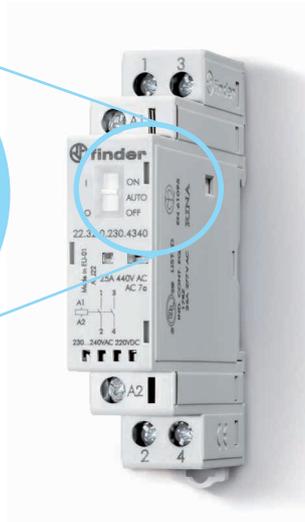
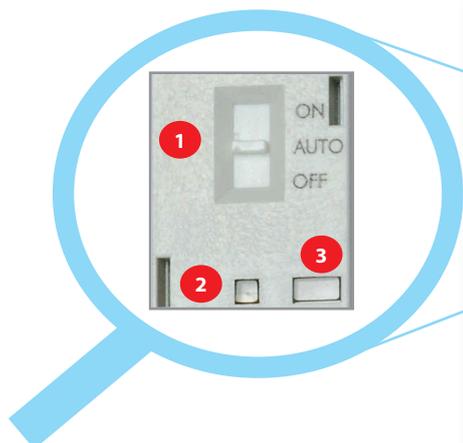
Seleção de opções: somente combinações na mesma fila são possíveis.

Preferencialmente selecione para melhor disponibilidade os números mostrados em **negrito**.

Tipo	Versão da bobina	A	B	C	D
22.32	AC/DC	1 - 4	3 - 4 - 5	2 - 4	0
22.34	AC/DC	1 - 4	3 - 6 - 7	2 - 4	0
22.44	AC/DC	4	3 - 6 - 7	1	0 - 7
22.64	AC/DC	4	3 - 6 - 7	1	0 - 7
22.72	AC/DC	1	3 - 4 - 5	1	0 - 7
22.74	AC/DC	1	3 - 4 - 6 - 7	1	0 - 7

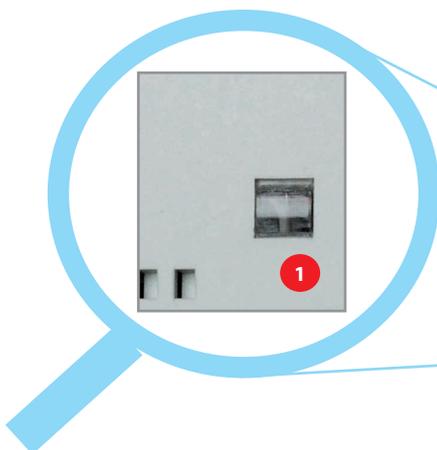
Opções

22.xx.x.xxx.xx4x – Seletor Auto-On-Off + indicador mecânico + LED (para Tipo 22.32 / 22.34)



- 1 **Seletor**
As três posições do seletor manual possuem as seguintes funções:
 - **Posição ON** - Os contatos permanecem fechados em estado de operação (contatos NA estarão fechados e os contatos NF estarão abertos), o indicador mecânico será mostrado em sua janela e o LED não estará aceso.
 - **Posição AUTO** - O estado dos contatos, do indicador mecânico e o LED estarão de acordo com alimentação da bobina.
 - **Posição OFF** - Não importando se os terminais A1 e A2 estejam energizados, a bobina não será energizada e os contatos estarão em estado de não operação, assim como o indicador mecânico não estará visível e o LED não estará aceso.
- 2 **LED**
- 3 **Indicador mecânico**

22.xx.x.xxx.xx1x – indicador mecânico (para Tipo 22.44 / 22.64 / 22.72 / 22.74)



- 1 **Indicador mecânico**

Características gerais

Isolamento		22.32/22.34		22.44/22.64	22.72/22.74		
Tensão nominal de isolamento	V AC	250	440	440	440		
Grau de poluição		3*	2	3	3		
Isolamento entre a bobina e os contatos							
Tipo de isolamento		Reforçado		Reforçado	Reforçado		
Categoria de sobretensão		III		III	III		
Tensão nominal de impulso	kV (1.2/50 µs)	6		4	4		
Rigidez dielétrica	V AC	4000		2000	2000		
Isolamento entre contatos adjacentes							
Tipo de isolamento		Básico		Básico	Básico		
Categoria de sobretensão		III		III	III		
Tensão nominal de impulso	kV (1.2/50 µs)	4		4	4		
Rigidez dielétrica	V AC	2500		2000	2000		
Isolamento entre contatos abertos		Contato NA	Contato NF	Contatos NA/NF	Contatos NA/NF		
Abertura entre os contatos	mm	3	1.5	3	3		
Categoria de sobretensão		III	II	III	III		
Tensão nominal de impulso	kV (1.2/50 µs)	4	2.5	4	4		
Rigidez dielétrica	V AC/kV (1.2/50 µs)	2500/4	2000/3	2000/3	2000		
* Somente para versões que não possuem o seletor Auto-On-Off. Para versões com o seletor o grau de poluição será 2.							
Imunidade a distúrbios induzidos							
Tensão nominal de impulso (surto) em modo diferencial (segundo EN 61000-4-5)	kV (1.2/50 µs)	4		2	2		
Proteção contra curto-circuito		22.32 / 22.34	22.44	22.64	22.72/22.74		
Capacidade de suporte a corrente de curto circuito	kA	3	3	3	3		
Proteção máxima de sobrecorrente	A	32 (tipo gL/gG)	63	80	32		
Terminais		Cabo rígido e cabo flexível					
		22.32 / 22.34	22.44 / 22.64	22.72/22.74			
Máxima seção disponível para os terminais dos contatos	mm ²	1 x 6 / 2 x 4	1 x 25 (rígido) - 1 x 16 (flexível)	1 x 10 (rígido) 1 x 6 (flexível)			
	AWG	1 x 10 / 2 x 12	1 x 4 (rígido) - 1 x 6 (flexível)	1 x 7 (rígido) 1 x 9 (flexível)			
Máxima seção disponível para os terminais da bobina	mm ²	1 x 4 / 2 x 2.5	1 x 2.5	1 x 2.5			
	AWG	1 x 12 / 2 x 14	1 x 14	1 x 14			
Mínima seção disponível para os terminais da bobina e contatos	mm ²	1 x 0.2	1 x 1 (bobina) - 1 x 1.5 (contatos)	1 x 1 (bobina) - 1 x 1 (contatos)			
	AWG	1 x 24	1 x 18 (bobina) - 1 x 16 (contatos)	1 x 17 (bobina) - 1 x 1 (contatos)			
Torque	Nm	0.8	1.2 (terminais da bobina) - 3.5 (terminais do contato)	0.6 (terminais da bobina) - 1.2 (terminais do contato)			
Comprimento de desnudamento do cabo	mm	9	10	7 (bobina) - 9 (contatos)			
Outros dados		22.32	22.34	22.44	22.64	22.72/22.74	
Resistência da vibração (10...150)Hz	g	4	4	3	3	3	
Resistência a choque	g	10	10	15	15	15	
Potência dissipada no ambiente	sem carga nominal	W	2	2	6	6	2.8
	com carga nominal	W	4.8	6.3	17	37	12.8

Nota

22.32/22.34: Sugere-se uma distância de 9 mm entre os contadores em instalações onde as condições de trabalho serão próximas do limite do produto, para que assim haja uma melhor dissipação do calor (subentende-se condições próximas do limite como: temperatura ambiente superior 40 °C, bobina em operação por um longo período de tempo e corrente dos contatos superior a 20 A).

22.44/22.64: A máxima temperatura ambiente com 3 contadores ligados lado a lado é de + 40 °C; quando mais de 3 contadores são instalados, é necessário uma distância de 9 mm entre eles.
A máxima temperatura ambiente com 2 contadores ligados lado a lado é de + 55 °C; quando mais de 2 contadores são instalados, é necessário uma distância de 9 mm entre eles.

Corrente - Redução de temperatura

Tipo do contator		22.72	22.74	22.44	22.64
Corrente nominal	A	32	32	40	63
Temperatura ambiente de operação	-25 °C...+55°C(In)...+70 °C (contatos 2NA)	-25 °C...+55°C(In)...+70 °C (contatos 4NA)			
	-15 °C...+55 °C (contatos 1NA+1NF)	-15 °C...+55°C(In)...+70 °C (contatos 3NA+1NF)			
	-15 °C...+55 °C (contatos 2NF)	-15 °C...+55 °C (contatos 2NA+2NF)			
	—	-15 °C...+55 °C (contatos 4NF)		—	
Máx. corrente térmica até +55 °C	A	32	32	40	63
Máx. corrente térmica @ +70 °C	A	25	25	40	50
Número de contadores montagem lado a lado:	≤40 °C	max. 3			
	(40...55) °C	max. 2			
	(55...70) °C	max. 1 (módulo de ventilação ou pelo menos 9 mm de espaço livre em cada lado)			
Mín. seção do condutor @ corrente térmica @ +70 °C	mm ²	6	6	10	16
Torque de aperto - circuito principal	Nm	1.2	1.2	3.5	3.5

Características dos contatos

Capacidades e categorias de utilização de acordo com a EN 61095: 2009

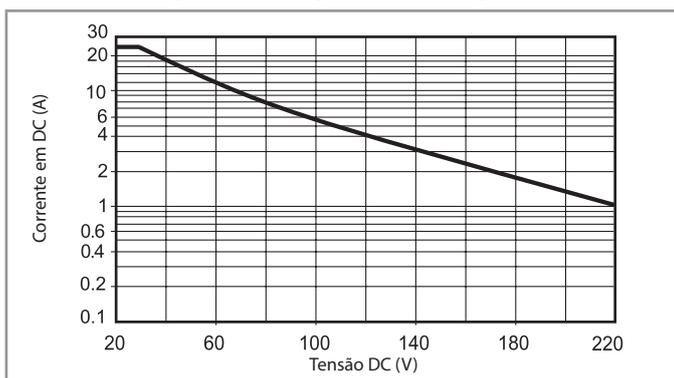
Tipo	Categoria de utilização					
	AC-7a		AC-7b		AC-7c	
	Corrente nominal (A)	Vida elétrica (ciclos)	Corrente nominal (A)	Vida elétrica (ciclos)	Corrente nominal (A)	Vida elétrica (ciclos)
22.32...1xx0 (contatos AgNi)	25	70 · 10 ³ (NA)	10	30 · 10 ³	—	—
22.32...4xx0 (contatos AgSnO ₂)		30 · 10 ³ (NF)				
22.34...1xx0 (contatos AgNi)	25	150 · 10 ³ (NA)	10	30 · 10 ³	—	—
22.34...4xx0 (contatos AgSnO ₂)		100 · 10 ³ (NF)				
22.44...4xx0	40	100 · 10 ³	22	150 · 10 ³	—	—
22.64...4xx0	63	100 · 10 ³	30	150 · 10 ³	—	—
22.72...1410	32	150 · 10 ³ (NA) - 100 · 10 ³ (NF)	9 (NA) / 6 (NF)	30 · 10 ⁴	—	—
22.74...1410	32	150 · 10 ³	8.5	50 · 10 ⁴	—	—

Categoria de utilização: **AC-7a** = Cargas levemente indutivas ($\cos\phi = 0.8$)

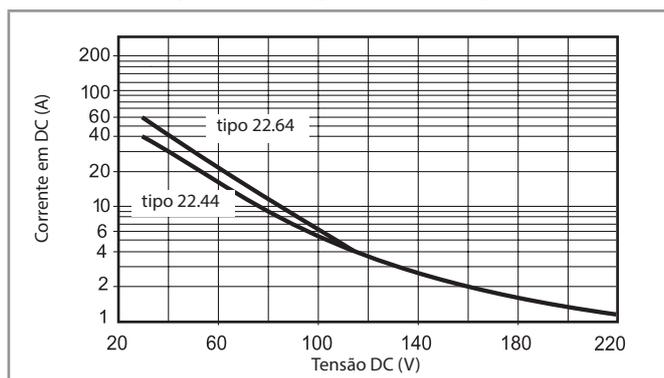
AC-7b = Motores; ($\cos\phi = 0.45$, $I_{making} = 6X I_{breaking}$)

AC-7c = Lâmpadas compensadas ($\cos\phi = 0.9$, $C = 10 \text{ mF/A}$)

H 22 - Máxima capacidade de ruptura em DC1 - Tipo 22.32/22.34

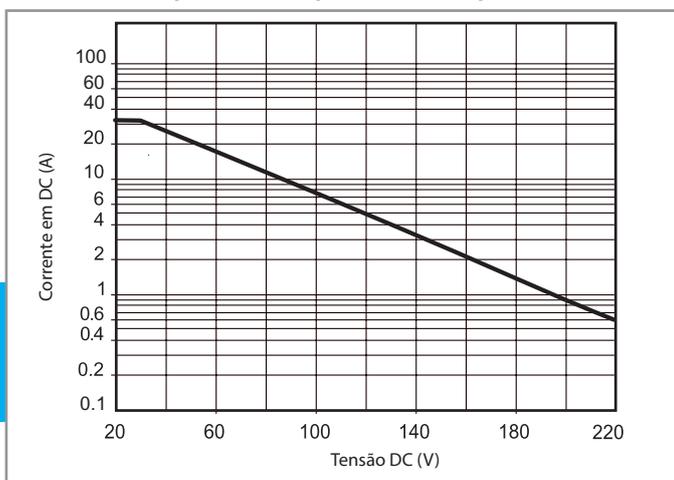


H 22 - Máxima capacidade de ruptura em DC1 - Tipo 22.44/22.64



- A vida elétrica para cargas resistivas em DC1 de tensão e corrente abaixo da curva é $\geq 100 \times 10^3$ ciclos.
 - Para cargas em DC13, a ligação de um diodo invertido com a carga permite obter a mesma vida elétrica das cargas em DC1.
- Nota: o tempo de desexcitação aumentará.

H 22 - Máxima capacidade de ruptura em DC1 - Tipo 22.72/22.74



Características da bobina

Dados da versão AC/DC (tipo 22.32)

Tensão nominal U_N V	Código bobina	Campo de funcionamento		Corrente nominal I_N a U_N (AC) mA
		U_{min} V	U_{max} V	
12	0.012	9.6	13.2	165
24	0.024	19.2	26.4	83
48	0.048	38.4	52.8	42
60	0.060	48	66	33
120 (110...125)	0.120	88	138	16.5
230 (230...240 AC) (220 DC)	0.230	184 (AC) 176 (DC)	264 (AC) 242 (DC)	8.7

Dados da versão AC/DC (tipo 22.44 / 22.64)

Tensão nominal U_N V	Código bobina	Campo de funcionamento		Corrente nominal I_N a U_N (AC) mA
		U_{min} V	U_{max} V	
12	0.012	10.2	13.2	495
24	0.024	20.4	26.4	250
120 (110...125)	0.120	102	138	50
230 (230...240 AC) (220 DC)	0.230	196	264 (AC) 242 (DC)	26

Dados da versão AC/DC (tipo 22.72)

Tensão nominal U_N V	Código bobina	Campo de funcionamento		Corrente nominal I_N a U_N (AC) mA
		U_{min} V	U_{max} V	
24	0.024	20.4	26.4	98
48	0.048	40.8	52.8	44
110	0.110	93.5	121	20
230	0.230	195.5	253	9.2

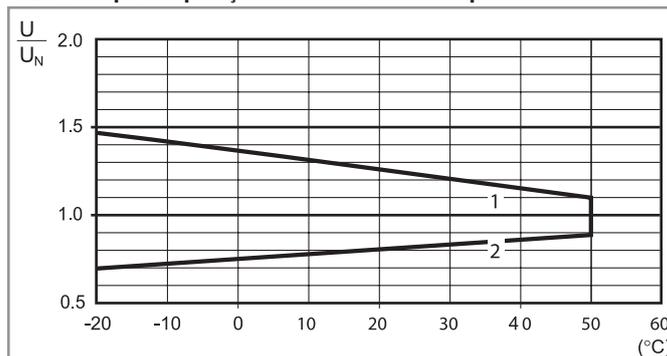
Dados da versão AC/DC (tipo 22.34)

Tensão nominal U_N V	Código bobina	Campo de funcionamento		Corrente nominal I_N a U_N (AC) mA
		U_{min} V	U_{max} V	
12	0.012	9.6	13.2	165
24	0.024	19.2	26.4	83
48	0.048	38.4	52.8	42
60	0.060	48	66	33
120 (110...125)	0.120	88	138	16.5
230 (230...240 AC) (220 DC)	0.230	184 (AC) 176 (DC)	264 (AC) 242 (DC)	8.7

Dados da versão AC/DC (tipo 22.74)

Tensão nominal U_N V	Código bobina	Campo de funcionamento		Corrente nominal I_N a U_N (AC) mA
		U_{min} V	U_{max} V	
24	0.024	20.4	26.4	110
48	0.048	40.8	52.8	54.6
110	0.110	93.5	121	24.5
230	0.230	195.5	253	10.8

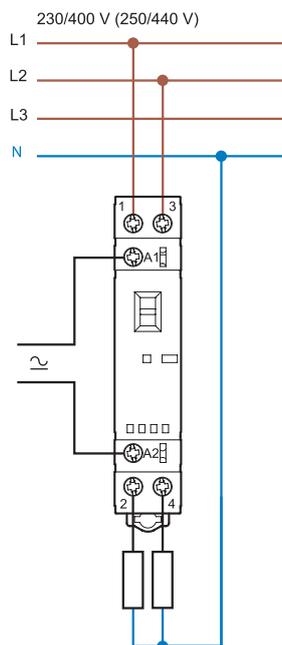
R 22 - Campo de operação da bobina versus temperatura ambiente



1 - Máx tensão admissível na bobina.

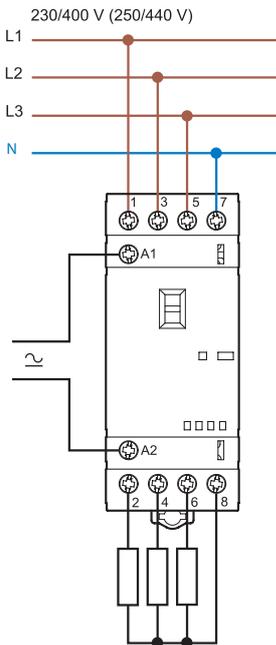
2 - Mín tensão de funcionamento da bobina à temperatura ambiente.

Esquemas de ligação



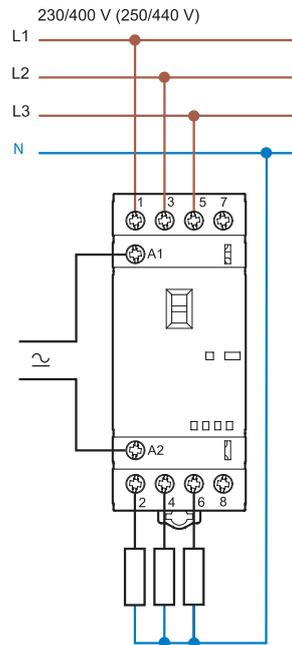
Tipo 22.32

Comutação de fase e neutro



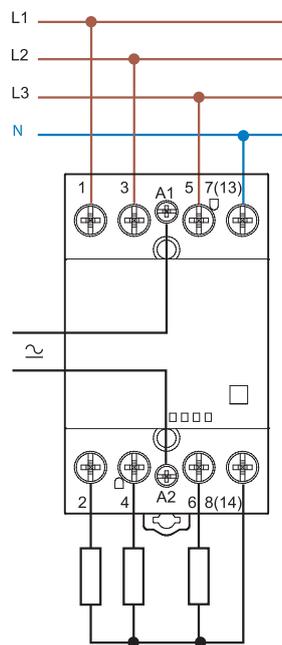
Tipo 22.34

Comutação somente de fase



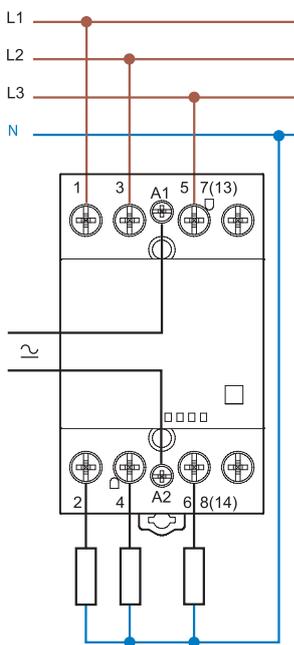
Tipo 22.34

Comutação de fase e neutro



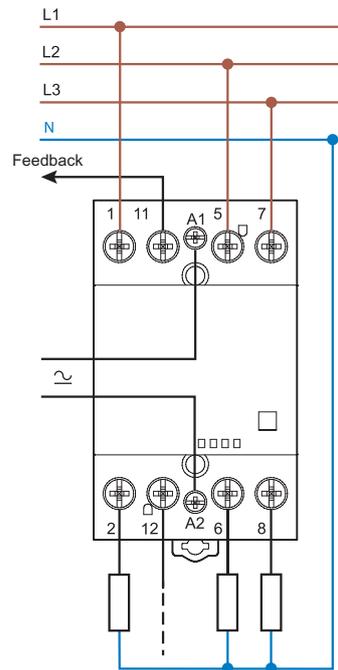
Tipo 22.44/22.64

Comutação somente de fase



Tipo 22.44/22.64

Contatos Espelhados

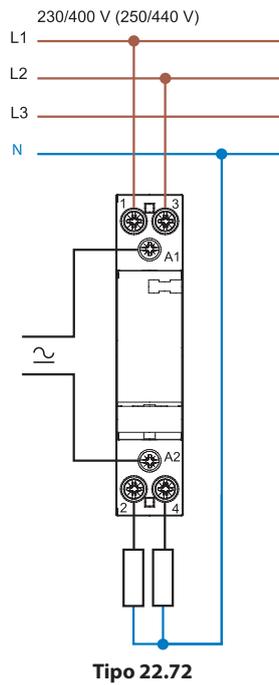


Tipo 22.xx.4717

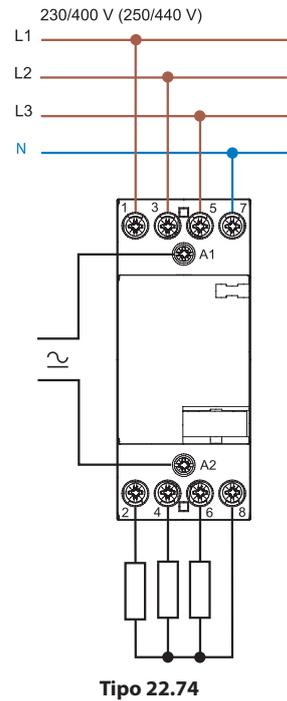
Exemplo de aplicação do contator com contatos espelhados: O contato normalmente fechado está definitivamente na posição aberta se o contato normalmente aberto estiver fechado

Esquemas de ligação

Comutação somente de fase

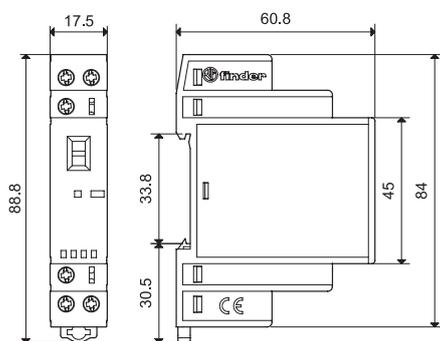


Comutação de fase e neutro

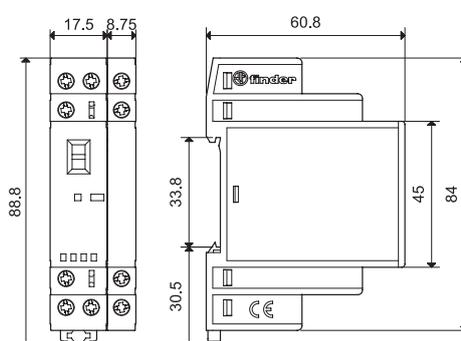


Dimensões do produto

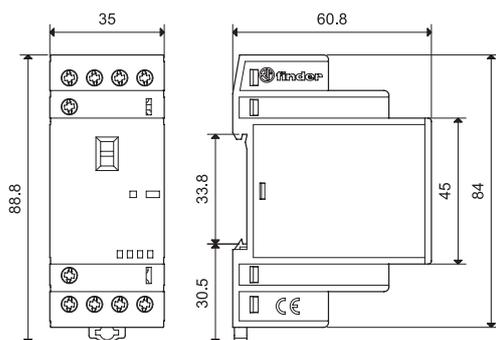
Tipo 22.32
Conexão a parafuso



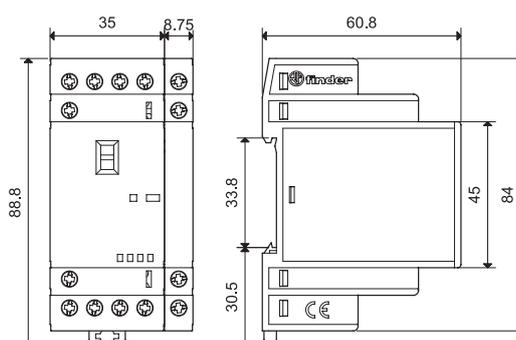
Tipo 22.32 + 022.33/022.35
Conexão a parafuso



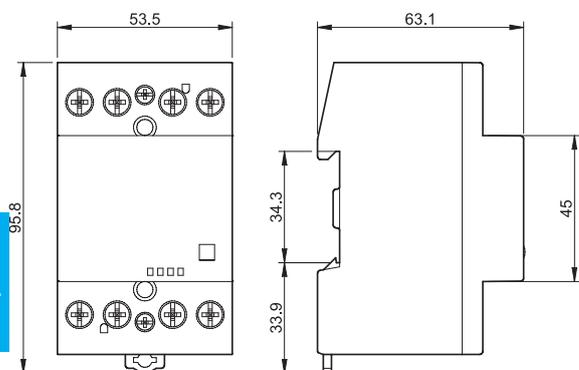
Tipo 22.34
Conexão a parafuso



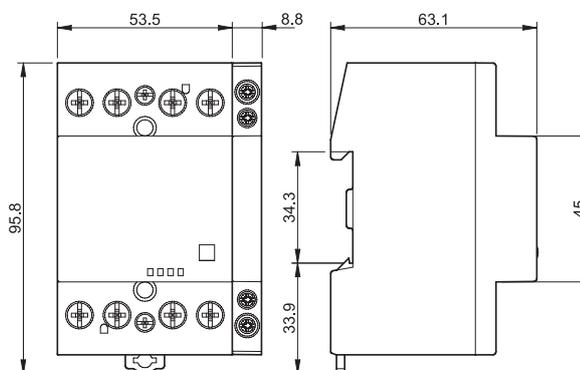
Tipo 22.34 + 022.33/022.35
Conexão a parafuso



Tipo 22.44/22.64
Conexão a parafuso

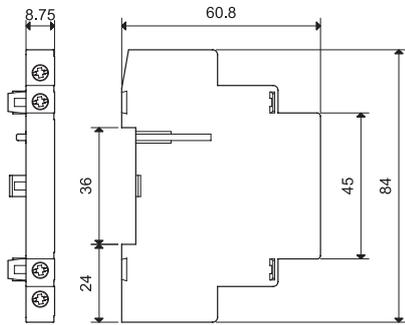


Tipo 22.44/22.64 + 022.63/022.65
Conexão a parafuso

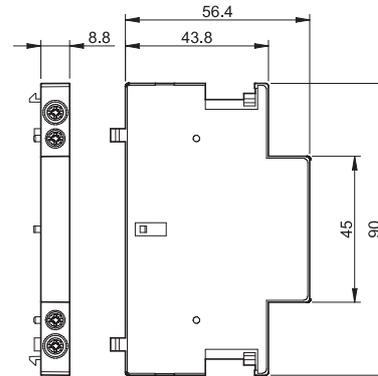


Dimensões do produto

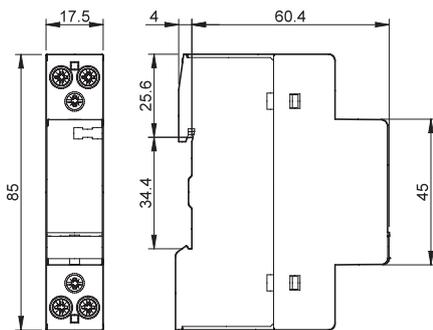
Tipo 022.33/022.35
 Conexão a parafuso



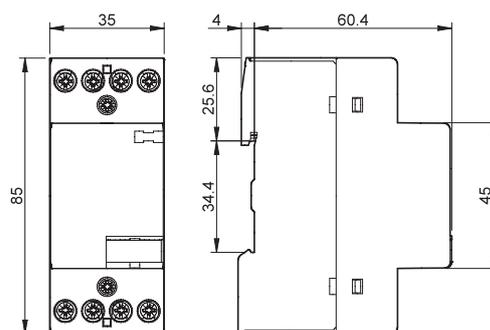
Tipo 022.63/022.65
 Conexão a parafuso



Tipo 22.72
 Conexão a parafuso

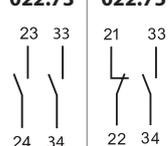


Tipo 22.74
 Conexão a parafuso



Módulos auxiliares

Contatos mecanicamente ligados de acordo com o Anexo L da EN 60947-5-1

	022.33	022.35	022.63	022.65	022.7x
					
					
Tipo de contator	Tipo 22.32 Tipo 22.34		Tipo 22.44 Tipo 22.64		Tipo 22.74
Características dos contatos					
Configurações dos contatos	2 NA	1 NA + 1 NF	2 NA	1 NA + 1 NF	2 NA 1 NA + 1 NF
Corrente nominal ao ar livre I_{th}	A	6	6	6	6
Carga nominal em AC15 (230 V)	VA	700	700	700	700
Vida elétrica com corrente nominal	ciclos	$30 \cdot 10^3$	$30 \cdot 10^3$	$30 \cdot 10^3$	$30 \cdot 10^3$
Carga mínima comutável	mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Material dos contatos	AgNi		AgNi		AgNi
Proteção contra curto-circuito					
Capacidade de suporte a corrente de curto circuito	kA	1	1	1	1
Proteção máxima de sobrecorrente	A	6 (tipo gL/gG)	6 (tipo gL/gG)	6 (tipo gL/gG)	6 (tipo gL/gG)
Terminais	Cabo rígido e cabo flexível		Cabo rígido e cabo flexível		Cabo rígido e cabo flexível
Máxima seção disponível de cabo	mm ²	1 x 4 / 2 x 2.5	1 x 2.5	1 x 2.5	1 x 2.5
	AWG	1 x 12 / 2 x 14	1 x 14	1 x 14	1 x 14
Mínima seção disponível de cabo	mm ²	1 x 0.2	1 x 1	1 x 1	1 x 1
	AWG	1 x 24	1 x 18	1 x 18	1 x 18
 Torque	Nm	0.6	0.6	0.6	0.6
Comprimento de desnudamento do cabo	mm	9	9	9	9
Potência dissipada no ambiente					
sem carga nominal	W	—	—	—	—
com carga nominal	W	0.5	0.5	0.5	0.5
Homologações (segundo o tipo)					

NOTA: Não é possível a montagem do módulo auxiliar no produto 22.32.0.xxx.x4x0 (versão com 2 contatos NF).



22.32 + 022.33/022.35



22.44 + 022.63/022.65



22.34 + 022.33/022.35



22.64 + 022.63/022.65

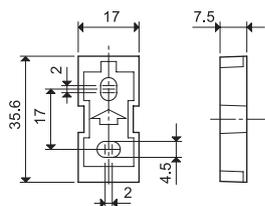
Acessórios



020.01

Suporte para fixação em painel (para tipo 22.32), plástico, largura 17.5 mm

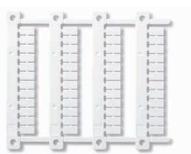
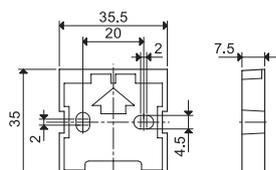
020.01



011.01

Suporte para fixação em painel (para tipo 22.34), plástico, largura 35 mm

011.01



060.48

Cartela de etiquetas de identificação (impressoras de transferência térmica CEMBRE) para todos os relés (48 etiquetas), 6 x 12 mm

060.48



019.01

Etiqueta de identificação, plástica, 1 etiqueta, 17 x 25.5 mm

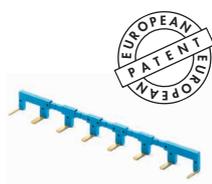
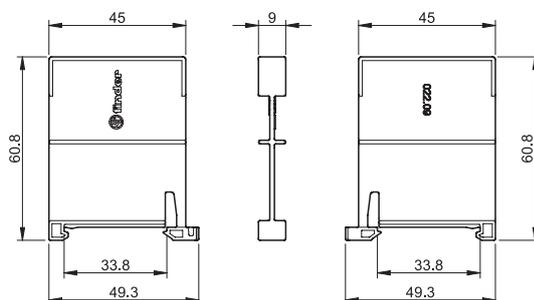
019.01



022.09

Separador para montagem em trilho, plástico, largura 9 mm

022.09



022.18

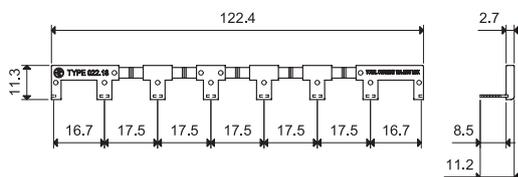


Pente de 8 polos para tipo 22.32, largura 17.5 mm

022.18 (azul)

Valores nominais

10 A - 250 V



022.26



Pente de 6 polos para tipo 22.34, largura 35 mm

022.26 (azul)

Valores nominais

10 A - 250 V

