



Kraus & Naimer  
comutadores LINHA AZUL

BR15  
INTERRUPTORAS-SECCIONADORAS  
KGD PARA SISTEMA  
**FOTOVOLTAÍCO**

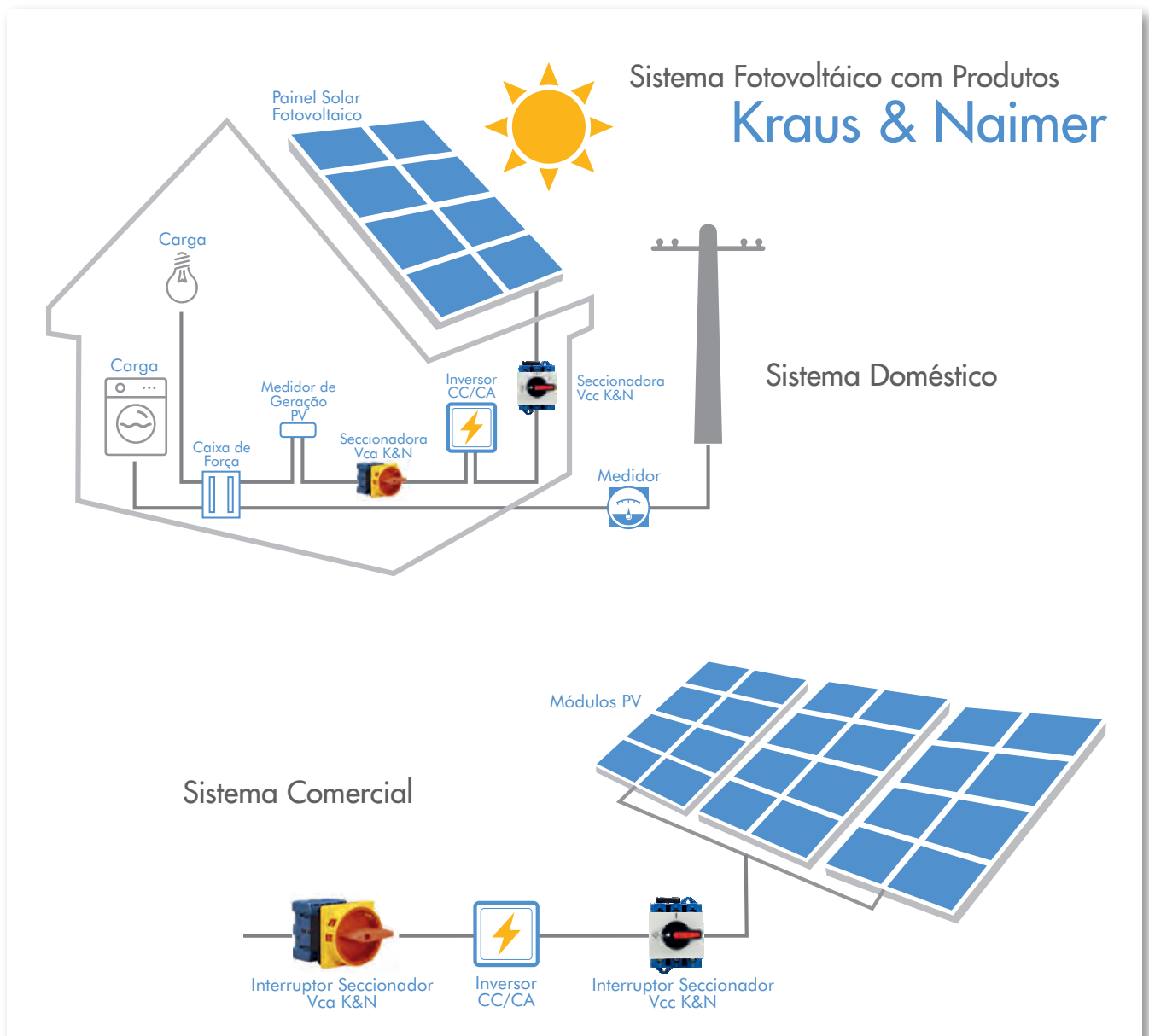


## INTERRUPTORAS-SECCIONADORAS KGD PARA SISTEMAS FOTOVOLTAICOS



As Chaves Interruptoras-seccionadoras KGD para Sistemas Fotovoltaicos da Kraus & Naimer tem a função de isolamento, conexão e interrupção da corrente em um sistema de energia fotovoltaica.

A chave interruptora-seccionadora é capaz de fechar, transportar e interromper as correntes sob carga e que, na posição aberta, está em conformidade com os requisitos especificados na norma para a função de isolamento.



**Tipos de Montagem**
**VE2**

Sem travamento por cadeado



Com travamento por cadeado


**KL**

Sem travamento por cadeado



Com travamento por cadeado



Sob consulta opção de montagem pela base com acoplamento de porta e travamento por cadeado

**Dados Gerais**

							<b>KGD40</b>	<b>KGD58</b>	
Corrente térmica $I_o / I_{th} / I_{the}$							A	50	58
Tensão de isolamento $U_i$ <sup>1)</sup>							V	1000	1000
Tensão nominal de impulso $U_{imp}$							kV	6	8
Corrente nominal operacional $I_e$ em DC21B									
Número de contatos em série									
Tensão Vcc	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	
	125	250	375	500	750	1000	50		
	200	400	600	800	1000	-	40		
	250	500	750	1000	-	-	30	58	
	330	660	1000	-	-	-	20		
	400	800	-	-	-	-	12		
	500	1000	-	-	-	-	8		
Proteção contra curto circuito									
Tamanho máximo do fusível	Característica gG						A	63	63
Corrente nominal de curta duração	(corrente de 1s)						A	580	580
Conexões - para terminais tipo forquilha ou anel - válido somente para cabos de cobre									
Cabo trançado ou sólido							mm <sup>2</sup>	16	16
Cabo flexível							mm <sup>2</sup>	10	10
Cabo flexível com luva conforme DIN 46225							mm <sup>2</sup>	10	10
Informações adicionais									
Toque nos parafusos dos terminais								1,6Nm	1,6Nm
Tensão mínima								20V	20V
Perda de energia por contato $I_u$								1W	1W
Decapamento do cabo								10mm	10mm
Categoria de sobre tensão								II	II
Grau de poluição								3	3
Temperatura ambiente mínima								-5°	-5°
Temperatura ambiente máxima para as câmaras	aberto 100% $I_o / I_{th}$ fechado 100% $I_{th}$							50° durante 24 horas com pico de até 55°	50° durante 24 horas com pico de até 55°
Temperatura para armazenamento	-40° a 65°							em temperatura abaixo de -5° não é permitido carga de choque	

## DIAGRAMAS DE CONEXÃO

Diagramas de Conexão KGD40 e KGD40B					
	TD302	TD303	TD304	TD306	TD308
Sem travamento					
Com travamento	TD302/BRA001 TD302/BRA011	TD303/BRA001 TD303/BRA011	TD304/BRA001 TD304/BRA011	TD306/BRA001 TD306/BRA011	TD308/BRA001 TD308/BRA011
Sem travamento					
Com travamento	TD302/BRA002 TD302/BRA012	TD303/BRA002 TD303/BRA012	TD304/BRA002 TD304/BRA012	TD306/BRA002 TD306/BRA012	TD308/BRA002 TD308/BRA012
Sem travamento					
Com travamento	TD302/BRA003 TD302/BRA013		TD304/BRA003 TD304/BRA013	TD306/BRA003 TD306/BRA013	TD308/BRA003 TD308/BRA013
Sem travamento					
Com travamento			TD304/BRA004 TD304/BRA014	TD306/BRA004 TD306/BRA014	TD308/BRA004 TD308/BRA014
Sem travamento					
Com travamento			TD304/BRA005 TD304/BRA015		
Sem travamento					
Com travamento			TD304/BRA006 TD304/BRA016		

Diagramas de Conexão KGD58 e KGD58B				
	1 x String (2 x 2 paralelo)	2 x String (2 x 2 paralelo)	1 x String (4 x 2 paralelo)	1 x String (4 x 2 paralelo)
Sem travamento				
Com travamento	TD302/BRA001 TD302/BRA011	TD324/BRA001 TD324/BRA011	TD304/BRA001 TD304/BRA011	TD304/BRA002 TD304/BRA012

## CODIFICAÇÃO E COMBINAÇÕES

**Fixação pela base por trilho ou parafuso**



**Montado em caixa plástica KL**



KGD40	
Sem travamento por cadeado	Com travamento por cadeado
KGD40.TD302/BRA001.VE2	KGD40.TD302/BRA011.VE2
KGD40.TD302/BRA002.VE2	KGD40.TD302/BRA012.VE2
KGD40.TD302/BRA003.VE2	KGD40.TD302/BRA013.VE2
KGD40.TD303/BRA001.VE2	KGD40.TD303/BRA011.VE2
KGD40.TD303/BRA002.VE2	KGD40.TD303/BRA012.VE2
KGD40.TD304/BRA001.VE2	KGD40.TD304/BRA011.VE2
KGD40.TD304/BRA002.VE2	KGD40.TD304/BRA012.VE2
KGD40.TD304/BRA003.VE2	KGD40.TD304/BRA013.VE2
KGD40.TD304/BRA004.VE2	KGD40.TD304/BRA014.VE2
KGD40.TD304/BRA005.VE2	KGD40.TD304/BRA015.VE2
KGD40.TD304/BRA006.VE2	KGD40.TD304/BRA016.VE2
KGD40B.TD306/BRA001.VE2	KGD40B.TD306/BRA011.VE2
KGD40B.TD306/BRA002.VE2	KGD40B.TD306/BRA012.VE2
KGD40B.TD306/BRA003.VE2	KGD40B.TD306/BRA013.VE2
KGD40B.TD306/BRA004.VE2	KGD40B.TD306/BRA014.VE2
KGD40B.TD308/BRA001.VE2	KGD40B.TD308/BRA011.VE2
KGD40B.TD308/BRA002.VE2	KGD40B.TD308/BRA012.VE2
KGD40B.TD308/BRA003.VE2	KGD40B.TD308/BRA013.VE2
KGD40B.TD308/BRA004.VE2	KGD40B.TD308/BRA014.VE2

KGD40	
Sem travamento por cadeado	Com travamento por cadeado
KGD40.TD302/BRA001.KL1	KGD40.TD302/BRA011.KL1
KGD40.TD302/BRA002.KL1	KGD40.TD302/BRA012.KL1
KGD40.TD302/BRA003.KL1	KGD40.TD302/BRA013.KL1
KGD40.TD303/BRA001.KL1	KGD40.TD303/BRA011.KL1
KGD40.TD303/BRA002.KL1	KGD40.TD303/BRA012.KL1
KGD40.TD304/BRA001.KL1	KGD40.TD304/BRA011.KL1
KGD40.TD304/BRA002.KL1	KGD40.TD304/BRA012.KL1
KGD40.TD304/BRA003.KL1	KGD40.TD304/BRA013.KL1
KGD40.TD304/BRA004.KL1	KGD40.TD304/BRA014.KL1
KGD40.TD304/BRA005.KL1	KGD40.TD304/BRA015.KL1
KGD40.TD304/BRA006.KL1	KGD40.TD304/BRA016.KL1
KGD40B.TD306/BRA001.KL1	KGD40B.TD306/BRA011.KL1
KGD40B.TD306/BRA002.KL1	KGD40B.TD306/BRA012.KL1
KGD40B.TD306/BRA003.KL1	KGD40B.TD306/BRA013.KL1
KGD40B.TD306/BRA004.KL1	KGD40B.TD306/BRA014.KL1
KGD40B.TD308/BRA001.KL1	KGD40B.TD308/BRA011.KL1
KGD40B.TD308/BRA002.KL1	KGD40B.TD308/BRA012.KL1
KGD40B.TD308/BRA003.KL1	KGD40B.TD308/BRA013.KL1
KGD40B.TD308/BRA004.KL1	KGD40B.TD308/BRA014.KL1

KGD58	
Sem travamento por cadeado	Com travamento por cadeado
KGD58.TD302/BRA001.VE2	KGD58.TD302/BRA011.VE2
KGD58B.TD304/BRA001.VE2	KGD58B.TD304/BRA011.VE2
KGD58B.TD324/BRA001.VE2	KGD58B.TD324/BRA011.VE2

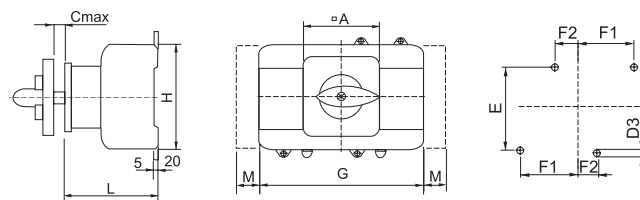
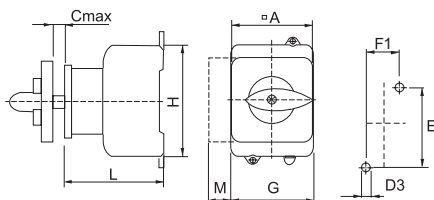
KGD58	
Sem travamento por cadeado	Com travamento por cadeado
KGD58.TD302/BRA001.KL1	KGD58.TD302/BRA011.KL1
KGD58B.TD304/BRA001.KL1	KGD58B.TD304/BRA011.KL1
KGD58B.TD324/BRA001.KL1	KGD58B.TD324/BRA011.KL1

## DIMENSÕES E DIAGRAMAS DE FURAÇÃO

**Montagem pela Base VE**

T: para até 4 contatos

U: de 6 a 8 contatos



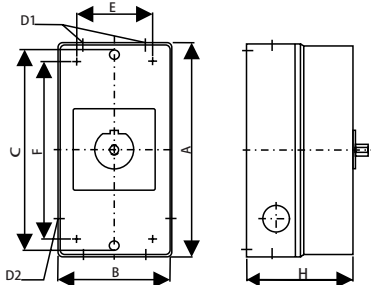
	Furação	A	C	D3	E	F1	F2	G	H	L	M
KGD40 KGD58	P T/U <sup>1)</sup>	48	≤12	5	70 ± 0,5	25	-	50	64	61	16
KGD40B KGD58B	P T/U <sup>1)</sup>	64	≤13,5	5	70 ± 0,5	37,5 53,5*	12,5 28,5*	100	64	67	16

1) T = para TD301 - TD302 - TD303 - TD304    \*) = somente para TD308  
U = para TD306 - TD308

As Seccionadoras devem montadas, conectadas e colocada em operação por pessoas qualificadas de acordo com as normas. Dimensões em mm.

## DIMENSÕES E DIAGRAMAS DE FURAÇÃO

### Montagem em Caixa KL



Contatos	A	B	C	D1	D2	E	F	H
3 e 4	190	100	178	2 x 25	25	-	-	91
6 e 8	250	145	-	2 x 40	25	124	229	107

## INFORMAÇÕES ÚTEIS

### Categoria de utilização

A IEC classifica as chaves segundo a sua capacidade suportar os esforços decorrentes da interrupção de correntes superiores à sua corrente nominal e sua durabilidade ao serem submetidos a operações repetidas.

Essa classificação leva em conta:

- a frequência das operações de ligar – desligar
- valor das sobrecargas
- fator de potência da carga
- tipo de operação dos motores: na partida, na frenagem, na inversão da rotação, etc.

Principais categorias de utilização / Aplicação

AC-20 - Liga e desliga sem nenhuma carga.

AC-21 - Comutação de cargas resistivas, incluindo moderadas sobrecargas.

AC-22 - Comutação de cargas mistas, indutivas e resistivas, incluindo moderadas sobrecargas.

AC-23 - Comutação de cargas de motor ou outras cargas altamente indutivas

As categorias tipicamente utilizadas em sistemas fotovoltaicos são:

DC-21 - Comutação de cargas resistivas, incluindo moderadas sobrecargas

DC-22 - Comutação de cargas mistas, resistivas e indutivas, incluindo moderadas sobrecargas.

Algumas categorias de utilização são complementadas pelo sufixo A ou B de acordo com a frequência da operação: altas ou raras frequências. Exemplo: AC21-A, AC23-B.

As categorias de utilização com o sufixo B é adequada para dispositivos destinados a operações pouco frequentes. Isto poderia aplicar, por exemplo, para chaves seccionadoras normalmente operadas em trabalhos de manutenção.

### Grau de Poluição

Número convencional baseado na quantidade de poeiras condutoras ou higroscópicas, de gases ionizados, sais, umidade relativa e sua frequência de aparecimento, por efeito diminui a rigidez dielétrica e/ou a resistividade superficial.

A norma IEC 60947-1 distingue quatro graus de poluição:

Grau de poluição 1: sem poluição ou apenas uma poluição seca não condutora.

Grau de poluição 2: presença normal de uma poluição não condutora e de forma ocasional de uma condutividade temporária provocada pela condensação.

Grau de poluição 3: presença de uma poluição condutora ou de uma poluição seca não condutora que se torna condutora devido a condensação.

Grau de poluição 4: a poluição provoca uma condutividade persistente elevada.

### Tensão de Impulso - Uimp (Proteção contra sobretensão)

Uimp (Tensão suportável de impulso) - define o uso do dispositivo em condições anormais da rede com sobretensão como: raios e relâmpagos nos cabos aéreos, etc.

Esta característica é expressa em valores de crista (kV - dada sua forma e polaridade), ou seja, é o valor de tensão que o equipamento é capaz de suportar sem falha sob condições de teste (ensaio).

Esta característica também define a qualidade dielétrica do dispositivo. Para a atribuição do equipamento a uma categoria de instalação, os seguintes fatores devem ser levados em conta:

- Sobretensões que podem entrar no equipamento a partir do exterior através dos terminais.
- Sobretensões geradas no próprio equipamento e que ocorrem nos terminais.

As 4 categorias de tensão de impulso suportável em 400V / 690V (IEC 60 364-4-44) são:

**Categoria de Instalação I - Uimp = 2,5kV**

O equipamento destina-se apenas para uso em aparelhos ou peças de instalação em que não pode ocorrer sobretensões.

Os aparelhos desta categoria de instalação normalmente operam com tensão muito baixa.

**Categoria de instalação II - Uimp = 4kV**

O equipamento foi projetado para uso em instalações ou partes de instalações em que sobretensões causadas por relâmpagos não necessitam ser consideradas. Sobretensões causadas por comutação devem ser consideradas.

Isto inclui, por exemplo, aparelhos domésticos.

**Categoria de instalação III - Uimp = 6kV**

O equipamento foi projetado para uso em instalações ou partes de instalações em que as sobretensões causadas por raios não precisam ser considerados, mas que estão sujeitos a requisitos especiais no que diz respeito à segurança e disponibilidade do equipamento e seus sistemas de fornecimento.

Isto inclui equipamentos para a instalação fixa como dispositivos protetores, relés, interruptores e tomadas.

**Categoria de instalação IV - Uimp = 8kV**

O equipamento foi projetado para uso em instalações ou partes de instalações em que sobretensões caudas por raios devem ser levados em conta.

Isto inclui equipamento para conexão de linhas aéreas tais como receptores de controle unidirecionais e medidores.

Para circuitos no interior do equipamento, a distância de isolamento pode ser dimensionada diretamente para as sobretensões esperadas.

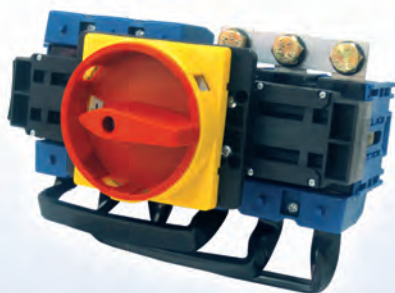
# LINHA DE PRODUTOS

## CONHEÇA MAIS ALGUNS PRODUTOS



### SECCIONADORAS SÉRIE KG

- Grande distância de isolamento.
- Contatos de abertura e fechamento rápido.
- Terminais à prova de contatos acidentais dos dedos.
- Terminais com parafusos de fenda combinada.
- Guia para chave de fenda.



### CHAVE DE ATERRAMENTO

- Estabelece o aterramento de um circuito para manutenção do sistema com segurança, rapidez e agilidade.
- Atende as exigências da NR-10.
- Fixação frontal, pela base ou em caixa plástica.
- Corrente nominal de 25 a 1600A.

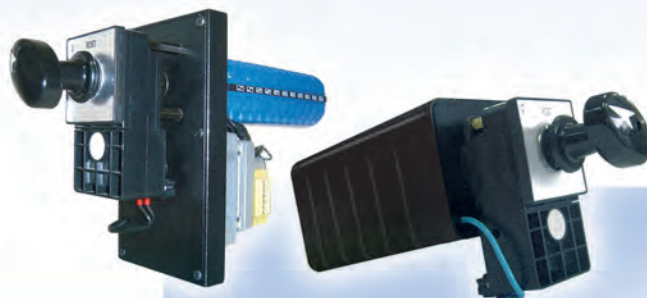


### CHAVE FOTOVOLTAICA

- Seccionamento de sistema fotovoltaico
- Categoria de uso DC-21B/DC-22A.
- Tensão nominal de 80 até 1000vcc
- Corrente nominal de 16 a 64A

### RELÉ DE BLOQUEIO FUNÇÃO 86

- Relés multipolares de alta velocidade.
- Capacidade dos contatos 32A.
- Rearme manual com ou sem indicador de posição.
- Rearme automático por motor de 24 a 240Vcc.



### CAIXAS PLÁSTICAS DE PROTEÇÃO

- Fabricadas com plástico durável e resistente.
- Grau de proteção IP66/67.
- Resistência aos raios UV
- Furos pré estampados.



www.krausnaimer.com.br



Kraus & Naimer  
comutadores LINHA AZUL



# Kraus & Naimer

comutadores LINHA AZUL



Rua Santa Mônica, 1061 - Cep: 06715-865  
Parque Industrial San José - Cotia - SP  
Tel.: (11) 2198-1288 - Fax: (11) 2198-1251  
[www.krausnaimer.com.br](http://www.krausnaimer.com.br) - [knbrasil@krausnaimer.com.br](mailto:knbrasil@krausnaimer.com.br)