

Interruptor da fechadura de segurança

D4NL

Livre de chumbo, desenho amigo do ambiente

- Não contém substâncias perigosas, tais como chumbo ou cádmio, reduzindo os prejuízos para o ambiente.
- Estão disponíveis modelos de interruptores de 4 e 5 contactos incorporados.
- Força de retenção da chave 1.300 N (mínimo).
- Pode ser utilizado para cargas standard ou microcargas.
- Esta gama inclui modelos com um tamanho de conduta de M20.
- Grau de protecção IP67.
- Chave de operação compatível com D4DS, D4NS e D4GL.



Estrutura da referência do modelo

Legenda da referência do modelo

Interruptor

D4NL-□□□□-□□□□
1 2 3 4 5 6 7

1. Tamanho da conduta

- 1: Pg13.5
- 2: G1/2
- 4: M20

2. Interruptor incorporado (com contactos do interruptor de detecção de abertura/fecho da porta e do interruptor de monitorização de bloqueio)

- A: Contactos de acção lenta 1NF/1NA mais contactos de acção lenta 1NF/1NA
- B: Contactos de acção lenta 1NF/1NA mais contactos de acção lenta 2NF
- C: Contactos de acção lenta 2NF mais contactos de acção lenta 1NF/1NA
- D: Contactos de acção lenta 2NF mais contactos de acção lenta 2NF
- E: Contactos de acção lenta 2NF/1NA mais contactos de acção lenta 1NF/1NA
- F: Contactos de acção lenta 2NF/1NA mais contactos de acção lenta 2NF
- G: Contactos de acção lenta 3NF mais contactos de acção lenta 1NF/1NA
- H: Contactos de acção lenta 3NF mais contactos de acção lenta 2NF

3. Material e direcção de montagem da cabeça

- F: Quatro direcções de montagem possíveis (montagem frontal no momento da entrega)/plástico
- D: Quatro direcções de montagem possíveis (montagem frontal no momento da entrega)/metal

4. Fecho e abertura da porta

- A: Bloqueio mecânico/desbloqueio por solenóide de 24 VDC
- B: Bloqueio mecânico/desbloqueio por solenóide de 110 VAC
- C: Bloqueio mecânico/desbloqueio por solenóide de 230 VAC
- G: Bloqueio por solenóide de 24-VDC/desbloqueio mecânico
- H: Bloqueio por solenóide de 110 VAC/desbloqueio mecânico
- J: Bloqueio por solenóide de 230 VAC/desbloqueio mecânico

5. Indicador

- B: 10 a 115 VAC/VDC (indicador LED laranja)
- E: 100 - 230V VAC (indicador com lâmpada néon laranja)

6. Tipo de chave de abertura

- Em branco: Standard
- 4: Chave de abertura especial

7. Posição da chave de abertura

- Em branco: Baixo
- S: Frente

Chave de operação

D4DS-K□

1

1. Tipo de chave de operação

- 1: Montagem horizontal
- 2: Montagem vertical
- 3: Montagem ajustável (horizontal)
- 5: Montagem ajustável (horizontal/vertical)

Informações para encomenda



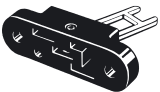
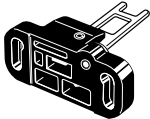
Lista de modelos

Para obter informações sobre a versão de 110V e 230V peça-as ao seu representante OMRON local
Interruptores (As Chaves de operação são vendidas separadamente.)

■ : Modelos com contactos aprovados de abertura directa. **Item preferencialmente em stock***

Material da cabeça	Posição da chave de abertura	Tipo de chave de abertura	Indicador/tensão do solenóide	Tipos de fecho e abertura	Configuração do contacto (Contactos do interruptor de detecção de abertura/ fecho da porta e do interruptor de monitorização de bloqueio) (acção lenta) Contacto NF aprovado de abertura directa	Abertura da conduta	Modelo
Caixa de	Baixo	Norma	Solenóide: 24 VDC LED laranja: 10 a 115 VAC/VDC	Bloqueio mecânico desbloqueio por solenóide	1NF/1NA+1NF/1NA	Pg13.5	D4NL-1AFA-B*
						G1/2	D4NL-2AFA-B
						M20	D4NL-4AFA-B*
					1NF/1NA+2NF	Pg13.5	D4NL-1BFA-B
						G1/2	D4NL-2BFA-B
						M20	D4NL-4BFA-B
					2NF+1NF/1NA	Pg13.5	D4NL-1CFA-B*
						G1/2	D4NL-2CFA-B
						M20	D4NL-4CFA-B*
					2NF+2NF	Pg13.5	D4NL-1DFA-B
						G1/2	D4NL-2DFA-B
						M20	D4NL-4DFA-B
					2NF/1NA+1NF/1NA	Pg13.5	D4NL-1EFA-B
						G1/2	D4NL-2EFA-B
						M20	D4NL-4EFA-B*
					2NF/1NA+2NF	Pg13.5	D4NL-1FFA-B
						G1/2	D4NL-2FFA-B
						M20	D4NL-4FFA-B
					3NF+1NF/1NA	Pg13.5	D4NL-1GFA-B
						G1/2	D4NL-2GFA-B
						M20	D4NL-4GFA-B
					3NF+2NF	Pg13.5	D4NL-1HFA-B
						G1/2	D4NL-2HFA-B
						M20	D4NL-4HFA-B
				Bloqueio por solenóide desbloqueio mecânico	1NF/1NA+1NF/1NA	Pg13.5	D4NL-1AFG-B*
						G1/2	D4NL-2AFG-B
						M20	D4NL-4AFG-B*
					1NF/1NA+2NF	Pg13.5	D4NL-1BFG-B
						G1/2	D4NL-2BFG-B
						M20	D4NL-4BFG-B
					2NF+1NF/1NA	Pg13.5	D4NL-1CFG-B*
						G1/2	D4NL-2CFG-B
						M20	D4NL-4CFG-B*
					2NF+2NF	Pg13.5	D4NL-1DFG-B
						G1/2	D4NL-2DFG-B
						M20	D4NL-4DFG-B
					2NF/1NA+1NF/1NA	Pg13.5	D4NL-1EFG-B
						G1/2	D4NL-2EFG-B
						M20	D4NL-4EFG-B*
					2NF/1NA+2NF	Pg13.5	D4NL-1FFG-B
						G1/2	D4NL-2FFG-B
						M20	D4NL-4FFG-B
					3NF+1NF/1NA	Pg13.5	D4NL-1GFG-B
						G1/2	D4NL-2GFG-B
						M20	D4NL-4GFG-B
					3NF+2NF	Pg13.5	D4NL-1HFG-B
						G1/2	D4NL-2HFG-B
						M20	D4NL-4HFG-B

Chaves de operação

Tipo	Modelo
Montagem horizontal 	D4DS-K1
Montagem vertical 	D4DS-K2
Montagem regulável (Horizontal) 	D4DS-K3
Montagem regulável (Horizontal/Vertical) 	D4DS-K5

Especificações

Normas e directivas da UE

Normas e directivas aplicáveis da UE

- Directiva respeitante a máquinas
- Directiva de baixa tensão
- EN1088
- EN60204-1
- GS-ET-19

Normas aprovadas

Agência	Norma	N.º do ficheiro
Serviço de produtos TÜV	EN60947-5-1 (abertura directa aprovada)	(Ver nota 1.)
UL (Ver nota 2.)	UL508, CSA C22.2 No.14	E76675

- Nota: 1.** Consulte o representante OMRON para obter mais detalhes.
- 2.** A aprovação para CSA C22.2 N.º 14 foi autorizada pela marca UL.

Classificações de normas aprovadas

TÜV (EN60947-5-1)

Item	Categoria de utilização	AC-15	DC-13
Corrente de funcionamento nominal (I_e)		3 A	0,27 A
Tensão de funcionamento nominal (U_e)		240 V	250 V

Nota: Utilize um tipo de fusível 10-A gI ou gG que esteja em conformidade com a norma IEC269 para dispositivos de protecção contra curtos-circuitos. Este fusível não está incorporado no interruptor.

UL/CSA (UL508, CSA C22.2 N.º 14) A300

Tensão nominal	Corrente de transporte	Corrente		Volt-amperes	
		Fecho	Abertura	Fecho	Abertura
120 VAC	10 A	60 A	6 A	7.200 VA	720 VA
240 VAC		30 A	3 A		

Características da bobina de solenóide

Item	24 VDC	110 VAC	230 VAC
Tensão de funcionamento nominal (100% ED)	24 VDC +10%/–15%	110 VAC ±10%	230 VAC ±10%
Consumo de corrente	Aprox. 200 mA	Aprox. 50 mA	Aprox. 30 mA
Isolamento	Classe F (130°C máx.)		

Características do indicador

Item	LED
Tensão nominal	10 a 115 VAC/VDC
Fuga de corrente	Aprox. 1mA
Cor (LED)	Laranja

Características

Nível de protecção (ver nota 2)		IP67 (EN60947-5-1) (Aplicável apenas para o Interruptor. O nível de protecção para o orifício da chave é IP00.)	
Durabilidade (ver nota 3)	Mecânica	1.000.000 de operações, no mínimo.	
	Eléctrica	500.000 operações por minuto para uma carga resistiva de 3 A aos 250 VAC (ver nota 4)	
Velocidade de funcionamento		0,05 a 0,5 m/s	
Frequência de funcionamento		30 operações/minuto máx.	
Frequência nominal		50/60 Hz	
Intervalo de contacto		2 x 2 mm mín.	
Força de abertura directa (ver nota 5)		60 N mín. (EN60947-5-1)	
Força de abertura directa (ver nota 5)		10 mm mín. (EN60947-5-1)	
Força de fixação (ver nota 6)		1.300 N mín.	
Resistência de isolamento		100 MΩ mín. (a 500 VDC)	
Carga mínima aplicável (ver nota 7)		Carga resistiva de 1 mA aos 5 VDC (valor de referência de nível N)	
Tensão de isolamento nominal (U_i)		300 V (EN60947-5-1)	
Corrente térmica de abertura nominal (I_{th})		10 A (EN60947-5-1)	
Tensão suportável de impulso (EN60947-5-1)		Entre terminais com a mesma polaridade	2,5 kV
		Entre terminais de polaridades diferentes	4 kV
		Entre outros terminais e peças metálicas sem carga	6 kV
Corrente de curto-circuito condicional		100 A (EN60947-5-1)	
Nível de poluição (ambiente de funcionamento)		3 (EN60947-5-1)	
Protecção contra choques eléctricos		Classe II (isolamento duplo)	
Resistência do contacto		25 mΩ máx. por contacto (valor inicial)	
Resistência à vibração	Avaria	10 a 55 Hz, 0,75 mm amplitude única	
	Destruição	1.000 m/s ² mín.	
Resistência ao choque	Destruição	1.000 m/s ² mín. (100 m/s ² mín. para o interruptor de bloqueio do monitor)	
	Avaria	300 m/s ² mín. (100 m/s ² mín. para o interruptor de bloqueio do monitor)	
Temperatura ambiente		Em funcionamento: -10°C a 55°C sem formação de gelo	
Humidade ambiente		Em funcionamento: 95% máx.	
Peso		Aprox. 370 g (D4NL-IAFA-B)	

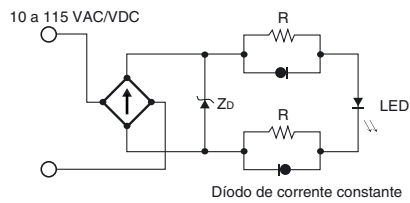
Nota: 1. Os valores acima são valores iniciais.

2. O nível de protecção é testado através do método especificado pela norma (EN60947-5-1). Confirme antecipadamente se as propriedades de isolamento são suficientes para as condições e ambiente de funcionamento. Embora a caixa do interruptor tenha protecção contra pó e água, não utilize o D4GL em locais onde a penetração de materiais estranhos seja susceptível através do orifício da chave da cabeça, caso contrário podem ocorrer danos ou avarias no Interruptor.
3. A durabilidade refere-se a uma temperatura ambiente de 5°C a 35°C e a uma humidade ambiente de 40% a 70%. Para obter mais detalhes, consulte o representante OMRON.
4. Se a temperatura ambiente for superior a 35°C, não faça passar a carga 3-A, 250-VAC em mais de 2 circuitos.
5. Estes números são requisitos mínimos para um funcionamento seguro.
6. Este número baseia-se no método de avaliação GS-ET-19.
7. Este valor pode variar com a frequência de comutação, ambiente e nível de fiabilidade. Confirme antecipadamente se é possível obter um funcionamento correcto com a carga real.

Ligações

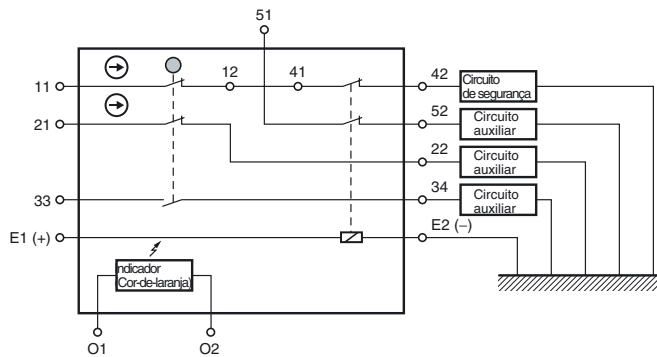
Indicador

Diagrama de circuito interno



Exemplo de ligação de circuito

- Os terminais 12 e 41 estão ligados internamente e, por esse motivo, ligue os terminais 11 e 42 para uma entrada de circuito de segurança. (GS-ET-19)
- Ligue os terminais 21 e 22 e os terminais 51 e 52 em série durante a utilização de uma entrada de circuito de segurança (circuito redundante para os terminais 11 e 12 e para os terminais 41 e 42 acima). Ligue os terminais individualmente durante a utilização como entrada de circuito auxiliar (por exemplo, terminais 21 e 22 para monitorização de abertura/fecho da porta de segurança e terminais 51 e 52 para monitorização do estado da fechadura).
- No exemplo de ligação à direita, os terminais 21 e 22 e os terminais 51 e 52 são utilizados como entrada de circuito auxiliar.



- Os contactos de abertura directa utilizados como entrada de circuito de segurança são indicados com a marca \ominus . Os terminais 11 e 12 e os terminais 21 e 22 são contactos de abertura directa.
- Ligue os indicadores em paralelo com os circuitos auxiliares ou terminais E1 e E2.
Se um indicador estiver ligado em paralelo com um contacto de abertura directa, quando se dá um corte no indicador, será gerada uma corrente de curto circuito, podendo resultar numa avaria da instalação.
- Não interrompa cargas standard para mais do que 2 circuitos ao mesmo tempo. Caso contrário, o nível de isolamento poderá diminuir.
- O solenóide 24-VDC possui polaridade. Certifique-se de que liga os terminais com a polaridade correcta.

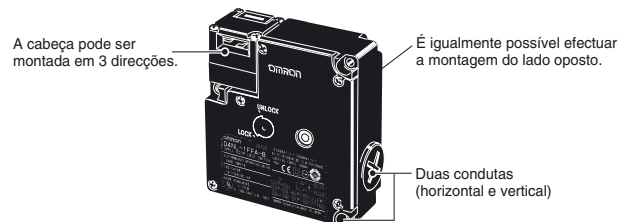
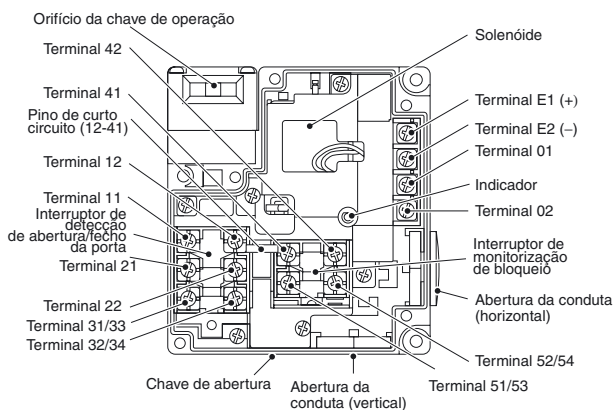
Método operativo

Princípios operativos

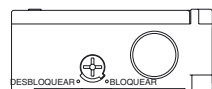
<p>Modelos de fecho mecânico</p>		<p>Quando a Chave de operação é inserida, fica bloqueada pela mola de bloqueio. A porta permanecerá bloqueada mesmo em caso de falha de energia.</p>	<p>O porta só é aberta quando o solenóide é ligado (ON).</p>
<p>Modelos de fechadura solenóide</p>		<p>Se o solenóide estiver desligado (OFF), a porta não será bloqueada quando a chave de operação for inserida. Isto significa que a porta pode ser facilmente aberta e fechada durante a substituição de peças.</p>	<p>A porta só é bloqueada quando o solenóide é ligado (ON). Isto significa que a porta estará desbloqueada em caso de falha de alimentação e, assim, este modelo não pode ser utilizado em sistemas que mantenham um estado perigoso (por exemplo, sistemas que funcionam com gases tóxicos, altas temperaturas ou engrenagens que continuam a funcionar devido à inércia).</p>

Nomenclatura

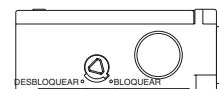
Estrutura



Chave de abertura standard (Vista inferior)



Chave de abertura especial (Vista inferior)



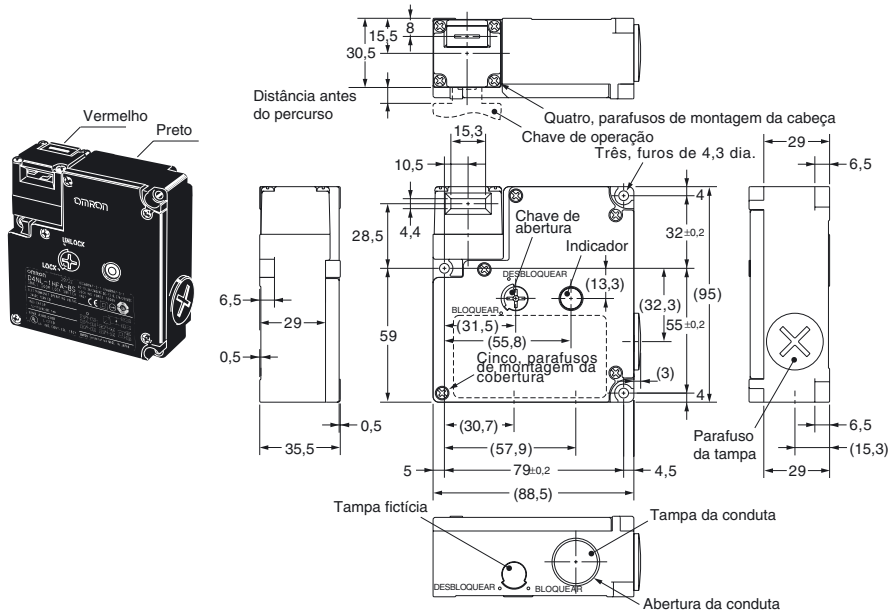
Nota: Os números de terminal variam em função do modelo.

Ficha de contacto

Indica as condições em que a Chave é inserida e o bloqueio é aplicado. Os terminais 12 e 41 estão ligados internamente (como GS-ET-19)

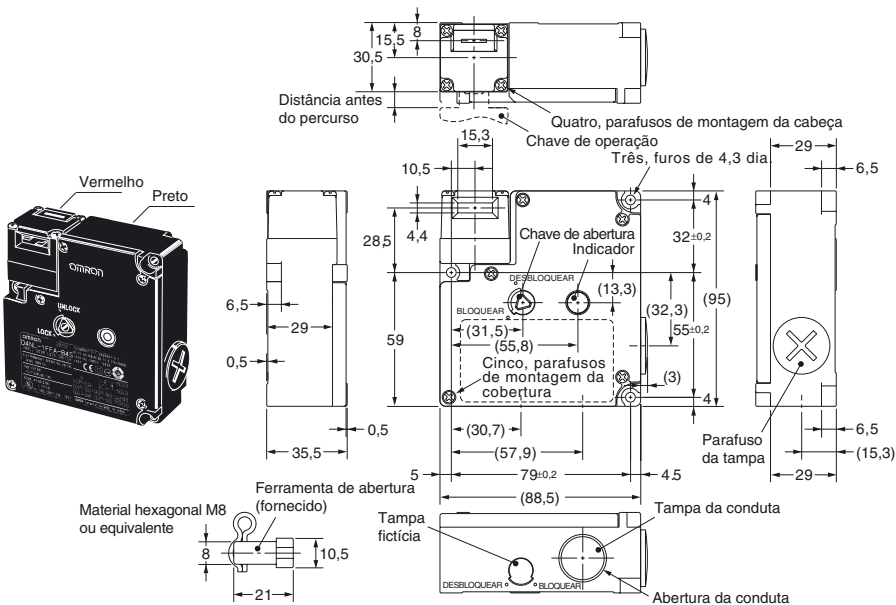
Modelo	Contacto	Ficha de contacto	Padrão de funcionamento	Observações
D4NL-□AF□-□	1NF/1NA + 1NF/1NA			Apenas os contactos NF 11-12 e 41-42 possuem um mecanismo aprovado de abertura directa. (→) Os terminais 11-12, 33-34 e 53-54 podem ser utilizados como pólos opostos.
D4NL-□BF□-□	1NF/1NA + 2NF			Apenas os contactos NF 11-12, 41-42 e 51-52 possuem um mecanismo aprovado de abertura directa. (→) Os terminais 11-42, 33-34 e 51-52 podem ser utilizados como pólos opostos.
D4NL-□CF□-□	2NF + 1NF/1NA			Apenas os contactos NF 11-12, 31-32 e 41-42 possuem um mecanismo aprovado de abertura directa. (→) Os terminais 11-42, 31-32 e 53-54 podem ser utilizados como pólos opostos.
D4NL-□DF□-□	2NF + 2NF			Apenas os contactos NF 11-12, 31-32, 41-42 e 51-52 possuem um mecanismo aprovado de abertura directa. (→) Os terminais 11-42, 31-32 e 51-52 podem ser utilizados como pólos opostos.
D4NL-□EF□-□	2NF/1NA + 1NF/1NA			Apenas os contactos NF 11-12, 21-22 e 41-42 possuem um mecanismo aprovado de abertura directa. (→) Os terminais 11-42, 21-22, 33-34 e 53-54 podem ser utilizados como pólos opostos.
D4NL-□FF□-□	2NF/1NA + 2NF			Apenas os contactos NF 11-12, 21-22, 41-42 e 51-52 possuem um mecanismo aprovado de abertura directa. (→) Os terminais 11-42, 21-22, 33-34 e 51-52 podem ser utilizados como pólos opostos.
D4NL-□GF□-□	3NF + 1NF/1NA			Apenas os contactos NF 11-12, 21-22, 31-32 e 41-42 possuem um mecanismo aprovado de abertura directa. (→) Os terminais 11-42, 21-22, 31-32 e 53-54 podem ser utilizados como pólos opostos.
D4NL-□HF□-□	3NF + 2NF			Apenas os contactos NF 11-12, 21-22, 31-32, 41-42 e 51-52 possuem um mecanismo aprovado de abertura directa. (→) Os terminais 11-42, 21-22, 31-32 e 51-52 podem ser utilizados como pólos opostos.

D4NL-□□□□-BS



Características de funcionamento	D4NL-□□□□-BS
Força de inserção da chave	Máx. 15 N
Força de extracção da chave	Máx. 30 N
Distância antes do percurso	Máx. 9 mm
Movimento antes do bloqueio	3 mm mín.

D4NL-□□□□-B4S

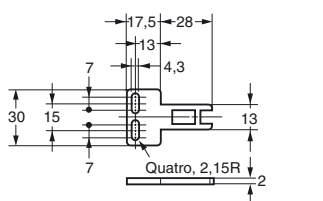


Características de funcionamento	D4NL-□□□□-B4S
Força de inserção da chave	Máx. 15 N
Força de extracção da chave	Máx. 30 N
Distância antes do percurso	Máx. 9 mm
Movimento antes do bloqueio	3 mm mín.

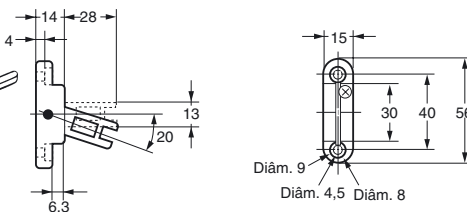
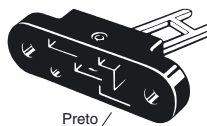
Chaves de operação

Nota: A não ser que seja especificado em contrário, aplica-se uma tolerância de ±0,4 mm a todas as dimensões.

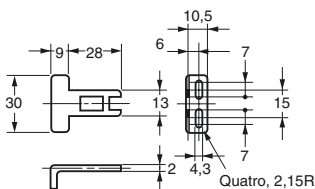
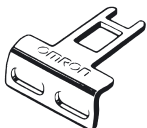
D4DS-K1



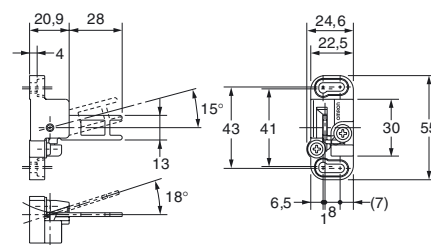
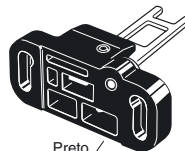
D4DS-K3



D4DS-K2

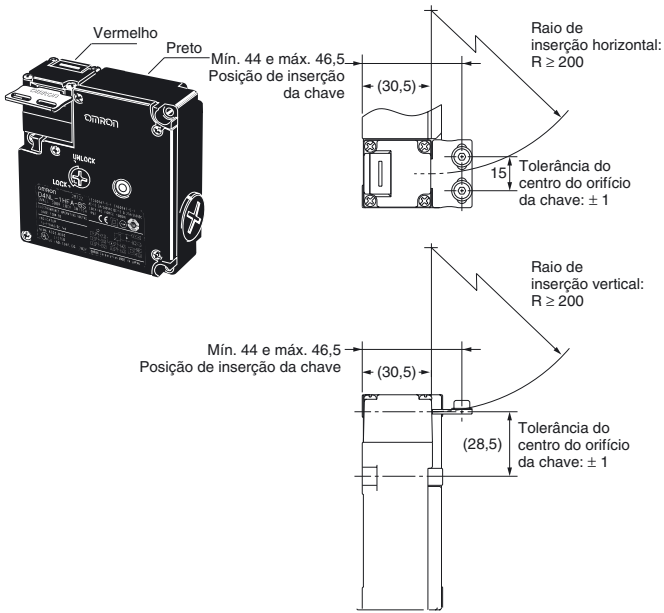


D4DS-K5

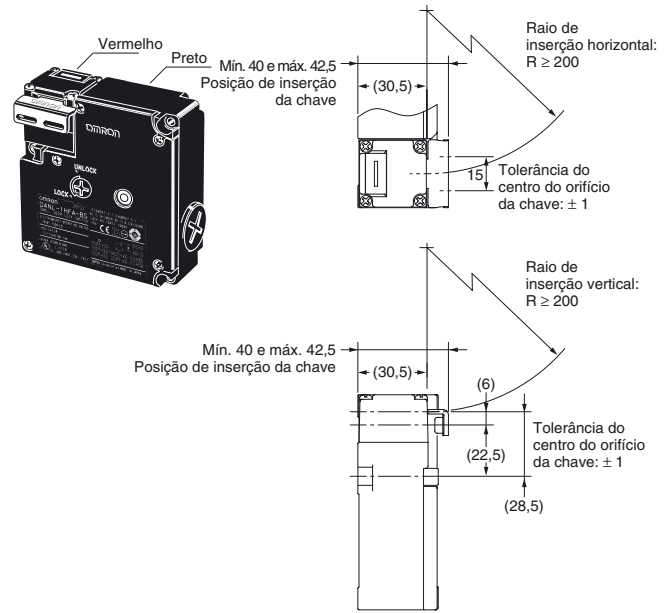


Com a Chave de operação inserida

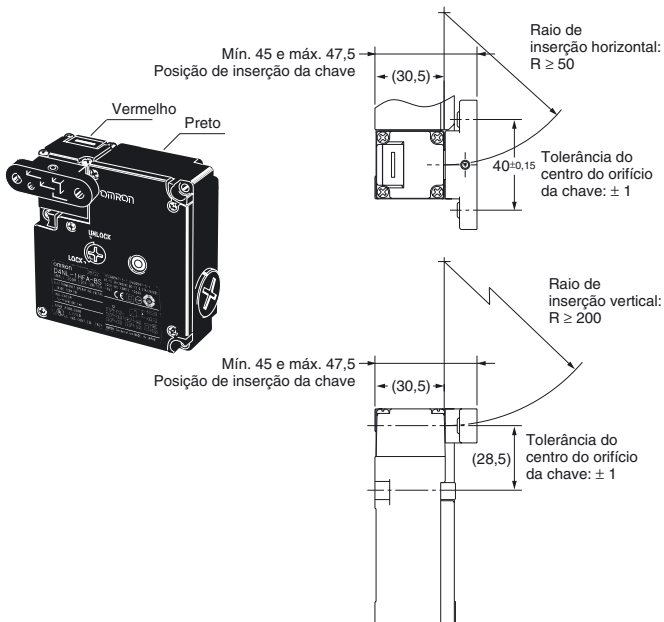
D4NL + D4DS-K1



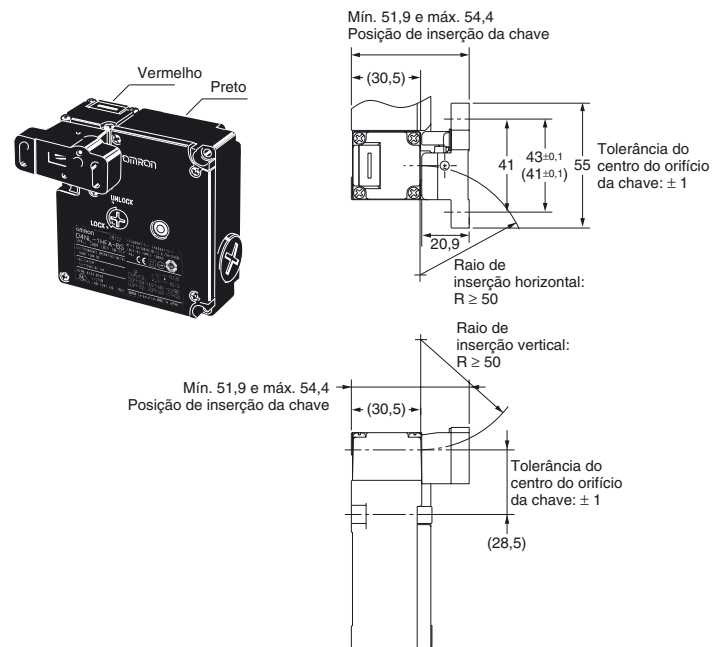
D4NL + D4DS-K2



D4NL + D4DS-K3

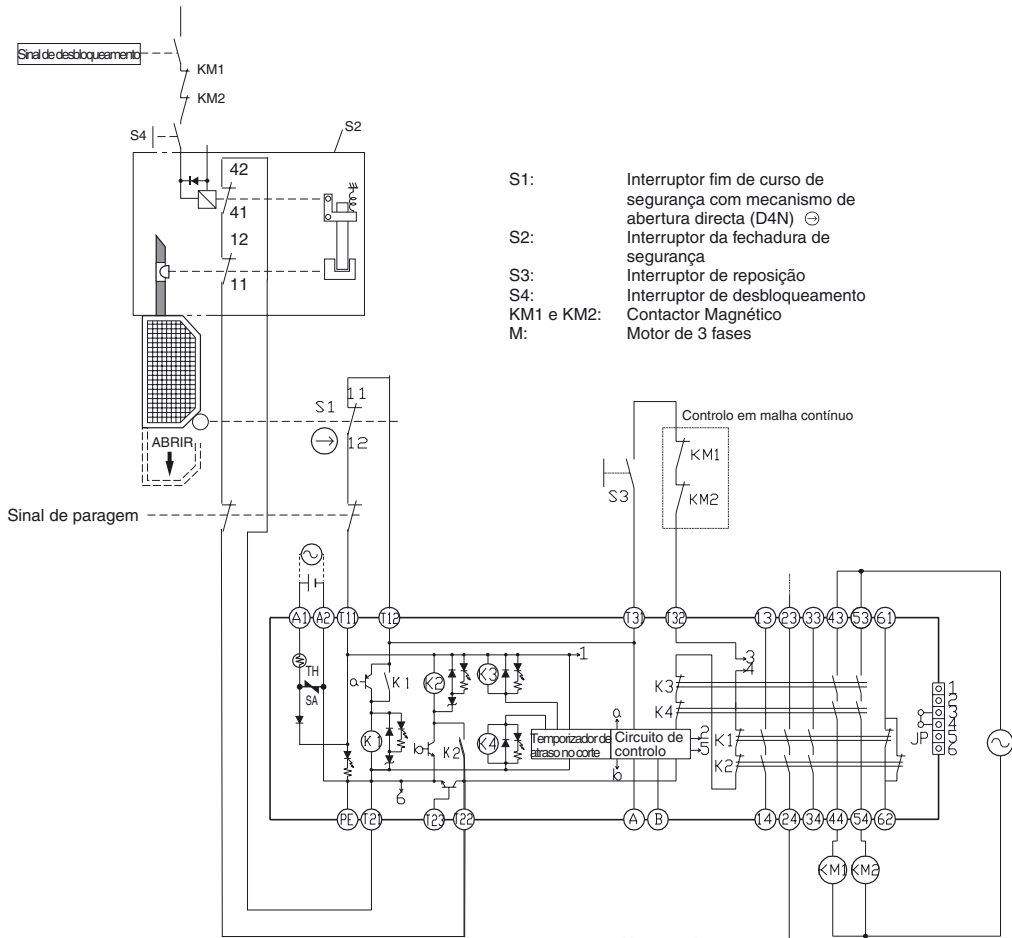


D4NL + D4DS-K5



Exemplos de aplicação

Digrama do circuito G9SA-321-T□ (24 VAC/VDC) + D4NL-□□□A-□, □□□B-□, □□□C-□ (tipo de bloqueio mecânico) + D4D-□520N



- S1: Interruptor fim de curso de segurança com mecanismo de abertura directa (D4N) ⊖
- S2: Interruptor da fechadura de segurança
- S3: Interruptor de reposição
- S4: Interruptor de desbloqueamento
- KM1 e KM2: Contactor Magnético
- M: Motor de 3 fases

Gráfico temporal

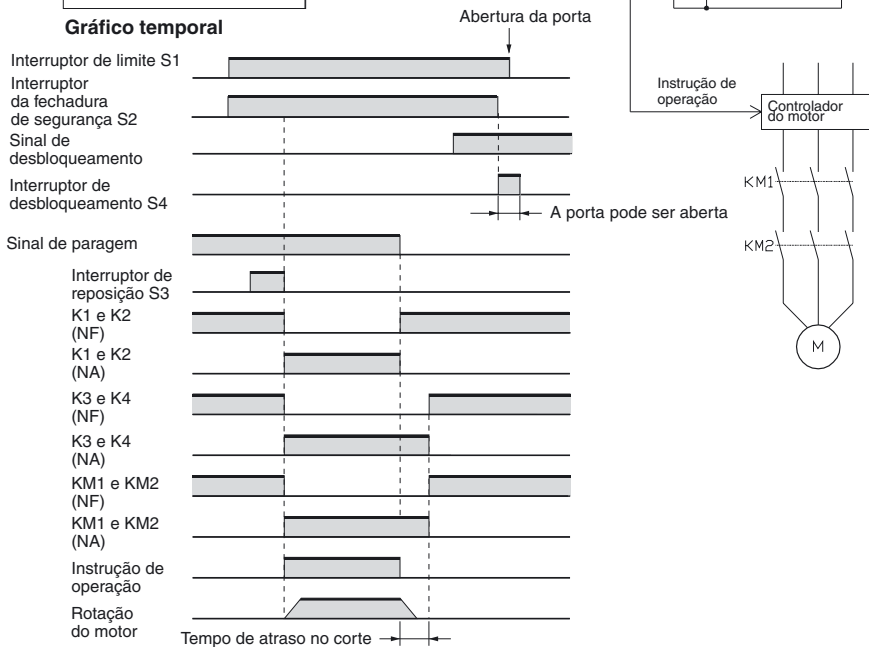
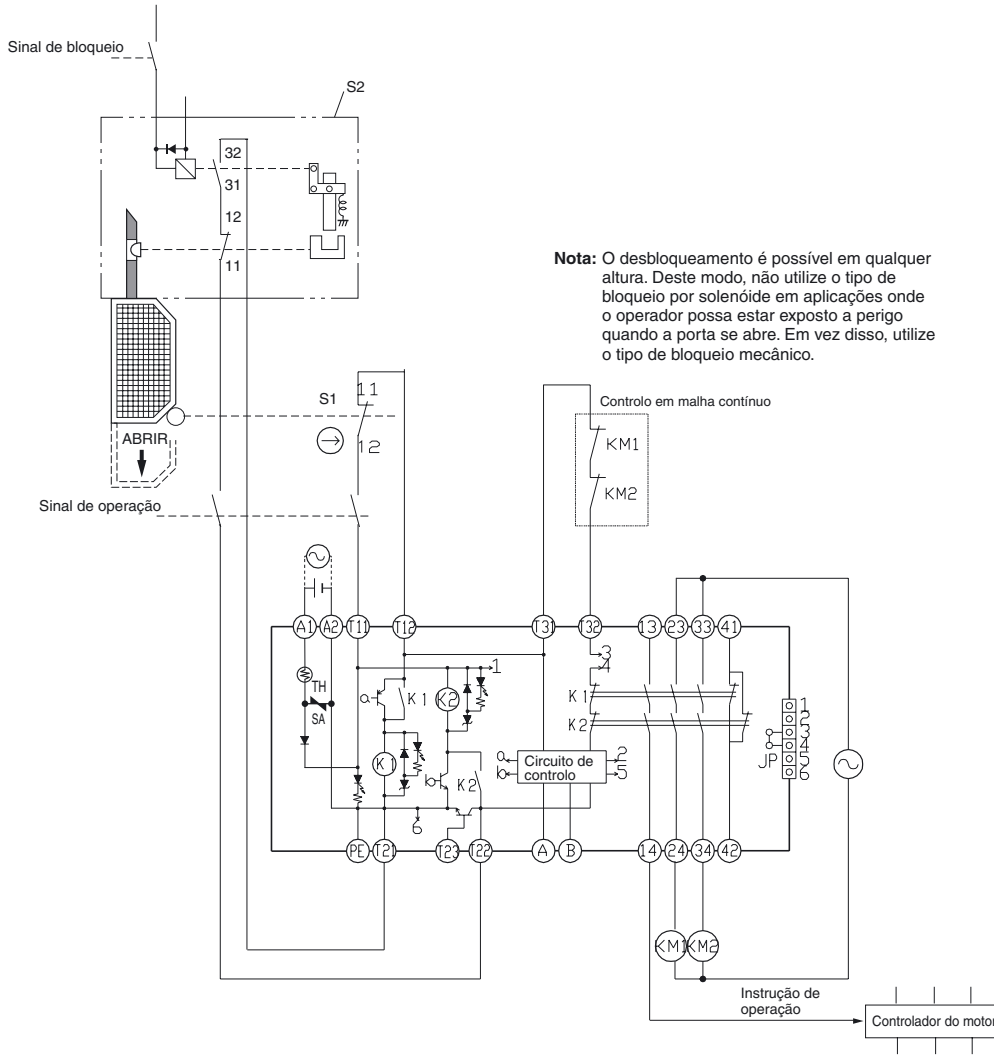
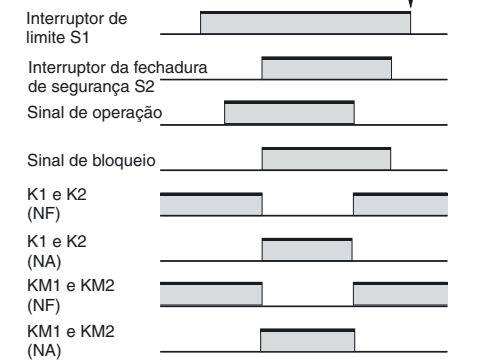


Diagrama do circuito G9SA-301 (24 VAC/VDC) + D4NL-□□□G-□, □□□H-□, □□□J-□
(tipo de bloqueio por solenóide) + D4D-□520N



Nota: O desbloqueamento é possível em qualquer altura. Deste modo, não utilize o tipo de bloqueio por solenóide em aplicações onde o operador possa estar exposto a perigo quando a porta se abre. Em vez disso, utilize o tipo de bloqueio mecânico.

Gráfico temporal



- S1: Interruptor fim de curso de segurança com mecanismo de abertura directa (D4N) ⊕
- S2: Interruptor da fechadura de segurança
- KM1 e KM2: Contactor Magnético
- M: Motor de 3 fases

Precauções

⚠ Cuidado

Não insira a Chave de operação com a porta aberta. A máquina pode entrar em funcionamento, provocando danos.

⚠ Cuidado

Não utilize conectores ou condutas metálicas com este interruptor. Os danos no orifício danificado podem provocar choques eléctricos.

⚠ Cuidado

Altere a direcção da cabeça depois de alterar a chave de abertura para a posição DESBLOQUEAR. Não altere a direcção da cabeça com a cobertura retirada. A falha na observação destes pontos pode provocar avaria ou danos no interruptor

Força de fixação

- Não aplique uma força que ultrapasse a força de fixação especificada. Tal poderia partir o Interruptor e a máquina continuaria a funcionar.
- Instale outro componente de bloqueio (por exemplo, um supressor) para além do Interruptor, ou utilize uma placa de aviso ou um indicador a mostrar o estado da fechadura, para evitar que seja aplicada uma força de fixação excessiva.

Precauções de segurança

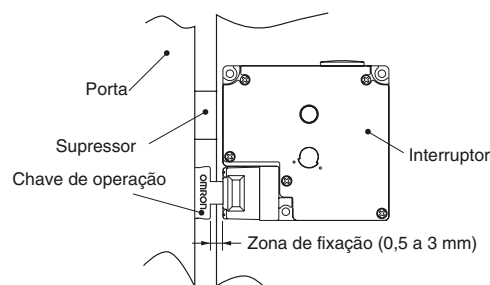
- Os contactos do Interruptor podem ser utilizados para cargas standard ou microcargas. Depois de um contacto ser utilizado para comutar uma carga standard, não é possível utilizá-lo para uma carga de capacidade inferior. Tal pode resultar no desgaste da superfície do contacto, colocando em risco a respectiva fiabilidade.
- Desligue (OFF) a alimentação antes de desmontar o Interruptor ou de tocar em peças internas. Se o não fizer poderá apanhar um choque eléctrico.
- Monte a Chave de operação num local onde não entre em contacto com os utilizadores quando a porta é aberta ou fechada. Caso contrário, pode provocar ferimentos.
- Não empregue uma força excessiva na Chave de operação quando a está a inserir no Interruptor e não deixe cair o Interruptor com a Chave de operação inserida. Poderá deformar a Chave de operação ou partir o Interruptor.
- Tenha em atenção o raio de inserção especificado para a Chave de operação e insira-a numa direcção perpendicular ao orifício da chave.
- Não utilize o Interruptor em circuitos de disparo. (Utilização em sinais de confirmação de segurança.)
- Durante a utilização do Interruptor em circuitos de paragem de urgência ou noutros circuitos de segurança que tenham um impacto directo sobre vidas humanas, opere os contactos NF que possuam um mecanismo de abertura directa em modo de abertura directa. Por motivos de segurança, evite a remoção simples, por exemplo através da montagem do Interruptor e da Chave de operação com parafusos de um sentido ou da anexação de uma cobertura de protecção e de uma etiqueta de aviso.
- Para evitar danos provocados por um curto circuito no Interruptor, ligue um fusível ao Interruptor em série. Utilize um fusível com uma corrente de corte de 1,5 a 2 vezes a corrente nominal. De acordo com as classificações EN, utilize um tipo de fusível 10-A gI ou gG.
- Desligue (OFF) a alimentação durante a ligação da cablagem. Após a conclusão da ligação da cablagem, certifique-se de que coloca a cobertura antes da utilização.
- Para evitar falhas de sobreaquecimento devido a sobretensões, insira um fusível de protecção nos circuitos do solenóide.
- Não utilize o Interruptor em locais onde existam gases explosivos, gases inflamáveis ou outros gases perigosos.
- Certifique-se de que a corrente de carga não excede a corrente nominal.
- Certifique-se de que efectua a cablagem dos terminais correctamente.
- Avalie o comportamento do Interruptor em condições de funcionamento reais após a instalação.
- Não deixe cair o pacote ou o produto. Não desmonte peças internas.

Chave de abertura



- A chave de abertura é utilizada para desbloquear o Interruptor em caso de emergência ou se a alimentação do Interruptor for interrompida.
- Se a definição da chave de abertura for alterada de BLOQUEAR para DESBLOQUEAR através de uma ferramenta apropriada, o interruptor é desbloqueado e a porta de segurança pode ser aberta (só modelos de fecho mecânico).
- Depois de definir a chave de abertura para DESBLOQUEAR para, por exemplo, alterar a direcção da cabeça ou para fins de manutenção, certifique-se de que repõe a definição BLOQUEAR antes de retomar o funcionamento.
- Quanto o Interruptor é utilizado para uma porta de sala de máquinas para garantir a segurança das pessoas que efectuam trabalhos de ajustamento no interior, se a chave de abertura for definida para DESBLOQUEAR, a porta não será bloqueada quando for fechada e não será fornecida alimentação ao equipamento.
- Não utilize a chave de abertura para ligar ou desligar máquinas.
- A fechadura auxiliar só deve ser aberta por pessoal autorizado.
- Não aplique uma força que ultrapasse 1 N·m nos parafusos da chave de abertura. A chave de abertura pode ficar danificada e não funcionar adequadamente.
- Para evitar que a chave de abertura seja utilizada por pessoal não autorizado, defina-a para BLOQUEAR e sele-a com lacre.

Montagem



- Não utilize o Interruptor como supressor. Para evitar que a porta entre em contacto com o rebordo da Chave de operação, certifique-se de que monta o Interruptor com um supressor como mostrado acima.
- Quando o Interruptor é utilizado para uma porta de tipo batente num local junto ao batente onde o raio de inserção da Chave de operação é comparativamente pequeno, em caso de tentativa de abertura da porta para além da posição da fechadura, a força imposta será muito maior do que em locais mais distantes do lado do batente e a fechadura pode sofrer danos.

Modelos de fecho por solenóide

O fecho por solenóide só bloqueia a porta quando o solenóide é alimentado. Assim, a porta ficará desbloqueada se a alimentação do solenóide for interrompida. Não utilize modelos de fechadura solenóide para máquinas em funcionamento que possam apresentar perigos mesmo após a paragem do funcionamento da máquina.

Utilização correcta

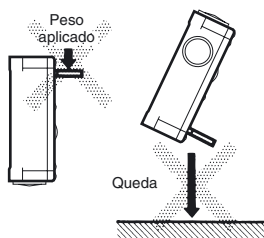
Ambiente operativo

- Este Interruptor destina-se apenas a uso interior. Não o utilize no exterior. Caso contrário, poderá resultar em avarias.
- Não utilize o Interruptor nos seguintes locais:
 - Locais sujeitos a variações severas de temperatura
 - Locais sujeitos a níveis elevados de humidade ou condensação
 - Locais sujeitos a choque ou vibração forte.
 - Locais onde o Interruptor possa entrar em contacto com pó metálico, óleo ou químicos
 - Locais sujeitos ao contacto com diluentes, detergentes ou outros solventes.
- Embora o Interruptor possua protecção contra a penetração de pó e água, certifique-se de que materiais estranhos não penetram através do orifício da chave na cabeça, caso contrário podem ocorrer danos ou avarias no Interruptor.
- Não utilize o interruptor imerso em óleo ou água, ou em locais continuamente sujeitos a salpicos de óleo ou água. Tal poderá resultar na introdução de óleo ou água no interior do interruptor. (A especificação IP67 para os níveis de protecção do Interruptor refere-se à quantidade de penetração de água após o Interruptor ser submergido em água durante um determinado período de tempo.)

Esperança de vida

A esperança de vida do Interruptor varia conforme as condições de comutação. Antes de aplicar o Interruptor, teste-o em condições de funcionamento reais e certifique-se de que o utiliza numa frequência de comutação nunca inferior ao respectivo desempenho

Chave de operação



- Utilize a Chave de operação designada da OMRON com o Interruptor. A utilização de outra Chave de operação pode provocar danos no Interruptor.
- Não empregue uma força excessiva na Chave de operação quando a está a inserir no Interruptor e não deixe cair o Interruptor com a Chave de operação inserida. Poderá deformar a Chave de operação ou partir o Interruptor.

Montagem

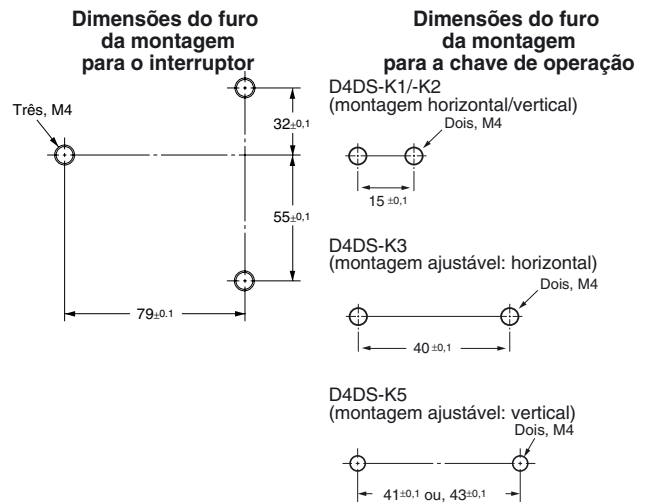
Torque de aperto

Certifique-se de que apertou adequadamente todos os parafusos do Interruptor. Os parafusos mal apertados podem resultar em avarias.

Tipo	Torque de aperto
Parafuso do terminal	0,59 a 0,78 N·m
Parafuso de montagem da cobertura	0,49 a 0,69 N·m
Parafuso de montagem da cabeça	0,49 a 0,59 N·m
Parafuso de montagem da Chave de operação	2,35 a 2,75 N·m
Parafuso de montagem do Interruptor	0,49 a 0,69 N·m
Ficha	1,77 a 2,16 N·m
Parafuso da tampa	1,27 a 1,67 N·m

Montagem da Chave de operação e do Interruptor

- Monte o Interruptor e a Chave de operação de modo seguro no torque de aperto aplicável com parafusos M4.



- Se o Interruptor for montado pelo lado oposto, a chave de abertura só pode ser operada pela parte de baixo e não é possível utilizar o indicador.
- Utilize a Chave de operação designada da OMRON com o Interruptor. A utilização de outra Chave de operação pode provocar danos no Interruptor.
- Certifique-se de que o desvio de alinhamento entre a Chave de operação e o orifício da chave não excede ± 1 mm.

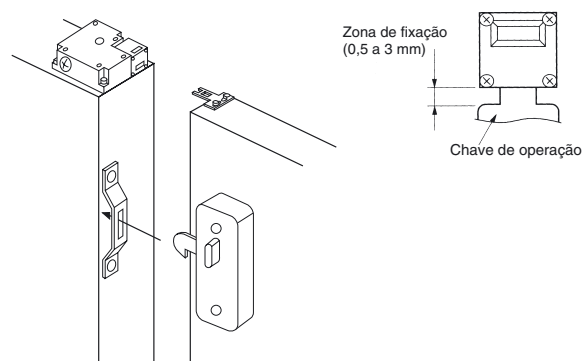
Direcção da cabeça

Através da remoção dos quatro parafusos da cabeça é possível alterar a direcção de montagem da cabeça. A cabeça pode ser montada em quatro direcções.

Certifique-se de que não penetram materiais estranhos no interior do Interruptor.

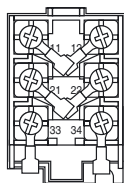
Protecção da porta

Quando a porta é fechada (com a Chave de operação inserida), pode ser puxada para além da zona definida, por exemplo, devido ao peso da porta ou à borracha de amortecimento da porta. Se for aplicada uma carga na Chave de operação, a porta também pode não desbloquear de modo adequado. Utilize fixações para garantir que a porta se mantém na zona definida (0,5 a 3 mm).



Cablagem

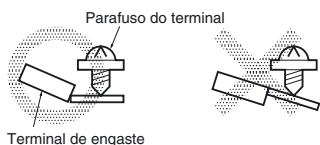
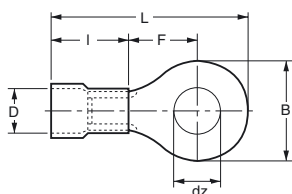
Precauções na cablagem



- Ao ligar aos terminais através do tubo isolador e dos terminais de cravar M3.5, cruze os terminais de cravar como mostrado acima, de forma a que não entrem em contacto com a caixa ou com a cobertura. Tamanho do fio eléctrico aplicável: AWG20 a AWG18 (0,5 a 0,75mm²).
- Durante a ligação de fios eléctricos directamente nos terminais, ligue a cablagem de modo seguro para que não hajam pedaços de fios soltos.
- Não aperte os terminais de engaste nos espaços livres do interior da caixa. Tal poderá provocar danos ou deformações na caixa.
- Utilize fios eléctricos de comprimento adequado. Caso contrário, a cobertura poderá abrir.
- Utilize terminais de engaste com uma espessura máxima de 0,5 mm. Os terminais com espessuras superiores podem interferir com os outros componentes da caixa. Os terminais de cravar mostrados abaixo não têm uma espessura superior a 0,5 mm.

Fabricante	Modelo
J.S.T.	FV0.5-3.7

t: 0,5 mm
dz dia.: 3,7 mm
D dia.: 2,9 mm
B: 6,6 mm
L: 19 mm
F: 7,7 mm
I: 8,0 mm



Abertura da conduta

- Ligue um conector recomendado à abertura da conduta e aperte o conector ao torque apropriado. A caixa poderá ficar danificada se for aplicado um binário de aperto excessivo.
- Para garantir a conformidade com o nível de protecção IP67, envolva a ponta da conduta do conector com fita isoladora.
- Certifique-se de que o diâmetro exterior do cabo ligado ao conector está correcto.
- Fixe e aperte uma tampa de conduta à abertura da conduta não utilizada durante a ligação da cablagem. A tampa da conduta é fornecida com o Interruptor.

Conectores recomendados

Utilize um conector com uma secção de parafuso que não exceda os 11 mm, caso contrário os parafusos irão sobressair para o interior da caixa. Os conectores apresentados na seguinte tabela incluem secções de parafuso que não excedem os 11 mm.

Utilize os seguintes conectores para garantir a conformidade com o nível de protecção IP67.

Tamanho	Fabricante	Modelo	Diâmetro de cabo aplicável
G ¹ / ₂	LAPP	ST-PF1/2 5380-1002	6,0 a 12,0 mm
	Ohm Denki	OA-W1609	7,0 a 9,0 mm
		OA-W1611	9,0 a 11,0 mm
Pg13.5	LAPP	S-13.5 5301-5030	5,0 a 12,0 mm
M20	LAPP	ST-M20 *1,5 5311-1020	7,0 a 13,0 mm

Utilize os conectores LAPP em conjunto com a embalagem de isolamento (JPK-16, GP-13.5 ou GPM20) e aperte com o torque aplicável. A embalagem de isolamento é vendida separadamente.

Manutenção e reparações

O utilizador não deve efectuar reparações ou manutenção. Contacte o fabricante da máquina se for necessário efectuar reparações ou manutenção.

Armazenamento

Não armazene o Interruptor em locais onde existam gases perigosos (por exemplo, H₂S, SO₂, NH₃, HNO₃ ou I₂), pó ou em locais expostos a níveis elevados de humidade.

Diversos

- Não toque no solenóide. A temperatura do solenóide aumenta com a passagem de corrente.
- Em condições que exijam uma rigidez elevada, isolamento e resistência ao óleo, utilize o D4BL da OMRON.
- Efectue inspecções regulares.

Conclusão da produção

Após o lançamento do D4NL, será concluída a produção do D4DL.

Data de conclusão da produção

A produção da série D4DL será concluída em Novembro de 2003.

Data de lançamento do produto de substituição

A série D4NL foi posta à venda em Outubro de 2002.

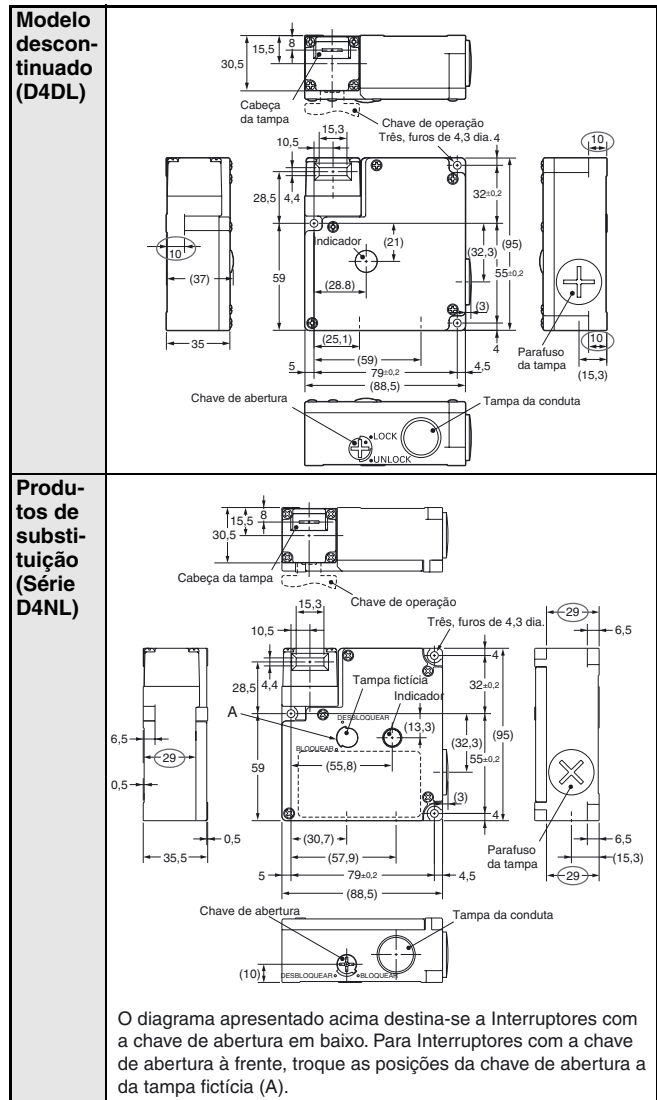
Substituição do produto

O D4DL e o D4NL têm basicamente a mesma estrutura e utilizam o mesmo método de montagem e Chaves de operação. No entanto, existem diferenças no aspecto externo e nas secções de montagem.

Comparação entre o D4DL e os produtos de substituição

Modelo	D4NL-□
Cor do interruptor	Muito semelhante
Dimensões	Muito semelhante
Cablagem/ligação	Significativamente diferente
Método de montagem	Muito semelhante
Características/desempenho	Muito semelhante
Características de funcionamento	Muito semelhante
Método operativo	Totalmente compatível

Dimensões



Diferenças: A profundidade dos furos dos parafusos de montagem M4 é de 29 mm no D4NL e de 10 mm no D4DL. Assim, quando substituir o D4DL pelo D4NL, utilize parafusos M4 com mais 19 mm de comprimento do que os utilizados anteriormente.

Lista de produtos de substituição recomendados

Interruptor

Produto D4DL	Produto de substituição recomendado	Substituir por conduta M20
D4DL-1CFA-B	D4NL-1AFA-B, D4NL-1BFA-B	D4NL-4AFA-B, D4NL-4BFA-B
D4DL-2CFA-B	D4NL-2AFA-B, D4NL-2BFA-B	
D4DL-1DFA-B	D4NL-1CFA-B, D4NL-1DFA-B	D4NL-4CFA-B, D4NL-4DFA-B
D4DL-2DFA-B	D4NL-2CFA-B, D4NL-2DFA-B	
D4DL-1CFG-B	D4NL-1AFG-B, D4NL-1BFG-B	D4NL-4AFG-B, D4NL-4BFG-B
D4DL-2CFG-B	D4NL-2AFG-B, D4NL-2BFG-B	
D4DL-1DFG-B	D4NL-1CFG-B, D4NL-1DFG-B	D4NL-4CFG-B, D4NL-4DFG-B
D4DL-2DFG-B	D4NL-2CFG-B, D4NL-2DFG-B	
D4DL-1CFB-B	D4NL-1AFB-B, D4NL-1BFB-B	D4NL-4AFB-B, D4NL-4BFB-B
D4DL-2CFB-B	D4NL-2AFB-B, D4NL-2BFB-B	
D4DL-1DFB-B	D4NL-1CFB-B, D4NL-1DFB-B	D4NL-4CFB-B, D4NL-4DFB-B
D4DL-2DFB-B	D4NL-2CFB-B, D4NL-2DFB-B	
D4DL-1CFH-B	D4NL-1AFH-B, D4NL-1BFH-B	D4NL-4AFH-B, D4NL-4BFH-B
D4DL-2CFH-B	D4NL-2AFH-B, D4NL-2BFH-B	
D4DL-1DFH-B	D4NL-1CFH-B, D4NL-1DFH-B	D4NL-4CFH-B, D4NL-4DFH-B
D4DL-2DFH-B	D4NL-2CFH-B, D4NL-2DFH-B	
D4DL-1CFC-EW	D4NL-1AFC-E, D4NL-1BFC-E	D4NL-4AFC-E, D4NL-4BFC-E
D4DL-2CFC-EW	D4NL-2AFC-E, D4NL-2BFC-E	
D4DL-1DFC-EW	D4NL-1CFC-E, D4NL-1DFC-E	D4NL-4CFC-E, D4NL-4DFC-E
D4DL-2DFC-EW	D4NL-2CFC-E, D4NL-2DFC-E	
D4DL-1CFJ-EW	D4NL-1AFJ-E, D4NL-1BFJ-E	D4NL-4AFJ-E, D4NL-4BFJ-E
D4DL-2CFJ-EW	D4NL-2AFJ-E, D4NL-2BFJ-E	
D4DL-1DFJ-EW	D4NL-1CFJ-E, D4NL-1DFJ-E	D4NL-4CFJ-E, D4NL-4DFJ-E
D4DL-2DFJ-EW	D4NL-2CFJ-E, D4NL-2DFJ-E	
D4DL-1CFA-B-HT	D4NL-1AFA-B4, D4NL-1BFA-B4	D4NL-4AFA-B4, D4NL-4BFA-B4
D4DL-2CFA-B-HT	D4NL-2AFA-B4, D4NL-2BFA-B4	
D4DL-1DFA-B-HT	D4NL-1CFA-B4, D4NL-1DFA-B4	D4NL-4CFA-B4, D4NL-4DFA-B4
D4DL-2DFA-B-HT	D4NL-2CFA-B4, D4NL-2DFA-B4	
D4DL-1CFG-B-HT	D4NL-1AFG-B4, D4NL-1BFG-B4	D4NL-4AFG-B4, D4NL-4BFG-B4
D4DL-2CFG-B-HT	D4NL-2AFG-B4, D4NL-2BFG-B4	
D4DL-1DFG-B-HT	D4NL-1CFG-B4, D4NL-1DFG-B4	D4NL-4CFG-B4, D4NL-4DFG-B4
D4DL-2DFG-B-HT	D4NL-2CFG-B4, D4NL-2DFG-B4	

Nota: Nos produtos standard, os terminais 12 e 41 são ligados com um pino de curto circuito. Em casos onde os terminais 11 e 12 e os terminais 41 e 42 do D4DL estão a ser utilizados individualmente, remova o pino de curto circuito.

Nota: Chave de operação

- D4DS-K1
- D4DS-K2
- D4DS-K3
- D4DS-K5

Todas as Chaves de operação apresentadas acima podem ser utilizadas com o D4NL.

Cat. No. C126-PT2-01-X

No interesse de aperfeiçoamento de produto, as especificações estão sujeitas a alteração sem aviso prévio.

PORTUGAL

Omron Electronics Iberia, S.A.
Edifício Omron, Rua de São Tomé, Lote 131
2689-510 Prior Velho
Tel: +351 21 942 94 00
Fax: +351 21 941 78 99
www.omron.pt