

Indicação técnica para interruptores de posição K1499 / K1501



Aprovações:	
	UL
	CCC
	EAC
Avaliação de segurança:	
B ^{10d} Normal fechado (NF)	2.000.000
B ^{10d} Normal aberto (NA)	1.000.000
Vida útil	20 anos
Frequência de comutação c	120/h
Regulamentos	EN ISO 13849-1
Indicação	$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$
Dados gerais:	
Regulamentos	EN 60947-5-1, BG-GS-ET-15
Conformidade regulatória (S/N)	sim
Material da carcaça	Zinco fundido sob pressão
Material dos contatos	Liga de prata-níquel 10
Cor da carcaça	Prata
Dados mecânicos:	
Tipo de conexão	Conector M12 ou condutor
Conector	M12, 8 vias, codificado A
Condutor	Comprimento do cabo 3 metros
Área de seção transversal da conexão	mín 0,5 mm ² / máx 1 mm ²
Vida útil mecânica	> 1.000.000 operações
Indicação	Todos os dados sobre a área de seção transversal da conexão incluem terminais pré-isolados
Dobradiça adicional (S/N)	não
Ângulo de comutação	3° a partir do ponto zero definido
Batentes de montagem (S/N)	sim
Condições ambientais:	
Temperatura ambiente	mín -25°C / máx -65°C
Tipo de proteção	IP65 conforme IEC 60529
Dados elétricos:	
Versão do elemento de comutação	Normal aberto (NO), normal fechado (NC)
Princípio de comutação	Elemento de atuação lenta
Quantidade de contatos auxiliares	1 pç
Quantidade de contatos de segurança	2 pçs
Corrente/tensão nominal de operação I _o / U _o :	A / 230 VAC e 1 A 24 VDC variantes de condutores 1 A / 24 VDC M12-conector 8 vias
Resistência a picos de tensão nominal U _{imp}	2,5 kV variantes de condutores 0,5 kV M12-conector 8 vias
Tensão nominal máxima de isolamento U _i	300 V variantes de condutores 30 V M12-conector 8 vias (PELV corresp. à DIN EN 60204-1)

Indicação técnica para interruptores de posição K1499 / K1501



Tensão nominal máxima de operação U_e max.	230 V variantes de condutores 30 V M12-conector 8 vias
Corrente contínua térmica I_{the}	2,5 A
Categoria de uso	AC-15: 230 V / 2 A DC-13: 24 V / 1 A
Proteção contra curto-circuito	Proteção 2 A gG D
Comutação de cargas baixas	1 mA / 3 VDC

ATEX:

Categoria de proteção contra explosão (gás)	nenhum
Categoria de proteção contra explosão (pó)	nenhum

Imagem de contato:

Conector M12, 8 vias	Variante de condutor

Nota sobre a imagem de contato:

Contato normal fechado com contato de abertura forçada

acionado

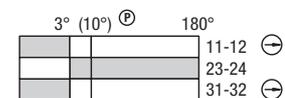
não acionado

Contato normal aberto

Contato normal fechado

Visualização dos contatos com o dispositivo de proteção fechado.

Diagrama de comutação:



Indicação sobre o diagrama de comutação:

Contato fechado

Contato aberto

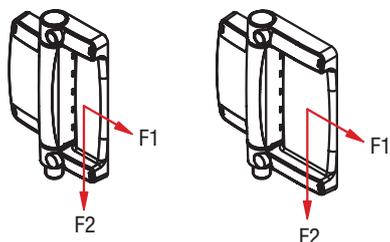
Percurso ou ângulo de abertura forçados
(tolerância do ângulo de comutação $-1^\circ/+3^\circ$)

Os cursos de comutação ilustrados para os contatos normais abertos e normais fechados são transferíveis para outras combinações de contato.

Indicação técnica para interruptores de posição K1499 / K1501



índices de carga:



Carga de ruptura mecânica:

- F1: 5.000 N

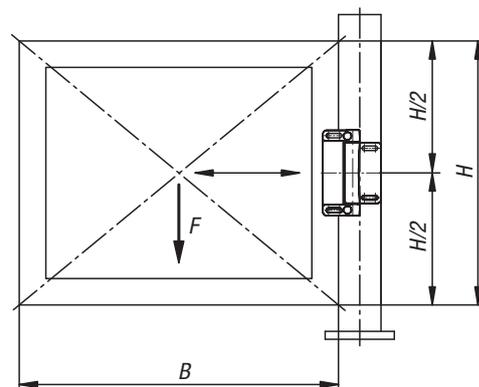
- F2: 5.000 N

Determinação das forças admissíveis em função do tamanho da porta e do número de dobradiças.

Portas com uma dobradiça

Forças (N)		B [mm]				
		100	200	300	400	500
H [mm]	até 200	200	150	100	70	50
	até 300	200	150			

não recomendado



Nas portas com apenas uma dobradiça, a dobradiça deve ser centralizada.

Portas com duas dobradiças

Forças (N)		B [mm]								
		400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200
H [mm]	até 1000	400	400	400	400	400	400	400	400	350
	até 1800	400	400	400	400	350	350	300	300	250
	até 2400	400	400	400	300	250	250	200	200	150
	até 2600	400	400	300	200	150	150	100	100	50

não recomendado

Portas com três dobradiças

Forças (N)		B [mm]											
		400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
H [mm]	até 1800	750	750	750	700	650	650	600	600	550	500	450	400
	até 2400	750	750	700	600	550	550	500	500	450	400	350	300
	até 2600	750	700	600	500	450	450	400	400	400	400	350	300

Indicação técnica para interruptores de posição K1499 / K1501



C = Uso de um interruptor de posição e uma dobradiça adicional

D = Uso de um interruptor de posição e duas dobradiças adicionais

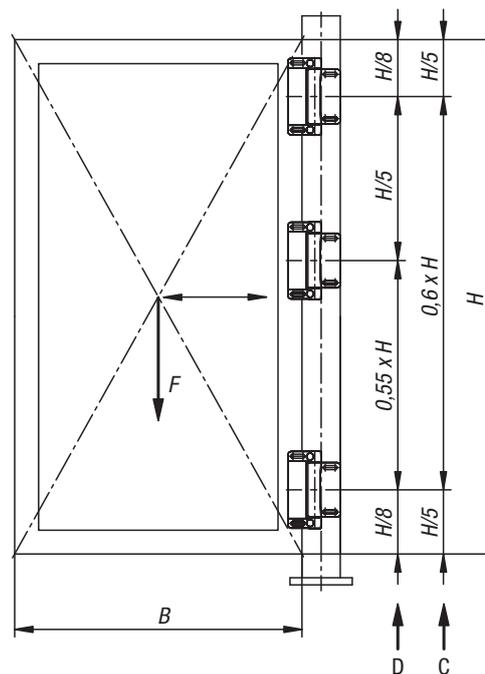
⚠ Na instalação de portas grandes com 3 dobradiças, certifique-se de que duas dobradiças estejam instaladas no terço superior.

ℹ Recomendamos instalar o interruptor de posição de segurança no meio, quando estiver usando três dobradiças.

⚠ O interruptor de posição de segurança não deve ser usado como batente. Nas aplicações com portas pesadas e sem algum tipo de freio ou sistema de amortecimento, devem ser tomadas medidas adicionais para evitar o afrouxamento dos parafusos de fixação e, se necessário, para o devido amortecimento ou frenagem.

Aplicações com montagem divergente, por ex., em capôs, levam à redução da vida útil.

Se necessário, providencie medidas para amortecimento ou frenagem.



Indicação técnica para interruptores de posição K1499 / K1501



Determinação da folga da porta para interruptor de posição

Determinação da folga da porta:

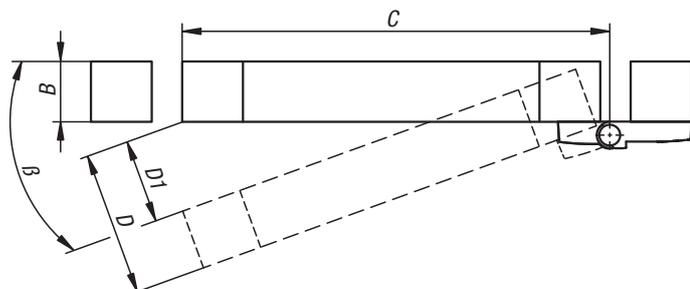
Determinação da folga da porta em função do ângulo de abertura, largura da porta e sobreposição.

B	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°
C	D							
100	5,2	7	8,7	10,4	12,2	13,9	15,6	17,4
150	7,8	10,5	13,1	15,7	18,3	20,9	23,5	26
200	10,5	13,9	17,4	20,9	24,4	27,8	31,3	34,7
250	13,1	17,4	21,8	26,1	30,5	34,8	39,1	43,3
300	15,7	20,9	26,1	31,3	36,5	41,7	46,9	52,1
350	18,3	24,4	30,5	36,6	42,6	48,7	54,7	60,7
400	20,9	27,9	34,8	41,8	48,7	55,6	62,5	69,4
450	23,5	31,4	39,2	47	54,8	62,6	70,4	78,1
500	26,2	34,9	43,6	52,2	60,9	69,6	78,2	86,8
550	28,8	38,3	47,9	57,5	67	76,5	86	95,5
600	31,4	41,8	52,3	62,7	73,1	83,5	93,8	104,1
650	34	45,3	56,6	67,9	79,2	90,4	101,6	112,8
700	36,6	48,8	61	73,1	85,3	97,4	109,4	121,5
750	39,2	52,3	65,3	78,4	91,4	104,3	117,3	130,2
800	41,8	55,8	69,7	83,6	97,4	111,3	125,1	138,8
850	44,5	59,3	74	88,8	103,5	118,2	132,9	147,5
900	47,1	62,7	78,4	94	109,6	125,2	140,7	156,2
950	49,7	66,2	82,8	99,3	115,7	132,1	148,5	164,9
1000	52,3	69,7	87,1	104,5	121,8	139,1	156,4	173,6
1050	54,9	73,2	91,5	109,7	127,9	146,1	164,2	182,2
1100	57,5	76,7	95,8	114,9	134	153	172	190,9
1150	60,2	80,2	100,2	120,1	140,1	160	179,8	199,6
1200	62,8	83,7	104,5	125,4	146,2	166,9	187,6	208,3
1250	65,4	87,2	108,9	130,6	152,3	173,9	195,4	217
1300	68	90,6	113,2	135,8	158,4	180,8	203,3	225,6
1350	70,6	94,1	117,6	141	164,4	187,8	211,1	234,3
1400	73,2	97,6	122	146,3	170,5	194,7	218,9	243
1450	75,8	101,1	126,3	151,5	176,6	201,7	226,7	251,7
1500	78,5	104,6	130,7	156,7	182,7	208,7	234,5	260,3

β = ângulo de abertura da porta
 C = largura da porta em mm
 D = corresponde à folga da porta em mm com sobreposição B = 0 mm
 B = corresponde à espessura da porta

A folga real da porta „D1“ é calculada a partir da folga da porta determinada de acordo com a tabela acima „D“, menos a sobreposição da porta e do quadro „B“:

$$D1 = D - B$$



Exemplo:

Uma porta de perfil de alumínio de 40 mm com um comprimento de 950 mm deve ser protegida com um interruptor de posição. De acordo com a folha de dados técnicos, o contato de segurança do interruptor de posição abre em 3° quando novo e 10° no final da vida útil. Considerando-se a tabela acima, obtemos uma nova folga da porta de aprox. 49,7 mm.

A folga real da porta, calculada de acordo com a fórmula $D1 = D - B$, mostra o resultado $D1 = 9,7$ mm (veja cálculo $49,7 - 40 = 9,7$).

Portanto, o resultado no final da vida útil corresponde a uma folga da porta de aprox. 164,9 mm e uma folga real da porta de $D1 = 124,9$ mm (veja cálculo $164,9 - 40 = 124,9$).

Indicação técnica para interruptores de posição K1499 / K1501



Atribuição do terminal do interruptor de posição e do conector de encaixe

Conector M12, 8 vias		Atribuição de pinos do conector embutido	Códigos de cores ou numeração de fios dos conectores de encaixe de acordo com DIN 47100	
			1	WH
Cabos de conexão com bucha (fêmea) IP 6, M12, 8 vias - 8 x 0,25 mm ²		2	BN	2
		3	GN	3
		4	YE	4
		5	GY	5
Comprimento do cabo	Código do artigo	6	PK	6
2,5 m	K1498.1208X2500	7	BU	7
5,0 m	K1498.1208X5000	8	RD	8
10,0 m	K1498.1208X10000			

Legenda dos códigos de cores:

Código	Cor	Código	Cor	Código	Cor
WH	branco	YE	amarelo	BU	azul
BN	marrom	GY	cinza	RD	vermelha
GN	verde	PK	rosa		