

- Circuito inversor com capacidade até 15A
- Mecanismo de ação rápida dos contatos com longa vida
- Ação de esfregamento e autolimpeza dos contatos
- Opções de força de operação
- Variedade de atuadores e configuração dos contatos
- Terminais faston e para solda
- Dimensões conforme DIN 41635 forma A
- Componente aprovado IEC 61058-1 (MV7)

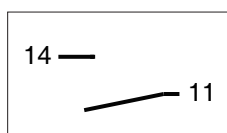


IEC 61058-1

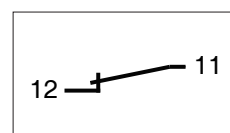
Capacidade Elétrica

MV3	5A 250Vca	
MV5	10A 250Vca	
MV7	15A 250Vca	IEC 61058-1

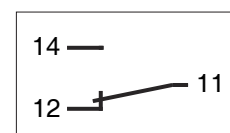
Esquemas Elétricos (IEC 60947-5-1)



Forma A (NA)



Forma B (NF)



Forma C (NA+NF)

Especificações

Resistência de Contato	50 mΩ máximo inicial (em 1 A 5 Vcc)
Temperatura Ambiente	+85 °C máximo ou +120 °C máximo
Grau de Proteção	IP40 (IEC 60529)
Velocidade de Operação	0,5 mm/s mínimo a 1 m/s máximo (no botão)
Vida Mecânica	10.000.000 ciclos
Vida Elétrica	50.000 ciclos
Materiais	Invólucro: MV3 e MV5: termoplástico reforçado
	MV7: termoplástico reforçado UL 94 V-0
Atuadores:	Alavanca: Aço inoxidável
	Rolete: Termoplástico
Terminais:	Latão
Contatos:	Liga de Prata

Dimensões Básicas

Dimensões em mm

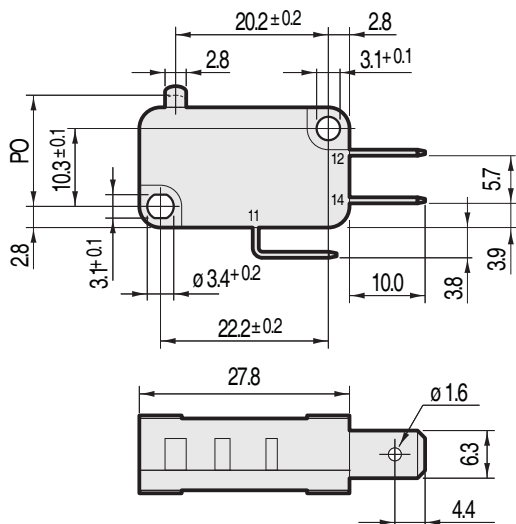
Microrrotor básico - Atuador de Pino

Numeração dos contatos:

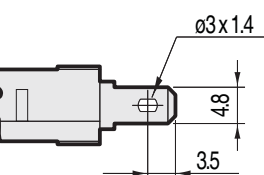
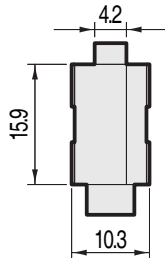
11 = Comum (COM)

12 = Normalmente Fechado (NF)

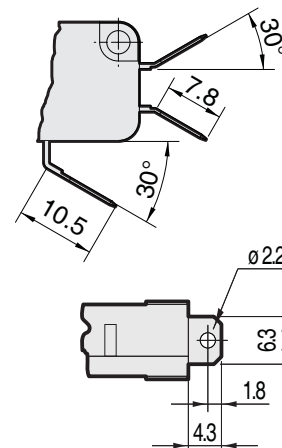
14 = Normalmente Aberto (NA)



Terminal Faston
6,3 x 0,8mm (0,250")



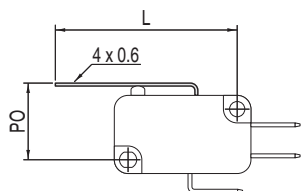
Terminal Faston
4,8 x 0,5mm (0,187")



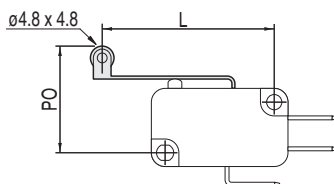
Terminal Solda
6,3 x 0,8mm

Atuadores Incorporados

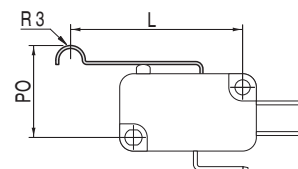
Dimensões em mm



Alavanca Plana
(tipo G)



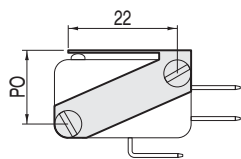
Alavanca com Rolete
(Tipo J)



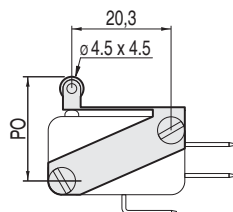
Alavanca c/ Rolete Simulado
(Tipo D)

Atuadores Auxiliares

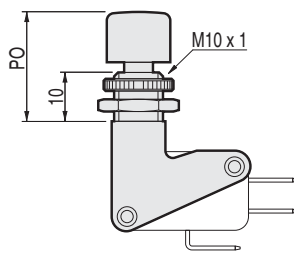
Dimensões em mm



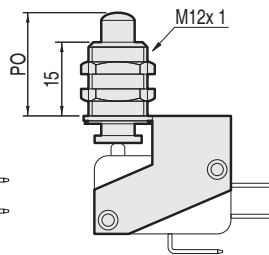
Alavanca Flexível
(tipo E)



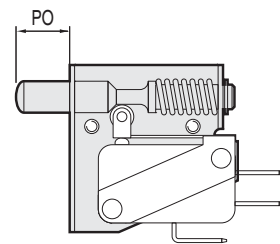
Alavanca Flexível
c/Rolete
(tipo R)



Botão para
Acionamento
Manual (tipo B)



Botão para Painel
(tipo C)






















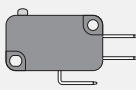










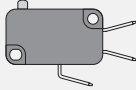










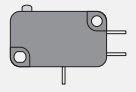





Botão para Portas
(tipo Z)

Código para Compra

M V 3 G 3 F A 1

Capacidade Elétrica	Temperatura Ambiente	
	+85 °C máx.	+120 °C máx.
5A 250Vca	MV3	MV31 ②
10A 250Vca	MV5	MV51 ②
15A 250Vca	MV7 ① ②	MV71 ① ②

Atuador		
Pino		= A ③
Alavanca Curta		= G1 ③
		= G2
Alavanca		= G3 ③
		= G4
Alavanca Longa		= G5 ③
		= G6
Alavanca Extra-Longa		= G7
		= G8
Alavanca Curta c/ Rolete		= J1 ③
Alavanca com Rolete		= J3 ③
		= J4
Alavanca c/ Rolete Simulado		= D1 ③
		= D2
Alavanca Flexível		= E
Alavanca Flexível c/ Rolete		= R ③
Botão p/ Acionam. Manual		= B
Botão para Painel		= C
Botão para Portas		= Z

Terminal		
	Faston 0.187"	 = AA1
		 = BA1
		 = CA1 ③
	Faston 0.250"	 = DA1
		 = EA1
		 = FA1 ③
	Faston 0.187"	 = AB1
		 = BB1
		 = CB1
	Faston 0.250"	 = DB1
		 = EB1
		 = FB1
	Solda	 = GC1
		 = HC1
		 = IC1 ③
Revestimento dos Terminais: - COM: prateado - NA+NF: Faston: decapado e passivado Solda: estanhado		

Aplicações Especiais

Além dos produtos apresentados neste catálogo, que são os de comercialização prevista, podemos desenvolver modelos "personalizados" para aplicações especiais.







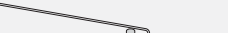

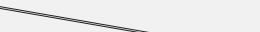







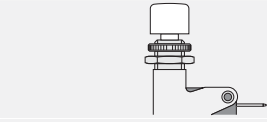
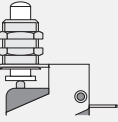
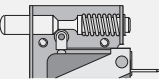
NOTAS:

- ① Componente aprovado IEC 61058-1
- ② Invólucro em termoplástico reforçado UL 94 V-0
- ③ Modelos disponíveis em estoque. Os demais são disponíveis sob consulta prévia.

Sujeito a alteração sem informação prévia

Características

Terminologia: FO ... Força de Operação PD ... Percurso Diferencial
 PO ... Ponto de Operação PS ... Percurso Suplementar
 PI Percurso Inicial L Comprimento do Atuador

Atuador	FO (gf)			PO (mm)	PI máx (mm)	PD máx (mm)	PS mín (mm)	L (mm)
	MV3	MV5	MV7					
A 	50	100	200	14.7 ± 0.4	1.4	0.4	1.2	-
G1 	43	86	172	15.3 ± 0.6	1.6	0.5	1.1	22.0 ± 0.6
G2 	26	52	103	15.3 ± 0.9	2.7	0.8	1.6	26.5 ± 0.6
G3 	21	42	84	15.3 ± 1.1	3.3	1.0	2.3	35.6 ± 0.6
G4 	13	25	50	15.3 ± 1.7	5.6	1.6	3.2	40.1 ± 0.6
G5 	11	22	44	15.3 ± 1.9	6.3	1.8	4.3	59.4 ± 0.7
G6 	7	13	27	15.3 ± 3.1	10.5	3.0	6.2	63.9 ± 0.7
G7 	9	18	37	15.3 ± 2.3	7.6	2.2	5.2	70.0 ± 0.7
G8 	6	11	22	15.3 ± 3.8	12.8	3.6	7.4	74.5 ± 0.7
J1 	50	100	200	21.3 ± 0.6	1.4	0.4	1.0	20.2 ± 0.7
J3 	23	45	90	21.3 ± 1.1	3.1	0.9	2.1	33.8 ± 0.7
J4 	14	27	54	21.3 ± 1.7	5.2	1.5	3.0	38.3 ± 0.7
D1 	24	48	95	18.5 ± 1.0	3.0	0.8	2.0	32.6 ± 0.6
D2 	14	28	57	18.5 ± 1.6	4.9	1.4	2.9	37.1 ± 0.6
E 	70	120	220	15.0 ± 0.5	-	0.4	0.8	-
R 	70	120	220	20.6 ± 0.7	-	0.4	0.8	-
B 	50	100	200	22.5 ± 0.5	-	0.4	0.8	-
C 	50	100	200	20.7 ± 0.5	-	0.4	0.8	-
Z 	950	1000	1100	8.8 ± 0.5	-	-	1.6	-

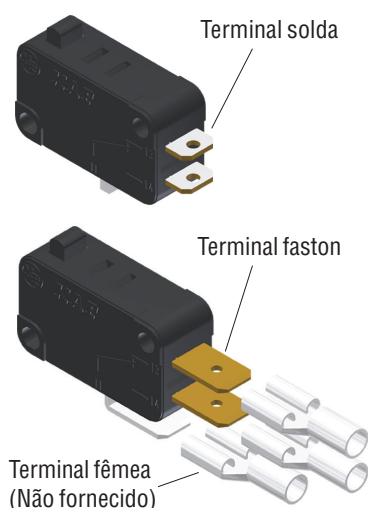
Sujeito a alteração sem informação prévia

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO

⚠️ ADVERTÊNCIA

- Desligue a carga ao realizar as conexões elétricas ou antes de qualquer manutenção no microrrutor ou equipamento onde ele é aplicado. **Uma descarga elétrica poderá causar a morte ou lesões sérias.**
- Somente mão-de-obra especializada deverá instalar, fazer funcionar e prestar serviços de manutenção no equipamento elétrico.
- Leia cuidadosamente estas instruções. Guarde-as para consultas futuras.
- O uso inadequado poderá causar danos tanto as pessoas como a propriedade.
- Não observar as precauções constantes neste documento poderá causar danos irreparáveis ao microrrutor.
- Ao instalar o produto, respeitar os limites especificados de modo a garantir seu perfeito funcionamento.
- Não lubrifique ou modifique o microrrutor sob o risco de ocasionar o travamento do mecanismo ou "curto-circuito".
- Evite ambientes onde ocorra condensação, choques e vibrações excessivas que possam prejudicar o funcionamento adequado do interruptor
- Evite ambientes onde existam gases explosivos ou inflamáveis
- Ruptura positiva ⚡: atenção aos valores especificados em catálogo p/ o curso (↔) e força necessários ao perfeito funcionamento do mecanismo de ruptura positiva.
- Não utilizar o produto como batente mecânico.
- Não usar este produto como dispositivo de segurança ou de parada de emergência, ou em qualquer aplicação onde sua falha pode resultar em ferimentos às pessoas.
- Informações adicionais de instalação podem ser obtidas através do e-mail: sak@kap.com.br

1- Conexões Elétricas



- Terminal solda:

- . Utilize temperatura de 350 °C. Aplicar o ferro de solda continuamente por 3 s máximo. Se necessário, reaplicar o ferro de solda com intervalo de 10 s mínimo.
- . Evite a penetração do fluxo ou de seus gases para o interior do microrrutor. Quando possível, solde o interruptor numa posição favorável ao escoamento do fluxo de solda para fora do invólucro e utilize meios adicionais (fluxo de ar contínuo) para expulsar os gases.
- . Não aplique força excessiva nos terminais durante a soldagem. Deixe os terminais esfriarem por alguns minutos antes de aplicar qualquer esforço.
- . Evite o uso de solventes na preparação dos terminais para a solda. Os terminais já estão prontos para receber a solda e não precisam de preparação.
- . Não é necessário remover os resíduos da solda dos terminais.

- Terminal faston (quick-connect):

- . Use conectores faston fêmea conforme IEC 61058-1, apropriado à carga e ao condutor especificado.
- . Ao conectar o faston fêmea, empurre-o até encostar em algum top mecânico (invólucro, batente ou garra do faston macho, etc.)
- . Use ferramental apropriado para crimpar o condutor ao terminal fêmea.
- . Sempre utilize conectores novos, limpos e com a pressão adequada para um bom contato elétrico com o terminal do microrrutor.

1.1- Cabos - IEC 61058-1 (cabos flexíveis)

Capacidade Elétrica	Cabo
5 A	0,5...1 mm ²
10 A	0,75...1,5 mm ²
15 A	1...2,5 mm ²

Ao instalar os cabos:

- Use condutor apropriado para a carga aplicada (IEC 61058-1).
- Teste a fixação dos condutores antes de aplicar a carga.

1.2- Esquema Elétrico

Forma A	Forma B	Forma C

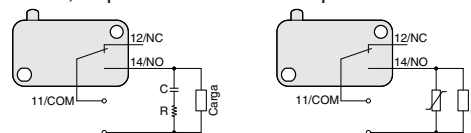
- Marcação: IEC 60947-5-1

1.3- Fusível de proteção:

- 10 A, fusível tipo gG ligado em série com o circuito de segurança.

1.4- Circuitos Indutivos

Para aumentar a vida útil dos contatos diminuindo o arco, adicione ao circuito componentes eletrônicos de baixo custo como: resistor, capacitor e varistor dependendo do circuito.

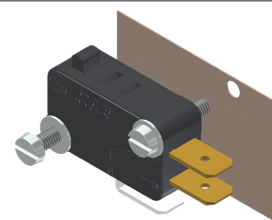


1.5- Circuitos de Baixa Potência

Não utilize microrrutor com baixa força de acionamento e se possível introduza um resistor ao circuito para aumentar a corrente que passa pelo microrrutor.

2- Fixação do Invólucro

- Utilizar parafusos M3 c/ arruela lisa
- Torque de fixação: 0,2...0,3 Nm
1.8...2.7 lb.in
- Ao fixar o microrrutor sobre superfícies metálicas use um elemento intermediário de material isolante elétrico.



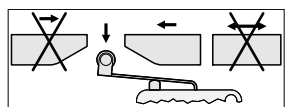
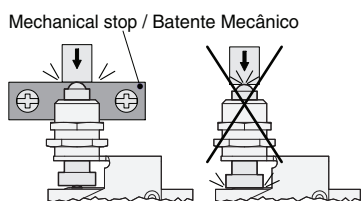
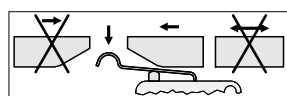
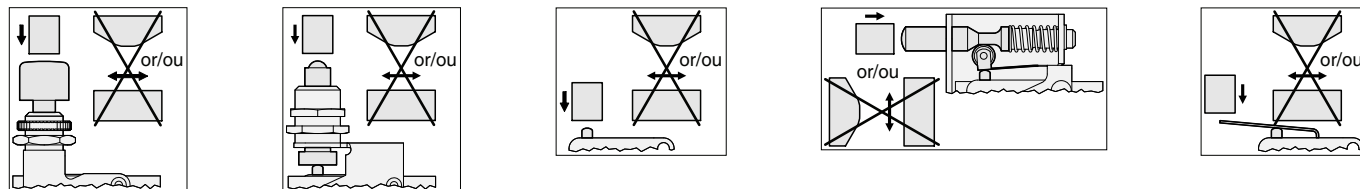
INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO - Continuação

3- Dados Técnicos

- Em conformidade com	NBR IEC 61058-1/ IEC 61058-1 / EN 61058-1
- Tensão Nominal	250 V; 50 / 60 Hz
- Corrente Nominal	MV3: 5(0,8) A MV5: 10(1,5) A MV7: 15(3) A
- Tensão de Impulso Nominal	Corrente alternada somente; interrupção de circuito: interrupção completa 1.5 kV
- Resistência de Isolação	100 MΩ mínimo (em 500 Vcc)
- Rigidez Dielétrica	1.5 kV mínimo (em 60 Hz / 60 s)
- Resistência de Contato	50 mΩ máximo inicial (em 1 A 5 Vcc)
- Temperatura Ambiente	+85 °C máximo ou +120 °C máximo
- Proteção contra choques elétricos	Classe 0 - proteção contra choques elétricos depende somente da isolação básica
- Vida Mecânica	1E6 (1.000.000) ciclos a 90 ciclos/min máx.
- Vida Elétrica	5E4 (50.000) ciclos a 10 ciclos/min máx.
- Velocidade de Operação	0,05 mm/s mínimo a 1 m/s máximo (no pino atuador)
- Grau de Proteção (IEC 61058-1)	Invólucro: IP40 ; terminais: IP00 (sem proteção) Protegido contra os corpos sólidos estranhos, de diâmetro superior ou igual a 1mm (IP4X); não protegido contra penetração de água (IPX0)
- Grau de Poluição (IEC 61058-1)	Grau 2: somente ocorre poluição não condutiva, exceto onde se pode esperar ocasionalmente uma condutividade temporária causada por condensação
- Compatibilidade Eletromagnética (EMC) (IEC 61058-1)	Não aplicável
- Imunidade: interruptores mecânicos são insensíveis às perturbações eletromagnéticas	
- Emissão: para interruptores mecânicos perturbações eletromagnéticas só podem ser geradas durante as manobras do interruptor	
- Material do Invólucro	Resistência ao calor e ao fogo: 750 °C; material Grupo IIIa (PTI-250)

4- Recomendações de Acionamento

A forma correta de operar o microrutor pode afetar significativamente sua vida. Verifique a seguir alguns exemplos de atuadores e suas respectivas direções de operação.

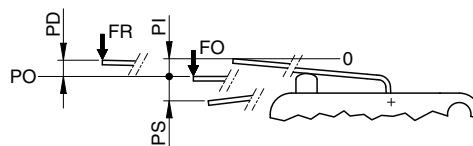
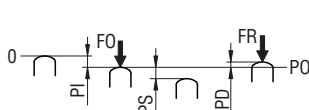


- A operação manual de um atuador metálico só poderá ocorrer quando houver um elemento isolante elétrico intermediário.
- Ajuste o elemento de ataque (came) para não provocar choques ou movimentos bruscos contra o atuador do microrutor.
- Evite manter o atuador pré-acionado pois isso danifica o mecanismo interno do microrutor. O elemento de ataque deve ser projetado para manter o atuador do microrutor livre quando em repouso.
- **Para todos os modelos utilize batente mecânico. Não utilize o microrutor como batente mecânico.**

5- Cursos^①

Terminologia:

- FO..... Força de Operação
- FR.....Força de Retorno
- PD..... Percurso Diferencial
- PI..... Percurso Inicial
- PL..... Posição Livre
- PO.....Ponto de Operação
- PS..... Percurso Suplementar



① Valores de forças e percursos variam para cada modelo e podem ser obtidas no catálogo comercial em www.kap.com.br.