

# Relé de potência



Geradores de corrente



No-Breaks (UPS)



Painéis de controle para bombas



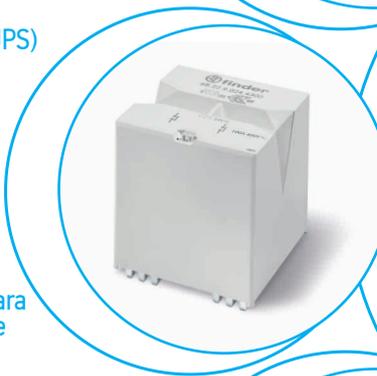
Plataformas elevatórias para acessibilidade



Inversor



Estações de recarga





**Montagem em circuito impresso  
(abertura 3.6 mm)  
Relé para aplicações com alta potência**

**Tipo 68.22-4300**

- 2 NA 100 A

**Tipo 68.23-4300**

- 2 NA 100 A  
- 1 NF 3 A (feedback)

- Distância entre contatos  $\geq 3.6$  mm (acordo com VDE 0126-1-1, EN 62109-1, EN 62109-2)
- Bobina DC, com apenas 700 mW de potência de retenção
- Isolamento reforçado entre bobina e contatos
- Adequado para utilização em temperaturas ambientes de até 85 °C
- Em conformidade com a norma EN 60335-1 relativa à resistência ao calor e ao fogo (GWIT 775 °C e GWFI 850 °C)
- Contato espelhado (tipo 68.23) de acordo com EN 60947-4-1 Anexo F
- Materiais de contato sem Cádmio

Dimensões do produto a pagina 9

**Características dos contatos**

Configurações dos contatos	2 NA	2 NA/1 NF
Abertura entre os contatos	mm $\geq 3.6$	$\geq 3.6$
Corrente nominal/ Máx corrente instantânea (por 1 ms)	A 100/300	100/300
Configuração do contato de feedback	—	1 NF
Corrente nominal do contato NF	A —	3
Tensão nominal/ Tensão máxima de comutação	V AC 400/690	400/690
Carga nominal AC1 (por contato)	VA 32 000	32 000
Carga nominal AC7a (por contato)	VA 40 000	40 000
Carga nominal AC15 (por pólo @ 230 V AC)	VA 4600	4600
Potência motor monofásico (230 V AC)	kW 3.5	3.5
Potência motor monofásico (480 V AC)	kW 7	7
Capacidade de ruptura em DC1: 24/110/220 V	A 100/5/1.2	100/5/1.2
Carga mínima de comutação nos contatos NA	mW (V/mA) 1000 (10/10)	1000 (10/10)
Carga mínima de comutação no contato NF	mW (V/mA) —	100 (10/5)
Material de contato NA Standard	AgSnO <sub>2</sub>	AgSnO <sub>2</sub>
Material de contato de feedback NF Standard	—	AgNi + Au

**Características da bobina**

Tensão de alimentação nominal (U <sub>N</sub> )	V DC 12 - 24	12 - 24
Potência nominal	W 2.9	2.9
Campo de funcionamento (-40...+70°C)	DC (0.90 ... 1.1)U <sub>N</sub>	(0.90 ... 1.1)U <sub>N</sub>
Modo "Energy-saving" (-40...+85)°C		
Campo de funcionamento para 1 s	(0.95...2.5)U <sub>N</sub>	(0.95...2.5)U <sub>N</sub>
Tensão de retenção	DC 0.5 U <sub>N</sub>	0.5 U <sub>N</sub>
Mínima potência de retenção	W 0.7	0.7
Tensão de desoperação	DC 0.05 U <sub>N</sub>	0.05 U <sub>N</sub>

**Características gerais**

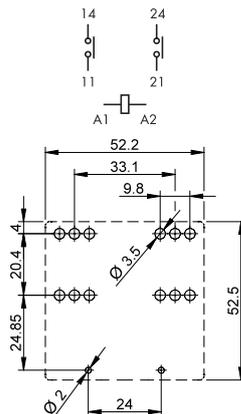
Vida mecânica	ciclos 1 · 10 <sup>6</sup>	1 · 10 <sup>6</sup>
Vida elétrica a carga nominal AC7a	ciclos 30 · 10 <sup>3</sup>	30 · 10 <sup>3</sup>
Tempo de atuação: operação/desoperação	ms 25/3	25/6
Temperatura ambiente (modo "energy-saving")	°C -40...+70 (-40...+85)	-40...+70 (-40...+85)
Categoria de proteção	RT II	RT II

**Homologações (segundo o tipo)**

**68.22-4300**



- 2 NA
- Distância entre contatos abertos 3.6 mm
- Montagem em circuito impresso

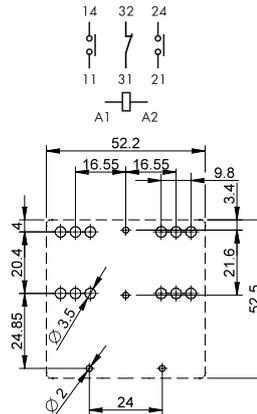


Vista do lado do cobre

**NEW 68.23-4300**



- 2 NA/1 NF
- Distância entre contatos abertos 3.6 mm
- Montagem em circuito impresso



Vista do lado do cobre

**Montagem em circuito impresso**  
(abertura 3.6 mm)  
**Relé para aplicações com alta potência**

A

**Tipo 68.24-4300**

- 4 NA 40 A

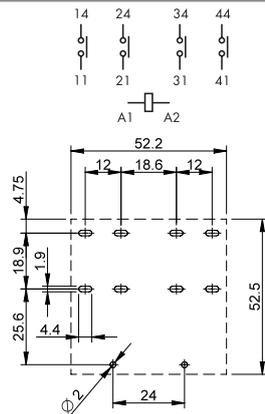
**Tipo 68.25-4300**

- 4 NA 40 A  
- 1 NF 3 A (feedback)

- Distância entre contatos  $\geq 3.6$  mm (acordo com VDE 0126-1-1, EN 62109-1, EN 62109-2)
- Bobina DC, com apenas 700 mW de potência de retenção
- Isolamento reforçado entre bobina e contatos
- Adequado para utilização em temperaturas ambientes de até 85 °C
- Em conformidade com a norma EN 60335-1 relativa à resistência ao calor e ao fogo (GWIT 775 °C e GWFI 850 °C)
- Contato espelhado (tipo 68.25) de acordo com EN 60947-4-1 Anexo F
- Materiais de contato sem Cádmio

**NEW 68.24-4300**

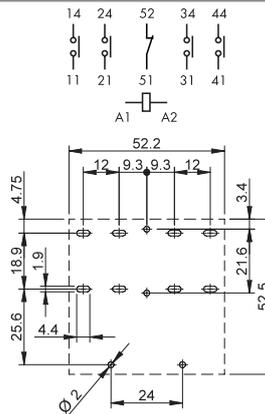
- 4 NA
- Distância entre contatos abertos 3.6 mm
- Montagem em circuito impresso



Vista do lado do cobre

**NEW 68.25-4300**

- 4 NA/1 NF
- Distância entre contatos abertos 3.6 mm
- Montagem em circuito impresso



Vista do lado do cobre

Para as dimensões do produto vide a página 9

**Características dos contatos**

Configurações dos contatos		4 NA	4 NA/1 NF
Abertura entre os contatos	mm	$\geq 3.6$	$\geq 3.6$
Corrente nominal/ Máx corrente instantânea (por 1 ms)	A	40/300	40/300
Configuração do contato de feedback		—	1 NF
Corrente nominal do contato NF	A	—	3
Tensão nominal/ Tensão máxima de comutação	V AC	250/400	250/400
Carga nominal AC1/AC7a (por contato)	VA	10 000	10 000
Carga nominal AC15 (por pólo @ 230 V AC)	VA	2300	2300
Potência motor monofásico (230 V AC)	kW	2.2	2.2
Potência motor trifásico (480 V AC)	kW	11	11
Capacidade de ruptura em DC1: 24/110/220 V	A	40/4/1	40/4/1
Carga mínima de comutação nos contatos NA	mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Carga mínima de comutação no contato NF	mW (V/mA)	—	100 (10/5)
Material de contato NA Standard		AgSnO <sub>2</sub>	AgSnO <sub>2</sub>
Material de contato de feedback NF Standard		—	AgNi + Au

**Características da bobina**

Tensão de alimentação nominal (U <sub>N</sub> )	V DC	12 - 24	12 - 24
Potência nominal	W	2.9	2.9
Campo de funcionamento (-40...+70°C)	DC	(0.90 ... 1.1)U <sub>N</sub>	(0.90 ... 1.1)U <sub>N</sub>
Modo "Energy-saving" (-40...+85) °C			
Campo de funcionamento para 1s		(0.95...2.5)U <sub>N</sub>	(0.95...2.5)U <sub>N</sub>
Tensão de retenção	DC	0.5 U <sub>N</sub>	0.5 U <sub>N</sub>
Mínima potência de retenção	W	0.7	0.7
Tensão de desoperação	DC	0.05 U <sub>N</sub>	0.05 U <sub>N</sub>

**Características gerais**

Vida mecânica	ciclos	1 · 10 <sup>6</sup>	1 · 10 <sup>6</sup>
Vida elétrica com carga nominal AC7a	ciclos	30 · 10 <sup>3</sup>	30 · 10 <sup>3</sup>
Tempo de atuação: operação/desoperação	ms	25/3	25/6
Temperatura ambiente (modo "energy-saving")	°C	-40...+70 (-40...+85)	-40...+70 (-40...+85)
Categoria de proteção		RT II	RT II

**Homologações** (segundo tipo)

**Montagem em circuito impresso**  
(abertura 3.6 mm)  
**Relé para aplicações com alta potência**  
**Compatível com IEC 62955 para estações de carregamento de veículos elétricos**

**Tipo 68.54-4300**

- 4 NA 32 A

**Tipo 68.55-4300**

- 4 NA 32 A  
- 1 NF 3 A (feedback)

- Distância entre contatos  $\geq 3.6$  mm (acordo com VDE 0126-1-1, EN 62109-1, EN 62109-2)
- Bobina DC, com apenas 700 mW de potência de retenção
- Isolamento reforçado entre bobina e contatos
- Adequado para utilização em temperaturas ambientes de até 85 °C
- Corrente térmica até 40 A
- Em conformidade com a norma EN 60335-1 relativa à resistência ao calor e ao fogo (GWIT 775 °C e GWFI 850 °C)
- Em conformidade com a IEC 62955 para capacidade de curto-circuito
- Contato espelhado (tipo 68.55) de acordo com EN 60947-4-1 Annex F
- Materiais de contato sem Cádmio

Para as dimensões do produto vide a página 9

**Características dos contatos**

Configurações dos contatos	4 NA	4 NA/1 NF
Abertura entre os contatos mm	$\geq 3.6$	$\geq 3.6$
Corrente nominal/ Máx corrente instantânea (por 1 ms) A	32/300	32/300
Configuração do contato de feedback	—	1 NC
Corrente nominal do contato NF A	—	3
Tensão nominal/ Tensão máxima de comutação V AC	250/400	250/400
Carga nominal AC1/AC7a (por contato) VA	8000	8000
Carga nominal AC15 (por pólo @ 230 V AC) VA	1840	1840
Potência motor monofásico (230 V AC) kW	2.2	2.2
Potência motor trifásico (480 V AC) kW	11	11
Capacidade de ruptura em DC1: 24/110/220 V A	32/4/1	32/4/1
Carga mínima de comutação nos contatos NA mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Carga mínima de comutação no contato NF mW (V/mA)	—	100 (10/5)
Material de contato NA Standard	AgSnO <sub>2</sub>	AgSnO <sub>2</sub>
Material de contato de feedback NF Standard	—	AgNi + Au

**Características da bobina**

Tensão de alimentação nominal (U <sub>N</sub> ) V DC	12 - 24	12 - 24
Potência nominal W	2.9	2.9
Campo de funcionamento (-40...+70°C) DC	(0.90 ... 1.1)U <sub>N</sub>	(0.90 ... 1.1)U <sub>N</sub>
Modo "Energy-saving" (-40...+85) °C		
Campo de funcionamento para 1s	(0.95...2.5)U <sub>N</sub>	(0.95...2.5)U <sub>N</sub>
Tensão de retenção DC	0.5 U <sub>N</sub>	0.5 U <sub>N</sub>
Mínima potência de retenção W	0.7	0.7
Tensão de desoperação DC	0.05 U <sub>N</sub>	0.05 U <sub>N</sub>

**Características gerais**

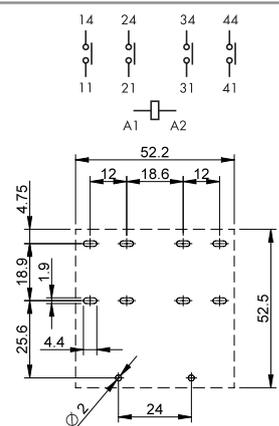
Vida mecânica ciclos	1 · 10 <sup>6</sup>	1 · 10 <sup>6</sup>
Vida elétrica com carga nominal AC7a ciclos	50 · 10 <sup>3</sup>	50 · 10 <sup>3</sup>
Tempo de atuação: operação/desoperação ms	25/3	25/6
Temperatura ambiente (modo "energy-saving") °C	-40...+70 (-40...+85)	-40...+70 (-40...+85)
Categoria de proteção	RT II	RT II

**Homologações** (segundo tipo)

**NEW 68.54-4300**



- 4 NA
- Distância entre contatos abertos 3.6 mm
- Montagem em circuito impresso

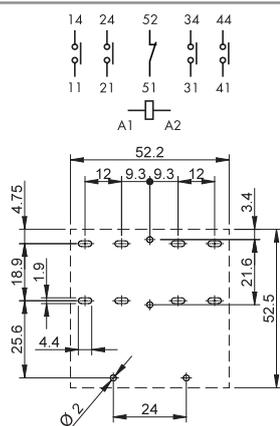


Vista do lado do cobre

**NEW 68.55-4300**



- 4 NA/1 NF
- Distância entre contatos abertos 3.6 mm
- Montagem em circuito impresso



Vista do lado do cobre

## Codificação

Exemplo: Série 68, relé de potência para circuito impresso, 2 contatos NA, bobina de 12 V DC.

A

6 8 . 2 2 . 9 . 0 1 2 . 4 3 0 0

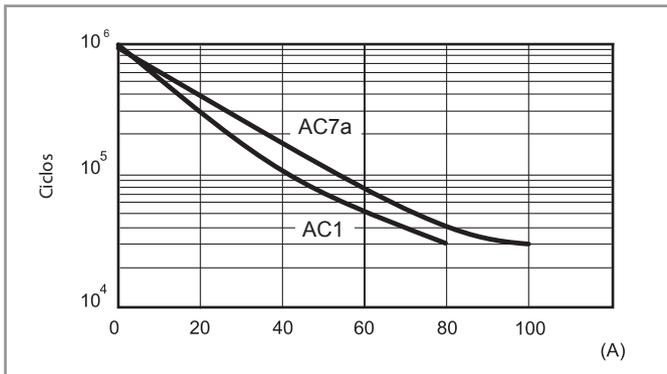
<b>Série</b>	6 8	<b>A: Material dos contatos</b>	4 = Standard AgSnO <sub>2</sub>	<b>D: Utilizações especiais</b>	0 = Standard
<b>Tipo</b>	2	<b>B: Versão do contato</b>	3 = NA, abertura ≥ 3.6 mm	<b>C: Variantes</b>	0 = Nenhuma
2 = Circuito impresso, distância de 1.5 mm entre o relé e a PCI					
5 = Terminais para PCI, compatível com IEC 62955					
<b>Número de contatos</b>	2 2				
2 = 2 contatos NA 100 A					
3 = 2 contatos NA 100 A + 1 contato NF 3 A					
4 = 4 contatos NA 40 A (32 A para 68.54)					
5 = 4 contatos NA 40 A (32 A para 68.55) + 1 contato NF 3 A					
<b>Versão da bobina</b>	9				
9 = DC					
<b>Tensão nominal bobina</b>	0 1 2				
Vide características da bobina					

## Características gerais

Isolamento segundo EN 61810-1		68.22	68.23/24/25/54/55
Tensão nominal do sistema de alimentação	V AC	230/400 Trifásico	230/400 Trifásico
Tensão nominal de isolamento	V AC	400	400
Grau de poluição		3	3
Categoria de sobretensão		III	III
Tensão nominal de impulso	kV (1.2/50 μs)	4	4
<b>Isolamento entre a bobina e os contatos</b>			
Tipo de isolamento		Reforçado	Reforçado
Rigidez dielétrica	V AC	5000	5000
<b>Isolamento entre contatos adjacentes</b>			
Tipo de isolamento		Reforçado	Básico
Rigidez dielétrica	V AC	4000	2500
<b>Isolamento entre contatos abertos</b>			
Tipo de desconexão		Desconexão completa	Desconexão completa
Rigidez dielétrica	V AC	2500	2500
<b>Imunidade a distúrbios induzidos</b>			
Tensão nominal de impulso (surto) em modo diferencial (segundo EN 61000-4-5)	kV (1.2/50 μs)	4	
<b>Outros dados</b>			
Tempo de bounce: NA /NF	ms	2/2	
Resistência da vibração (10...150)Hz: NA	g	9	
Resistência a choque	g	30	
Potência dissipada no ambiente	sem carga nominal	W	2.9
	com carga nominal	W	13
Procedimento de teste		B (montagem simples)	
Distância recomendada entre os relés montados em PCB em caso de montagem em grupo	mm	≥ 20	

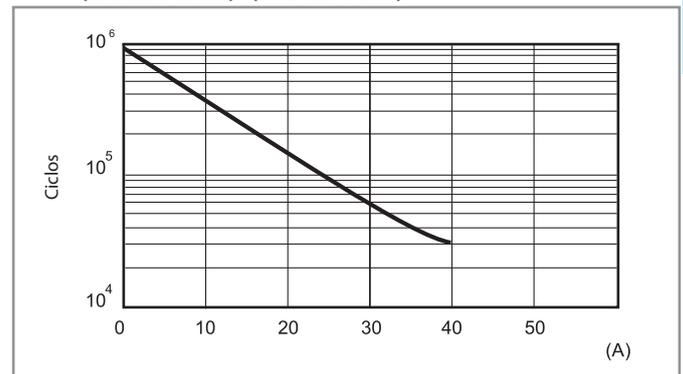
## Características dos contatos

**F 68 - Vida elétrica versus corrente nos contatos (68.22/23)**

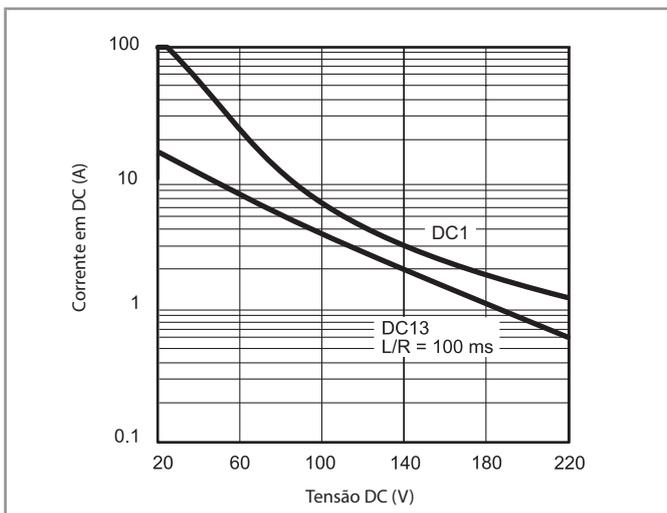


**NOTA:** Para temperaturas ambientes entre 70 e 85°C, a vida elétrica é reduzido em 30%

**F 68-1 Vida elétrica versus corrente nos contatos (AC1/AC7a load) - (68.24/25/54/55)**

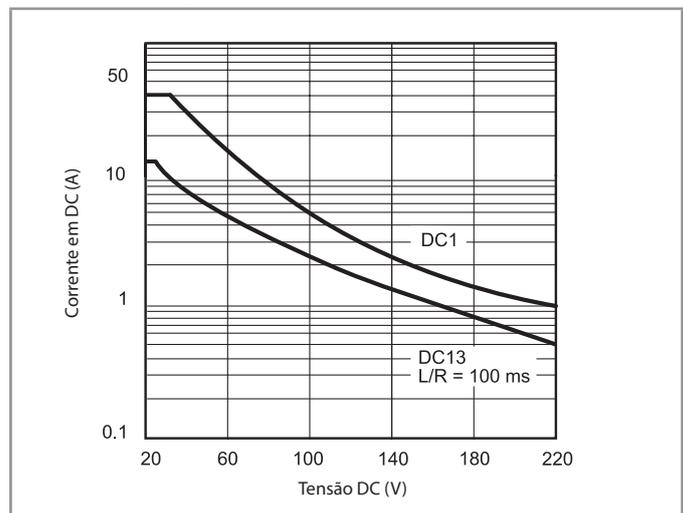


**H 68-2 Máxima capacidade de ruptura em DC (68.22/23)**



Quando comutada uma carga resistiva (DC1) ou indutiva (DC13) com valores de tensão e corrente abaixo da curva correspondente, uma vida elétrica de > 30 000 ciclos pode ser esperada.

**H 68-1 Máxima capacidade de ruptura em DC (68.24/25/54/55)**



Quando comutada uma carga resistiva (DC1) ou indutiva (DC13) com valores de tensão e corrente abaixo da curva correspondente, uma vida elétrica de > 30 000 ciclos pode ser esperada.

**NOTA:** Os testes de aquecimento e resistência elétrica foram realizados em relés soldados em placas de circuito impresso com as seguintes características: placa dupla face, espessura de cobre >105 µm, largura das trilhas de contato 40 a 45 mm, seção transversal total de cerca de 10 mm<sup>2</sup>

## Características técnicas de corrente de curto-circuito

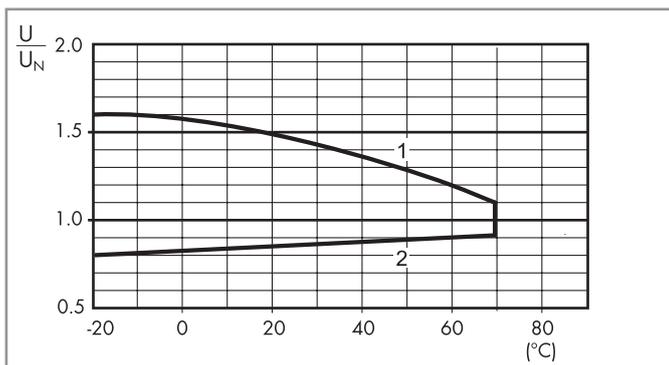
Proteção contra curto-circuito de acordo com EN 60947-4-1	68.22/23	68.24/25/54/55
Resistência a curto circuito em valores nominais	kA 5	5 3
Fusível de proteção para carga de motores	A 63 aM	40 aM 50 gG
Capacidade de curto-circuito de acordo com IEC 62955	68.54/55	
Sequência de teste E: 9.11.2.3 a) + 9.11.2.3 c) 230 /400 V AC	I <sub>N</sub> 32 A	
	I <sub>NC</sub> / I <sub>DC</sub> 3 kA	
	I <sub>p</sub> 1.85 kA	
	I <sup>2</sup> t 4.5 kA <sup>2</sup> s	
Sequência de teste F: 9.11.2.3 b) + 9.11.2.2 230 /400 V AC	I <sub>m</sub> 500 A	

## Características da bobina

### Dados da versão DC

Tensão nominal	Código bobina	Campo de funcionamento (@ 70 °C máx.)		Tensão de retenção	Resistência	Corrente nominal I a U <sub>N</sub>
		U <sub>min</sub>	U <sub>max</sub>	U <sub>h</sub>		
U <sub>N</sub>		V	V	V	R	I <sub>N</sub>
V		V	V	V	Ω	mA
12	9.012	10.8	13.2	6.0	50	240
24	9.024	21.6	26.4	12.0	200	120

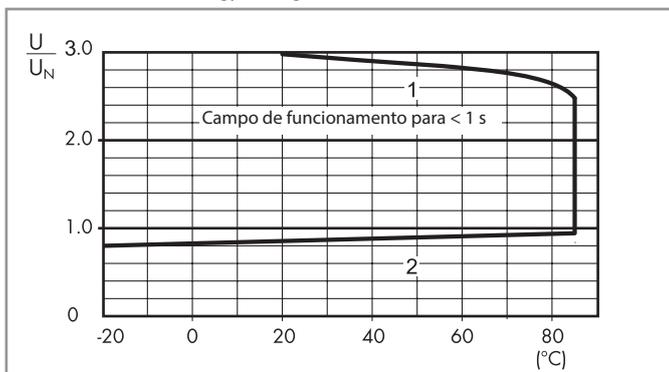
#### R 68-1 - Campo de funcionamento versus temperatura ambiente, com energização (contínua) da bobina no modo standard (-40...+70)°C



1 - Máx tensão admissível na bobina.

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

#### R 68-2 - Campo de funcionamento versus temperatura ambiente, no modo "energy saving" (-40...+85)°C



1 - Máx tensão admissível na bobina.

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

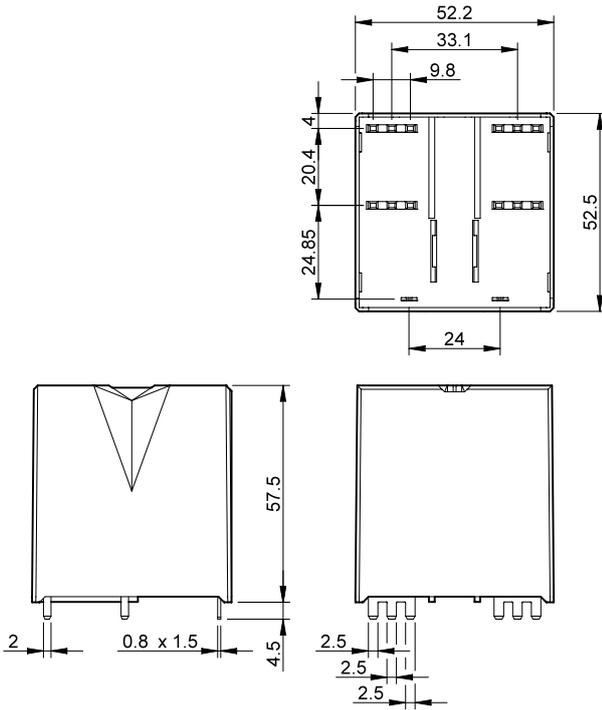
#### Modo "Energy saving"

Em algumas aplicações, tais como em inversores fotovoltaicos, pode ser necessário minimizar a potência total dissipada no relé e permitir o seu uso em níveis mais elevados de temperatura ambiente (até 85 °C). Isto pode ser feito através da aplicação de uma tensão inicial na bobina dentro do campo de funcionamento para o modo "Energy saving" (ver diagrama à esquerda), e em seguida (<1 s), reduzir a tensão da bobina a um valor dentro do campo de funcionamento da tensão de retenção. Quanto menor a tensão retenção, menor é a dissipação de potência na bobina (0.7 W no mínimo).

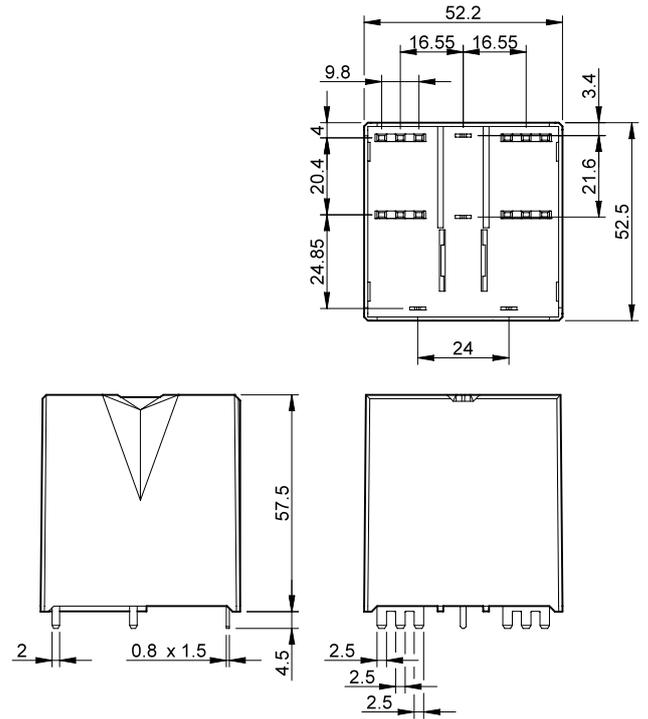
Bobinas com tensões tão elevadas quanto 2.5 U<sub>N</sub> podem ser utilizadas, quando necessário, para reduzir o tempo de operação do contato.

Dimensões do produto

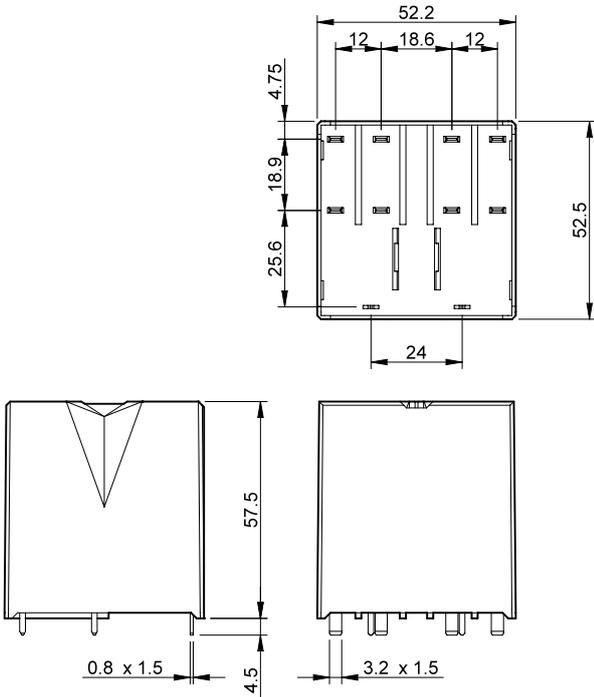
Tipo 68.22



Tipo 68.23



Tipo 68.24/54



Tipo 68.25/55

