



BR01

Comutadores Rotativos e Dispositivos Opcionais

Kraus & Naimer

A linha de comutadores e seccionadores da Linha Azul é baseada em quase um século de experiência da Kraus & Naimer no desenvolvimento e fabricação de comutadores elétricos.

A Kraus & Naimer foi pioneira na introdução do comutador rotativo por came e continua a ser reconhecida como líder mundial nesta área.

LINHA AZUL

Os produtos da Linha Azul são protegidos por inúmeras patentes no mundo. Eles são construídos considerando as normas internacionais e normas ambientais e projetados para suportar temperaturas e climas diversos.

Os produtos Linha Azul são aceitos e reconhecidos mundialmente pela sua qualidade e fabricação. Eles possuem assistência técnica e comercial mundial.

Os produtos Kraus & Naimer são conhecidos pela sua marca registrada

Este catálogo é um resumo de nossa linha de comutadores e opcionais para mais detalhes e informações acesse nossa página www.krausnaimer.com.br



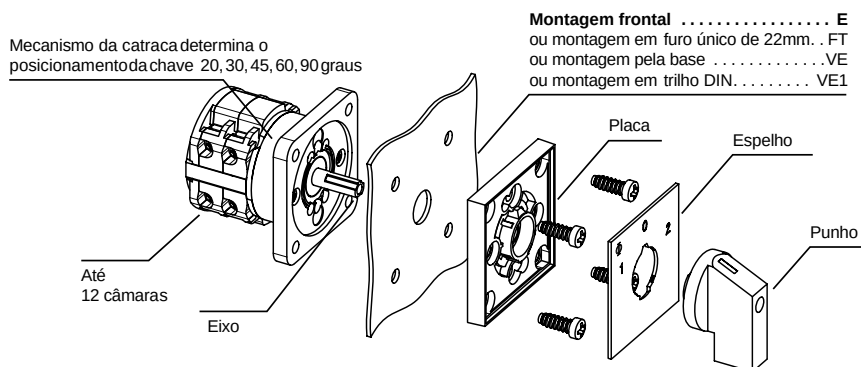
SÍMBOLO MUNDIAL
PARA UMA COMUTAÇÃO SEGURA

	Página
Dados construtivos	4
Como especificar	5
Tipo de Comutador	
Dimensões básicas e principais valores nominais	7
Funções e Programações de Comutação	
Comutadores Liga-Desliga	8
Comutadores de Transferência	9
Comutadores para uso Geral	12
Comutadores para Códigos Binários	12
Comutadores Seletores	13
Comutadores Voltimétricos	15
Comutadores Amperimétricos	17
Comutadores Volt - Amperimétrico	19
Comutadores de Controle	20
Comutador de controle e alarme com punho iluminado	22
Comutadores para Comando de Motores	22
Tipos de Montagem	25
Punhos	28
Dados Técnicos	29
Dispositivos opcionais	32
Dimensões	40
Esquema para comutadores especiais	50

Os comutadores das séries C, CA e CAD oferecem infinitas aplicações e soluções para problemas de comutação. Diferentes formas de contatos, materiais e terminais permitem que eles possam ser usados como comutadores de controle, instrumentação, comando de motores, assim como em circuitos eletrônicos e ambientes agressivos conforme IEC 60947-3 e VDE 0660, part 107.

A câmara, que é a base para todos estes comutadores, pode ser fornecida com até dois contatos. Os terminais são acessados pelo lado. Os comutadores CA e CAD são protegidos contra contatos acidentais dos dedos conforme VDE 0106, part 100 (VBG4), possuem os terminais tipo "fenda combinada" e guia integrado para chave de fenda o que reduz o tempo para a fiação. Os terminais destes comutadores são patenteados e especialmente protegidos contra vibrações.

Se for necessário operação manual forçada ou uma alta carga em corrente contínua, alguns dos comutadores podem ser equipados com catraca de acionamento rápido - sufixo S atrás do código do tipo.



Comutadores CA e CAD



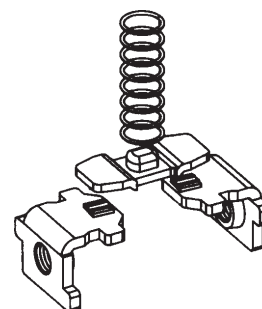
Comutadores C



Os desenhos acima são apenas ilustrativos.

Sistema de Contato Especial

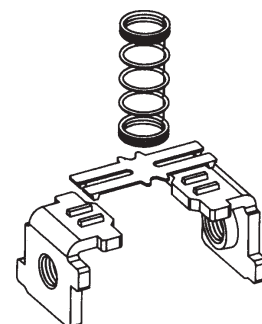
CA4/CA4-1



Contatos de alta confiabilidade com pontos de ligações cruzados, também indicado para uso em eletrônica. Os contatos do comutador CA4 possui 1µ e os do CA4-1, 35µ de camada de ouro.

CAD11

(especial para comutação em baixíssima tensão)



Contatos formato H banhados a ouro, ("Cross-Wire") de alta confiabilidade para comutação em baixas tensões.

Tipos	Tamanhos	Ângulos de Comutação	Máximo de Câmaras
CA4	S00	30°, 45°, 60°, 90°	9
CB8, CA10, CA20	S0	30°, 45°, 60°, 90°	12
CAD11	S0	30°, 45°, 60°, 90°	12
CB8B, CA10B, CA20B	S1	30°, 45°, 60°, 90°	12
C26, C32, C42	S1	20°, 30°, 45°, 60°, 90°	12
C26C, C32C, C43, C80, C125	S2	20°, 30°, 45°, 60°, 90°	12
C315	S3	20°, 30°, 45°, 60°, 90°	12

Apenas três ou quatro dados (mostrados abaixo) são necessários para codificar um comutador Kraus & Naimer. Os códigos são mostrados neste catálogo em destaque nas faixas azuis.

1 - Tipo de Comutador

Este item define a capacidade e o tamanho do frontal do comutador. Os dados básicos para estas informações encontram-se na página 07.

CA10

2 - Programas de Comutação

Este item define o programa de fechamento dos contatos. Nas páginas 08 a 24 encontram-se as programações padronizadas. Caso o comutador desejado seja diferente dos padronizados deverá ser enviado o esquema da página 50 preenchido conforme a necessidade do cliente.

A202.600

V845

3 - Tipo de Montagem

Este item define como o comutador será fixado no painel ou equipamento. As montagens podem ser frontal ou pela base, conforme páginas 25 a 27.

E

Dispositivos Opcionais

Neste item poderá ser definido um dispositivo de segurança, travamento, bloqueio, etc. Trata-se de um item opcional definido conforme a necessidade do cliente. Os dispositivos opcionais encontram-se nas páginas 32 a 39.

Tipo de Comutador

Pela ampliação da nomenclatura após o tipo de comutador poderá ser definido o seguinte:

Complemento	Definição	Para o comutador tipo
.1	Com contato banhado a ouro	CA4, CB8, CB8B, CA10, CA10B
S	Com catraca de acionamento rápido, indicada para interrupção em CC e somente para comutadores com ângulo de 60 (com limitação do número de câmaras)	CB8, CA10, CA20, C26, C32, C42

Cor e combinação dos Frontais

O sub-código 600, que aparece no código de programação, indica a combinação de cor do frontal que é: moldura preta, punho preto e espelho alumínio escovado. Esta é a combinação padrão da Kraus & Naimer.

Como alternativa está disponível o sub-código 700, que indica a combinação de cor: moldura preta, punho preto e espelho preto.

Outras combinações poderão ser fornecidas sob consulta. O punho padrão é o G251, outros modelos e cores poderão ser solicitados conforme página 28, bastando indicá-lo no pedido.

Exemplos de Codificação

Codificando um comutador padronizado

Tipo de comutador	→	CA20	→	Comutador de 25A com frontal de 48x48mm
Programa de comutação	→	A202.600	→	Comutação Liga-desliga 3 pólos
Tipo de montagem	→	E	→	Fixação frontal

Código para consulta/pedido: **CA20.A202.600.E**

Codificando um comutador padronizado com dispositivo opcional

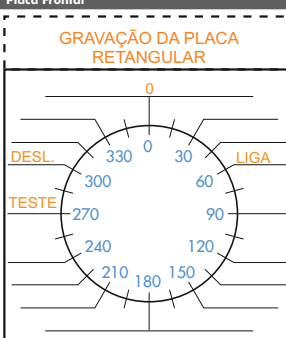
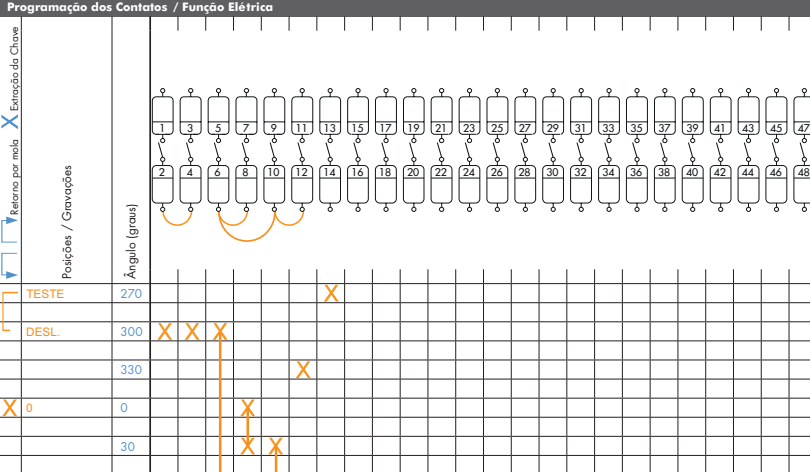
Tipo de comutador	→	CA20	→	Comutador de 25A com frontal de 48x48mm
Programa de comutação	→	A202.600	→	Comutação Liga-desliga 3 pólos
Tipo de montagem	→	E	→	Fixação frontal
Dispositivo opcional	→	V845	→	Dispositivo de travamento por cadeado

Código para consulta/pedido: **CA20.A202.600.E + V845**

Após a primeira compra do item, para facilitar a futura consulta/reposição, o comutador receberá um código definitivo e personalizado, que incorporará todas as características do conjunto, indicando os opcionais, modificações e país de origem.

Codificando um comutador especial


Para pedir um comutador especial solicitamos utilizar cópia do formulário da página 50 ou realizar o download em www.krausnaimer.com.br. Preencher todos os campos do formulário, indicado o fechamento dos contatos conforme ilustração abaixo. Em nosso site www.krausnaimer.com.br existe opção de preenchimento eletrônico.

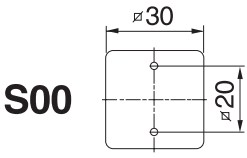
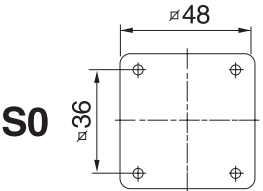
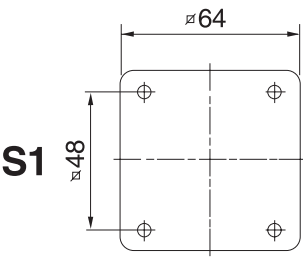
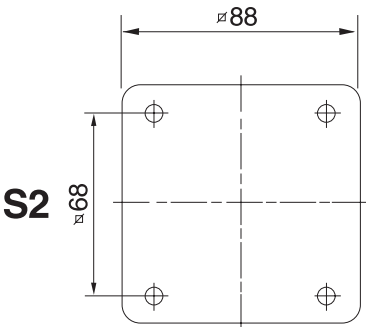
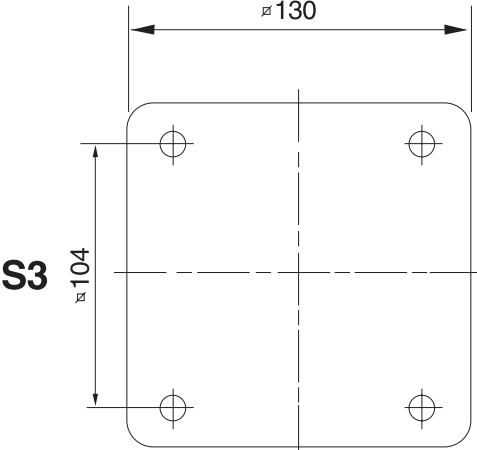
Placa Frontal	Tipo de Comutador / Configuração	Dados do Cliente
	Tipo de Comutador: CA10	Cliente Número:
	Montagem: FT2	Empresa + Endereço:
	Placa Frontal: Gravação Especial	
	Dispositivos Opcionais: V750D/3C	
		Tel: / Fax: E-Mail: Data:
Programação dos Contatos / Função Elétrica		
		

Por questões técnicas, pode não ser possível seguir a sequência de programação de contatos conforme a solicitação do cliente. Após a primeira compra do item, para facilitar a futura consulta/reposição, o comutador receberá um código definitivo e personalizado, que incorporará todas as características do conjunto, indicando os opcionais, modificações e país de origem do comutador.

Sub-código para combinação de Frontais e Punhos

Abaixo está uma lista de sub-códigos que substituindo a combinação 600/700, alterará algumas características do frontal.

- | | | |
|------------------|---|---|
| 000 | → | sem placa frontal e sem punho. |
| 601 / 701 | → | sem placa frontal. |
| 602 / 702 | → | sem punho. |
| 603 / 703 | → | com frontal quadrado sem gravação padrão. Indicar gravação a parte. |
| 604 / 704 | → | com frontal retangular sem gravação padrão. Indicar gravação a parte. |
| 612 / 712 | → | com espelho amarelo e punho vermelho. |

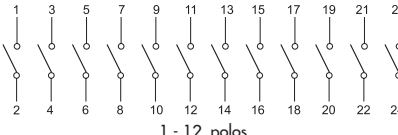
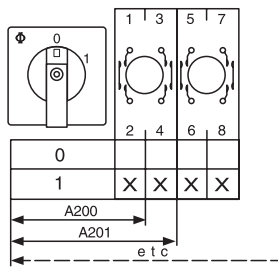
Dimensões básicas da placa de fixação	Tipo	Conforme IEC 60947-3 - VDE 0660, part 107			
		Tensão Nominal U_i V	Corrente Térmica I_u / I_{th} A	Potência do Motor 3 x 380V - 440V AC-23A AC-3 KW KW	
	CA4	440	10	3	2,2
	CB8	690	12	5,5	4
	CA10	690	20	7,5	5,5
	CA20	690	25	11	7,5
	CAD11	600	6	-	-
	CB8B	690	12	5,5	4
	CA10B	690	20	7,5	5,5
	CA20B	690	25	11	7,5
	C26	690	32	15	11
	C32	690	50	22	15
	C42	690	63	30	18,5
	C26C	690	32	15	11
	C32C	690	50	22	15
	C43	690	63	30	18,5
	C80	690	115	45	30
	C125	690	150	75	37
	C315	690	315	75	55
					

Para outras capacidades favor consultar
Para mais detalhes técnicos veja páginas 29-31

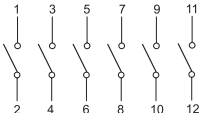
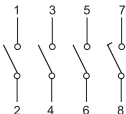
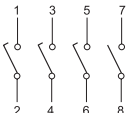
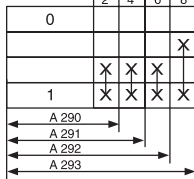
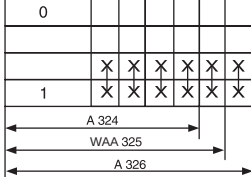
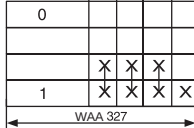
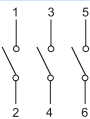
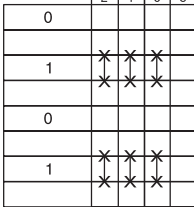
Comutadores C, CA e CAD

Função	Placa Frontal	Código	Nº Câmaras	Diagramas de Ligação	Esquema de Programação
--------	---------------	--------	------------	----------------------	------------------------

Comutador Liga-Desliga com ângulo de 60°

1 polo		A200.600	1		
2 polos		A201.600	1		
3 polos		A202.600	2		
4 polos		A203.600	2		
5 polos		WAA341	3		
6 polos		A342.600	3		
7 polos		A343.600	4		
8 polos		A344.600	4		
9 polos		A345.600	5		
10 polos		A346.600	5		
11 polos		A347.600	6		
12 polos		A348.600	6		

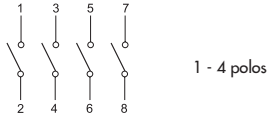
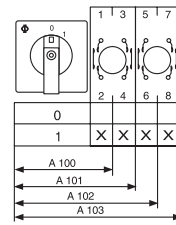
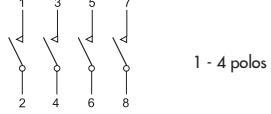
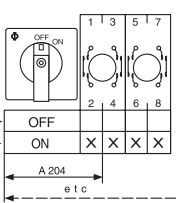
Comutador Liga-Desliga com ângulo de 90°

1 polo 2 polos 3 polos 4 polos 4 polos 1 polo adiantado 60 4 polos 3 polos adiantados 30 5 polos 6 polos		A290.600 A291.600 A292.600 A324.600 A293.600 WAA327 WAA325 A326.600	1 1 2 2 2 2 3 3	  	1 - 6 polos 4 polos 1 polo adiantado 4 polos 3 polos adiantados	     
3 polos 360° de rotação		A208.600	2			 

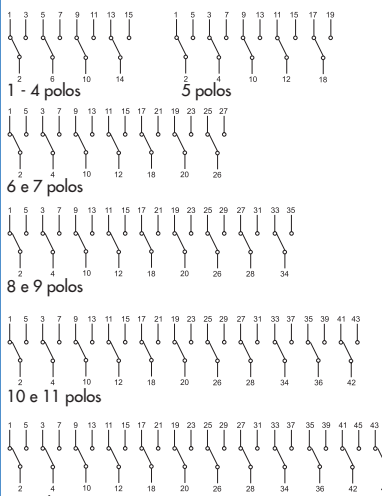
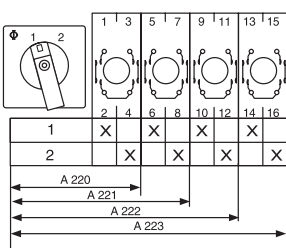
Comutadores C, CA e CAD

Função	Placa Frontal	Código	Nº Câmaras	Diagramas de Ligação	Esquema de Programação
--------	---------------	--------	------------	----------------------	------------------------

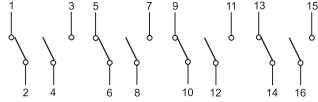
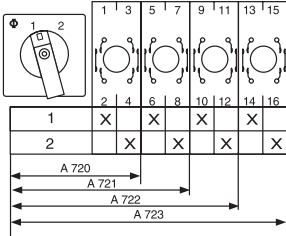
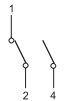
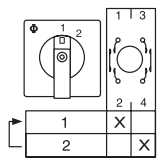
Comutador Liga-Desliga com ângulo de 30°

1 polo 2 polos 3 polos 4 polos		A100.600 A101.600 A102.600 A103.600	1 1 2 2	 1 - 4 polos	
1 polo com retrocesso automático 2 polo com retrocesso automático 3 polo com retrocesso automático 4 polo com retrocesso automático		A204.600 A205.600 WAA206 WAA207	1 1 2 2	 1 - 4 polos	

Comutador de Transferência sem posição "0" e ângulo de 60°

1 polo 2 polos 3 polos 4 polos 5 polos 6 polos 7 polos 8 polos 9 polos 10 polos 11 polos 12 polos		A220.600 A221.600 A222.600 A223.600 A369.600 A370.600 A371.600 A372.600 WAA373 WAA374 WAA375 WAA376	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	 1 - 4 polos 5 polos 6 e 7 polos 8 e 9 polos 10 e 11 polos 12 polos	 (acima de 4 polos vide diagrama de ligação ao lado)
--	---	--	---	---	--

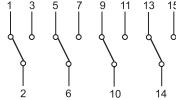
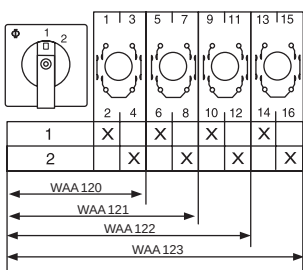
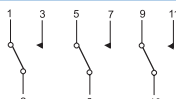
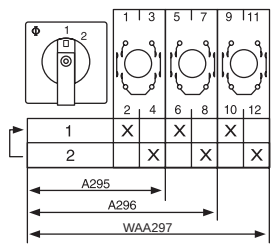
Comutador de Transferência sem posição "0" sem interligação (contatos eletricamente separados)

1 polo 2 polos 3 polos 4 polos		A720.600 A721.600 A722.600 A723.600	1 2 3 4		
1 polo com retrocesso automático		A795.600	1		

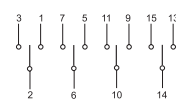
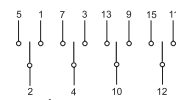
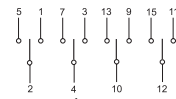
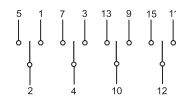
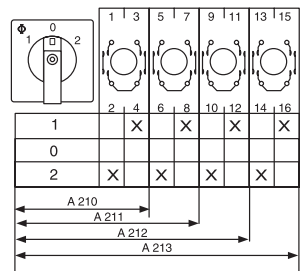
Comutadores C, CA e CAD

Função	Placa Frontal	Código	Nº Câmaras	Diagramas de Ligação	Esquema de Programação
--------	---------------	--------	------------	----------------------	------------------------

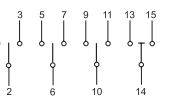
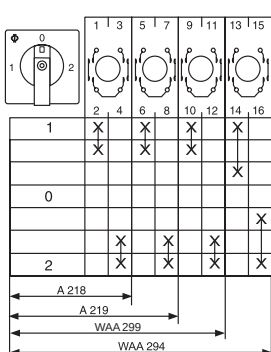
Comutador de Transferência sem posição "0" com ângulo de 30°

1 polo 2 polos 3 polos 4 polos		WAA120 WAA121 WAA122 WAA123	1 2 3 4		
1 polo com retrocesso automático 2 polos com retrocesso automático 3 polos com retrocesso automático		A295.600 A296.600 WAA297	1 2 3		

Comutador de Transferência com posição "0" central e ângulo de 60°

1 polo 2 polos 3 polos 4 polos 5 polos 6 polos 7 polos 8 polos		A210.600 A211.600 A212.600 A213.600 A361.600 A362.600 WAA363 WAA364	1 2 3 4 5 6 7 8	 1 - 4 polos  5 polos  6 e 7 polos  8 polos	 (acima de 4 polos vide diagrama de ligação ao lado)
---	---	--	--------------------------------------	--	--

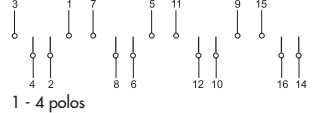
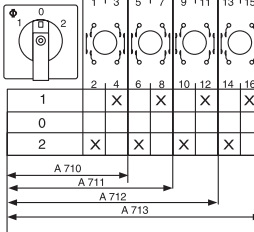
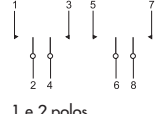
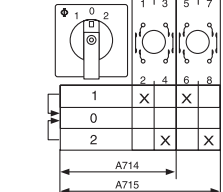
Comutador de Transferência com posição "0" central e ângulo de 90°

1 polo contatos adiantados 30° 2 polos contatos adiantados 30° 3 polos contatos adiantados 30° 4 polos 1 polo adiantado 60°		A218.600 A219.600 WAA299 WAA294	1 2 3 4		
--	---	--	------------------	---	---

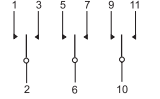
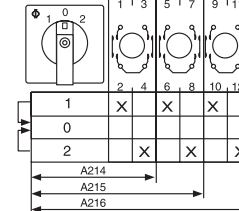
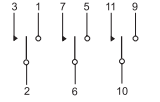
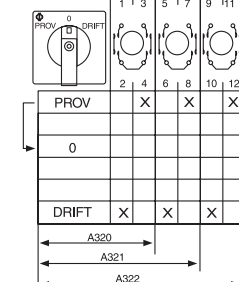
Comutadores C, CA e CAD

Função	Placa Frontal	Código	Nº Câmaras	Diagramas de Ligação	Esquema de Programação
--------	---------------	--------	------------	----------------------	------------------------

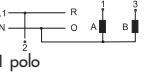
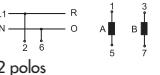
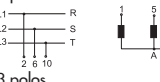
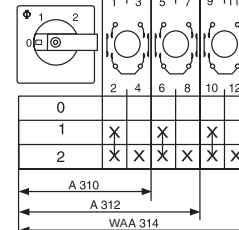
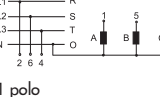
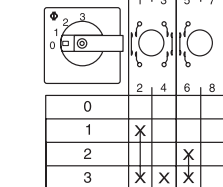
Comutador de Transferência com posição "0" central e sem interligação (contatos eletricamente separados)

1 polo 2 polos 3 polos 4 polos		A710.600 A711.600 A712.600 A713.600	1 2 3 4	 1 - 4 polos	
1 polo com retorno ao 0 2 polos com retorno ao 0		A714.600 A715.600	1 2	 1 e 2 polos	

Comutador de Transferência com retorno automático ao centro

1 polo 2 polos 3 polos		A214.600 A215.600 A216.600	1 2 3	 1 - 3 polos	
1 polo com retorno da esq. ao 0 2 polos com retorno da esq. ao 0 3 polos com retorno da esq. ao 0		A320.600 A321.600 A322.600	1 2 3	 1 - 3 polos	

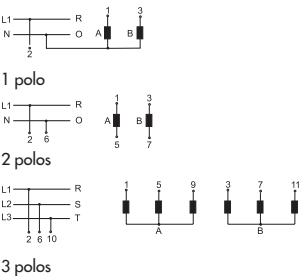
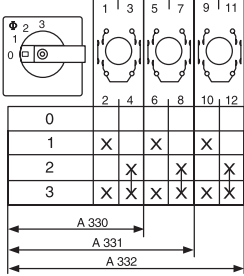
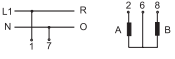
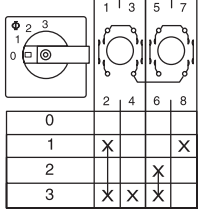
Comutador para Aplicação Geral

1 polo 2 polos 3 polos		A310.600 A312.600 WAA314	1 2 3	 1 polo  2 polos  3 polos	
2 grupos Sequência de comutação 0, A, A + B					
1 polo		A311.600	2	 1 polo	
3 grupos Sequência de comutação 0, A, A + B, A + B + C					

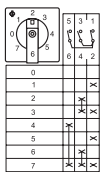
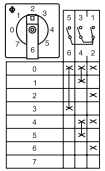
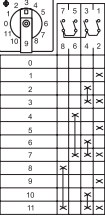
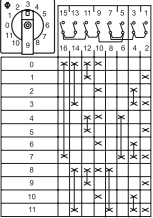
Comutadores C, CA e CAD

Função	Placa Frontal	Código	Nº Câmaras	Diagramas de Ligação	Esquema de Programação
--------	---------------	--------	------------	----------------------	------------------------

Comutador para Aplicação Geral

1 polo 2 polos 3 polos 2 grupos comutação de série Sequencia de comutação 0, A, B, A + B		A330.600 A331.600 A332.600	1 2 3		
2 polos 2 grupos comutação série - paralelo Sequencia de comutação série 0, A + B paralelo A, A + B		A339.600	2		

Comutador para Códigos Binários

0 - 7		A540.600	2		
0 - 7 complemento		WAA541	2		
0 - 9		A550.600	2		
0 - 11		A543.600	2		
0 - 11 + complemento		WAA545	4		

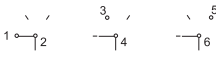
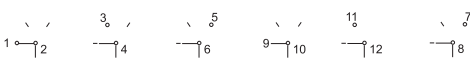
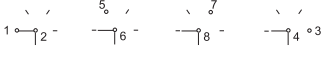
Comutadores C, CA e CAD

Função	Placa Frontal	Código	Nº Câmaras	Diagramas de Ligação
Comutador Seletor sem posição "0"				
1 polo 3 posições 2 polos 3 polos 4 polos 5 polos 6 polos		A230.600 A250.600 A270.600 A476.600 WAA484 WAA489	2 3 5 6 8 9	    
1 polo 4 posições 2 polos 3 polos 4 polos 5 polos 6 polos		A231.600 A251.600 A271.600 A477.600 WAA485 WAA490	2 4 6 8 10 12	 
1 polo 5 posições 2 polos 3 polos 4 polos		A232.600 A252.600 WAA272 WAA478	3 5 8 10	
1 polo 6 posições 2 polos 3 polos		A233.600 WAA253 WAA273	3 6 9	 
1 polo 7 posições 2 polos 3 polos		WAA234 WAA254 WAA274	4 7 11	
1 polo 8 posições 2 polos 3 polos		WAA235 WAA255 WAA275	4 8 12	
1 polo 9 posições		WAA236	5	
1 polo 10 posições		WAA237	5	
1 polo 11 posições		WAA238	6	
1 polo 12 posições 1 polo sem limitador		WAA239 WAA639	6 6	

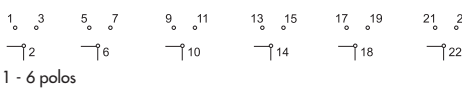
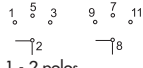
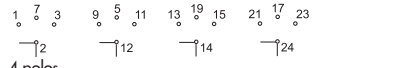
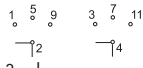
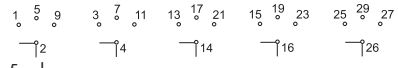
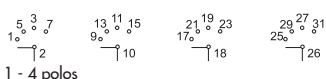
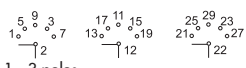
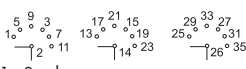
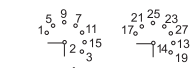
Comutadores C, CA e CAD

Função	Placa Frontal	Código	Nº Câmaras	Diagramas de Ligação
--------	---------------	--------	------------	----------------------

Comutador Seletor sem posição "0" sem jumper (contatos eletricamente separados)

1 polo 3 posições 2 polos		A730.600 A750.600	2 3	1 polo  2 polos 
1 polo 4 posições 2 polos		A731.600 A751.600	2 4	1 polo  2 polos 

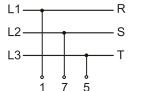
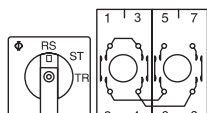
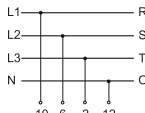
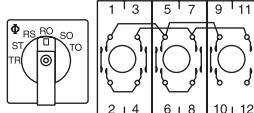
Comutador Seletor com posição "0"

1 polo 2 posições 2 polos 3 polos 4 polos 5 polos 6 polos		A240.600 A260.600 A280.600 WAA480 WAA486 WAA491	1 2 3 4 5 6	 1 - 6 polos
1 polo 3 posições 2 polos 3 polos 4 polos 5 polos		A241.600 A261.600 A281.600 WAA481 WAA487	2 3 5 6 8	 1 - 2 polos  4 polos  3 polos  5 polos
1 polo 4 posições 2 polos 3 polos 4 polos		A242.600 WAA262 WAA282 WAA482	2 4 6 8	 1 - 4 polos
1 polo 5 posições 2 polos 3 polos		A243.600 WAA263 WAA283	3 5 8	 1 - 3 polos
1 polo 6 posições 2 polos 3 polos		A244.600 WAA264 WAA284	3 6 9	 1 - 3 polos
1 polo 7 posições 2 polos		WAA245 WAA265	4 7	 1 polo  2 polos
1 polo 8 posições		WAA246	4	
1 polo 9 posições		WAA247	5	
1 polo 10 posições		WAA248	5	
1 polo 11 posições 1 polo sem limitador		WAA249 WAA649	6 6	

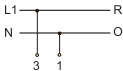
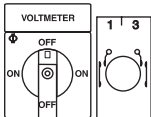
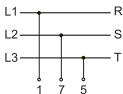
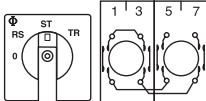
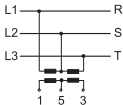
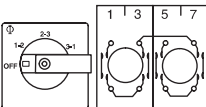
Comutadores C, CA e CAD

Função	Placa Frontal	Código	Nº Câmaras	Diagramas de Ligação	Esquema de Programação
--------	---------------	--------	------------	----------------------	------------------------

Comutador Voltimétrico sem posição "0"

Trifásico (fase-fase)		A023.600	2	 	 <table><tr><td>RS</td><td>X</td><td></td><td>X</td></tr><tr><td>ST</td><td></td><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td>TR</td><td>X</td><td>X</td><td></td></tr></table>	RS	X		X	ST		X	X	TR	X	X																						
RS	X		X																																			
ST		X	X																																			
TR	X	X																																				
Trifásico (fase-fase) Trifásico (fase-neutro)		A025.600	3	 	 <table><tr><td>TR</td><td>X</td><td></td><td>X</td><td></td></tr><tr><td>ST</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td></tr><tr><td>RS</td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td>RO</td><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td>SO</td><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>TO</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td>X</td></tr></table>	TR	X		X		ST	X	X			RS			X	X	RO				X	X	SO		X				TO	X				X
TR	X		X																																			
ST	X	X																																				
RS			X	X																																		
RO				X	X																																	
SO		X																																				
TO	X				X																																	

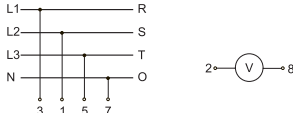
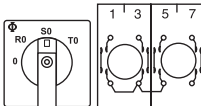
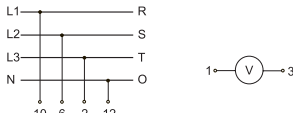
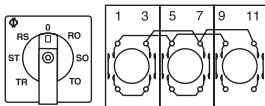
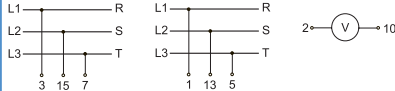
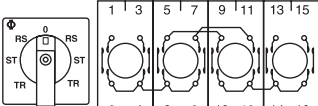
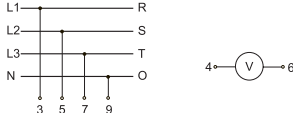
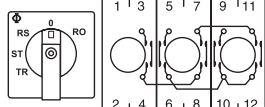
Comutador Voltimétrico com posição "0"

Bifásico 360° de rotação sem limitador		WAA002	1		<table><tr><td>OFF</td><td></td><td></td></tr><tr><td>ON</td><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td>OFF</td><td></td><td></td></tr><tr><td>ON</td><td>X</td><td>X</td></tr></table>	OFF			ON	X	X	OFF			ON	X	X				
OFF																					
ON	X	X																			
OFF																					
ON	X	X																			
Trifásico (fase-fase)		A004.600	2		<table><tr><td>0</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>RS</td><td>X</td><td></td><td>X</td></tr><tr><td>ST</td><td></td><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td>TR</td><td>X</td><td>X</td><td></td></tr></table>	0				RS	X		X	ST		X	X	TR	X	X	
0																					
RS	X		X																		
ST		X	X																		
TR	X	X																			
		WAA011	2		<table><tr><td>OFF</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1-2</td><td>X</td><td>X</td><td></td></tr><tr><td>2-3</td><td></td><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td>3-1</td><td>X</td><td></td><td>X</td></tr></table>	OFF				1-2	X	X		2-3		X	X	3-1	X		X
OFF																					
1-2	X	X																			
2-3		X	X																		
3-1	X		X																		

Comutadores C, CA e CAD

Função	Placa Frontal	Código	Nº Câmaras	Diagramas de Ligação	Esquema de Programação
--------	---------------	--------	------------	----------------------	------------------------

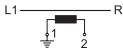
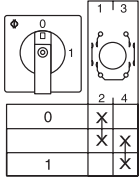
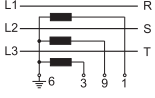
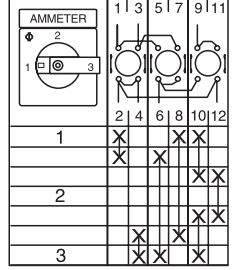
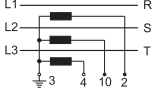
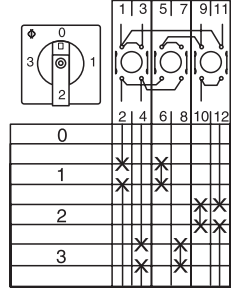
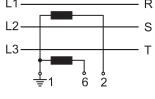
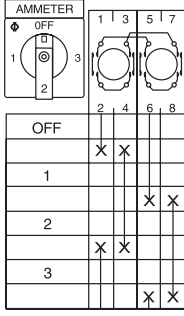
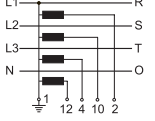
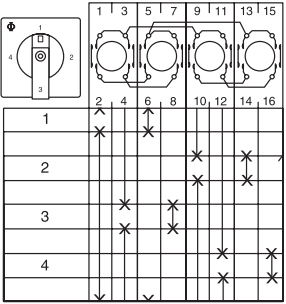
Comutador Voltimétrico com posição "0"

Trifásico (fase-neutro)		WAA005	2		 <table><tr><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>R0</td><td></td><td>X</td><td></td><td>X</td></tr><tr><td>S0</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>T0</td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td></tr></table>	0					R0		X		X	S0	X				T0			X	X																						
0																																															
R0		X		X																																											
S0	X																																														
T0			X	X																																											
Trifásico (fase-fase) Trifásico (fase-neutro)		A007.600	3		 <table><tr><td>TR</td><td></td><td>X</td><td></td><td>X</td><td></td></tr><tr><td>ST</td><td></td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td></tr><tr><td>RS</td><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>R0</td><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td>S0</td><td></td><td></td><td>X</td><td></td><td></td></tr><tr><td>T0</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td>X</td></tr></table>	TR		X		X		ST		X	X			RS				X	X	0						R0				X	X	S0			X			T0	X				X
TR		X		X																																											
ST		X	X																																												
RS				X	X																																										
0																																															
R0				X	X																																										
S0			X																																												
T0	X				X																																										
2 redes separadas Trifásico (fase-fase) "0" central		WAA008	4		 <table><tr><td>TR</td><td></td><td>X</td><td></td><td>X</td><td></td></tr><tr><td>ST</td><td></td><td></td><td>X</td><td></td><td>X</td></tr><tr><td>RS</td><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td>X</td></tr><tr><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>RS</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td>X</td></tr><tr><td>ST</td><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td>X</td></tr><tr><td>TR</td><td>X</td><td></td><td>X</td><td></td><td></td></tr></table>	TR		X		X		ST			X		X	RS		X			X	0						RS	X				X	ST		X			X	TR	X		X		
TR		X		X																																											
ST			X		X																																										
RS		X			X																																										
0																																															
RS	X				X																																										
ST		X			X																																										
TR	X		X																																												
Trifásico (fase-fase e 1 fase neutro)		WAA010	3		 <table><tr><td>TR</td><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td>X</td></tr><tr><td>ST</td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td><td></td></tr><tr><td>RS</td><td></td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td></tr><tr><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>R0</td><td></td><td>X</td><td></td><td>X</td><td></td></tr></table>	TR		X			X	ST			X	X		RS		X	X			0						R0		X		X													
TR		X			X																																										
ST			X	X																																											
RS		X	X																																												
0																																															
R0		X		X																																											

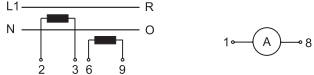
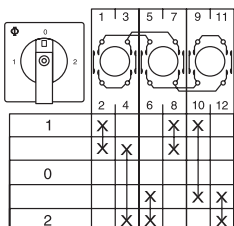
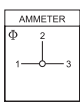
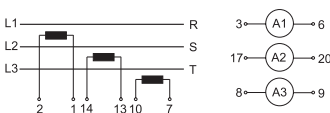
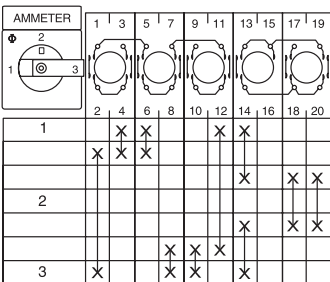
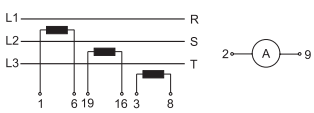
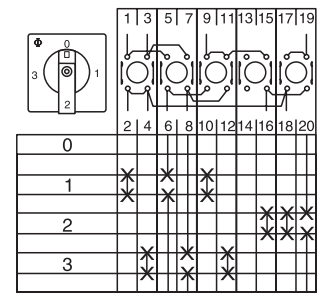
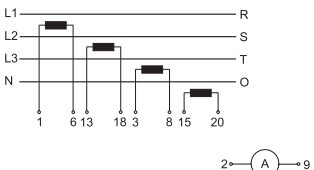
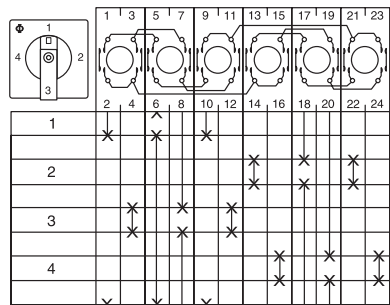
Comutadores C, CA e CAD

Função	Placa Frontal	Código	Nº Câmaras	Diagramas de Ligação	Esquema de Programação
--------	---------------	--------	------------	----------------------	------------------------

Comutador Amperimétrico

1 polo com 1 transformador de corrente		WAA046	1	 	
1 polo com 3 transformadores de corrente - sem posição "0"		A017.600	3	 	
1 polo com 3 transformadores de corrente - com posição "0" e 360° de rotação		A048.600	3	 	
1 polo com 2 transformadores de corrente (3 leituras) e 360° de rotação		WAA021	2	 	
1 polo com 4 transformadores de corrente e 360° de rotação		WAA036	4	 	

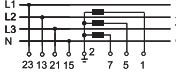
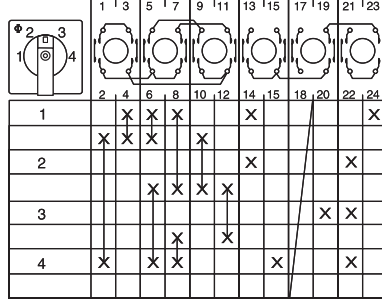
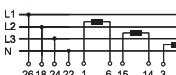
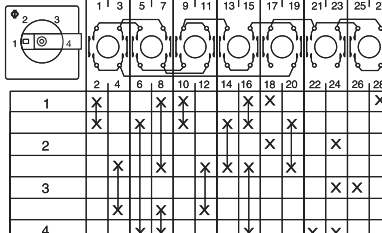
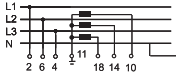
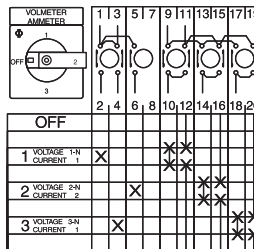
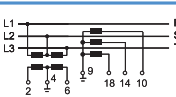
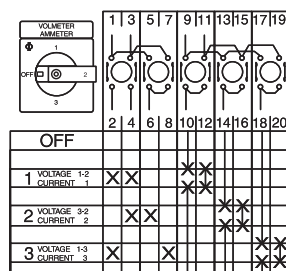
Comutadores C, CA e CAD

Função	Placa Frontal	Código	Nº Câmaras	Diagramas de Ligação	Esquema de Programação
Comutador Amperimétrico					
2 polos 2 transformadores de corrente		WAA037	3		
2 polos 3 transformadores de corrente		WAA019	5		
		A038.600	5		
2 polos 4 transformadores de corrente		WAA039	6		

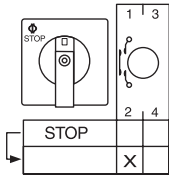
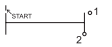
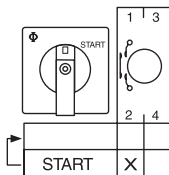
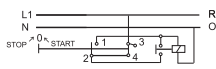
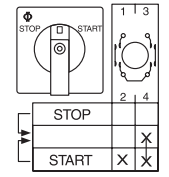
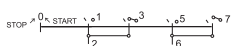
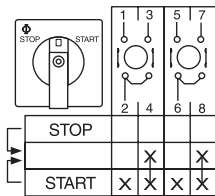
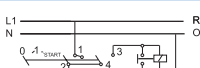
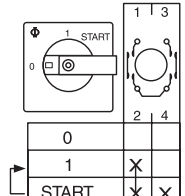
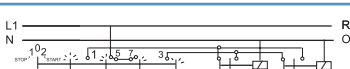
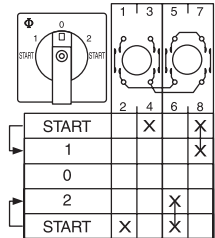
Comutadores C, CA e CAD

Função	Placa Frontal	Código	Nº Câmaras	Diagramas de Ligação	Esquema de Programação
--------	---------------	--------	------------	----------------------	------------------------

Comutadores Volt - Amperimétrico

Trifásico Fase-fase 3 correntes		WAA027	6	 20-A-12 160-V-24	
		WAA028	7	 20-A-11 170-V-23	
Trifásico 4 fios		WAA033	5	 9-A-11 1-V-3	
Trifásico 3 fios		WAA035	5	 9-A-11 1-V-3	

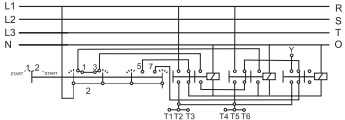
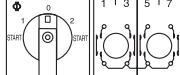
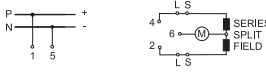
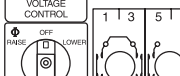
Comutadores C, CA e CAD

Função	Placa Frontal	Código	Nº Câmaras	Diagramas de Ligação	Esquema de Programação
Comando parar		WAA174	1		
Comando partir		A175.600	1		
Comando partir - parar 1 polo		A176.600	1		
Comando partir - parar 2 polos		WAA183	2		
Comando partir - parar com retorno automático para posição "1"		A178.600	1		
Comando partir - parar com retorno automático de start para posições "1 e 2"		WAA177	2		

Comutadores C, CA e CAD

Função	Placa Frontal	Código	Nº Câmaras	Diagramas de Ligação	Esquema de Programação
--------	---------------	--------	------------	----------------------	------------------------

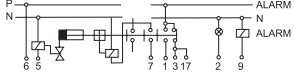
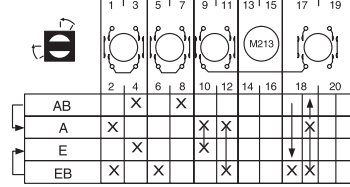
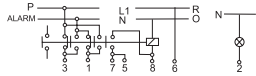
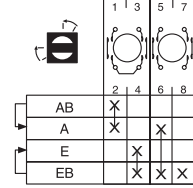
Comutador de controle

Comando partir - parar com retorno automático de start para posições "1 e 2" para contadores intertravados e para 2 unidades independentes		WAA182	2		 <table border="1" data-bbox="1224 537 1404 656"><tr><td>START</td><td></td><td>X</td><td></td><td>X</td></tr><tr><td>1</td><td></td><td>X</td><td></td><td></td></tr><tr><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>START</td><td>X</td><td></td><td>X</td><td></td></tr></table>	START		X		X	1		X			0					2	X				START	X		X	
START		X		X																										
1		X																												
0																														
2	X																													
START	X		X																											
Controle de tensão por motor auxiliar		WAA150	2		 <table border="1" data-bbox="1224 761 1404 880"><tr><td>RAISE</td><td></td><td>X</td><td>X</td><td></td></tr><tr><td>OFF</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>LOWER</td><td>X</td><td></td><td></td><td>X</td></tr></table>	RAISE		X	X		OFF					LOWER	X			X										
RAISE		X	X																											
OFF																														
LOWER	X			X																										

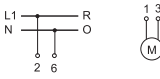
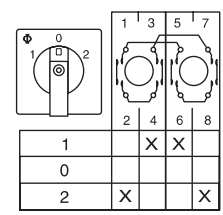
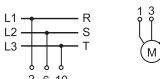
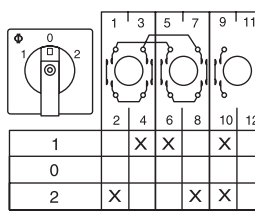
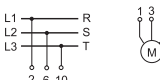
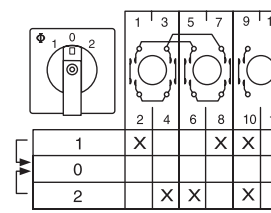
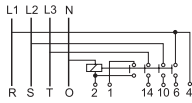
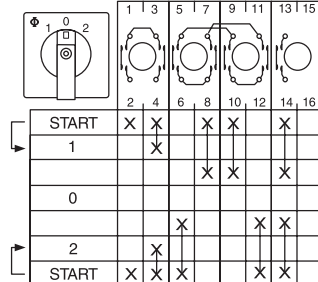
Comutador de controle sem interligação (com contatos eletricamente isolados)

Comando partir - parar		A789.600	1		<table><tr><td>STOP</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>START</td><td>X</td><td></td><td>X</td><td></td></tr></table>	STOP					START	X		X																
STOP																														
START	X		X																											
Comando partir - parar com retorno automático		A791.600	1		<table><tr><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td></td><td>X</td><td></td><td></td></tr><tr><td>START</td><td>X</td><td></td><td>X</td><td></td></tr></table>	0					1		X			START	X		X											
0																														
1		X																												
START	X		X																											
Comando partir - parar com retorno automático de start para posições "1 e 2"		WAA790	2		<table><tr><td>START</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td></td><td>X</td><td></td><td>X</td></tr><tr><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td>X</td><td></td></tr><tr><td>START</td><td>X</td><td></td><td>X</td><td></td></tr></table>	START					1		X		X	0					2			X		START	X		X	
START																														
1		X		X																										
0																														
2			X																											
START	X		X																											
Controle de 2 contadores com retorno automático para posição "0"		WAA179	2		<table><tr><td>1</td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td>0</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>X</td><td></td><td></td><td>X</td></tr></table>	1			X	X	0	X	X			2	X			X										
1			X	X																										
0	X	X																												
2	X			X																										
Comando de Disjuntor		WAA537	2		<table><tr><td>TRIP</td><td>X</td><td></td><td>X</td><td></td></tr><tr><td>NORMAL</td><td></td><td>X</td><td></td><td>X</td></tr></table>	TRIP	X		X		NORMAL		X		X															
TRIP	X		X																											
NORMAL		X		X																										

Comutadores C, CA e CAD

Função	Placa Frontal	Código	Nº Câmaras	Diagramas de Ligação	Esquema de Programação
Com contato de arrasto para alarme e dispositivo de sinalização Q100 / Q110		WAA190	5		
Com dispositivo de sinalização Q100 / Q110		WAA192	2		

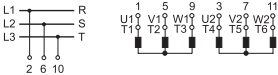
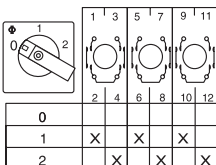
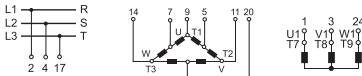
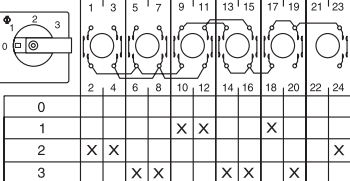
Comutador para reversão de motores

2 polos		A400.600	2		
3 polos		A401.600	3		
3 polos com retorno automático para "0"		A228.600	4		
3 polos para uso com contadores		WAA402	4		

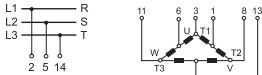
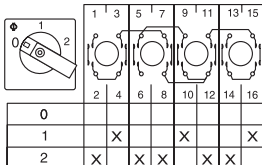
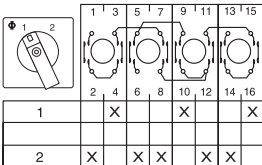
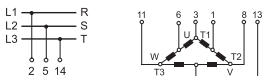
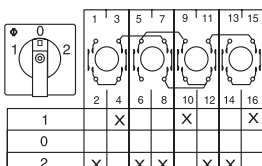
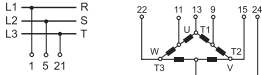
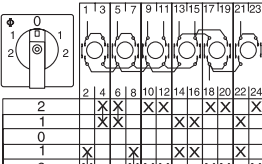
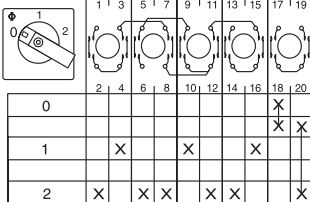
Comutadores C, CA e CAD

Função	Placa Frontal	Código	Nº Câmaras	Diagramas de Ligação	Esquema de Programação
--------	---------------	--------	------------	----------------------	------------------------

Comutador para controle de motores

2 velocidades 2 enrolamentos 0 - A - B Y ou Δ		WAA451	3		
3 velocidades 2 enrolamentos 0 - A - B Y - A YY		WAA457	6		

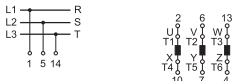
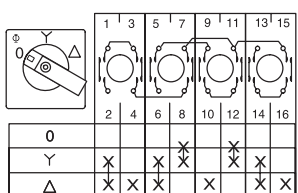
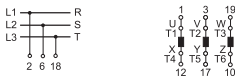
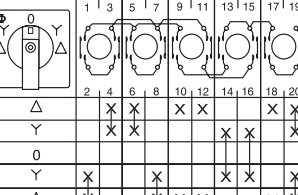
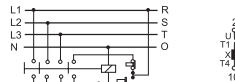
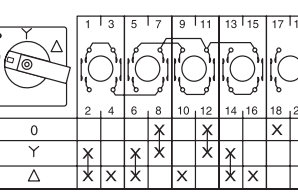
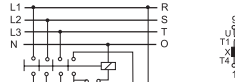
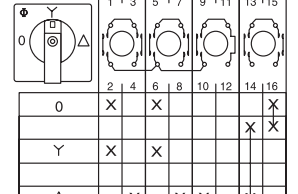
Comutador para controle de motores (ligação Dahlander)

2 velocidades execução normal		A440.600	4		
2 velocidades sem posição "0"		A466.600	4		
2 velocidades com posição "0" central		A441.600	4		
2 velocidades com 2 sentidos de rotação		WAA442	6		
2 velocidades para uso com contador		WAA444	5		

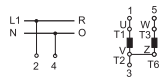
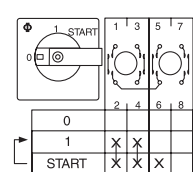
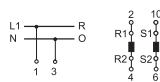
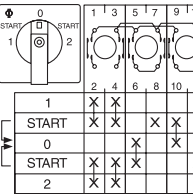
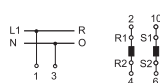
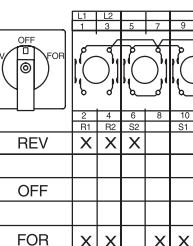
Comutadores C, CA e CAD

Função	Placa Frontal	Código	Nº Câmaras	Diagramas de Ligação	Esquema de Programação
--------	---------------	--------	------------	----------------------	------------------------

Comutadores Estrela - Triângulo

0 - Y - Δ		A410.600	4		
Com reversão		WAA413	5		
Com contato auxiliar fechado em "0"		WAA416	5		
Para uso com contadores		A419.600	4		

Comutadores para comando de motores monofásicos

Com retorno automático de "START para 1"		A425.600	2	 Fase auxiliar	
2 sentidos de rotação com retorno automático de "START para 0"		WAA426	3	 Fase auxiliar	
2 sentidos de rotação com fase auxiliar permanente ligada		WAA622	5	 Fase auxiliar	

Comutadores CA4 e CA4-1

Montagem Frontal		Código
	Por dois furos Grau de proteção IP40	E
	Por dois furos Grau de proteção IP66/67/69K	EF
	Para painel Mosáico Mavell-grade de 30mm Grau de proteção IP40	E94
	Por único furo de 16/22mm com acabamento frontal por anel Grau de proteção IP66/67/69K	FS1
	Por único furo de 16/22mm com placa quadrada Grau de proteção IP66/67/69K	FS2
	Por único furo de 16/22mm com placa retangular Grau de proteção IP66/67/69K	FS4

Comutadores C, CA e CAD

Montagem frontal por quatro furos	Código	CB8 CA10 CA20 CAD11	CB8B CA10B CA20B C26 C32 C42	C26C C32C C43 C125	C315
-----------------------------------	--------	------------------------------	---	-----------------------------	------

 	MONTAGEM FRONTAL Grau de proteção IP40 Grau de proteção IP66/67/69K	E EF	• •	• •	• •	• •
	MONTAGEM FRONTAL E PELA BASE Permite fixar o comutador tanto pela base quanto pela parte frontal. Grau de proteção frontal IP40 Grau de proteção frontal IP66/67/69K	ER ERF	• •	• •	• •	• •

Comutadores C, CA e CAD

Montagem frontal por quatro furos	Código	CB8 CA10 CA20 CAD11	C26 C32 C42	C80 C125	
 Com placa frontal e punho com tamanho imediatamente superior ao original do comutador Grau de proteção IP40 Grau de proteção IP65/67/69K	EG EGF	• •	• •	• •	
Montagem frontal por quatro furos	Código	CB8 CA10 CA20 CAD...	CB8B CA10B CA20B C26	C32 C42	C26C C32C C43
MONTAGEM REFORÇADA Indicada para uso em serviços pesados, possui eixo metálico, catraca e placa de fixação reforçada. Placa de montagem, placa frontal e punho tamanho S0 (48x48mm), com eixo de alumínio no perfil Kraus & Naimer.	KN2	•			
Placa de montagem, placa frontal e punho tamanho S1 (64x64mm), com eixo metálico quadrado de 6mm.	KD1		•	•	
COM CAPA DE PROTEÇÃO Grau de proteção Frontal IP40 Traseira IP30 para CA e CAD Traseira IP42 para C26 - C43	EC	•	•	•	
Grau de proteção Frontal IP66/67/69K Traseira IP30 para CA e CAD Traseira IP42 para C26 - C43	ED	•	•	•	
Grau de proteção Frontal IP40 Traseira IP42	EC1		•		
Grau de proteção Frontal IP66/67/69K Traseira IP42	ED1		•		

Comutadores C, CA e CAD

Montagem por único furo	Código	CB8 CA10 CA20 CAD11	CB8B CA10B CA20B C26	C32 C42
-------------------------	--------	------------------------------	-------------------------------	------------

	Acabamento frontal por anel, proteção IP40	EL1	mm	mm 40
	Acabamento frontal por anel, Proteção IP66/67/69K	FT1	22	
		FT3	22/30	
	Com placa frontal quadrada 48x48mm Proteção IP66/67/69K	FT2	22	
		FT4	22/30	
	Com placa frontal retangular 48x59mm Proteção IP66/67/69K	FT6	22	
	Com placa frontal quadrada 64x64mm e catraca para serviço pesado, grau de proteção IP66/67/69K	FH3	22	
	Com placa frontal retangular 64x78,5mm e catraca para serviço pesado, grau de proteção IP66/67/69K	FH4	22	

Montagem pela base	Código	CA4	CB8B CA CAD11	CB8B CA10B- C42	C26C C32C C43 C315
--------------------	--------	-----	---------------------	-----------------------	-----------------------------

	Montagem pela base por 4 parafusos	VE		•	•
	Montagem pela base através de trilho DIN (EN 50022)	VE1		•	•
	Montagem pela base através de trilho DIN (EN 50022) com placa frontal fixa	VE1/E		•	•
	Montagem pela base através de trilho com frontal de 45mm para uso em centrinhos. Altura ajustável.	VE21	•	•	

Tipo	Cor	Código	Tamanho				
			S00	S0	S1	S2	S3

Punho R 	Preto Vermelho	G001 G002	-	•	•	•	•
Punho F 	Preto Vermelho	G221 G222	•	•	•	•	-
Punho S  S0 S1	Preto Vermelho	G301 G302	-	•	•	-	-
Punho P  S0 S1 a S3	Preto Vermelho	G211 G212	-	•	•	•	•
Punho O 	Preto Vermelho	G321 G322	-	-	•	-	-

Tipo	Cor	Código	Tamanho				
			S00	S0	S1	S2	S3

Punho I 	Preto Vermelho	G251 G252	•	•	•	•	•
Punho B 	Preto Vermelho	G521 G522	-	•	•	-	-
Punho L 	Preto Vermelho	G501 G502	-	-	•	-	-
Punho K 	Preto Vermelho	G411 G412	-	-	•	•	•
Punho Volante 	Preto	G971	-	-	-	-	•

Comutadores C e CA

Dados para seleção					CA4 CA4-1	CB8 CB8B	CA10 CA10B	CA20 CA20B	C26	C32	C42 C43	C80	C125	C315			
Tensão Nominal U_i IEC 60947-3 ¹⁾ VDE 0660, PART 107 ¹⁾					V	440	690	690	690	690	690	690	690	690			
Tensão de Impulso U_{imp}					kV	4	6	6	6	6	6	6	6	6			
Corrente Térmica I_{th} IEC 60947-3 VDE 0660, PART 107/09.82 UL/CSA					A	10	12	20	25	32	50	63	115	150	315		
					A	10	-	20	30	40	50	65	100	150	240		
Corrente operacional I_e																	
AC-21A	Comutação de carga resistiva incluindo moderadas sobrecargas	IEC 60947-3 VDE 0600 part 107		A	10	12	20	25	32	40	63	100	150	315			
AC-22A	Comutação combinada de carga resistiva ou indutiva baixa, incluindo moderadas sobrecargas.	IEC 60947-3 VDE 0660 part 107	220-500V 660-690V	A	10	12	20	25	32	40	63	100	150	315			
				A	-	12	20	25	32	40	63	100	125	125			
AC-15	Comutação de dispositivos de controle, contadores, etc.	IEC 60947-3 VDE 0660 part 107	220-240V 380-440V	A	2,5	5	5	8	14	16	-	-	-	-			
				A	1,5	4	4	5	6	7	-	-	-	-			
	Carga resistiva ou indutiva baixa	UL/CSA	A	10	-	20 ⁴⁾	30	40	50	65	100	150	240				
Proteção contra Curto Circuito																	
Tamanho máximo do fusível		(Característica GL)		A	10	16	25	35	50	63	80	125	200	315			
Corrente momentânea		1 Segundo		A	60	120	140	280	350	600	1000	1300	2000	4200			
Capacidade de comutação em CC VDE 0660 part 107/09.82					Capacidade de Interrupção de CC I_e												
N de contatos em série		1	2	3	4	5	6	7	CA4 CA4-1	CA10 CA10B	CA20 CA20B	C26S	C32S	C42S	C80	C125	C315 ³⁾
Cargas Resistivas $T \leq 1ms$		Tensão Vcc															
		24	48	70	95	120	145	190	10	20	25	-	50	-	115	-	315
		48	95	140	190	240	290	350	6	12	20	32	40	63	100	150	250
		60	120	180	240	300	360	450	2,5	4,5	7,5	23	27	30	-	-	-
		110	220	330	440	550	660	-	0,7	1	1,5	6,5	-	-	-	-	-
		220	440	660	-	-	-	-	0,3	0,4	0,5	1,2	-	-	-	-	-
Cargas Indutivas $T = 50ms$		440	660	-	-	-	-	-	0,2	0,27	0,3	0,4	-	-	-	-	-
		24	48	70	95	120	145	190	6	12	20	32	40	63	100	160	250
		30	60	90	120	150	180	240	3	5	9	25	30	55	33	50	70
		48	95	140	190	240	290	350	1	2	3	16	20	-	-	-	-
		60	120	180	240	300	360	450	0,7	1	1,5	11	15	-	-	-	-
		110	220	330	440	550	660	-	0,3	0,4	0,5	3,2	3,5	-	-	-	-
Temperatura ambiente para câmaras					55°C durante 24 horas com picos de até 60°C com 100% da carga.												
1) Válido para linhas com terminais terra e neutro, sobre tensão categoria III, grau de poluição 3. Outros valores consultar. 2) Somente válido para CA4. 3) Capacidade de interrupção aplicada para chaves liga-desliga. 4) Conforme CSA - máximo 16A.																	

Comutadores C e CA

Dados para seleção					CA4 CA4-1	CB8 CB8B	CA10 CA10B	CA20 CA20B	C26	C32	C42 C43	C80	C125	C315
Capacidade de comutação conforme categoria de utilização				IEC 60947-3/ VDE 0660, part 107										
AC-2	Partida de motores gaiola reversão e frenagem, partida estrela triângulo. Para CA4 - C32	3 fases	220 - 240V	kW	2,5	3	4	5,5	8	10	18,5	30	37	55
		3 polos	380 - 440V		4,5	5,5	7,5	11	15	18,5	30	45	55	90
		500V	-		7,5	10	15	18,5	22	40	55	75	110	
		660 - 690V	-		7,5	10	13	15	22	37	55	55	55	
AC-3	Partida direta, partida estrela-triângulo. Para C42 - C315	3 fases	220 - 240V	kW	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5	11	15	22	37
		3 polos	380 - 440V		2,2	4	5,5	7,5	11	15	18,5	30	37	55
		500V	-		4	5,5	7,5	11	15	18,5	30	37	55	
		660 - 690V	-		4	5,5	7,5	11	15	18,5	30	30	37	
	1 fase 2 pólos	110V	kW	0,3	0,5	0,6	1,5	2,2	2,5	3	3,7	5,5	11	
		220 - 240V		0,55	1,5	2,2	3	4	5,5	6	7,5	11	22	
		380 - 440V		0,75	2,2	3	3,7	5,5	7,5	11	13	18,5	30	
AC-4	Partida direta, reversão, freagem e impulsos.	3 fases	220 - 240V	kW	0,37	0,55	0,55	1,5	2,7	3,7	5,5	6	10	15
		3 pólos	380 - 440V		0,55	1,5	1,5	3	5,5	6	7,5	11	15	25
		500V	-		1,5	1,5	3	5,5	6	7,5	11	15	25	
		660 - 690V	-		1,5	1,5	3	5,5	6	7,5	11	15	22	
	1 fase 2 pólos	110V	kW	0,15	0,3	0,3	0,45	0,75	1,1	1,2	1,5	2,2	4	
		220 - 240V		0,25	0,75	0,75	1,1	1,5	2,2	2,4	3	4	7,5	
		380 - 440V		0,5	1,5	1,5	2,2	3	3,7	4	5,5	7,5	11	
AC-23A	Ocasional comutação de motores ou outra carga indutiva alta (critério de seleção para chave geral).	3 fases	220 - 240V	kW	1,8	3	3,7	5,5	7,5	11	15	30	37	75
		3 pólos	380 - 440V		3	5,5	7,5	11	15	22	30	45	75	132
		500V	-		5,5	7,5	11	15	30	45	55	90	132	
		660 - 690V	-		5,5	7,5	11	15	22	40	45	55	37	
	1 fase 2 pólos	110V	kW	0,37	0,75	0,75	1,5	2,2	2,5	4	5,5	11	18,5	
		220 - 240V		0,75	1,5	2,5	3	4	5,5	10	15	22	37	
		380 - 440V		1,1	3,0	3,7	5,5	7,5	11	18,5	22	37	55	
Potência Nominal UL/CSA														
Carga de motor, categoria (similar AC-3)	3 fases 3 pólos	120V	HP	0,75	-	1,5	3	5	7,5	7,5	10	15	30	
		240V		1	-	3	7,5	10	15	15	20	25	75	
		480V		-	-	-	10	20	25	25	30	40	75	
		600V		-	-	-	10	25	30	30	40	50	60	
	1 fase 2 pólos	120V	HP	0,33	-	0,5	1,5	2	3	3	5	7,5	15	
		240V		0,75	-	1	3	5	7,5	7,5	10	15	40	
		480V		-	-	-	5	10	15	15	20	25	50	
		600V		-	-	-	5	15	20	20	25	30	50	
	Motor de serviço pesado reversão categoria (similar AC-4)	3 fases	120V	HP	-	-	0,5	1	2	3	5	7,5	10	15
		3 pólos	240V		-	-	1	2	3	5	7,5	15	20	30
		480 - 600V	-		-	-	5	10	15	20	25	30	40	
		1 fase	120V		HP	-	-	0,17	0,33	1,5	1,5	2	3	5
2 pólos	240V	-	-	0,5		0,75	3	3	5	7,5	10	15		
277V	-	-	0,6	1		3	3	5	7,5	10	15			
Secção máxima de conexão														
Fio sólido ou flexível	mm ²	2x 1,5 2x 2,5 2x 2,5 2x 4 2x 6 2x 10 2x 16 35 70 185 ¹⁾												
		2x 1,5 2x 2,5 2x 2,5 2x 4 2x 6 2x 6 2x 10 25 50 150 ¹⁾												
Fio flexível (Com capa/luva conforme DIN 46228)				mm ²	(2,5) (2,5) (2,5) (2,5) (6) (6) (10) (25) (50)									

1) Aceita parafuso M12

Comutadores CAD

Dados para seleção				CAD11	
Tensão Nominal de Isolação U_i					
IEC 60947-3/ VDE 0660, part 107 UL/CSA Tensão Mínima				V V V	600 300 0,03
Corrente Permanente I_u / I_{th}					
IEC 60947-3/ VDE 0660, part 107 UL/CSA				A A	6 6
Corrente Operacional I_e					
IEC 60947-3/ VDE 0660, part 107 UL/CSA					
AC-21A	Comutação de carga resistiva incluindo moderadas sobrecargas	3 fases 3 polos	1V / 6V 12V / 24V 48V / 110V 220V / 400V 440V / 500V 600V	A A A A A A	6 / 3 2 / 1 0,8 / 0,4 0,2 / 0,13 0,1 / 0,08 0,05
Proteção contra curto circuito					
Tamanho máximo do fusível (característica GL) Corrente momentânea 1 segundo				A	6
Capacidade de Interrupção em CC					
IEC 60947-3/ VDE 0660, part 107 UL/CSA					
DC-1	Carga resistiva T = 1ms		1V / 6V 12V / 24V 48V / 60V 110V / 220V 240V / 500V 600V	A A A A A A	4 / 2,5 1,5 / 0,8 0,3 / 0,27 0,2 / 0,1 0,08 / 0,03 0,02
Seção máxima da conexão					
Fio sólido ou flexível				mm ²	2,5
Fio flexível (com capa / luva conforme DIN 46228)				mm ²	2,5 (2,5)
Temperatura ambiente para câmaras					55°C durante 24 horas com picos de até 60°C com 100% da carga.

1) Máximo 300 V 2) Aprovações internacionais vide página 39.

Acionamento com chave e fechadura cilíndrica padrão e Micro-Kaba

		Código	Para comutadores tamanho				
			S00	S0	S1	S2	S3
 Para fixação frontal com furo de 16/22mm, fechadura padrão, grau de proteção IP66 Com anel frontal (montagem FS1) Com placa frontal quadrada (montagem FS2) Com placa frontal retangular (montagem FS4)		V750D/D2	• • •				
	 Para fixação frontal com furo de 22/30mm, fechadura padrão, grau de proteção IP66 Com anel frontal (montagem FT1) Com placa frontal quadrada 48x48mm (montagem FT2) Com placa frontal quadrada 64x64mm (montagem FH3) Com placa frontal retangular 48x59mm (montagem FT6) Com placa frontal retangular 64x78,5mm (montagem FH4)	V750D/3		• • • • •			
Informar: Posições de extração da chave							

Acionamento Indireto com Chave

 Com fechadura cilíndrica pequena Placa frontal quadrada Placa frontal retangular Com fechadura cilíndrica padrão Placa frontal quadrada Placa frontal retangular Placa frontal quadrada ou retangular (com fechadura cilíndrica padrão Brasil) Disponível com várias posições de travamento e extração da chave. Posição da chave: A chave pode ser removida nas posições travadas e destravadas A chave pode ser removida somente na posição travada		V760/A.E V760/B.E	• • • •	• •			
		V760/A V760/B V760/N	• •	• • •	• •	•	•
Informar: Posição desejada de extração da chave.							

Acionamento Motorizado

 Este dispositivo permite acionar comutadores passo a passo, no sentido horário e/ou anti-horário, automaticamente. O R300 é composto de um sistema de engrenagens e um motor de corrente alternada alimentado em 220V/50Hz ou 117V/60Hz.		R300			•	•	•
---	--	-------------	--	--	---	---	---

• Indica para qual tamanho de comutador está disponível o referido opcional • Indica que o comutador ficará com o Frontal no tamanho imediatamente superior ao seu padrão



Acoplamento de Porta

Código	Para comutadores tamanho				
	S00	S0	S1	S2	S3

	Os acoplamentos de porta são principalmente utilizados quando o comutador é montado no fundo de uma caixa ou painel e a placa frontal e o punho são montados na tampa ou na porta. Ajuste de altura através do eixo Com grau de proteção IP40 frontal Com grau de proteção IP66/67 frontal Nos tamanhos S1, S2 e S3, o dispositivo suporta instalações com eixo desalinhado em relação à porta em até 8mm. Combinações de travamento: A2 - Com proteção do eixo e sem travamento da porta B2 - Com proteção do eixo e travamento da porta pelo acoplamento C2 - Com proteção do eixo e travamento da porta pela roldana de haste. D2 - Com proteção do eixo, travamento da porta pelo acoplamento e pela roldana de haste	M280D M280D/F	• • • •	• •	• •	• •																								
	O M700/M701 é um acoplamento de porta com ou sem travamento por cadeado e travamento mecânico de segurança. Este dispositivo permite que o painel somente seja aberto na posição “Desligado” ou na posição “Ligado” com o uso do acessório S1D-M700-29. O M700 permite o uso de eixo com grande comprimento e desalinhamento em relação à porta de + ou - 5mm.	M700	• •	• •	• •	• •																								
	Com travamento por cadeado Grau de proteção IP65 Com acionamento por punho e frontal padrão Grau de proteção IP65 Combinações de cores disponíveis para frontal e punho <table><tr><th>Combinação</th><th>Moldura</th><th>Punho</th><th>Barra da trava</th></tr><tr><td>A = Al. escovado</td><td>Preta</td><td>Preto</td><td>Vermelha</td></tr><tr><td>B = Al. escovado</td><td>Preta</td><td>Vermelho</td><td>Amarela</td></tr><tr><td>C = Preta</td><td>Preta</td><td>Preta</td><td>Vermelha</td></tr><tr><td>D = Al. escovado</td><td>Preta</td><td>Vermelha</td><td>Amarela</td></tr><tr><td>E = Amarela</td><td>Preta</td><td>Vermelha</td><td>Amarela</td></tr></table>	Combinação	Moldura	Punho	Barra da trava	A = Al. escovado	Preta	Preto	Vermelha	B = Al. escovado	Preta	Vermelho	Amarela	C = Preta	Preta	Preta	Vermelha	D = Al. escovado	Preta	Vermelha	Amarela	E = Amarela	Preta	Vermelha	Amarela	M701	• •	• •	• •	• •
Combinação	Moldura	Punho	Barra da trava																											
A = Al. escovado	Preta	Preto	Vermelha																											
B = Al. escovado	Preta	Vermelho	Amarela																											
C = Preta	Preta	Preta	Vermelha																											
D = Al. escovado	Preta	Vermelha	Amarela																											
E = Amarela	Preta	Vermelha	Amarela																											
	Dispositivo para destravamento do M700/M701. Este dispositivo serve para abrir o painel na posição “Ligado” mesmo com o comutador ligado. A abertura do painel somente deverá ser feita por pessoa autorizada.	S1-M700-29																												

Informar: O comprimento livre do eixo ou a profundidade da caixa ou painel. Para os tipos M280 o programa de travamento.

Acoplamento por Engrenagens

 O acoplamento por engrenagens permite acionar simultaneamente, 2 ou 3 colunas de comutadores. Para solicitações mecânicas elevadas, podem ser fornecidas execuções reforçadas. Para 2 colunas de comutadores Para 3 colunas de comutadores	M300/B • • • • • •				
	M300/C	•	•	•	•

• Indica para qual tamanho de comutador está disponível o referido opcional • Indica que o comutador ficará com o Frontal no tamanho imediatamente superior ao seu padrão

Contatos Auxiliares


Estes contatos auxiliares são acionados através de um came que pode ser programado. Quando houver necessidade de mais que 4 contatos auxiliares, um comutador auxiliar poderá ser acoplado na parte traseira do comutador.

Os contatos auxiliares M510B também podem ser fornecidos com sistema "H" (cross wire) em ouro para comutação em baixíssima tensão.

Código
Para comutadores tamanho
S00 | S0 | S1 | S2 | S3
M510B

C26
C32
C42

•

•

Informar: Posição do funcionamento dos contatos.

Disparador para Comando a Distância


Este dispositivo possibilita o desligamento do comutador por comando à distância. Como a bobina de disparo é calculada para serviço intermitente com tempos reduzidos de funcionamento é necessário prover o comutador de contatos de comando, a fim de cortar a tensão na bobina após o disparo.

Alimentação com:

Tensão alternada / 50Hz

Tensão alternada / 60Hz

Tensão contínua

V360/A
V360/B
V360/D

•

•

•

Informar: Tensão de funcionamento de bobina.


Desarme por Falta de Tensão (PFR Power Failure Release)

Os comutadores com PFR são indicados para máquinas que não podem ser religadas automaticamente quando há falta de tensão.
O dispositivo PFR possui um sistema magnético que com a falta ou baixa tensão (70% da tensão nominal) desarma e retorna à posição "0".

O sistema magnético possui uma bobina de CC com baixo ruído e diodo retificador incorporado (bloqueado a 1000V). Este sistema trabalha independente da frequência. Os comutadores PFR estão disponíveis com bobinas de 24 a 500 volts.

O ângulo de comutação pode ser:
1 x 60° (60° a direita da posição central - 12 horas) ou
2 x 60° (60° a direita e a esquerda da posição central - 12 horas).



Tamanho S0

Aciona os contatos mesmo com bobina deserneizada

Não aciona os contatos com bobina deserneizada
(ângulo de comutação 1 x 60°)



Tamanho S1

Tensão de comando para sistema magnético
24 - 500V / 50Hz
24 - 500V / 60Hz
Ângulo de comutação 1 x 60°

Código

Para comutadores tamanho
S00 | S0 | S1 | S2 | S3

X

CB8
CA10
CA20

Y

CB8
CA10
CA20

X

C26
C32
C42

Informar: Tensão de comando para tamanho S0 e tensão de comando / frequência para tamanho S1.

Disparador de Tensão Mínima


O dispositivo é provido de um sistema eletromagnético que desliga o comutador toda vez que há desligamento da rede ou queda da tensão nominal. Devido ao sistema de disparo, só é possível religar o comutador após a tensão ter voltado a valores que se enquadrem na faixa de operação.

Alimentação com:

Tensão alternada / 50Hz

Tensão alternada / 60Hz

Tensão contínua

V350/A

•

V350/B

•

V350/D

•

Informar: Tensão de funcionamento de bobina.

Eixos Metálicos Prolongados

	Código	Para comutadores tamanho				
		S00	S0	S1	S2	S3
 Com perfil Kraus & Naimer Eixo fixo sem regulagem. Eixo com regulagem por parafuso. Eixo com regulagem por bucha. L100 M004D M004			• • •	• • •	• • •	•
 Com seção quadrada Eixo fixo sem regulagem. Eixo com regulagem por bucha. Eixo com regulagem por parafuso. L100A M004A M004E			•	• •	•	•

Informar: Comprimento livre do eixo ou distância entre fundo e tampa da caixa de proteção ou painel.

Indicador Mecânico de Posição

 Utilizado em comutadores com retrocesso automático para indicar qual a última operação efetuada, pela alteração da cor (verde ou vermelha). Existem duas possibilidade de cor no visor a) direita vermelha - esquerda verde b) direita verde - esquerda vermelha Com frontal quadrado. Com frontal retangular.						
M120/A				•		
M120/B		•	•			

Informar: Qual a cor desejada com relação ao deslocamento do punho (esquerda e direita).

Proteção para Terminais

 A proteção para terminais impede o contato involuntário com os terminais de entrada. (Exigência da VDE 0113 para "Chave Geral")	M160			C26 C32 C42	C26C C32C C43 C80 C125	C315
--	-------------	--	--	-------------------	------------------------------------	------

Retrocesso Automático

 Quando é necessário acionar muitos contatos simultaneamente ou quando o ângulo de retrocesso é superior a 30° o comutador deve ser provido de um dispositivo específico para esta finalidade. A opção de retrocesso bidirecional permite também a retenção em um só dos lados. Retrocesso bidirecional. Retrocesso unidirecional.	M470/A M470/B		• • • •	• •	•	
--	--------------------------------	--	------------	--------	---	--

Informar: Para M470, retrocesso da esquerda ou da direita.

* Indica para qual tamanho de comutador está disponível o referido opcional * Indica que o comutador ficará com o Frontal no tamanho imediatamente superior ao seu padrão

Terminais de Ligação

	Código	Para comutadores tamanho				
		S00	S0	S1	S2	S3
 Os terminais facilitam a ligação do condutor nos casos em que o acesso aos bornes do comutador for difícil. Todos os comutadores C315 já são fornecidos com terminais de ligação. Para ligação de condutores com terminais de parafuso	M900			C26 C32 C42	C26C C32C C43 C80	
 Para ligação de condutores com terminais de encaixe. Nos comutadores tipo CA4 somente é possível colocar um terminal de 2,8mm.	M930	•				

Sinalização Luminosa Através de Sinaleiro (lâmpadas não inclusas)

 Com placa frontal quadrada Com soquete para lâmpada Sem soquete para lâmpada	Q200/A1		•	•	•	•
	Q200/A2		•	•	•	•
 Com frontal retangular Com soquete para lâmpada Sem soquete para lâmpada	Q200/B1		•	•	•	•
	Q200/B2		•	•	•	•

Sinalização Luminosa Através do Punho (lâmpadas não inclusas)

 Para uso com uma lâmpada base BA9s de no máximo 2,8W e fixação através de um único furo de 30mm. Pode ser fornecido com até 2 contatos auxiliares e os seguintes acabamentos frontais: Anel frontal – montagem FT1 Placa quadrada 48x48mm – montagem FT2 Placa retangular 64x64mm – montagem FH3 O sistema de operação poder os seguintes: Girar para comutar Girar/Empurrar para comutar	Q110 Q110/F		• •			
	Q100/A			•		
	Q100B	•				
 Para uso com até 6 lâmpadas base T6,8 de 42-44mm e 2,5W por lâmpada. Pode ser fornecido com contatos auxiliares e com dispositivo V130 para função girar/empurrar.  A transmissão de luz é feita através de um transmissor de luz. Um módulo com LED's está encaixado no final do comutador. A alimentação do módulo de LED's poderá ser: 24, 60, 110 e 230V CA/CC						


Travamento por Cadeado

	Código	Para comutadores tamanho				
		S00	S0	S1	S2	S3
 Este dispositivo permite o travamento com 3 cadeados. O anel de proteção pode ser fornecido nas cores cinza elétrico ou amarelo. O punho pode ser fornecido nas cores cinza elétrico, preto ou vermelho.	V840			•		
 Para até 4 cadeados A barra de travamento é acessível pela frente do punho e pode ser fornecido nas cores vermelho e cinza elétrico.	V845		•	•	•	•
 Dispositivo para cadeado com punho F ou B integrado. A capa do disco é disponível nas cores preto, cinza elétrico e amarelo. O punho pode ser fornecido nas cores preto, cinza elétrico ou vermelho.						
Para até 2 cadeados com punho F	V840D		•			
Para até 3 cadeados com punho F	V840G		•	•		
Para até 3 cadeados com punho F	V840D				•	
Para até 4 cadeados com punho F	V840F/F		•	•		
 Para até 3 cadeados com punho B Para até 4 cadeados com punho B	V840G/B		•	•		
	V840F/B		•	•		
 Para até 2 cadeados Para até 3 cadeados Para até 6 cadeados	V850		•	•	•	•
 Multiplicador de cadeados	S0D.V840MF		•	•	•	•
 Dispositivo de travamento por cadeado para comutadores com montagem pela base. Utilizado para travar o comutador quando a porta do painel está aberta e garantir a segurança do operador.	V840VE				•	

Informar: Para os V840 combinação de cor desejada.

• Indica para qual tamanho de comutador está disponível o referido opcional • Indica que o comutador ficará com o Frontal no tamanho imediatamente superior ao seu padrão

Travamento Eletromecânico


O travamento do comutador em todas as posições é obtido pela energização ou desenergização de um eletroímã. Através de contatos auxiliares pode-se conseguir o travamento somente em determinadas posições.

Código
Para comutadores tamanho
S00 | S0 | S1 | S2 | S3

V140

• • •

Informar: Se o travamento deve ocorrer pela energização ou pela desenergização, e a tensão da bobina.

Travamento de Empurrar - Puxar

Este dispositivo, permite que somente seja possível girar o punho do comutador após tê-lo puxado ou pressionado. O travamento é programável, isto é, pode atuar entre determinadas posições. Devido ao deslocamento axial do punho, torna-se possível o uso de contatos auxiliares. O número máximo de contatos auxiliares acionáveis é: 2 para comutadores tamanho S0 e 8 para os demais tamanhos.



Para puxar, com retrocesso

Para puxar, com guia de posicionamento

Para pressionar, com retrocesso

Para pressionar, com guia de posicionamento

V110A

•

V115A

•

V130A

•

V135A

•



Para puxar, com retrocesso

Para puxar, com guia de posicionamento

Para puxar e pressionar, com retrocesso

Para pressionar, com retrocesso

Para pressionar, com guia de posicionamento

V110

• • •

V115

•

V120

• • •

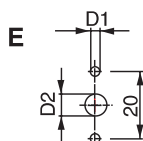
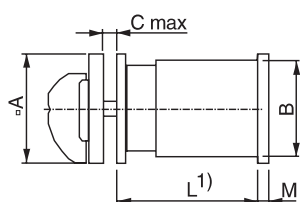
V130

• • •

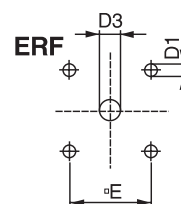
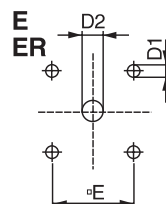
V135

•

Informar: Descrever o programa de travamento, e informar a quantidade e a sequência de operação dos contatos.

Montagem Frontal com 2 ou 4 furos


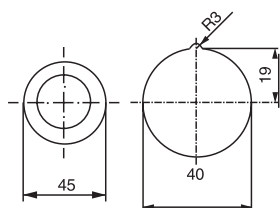
Somente CA4



	CB8 CA10			CB8B CA10B			C26	C32	C42*	C43	C80	C125	C315
	CA4	CAD11	CA20	CA20B									
A	30	48	48	64	64	64	64	64(88)	88	88	88	88	130
B	28	43	45	56	58	60	66	84	84	88	88	126	
C	4	4	4	4	4	4	4	5,5	5,5	5,5	7		
D1	3,2	5	5	5	5	5	5(6)	6	6	6	7		
D2	8-11	8-15	8-15	10-15	10-15	10-15	10-15	13-17	13-17	13-17	16-20		
D3	-	15-19	15-19	18-22	18-22	18-22	18-22	13-17	13-17	13-17	22-25		
E	-	36	36	48	48	48	48(68)	68	68	68	104		
M²	-	4,5	4,5	5	6,5	6,5	7,5	7,5	9,4	9,4	11,9		

2) M, comprimento adicional somente para montagem ER

* Dimensões () somente para Placa de montagem ER

Montagem Frontal com 1 furo (Para chave sem opcionais)
EL1


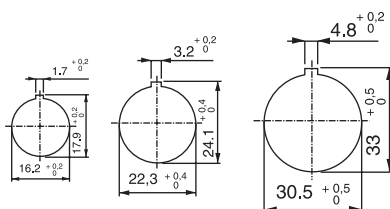
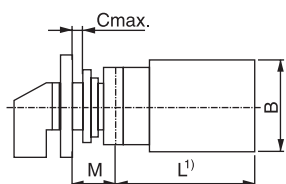
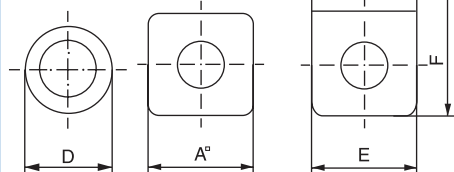
	CB8B CA10B CA20			
	CA20B	C26	C32	C42
B	56	58	60	55
C	6,3	6,3	6,3	6,3
M	16,7	16,7	16,7	16,7

FS1
FS2
FS4

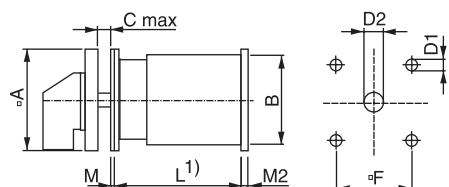
FT1...
FT3...

FH3...
FT2...
FT4...

FT6



	CB8 CA10		
	CA4	CAD11	CA20
A/E	30	48	48
B	-	64	64
C	28	43	45
D	5	6	6
F	29,5	39	39
M	39	-	-
FH3...	12,5	20	20
FH3...	-	27	27

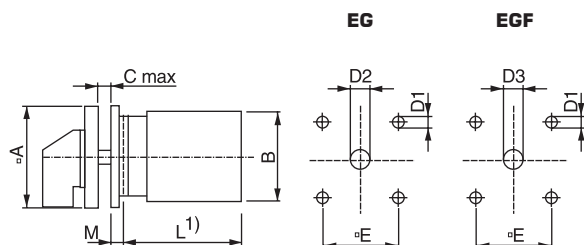
Montagem Frontal 4 furos
**EF
ERF**


	CB8 CA10 CAD11	CA20	CB8B CA10B CA20B	C26	C32	C42 ¹⁾	C43	C80	C125	C315
A	48	48	64	64	64	64 (88)	88	88	88	130
B	43	45	56	58	60	66	84	84	84	126
C	4	4	4	4	4	4	5,5	5,5	5,5	7
D1	5	5	5	5	5	5 (6)	6	6	6	7
D2	15-19	15-19	19-22	19-22	19-22	19-22	26-30	26-30	26-30	22-35
F	36	36	48	48	48	48 (68)	68	68	68	104
M2	4,5	4,5	5	7,5	7,5	7,5	7,5	9,4	9,4	11,9

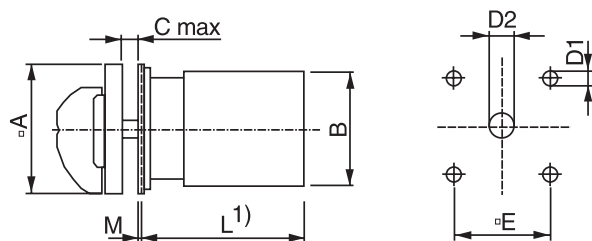
M2 - Dimensão da placa adicional da montagem ER

1) - Dimensão () somente para a placa de montagem ERF

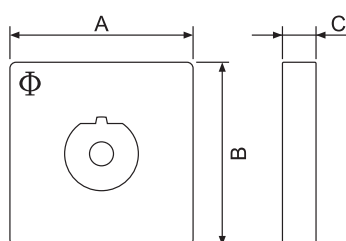
M - Dimensão adicional da montagem EF para CA4 = 1

**EG
EGF**


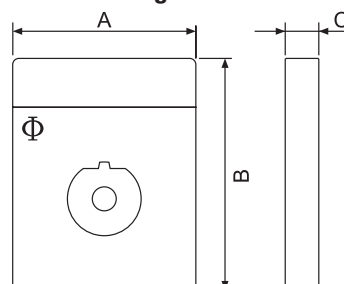
	CB8 CA10 CAD11	CA20	C26	C32	C42	C80	C125
A	64	64	88	88	88	130	130
B	43	45	58	60	66	84	88
C	4	4	5,5	5,5	5,5	7	7
D1	5	5	6	6	6	7	7
D2	10-15	10-15	13-17	13-17	13-17	15,5-22	15,5-22
D3	19-22	19-22	26-30	26-30	26-30	22-25	22-25
E	48	48	68	68	68	104	104
M	10,5	10,5	-	-	-	-	-

**KD1
KN2**


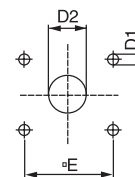
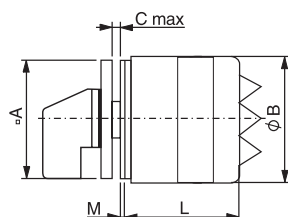
	CB8 CA10 CAD11	CA20	CB8B CA10B CA20B	C26	C32	C42
A	48	48	64	64	64	64
B	43	45	56	58	60	66
C	4	4	4	4	4	4
D1	5	5	5	5	5	5
D2	8-15	8-15	10-15	10-15	10-15	10-15
E	36	36	48	48	48	48
M	5,2	5,2	7	7	7	7

Dimensões para frontal
Frontal Quadrado


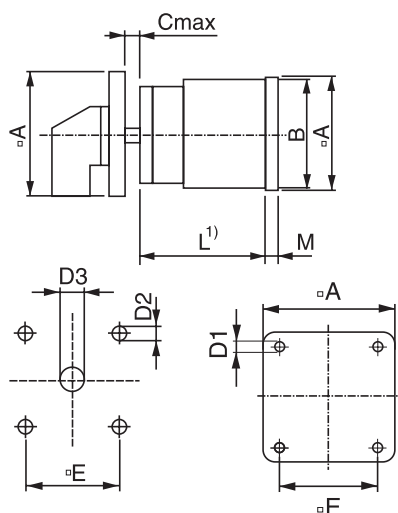
Tamanho	A	B	C
S00	30	30	5,5
S0	48	48	6,3
S1	64	64	7,4
S2	88	88	8,5
S3	130	130	11,5

Frontal Retangular


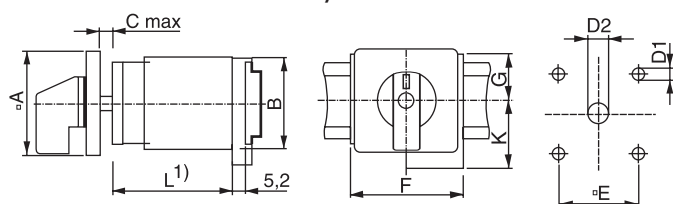
Tamanho	A	B	C
S00	30	39	5,5
S0	48	59	6,3
S1	64	78,5	7,4
S2	88	124	8,5
S3	130	180	11,5

Montagem Frontal por 4 furos
EC, ED, EC1, ED1


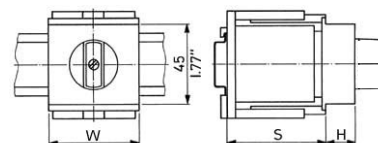
		CB8 CA10 CAD11		CA20		CB8B CA10B		CA20B		C26		C32	C42	C43
		EC	ED	ED22	ED	ED22	EC	EC1	ED	ED1	EC	ED	ED	ED
		ED	ED22	ED	ED22	ED	ED1	ED	ED1	ED	ED1	ED	ED	ED
EC/EC1	A	48	48	64	48	64	64	64	64	64	64	88	88	88
	B	50	74	68	74	68	74	68	74	88	74	108	108	108
	C	4	-	4	-	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	C	2	4	2	4	2	4	4	4	4	4	7,5	7,5	7,5
EC/ED1	D1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6
	D2	8	-	8-15	-	10	10	10-15	10-15	10	10	13	13	13
EC/ED	D2	18	11	18-22	11-15	22	22	19-22	19-22	22	22	30	30	30
	E	36	-	48	-	48	48	48	48	48	48	68	68	68
ED/ED1	F	-	30	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	M	2	1,5	2	1,5	2	3	2	3	2,2	-	2,2	2,2	2,2
QUANTIDADE DE CÂMARAS	L	1	53,5	74,3	-	74,3	-	72,7	-	72,7	-	73,7	101	101
	2	53,5	74,3	-	74,3	-	72,7	-	72,7	-	73,7	101	101	101
	3	67,5	74,3	-	74,3	-	72,7	-	92,7	-	93,7	101	139	139
	4	67,5	74,3	-	94,3	-	92,7	-	92,7	-	93,7	139	139	139
	5	81,5	94,3	103	-	-	92,7	103	-	114,5	-	139	177	177
	6	81,5	94,3	-	-	103	-	127	-	127	-	177	215	215
	7	-	-	-	-	127	-	139,5	-	139,5	-	177	215	215
	8	-	-	-	-	127	-	152	-	152	-	215	253	253
	9	-	-	-	-	139,5	-	164,5	-	164,5	-	215	253	253
	10	-	-	-	-	152	-	177	-	177	-	253	-	291
	11	-	-	-	-	152	-	-	-	-	-	253	-	291
	12	-	-	-	-	164,5	-	-	-	-	-	253	-	329

Montagem pela base por 4 furos
VE


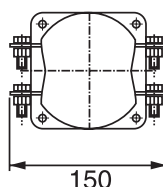
	CB8 CA10 CAD11		CB8B CA10B CA20B		C26	C32	C42	C43	C80	C125	C315
A	48	48	64	64	64	64	64	88	88	88	130
B	43	45	56	58	60	66	84	84	84	84	126
C	10,5	10,5	13,5	13,5	13,5	13,5	16	16	16	16	19,3
D1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	7
D2	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	7
D3	8-15	8-15	10-15	10-15	10-15	10-15	13-17	13-17	13-17	13-17	16-20
E	36	36	48	48	48	48	68	68	68	68	104
M	2,2	2,2	2,5	5	5	5	7	8,9	8,9	8,9	11,4

Montagem pela base por trilho
VE1/VE1-E


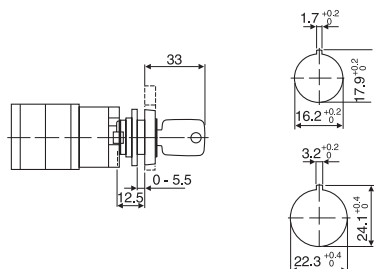
	CB8		CB8B			
	CA10	CA20	CA10B	CA20B	C26	C32
A	48	48	64	64	64	64
B	43	43	56	58	60	66
C	10,5	10,5	13,5	13,5	13,5	13,5
D1	5	5	5	5	5	5
D2	8	8	10	10	10	10
E	36	36	48	48	48	48
F	48	48	70	70	70	70
G	21	21	30	30	30	30
K	30	30	30	30	30	30

VE21


	W	CB8		
		CA4	CA10	CA20
Smin	H	Número de câmaras		
14	21	1/2	1/2	1/2
43	26,5	3	3	-
54	26,5	4	-	-
56	-	-	-	3
62	26,5	5	-	-
70	26,5	6	-	4
74	-	-	6	-

Comprimento
Terminais dos comutadores C315

Comprimento L

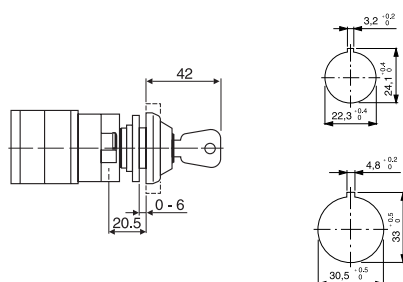
Número de Câmara	CB8		CB8B									
	CA4	CA10	CA20	CA10B	CA20B	C26	C32	C42	C43	C80	C125	C315
1	30	33,5	37,7	38,9	43,1	42	46,8	50,8	59	61,5	67,5	78,6
2	38	43	50,4	48,4	55,8	54,7	64,3	72,3	80,5	88	100	117,2
3	46	52,5	63,1	57,9	68,5	67,4	81,8	93,8	102	114,5	132,5	155,8
4	54	62	75,8	67,4	81,2	80,1	99,3	115,3	125,5	141	165	194,4
5	62	71,5	88,5	76,9	93,9	92,8	116,8	136,8	145	167,5	197,5	233
6	70	81	101,2	86,4	106,6	105,5	134,3	158,3	166,5	194	230	271,6
7	78	90,5	113,9	95,9	119,3	118,2	151,8	179,8	188	220,5	262,5	310,2
8	86	100	126,6	105,4	132	130,9	169,3	201,3	209,5	247	295	348,8
9	94	109,5	139,3	114,9	144,7	143,6	186,8	222,8	231	273,5	327,5	387,4
10	-	119	152	124,4	157,4	156,3	204,3	244,3	252,2	300	360	426
11	-	128,5	164,7	133,9	170,1	169	221,8	265,8	274	326,5	392,5	464,6
12	-	138	177,4	143,4	182,8	181,7	239,3	287,3	295,5	353	425	503,2

Acionamento direto com chave

V750D/1 e V750D/2

Para montagem por um único furo central de 16/22 mm

Com Anel Frontal de 29,5 mm (tipo de montagem FS1)

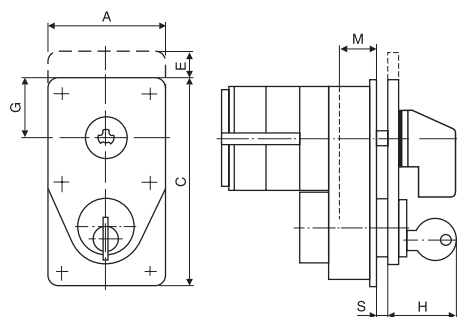
Com Placa Frontal: 30 x 30 mm (tipo de montagem FS2)
30 x 39 mm (tipo de montagem FS4)


V750D/3

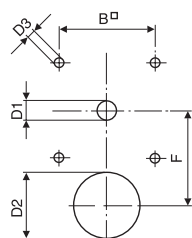
Para montagem por um único furo central de 22/30 mm

Com anel Frontal de 39 mm (tipo de montagem FT1)

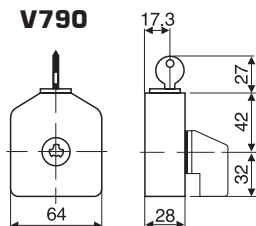
Com Placa Frontal de 48 x 48 mm (tipo de montagem FT2)

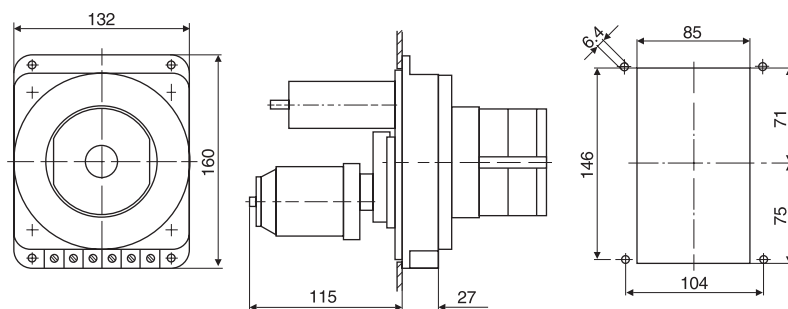
Acionamento indireto com chave

V760/A.E, V760/B.E, V760/A, V760/B, V760/N

Tamanho	A	B	C	E	F	G
S0	48	36	82	12	40	24
S1	64	48	112	14,8	48	32
S2	88	68	146	19	70	44
S3	130	104	181,5	25,3	86	65

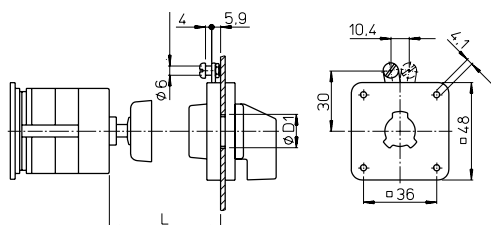


Tamanho	H	D1	D2	D3	M	S
S0	31	8,5	20	5	9,5	1-4
S1	34,5	10	34	5	20,2	1-6
S2	35,5	12	34	5,4	15,5	1-5,5
S3	36,5	15	34	7	24	1-7

V790


Acionamento Motorizado
R300

Acoplamento de Porta

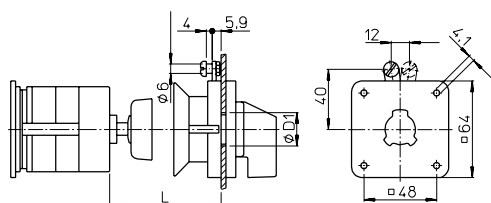
Para tamanho S0


M280D, M280D/.EF

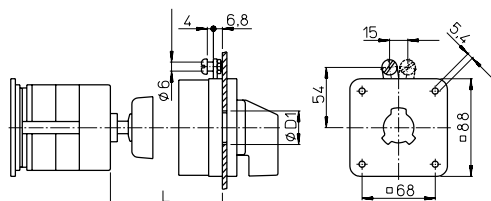
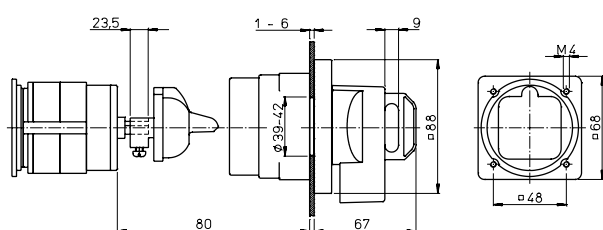
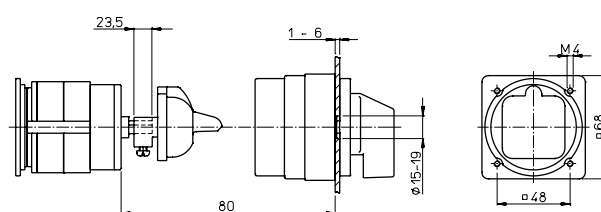
Tamanho	L*	D1
S0	300	22
S1	300	22
S2	300	30
S3	300	30

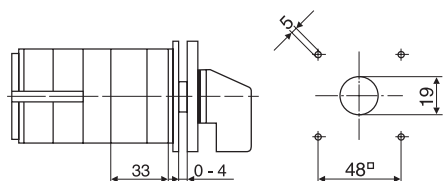
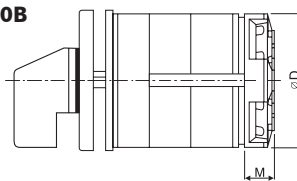
* Tamanho máximo do eixo

Para tamanho S1

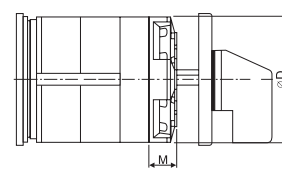


Para tamanho S2 e S3

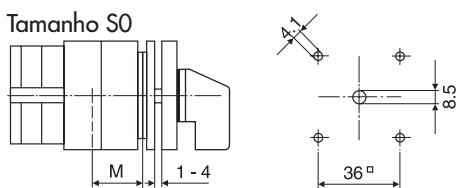

M700

M701


Chave ou punho extraível
V900

Contatos Auxiliares
M510B


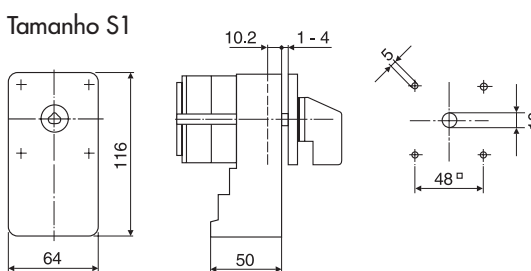
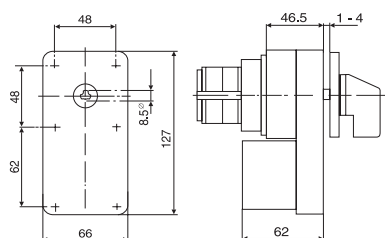
Tamanho	M	D
S2	18,7	84
S3	17	128



Tamanho	M	D
S2	8,5	84
S3	9,5	128

PFR (Power Failure Release/Desarme por Falta de Tensão)
Tamanho S0


	M
(X) Sem disparo independente	23,3
(Y) Com disparo independente	31,5

Tamanho S1

Disparador de Tensão Mínima e Disparador para Comando à Distância

**V350/A, V350/B, V350/D
V360/A, V360/B, V360/D**
Eixos prolongados
L100, L100A

L1 = Comprimento livre do eixo

Tamanho	L1	L1	L1	L1	L1	L1	L1	L1	L1
S0, S1	19	23	27	32	37	42	47	52	57
S0, S1	62	67	72	77	82	87	92	97	102

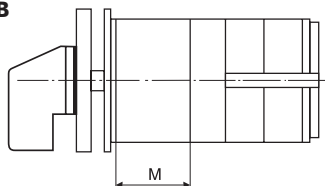
M004D, M004E, M004, M004A

L = Comprimento Standard

L1 = Comprimento livre do eixo máximo

* = Somente para eixos quadrados

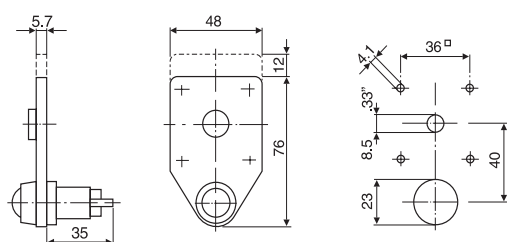
Tamanho	L*	L1*	L	L1	L	L1	L	L1	L	L1	D1	A	SW
S0			60	40	80	60	100	80	120	100	6		12
S1	56,5	20	70	40	90	60	110	80	130	100	8,5	6	16
S0	70	40	100	70	130	100	160	130	190	160	11,2	8	22
S1	95	40	130	75	165	110	200	145	235	180	14	10	39

Retrocesso Automático
M470/A, M470/B


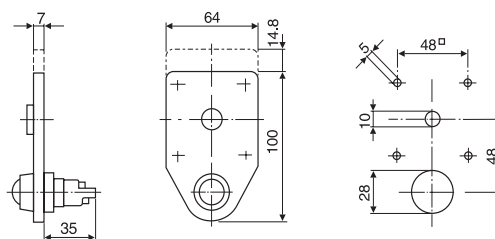
Tamanho	M470/A M	M470/B M
S0 •	33,3	
S0 •	40,3	29,2
S1	33,3	22,2
S2	75	

Sinalização luminosa (por sinaleiro)
Q200/A1, Q200/A2, Q200/B1, Q200/B2

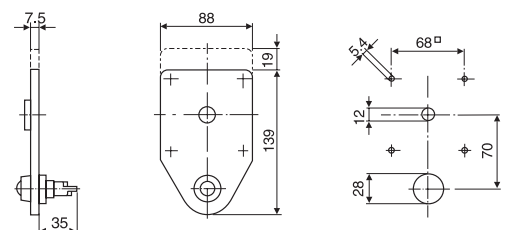
Para comutadores do tamanho S0



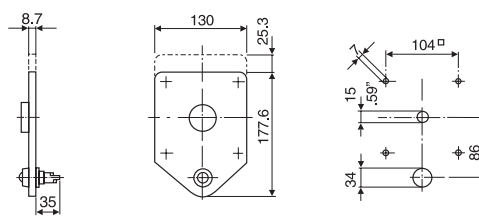
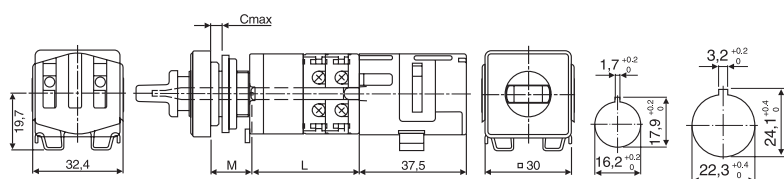
Para comutadores do tamanho S1



Para comutadores do tamanho S2



Para comutadores do tamanho S3


Sinalização luminosa (através do punho)
S00-Q100B


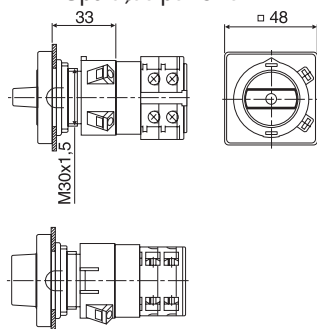
Sem travamento

 $M = 17,7$ $C = 5$

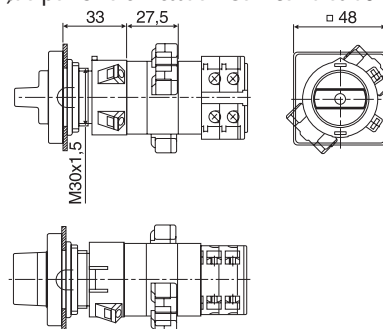
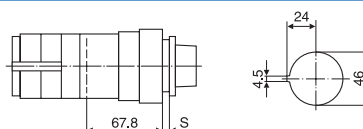
Com travamento

 $M = 19,5$ $C = 6,5$
S0-Q110

Operação por Giro

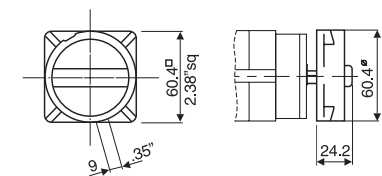


Operação por Giro e Pressão - Com contatos auxiliares

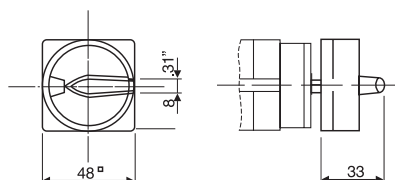

S1-Q100/A


Travamento por cadeado
V840

Para 3 cadeados

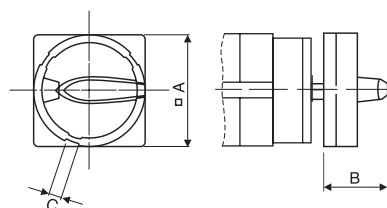

V840D

Para 2 cadeados

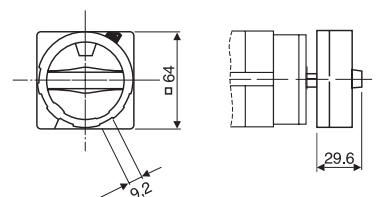

V840G, V840D

Para 2 cadeados

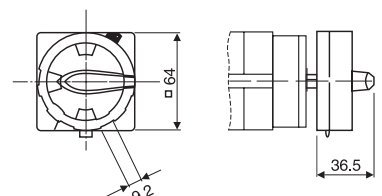
Tamanho	A	B	C
V840G	64	40,1	9,2
V840D	88	49,3	10


V840F/B

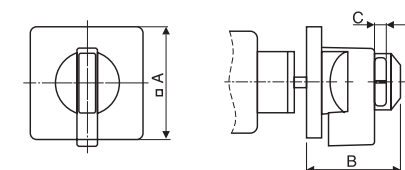
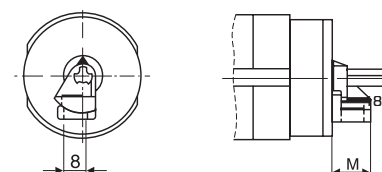
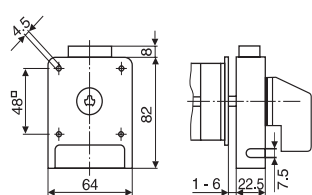
Para 3 cadeados


V840F/F

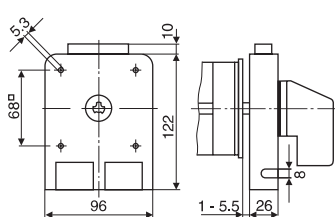
Para 4 cadeados


V845

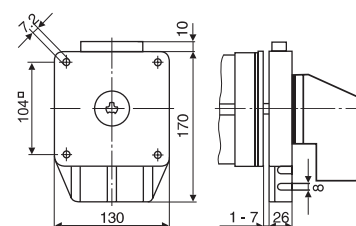
Tamanho	A	B	C
S0	48	51	7,2
S1	64	58	7,2
S2	88	73	9
S3	130	86,5	9


V840E

V850


Para 2 cadeados



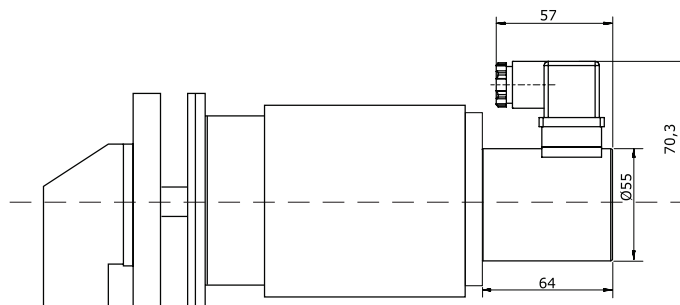
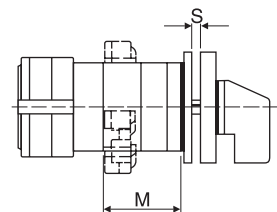
Para 3 cadeados



Para 6 cadeados

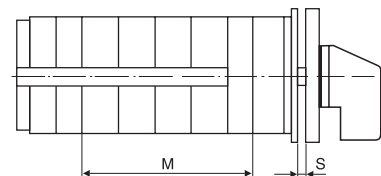
Travamento Eletromecânico
V140

Para comutadores do tamanho S1, S2 e S3


Travamento de Empurrar - Puxar

V110, V115, V130, V135

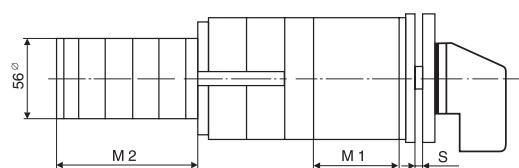
M = Comprimento adicional para o dispositivo e contatos auxiliares

Tamanho	E		EG	
	V110A V115A	V130A V135A	V110A V115A	V130A V135A
M sem contatos auxiliares	17,5	33,5	24,5	40,5
M com contatos auxiliares	33,5	33,5	40,5	40,5
S	0 - 4	0 - 4	0 - 4	0 - 2


V110, V115, V130, V135

M = Comprimento adicional para o dispositivo e contatos auxiliares

Tamanho	Quantidade de contatos auxiliares				S
	0 - 2	3 + 4	5 + 6	7 + 8	
	M	M	M	M	
S0	39,3				1 - 63
S1	29,5	47	64,5	82	0 - 4


V110, V120, V130

M1 = Comprimento adicional para o dispositivo

M2 = Comprimento adicional para os contatos auxiliares

Tamanho	Quantidade de contatos auxiliares					S
	0	1 + 2	3 + 4	5 + 6	7 + 8	
	M1	M1+M2	M1+M2	M1+M2	M1+M2	
S1 ¹⁾	51,7	101,4	120,4	139,4	158,4	0 - 4,5
S2	69	127,6	146,6	165,6	184,6	0 - 5,5
S3	85	151,6	170,5	189,5	208,5	0 - 7

1) Somente para V120

Formulário impresso para comutador especial e placa frontal

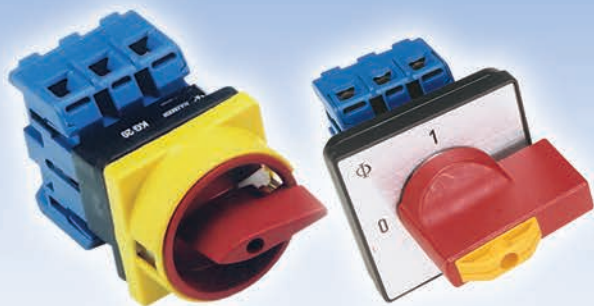
Placa Frontal	Tipo de Computador / Configuração	Dados do Cliente
	Tipo de Computador:	Cliente Número:
	Montagem:	Empresa + Endereço:
	Placa Frontal:	
	Dispositivos Opcionais:	
		Tel: / Fax: E-Mail: Data:

[illegible]

x

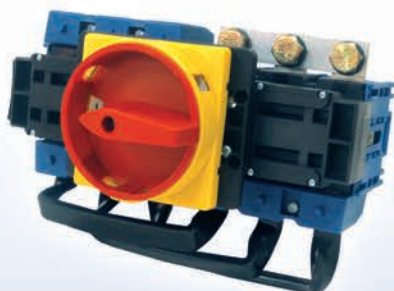
LINHA DE PRODUTOS

Conheça mais alguns produtos



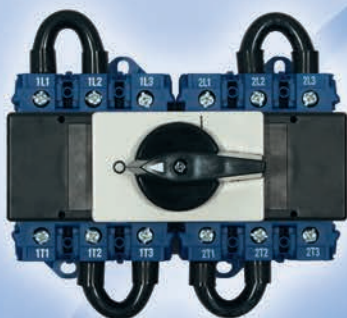
SECCIONADORAS SÉRIE KG

- 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.

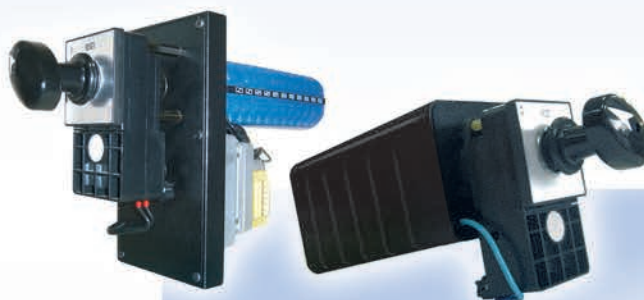


CHAVE FOTOVOLTAICA

- 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



Rua Santa Mônica, 1061 - Pq. Industrial San José
06715-865 - Cotia - SP
Tel.: 11 2198-1288
vendas@krausnaimer.com.br
www.krausnaimer.com.br

Siga-nos no



© Kraus & Naimer 2024

REV13/04.03.2024