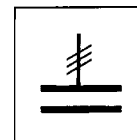


Contatores

Para o comando de capacitores trifásicos utilizados para correção do fator de potência

Escolha



Contatores tipo padrão

Os capacitores formam com os circuitos, nos bornes aos quais estão conectados, circuitos oscilantes que podem criar, na energização, correntes transitórias de forte intensidade ($> 180 I_n$) e frequências elevadas (de 1 a 15 kHz).

Geralmente, o pico na energização é tanto menor quanto:

- as indutâncias da rede são elevadas,
- os transformadores de linha são de pequena potência,
- a tensão de curto-circuito dos transformadores é elevada,
- a relação entre a soma das potências dos capacitores ligados e a potência daqueles ainda a ligar é pequena (caso dos bancos com estágios).

Segundo as normas IEC 70, NF C 54-100, VDE 0560, o contator de comando deve suportar uma corrente permanente igual a 1,43 vezes a corrente nominal do estágio comandado.

As potências de emprego indicadas nas tabelas abaixo consideram esta sobrecarga.

A proteção contra os curtos-circuitos é normalmente realizada por fusíveis HPC tipo gl calibrados para 1,7 a 2 I_n .

Escolha dos contatores

Condições de utilização

O tipo de ligação é a direta. **Os valores da corrente de crista na energização não devem exceder àqueles indicados ao lado.**

Se for necessário reduzir a corrente de crista, inserir uma indutância em cada uma das três fases de alimentação dos capacitores.

O dimensionamento das indutâncias será previsto em função da temperatura de funcionamento escolhida.

Compensação por banco de capacitores de somente um estágio

A inserção de indutância de choque é inútil: a indutância da rede é suficiente para limitar o pico a valores compatíveis com as características dos contatores.

Compensação por banco de capacitores de diversos estágios

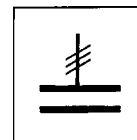
Escolher um contator específico como definido nas páginas 110 e 111.

No caso de escolha de um contator padrão, a inserção de uma indutância de choque, em cada uma das três fases de cada um dos estágios, é obrigatória.

Contatores

Para o comando de capacitores trifásicos utilizados para correção do fator de potência

Escolha (continuação)



Potências máximas de emprego dos contatores

Contatores tipo padrão

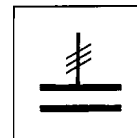
Cadência máxima: 120 ciclos de manobras/hora.
Vida elétrica a carga máxima: 100 000 ciclos de manobras.
Ligação com indutâncias de choque eventuais.

Potências de emprego em 50/60 Hz						Corrente de crista máxima	Calibre dos contatores
$\theta \leq 40^{\circ}\text{C}$ (1)			$\theta \leq 55^{\circ}\text{C}$ (1)				
220 V	400 V	600 V	220 V	400 V	600 V	A	
240 V	440 V	690 V	240 V	440 V	690 V		
kVAR	kVAR	kVAR	kVAR	kVAR	kVAR		
6	11	15	6	11	15	560	LC1-D09, D12
9	15	20	9	15	20	850	LC1-D18
11	20	25	11	20	25	1600	LC1-D25
14	25	30	14	25	30	1900	LC1-D32
17	30	37	17	30	37	2160	LC1-D40
22	40	50	22	40	50	2160	LC1-D50
22	40	50	22	40	50	3040	LC1-D65
35	60	75	35	60	75	3040	LC1-D80, D95
60	110	135	40	85	90	3100	LC1-D115
60	110	135	40	85	90	3300	LC1-D150
70	125	160	50	100	100	3500	LC1-F185
80	140	190	60	110	110	4000	LC1-F225
90	160	225	75	125	125	5000	LC1-F265
100	190	275	85	140	165	6500	LC1-F330
125	220	300	100	160	200	8000	LC1-F400
180	300	400	125	220	300	10 000	LC1-F500
250	400	600	190	350	500	12 000	LC1-F630
250	400	600	190	350	500	14 200	LC1-F800
200	350	500	180	350	500	25 000	LC1-BL
300	550	650	250	500	600	25 000	LC1-BM
500	850	950	400	750	750	25 000	LC1-BP
600	1100	1300	500	1000	1000	25 000	LC1-BR

(1) Limite superior da categoria de temperatura segundo IEC 70.

Contatores

Para o comando de capacitores trifásicos utilizados para correção do fator de potência, ligação direta sem indutâncias de choque



Referências

Contatores específicos

Estes contatores específicos **LC1-D●K** são previstos para o comando de bancos de capacitores trifásicos com um ou diversos estágios, em conformidade com as normas IEC 70 e 831, NFC 54-100, VDE 0560, UL e CSA.

Escolha dos contatores

Especificação

Contatores equipados com um bloco de contatos de passagem com pré-fechamento e com resistências de amortecimento, limitando o valor da corrente de energização em 60 In máx.

A limitação da corrente na energização aumenta a vida de todos os componentes da instalação, particularmente, a dos fusíveis e capacitores.

A concepção patenteada do aditivo (n° 90 119-20) garante a segurança e a longevidade da instalação.

Condições de utilização

A utilização de indutâncias de choque é inútil, tanto no caso de um banco de único estágio de capacitores, quanto no caso de um banco com múltiplos estágios.

Proteção contra os curtos-circuitos a realizar por fusíveis gl calibre 1,7...2 In.

Potências máximas de emprego

As potências indicadas na tabela de escolha abaixo consideram as condições seguintes

Corrente de crista de ligação presumida			LC1-D●K			200 In		
Cadência máxima			LC1-DFK, DGK, DLK, DMK, DPK			240 ciclos de manobras/hora.		
			LC1-DTK, DWK			100 ciclos de manobras/hora.		
Vida elétrica na carga nominal			LC1-DFK, DGK			400 V		
			LC1-DLK, DMK, DPK, DTK, DWK			690 V		
Potências de emprego em 50/60 Hz (1)			Contatos auxiliares instantâneos			Torque de aperto no terminal		
θ ≤ 55 °C (3)						Referência de base a completar pelo código da tensão de comando (2)		
220 V	400 V	660 V	"NA"	"NF"	N.m			
240 V	440 V	690 V						
kVAR	kVAR	kVAR				Peso		
						kg		
6,7	12,5	18	1	1	1,2	LC1-DFK11●●	0,430	
			-	2	1,2	LC1-DFK02●●	0,430	
8,5	16,7	24	1	1	1,7	LC1-DGK11●●	0,450	
			-	2	1,7	LC1-DGK02●●	0,450	
10	20	30	1	1	1,9	LC1-DLK11●●	0,600	
			-	2	1,9	LC1-DLK02●●	0,600	
15	25	36	1	1	2,5	LC1-DMK11●●	0,630	
			-	2	2,5	LC1-DMK02●●	0,630	
20	33,3	48	1	2	5	LC1-DPK12●●	1,300	
25	40	58	1	2	5	LC1-DTK12●●	1,300	
40	60	92	1	2	9	LC1-DWK12●●	1,650	

Comando de bateria de capacitores com diversos estágios (de potências iguais ou diferentes).

A determinação do contator de comando de cada estágio se efetua simplesmente pela leitura da tabela acima em função da potência do estágio a comandar.

Exemplo: bateria de 50 kVAR em 3 estágios. Temperatura: 50°C e U = 400 V ou 440 V.

Um estágio de 25 kVAR: contator LC1-DMK, um estágio de 15 kVAR: contator LC1-DGK e um estágio de 10 kVAR: contator LC1-DFK.

(1) Potências de emprego para outras tensões: consultar nosso departamento comercial.

(2) Tensões do circuito de comando existentes (prazo variável, consultar nosso departamento comercial)

Volts	24	42	48	110	220	230	240	380	400	415	440
50/60 Hz	B7	D7	E7	F7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7

Outras tensões entre 24 e 440 V, consultar nosso departamento comercial.

(3) A temperatura média em 24 horas, segundo as normas IEC 70 e 831 é de 45°C.



LC1-DFK11●●



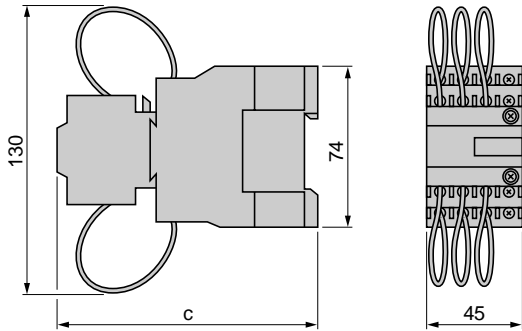
LC1-DPK12●●

Contatores

Para comando de capacitores trifásicos
utilizados para correção do fator de potência

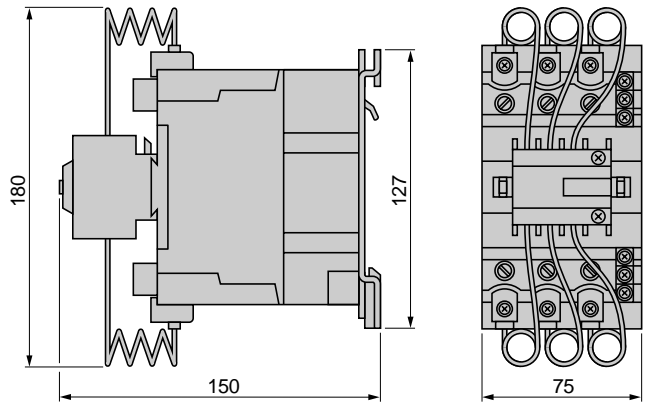
Dimensões, esquemas

Dimensões LC1-DFK, DGK



LC1-	c	Fixação tipo
DFK	117	LC1-D12
DGK	122	LC1-D18

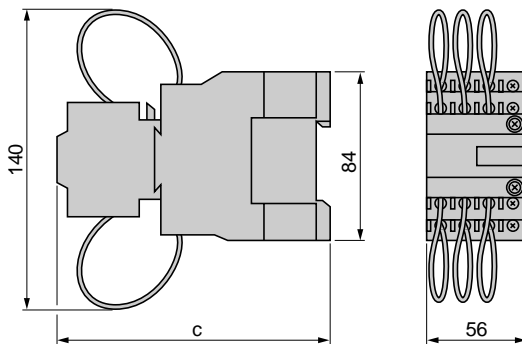
LC1-DPK, DTK



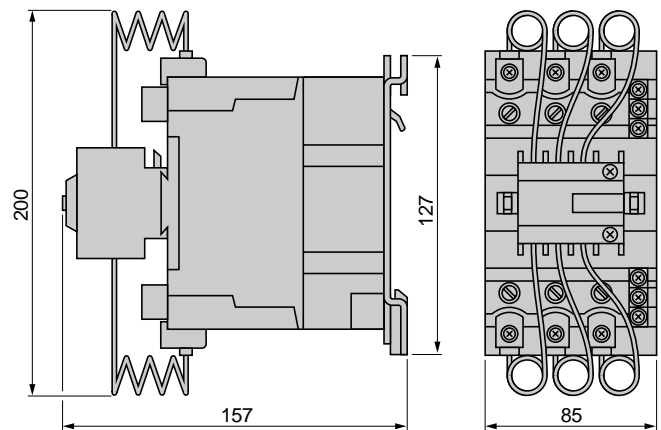
LC1-	Fixação tipo
DPK	LC1-D40
DTK	LC1-D50

LC1-DLK, DMK

LC1-DWK



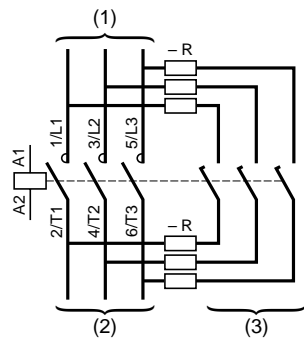
LC1-	c	Fixação tipo
DLK	117	LC1-D25
DMK	122	LC1-D32



LC1-	Fixação tipo
DWK	LC1-D80

Esquemas

LC1-D●K



R = Cabos de resistências, montados de origem.

(1) Rede.

(2) Utilização.

(3) Não ligar nada sobre estes 3 pólos auxiliares.

Ligação (secção máxima admissível)

Tipo de contator LC1-	DFK		DGK		DLK		DMK		DPK, DTK		DWK	
Número de condutores	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Fio flexível com terminal (mm ²)	2,5	1,5	4	2,5	4	4	6	4	16	6	50	25
Fio rígido sem terminal (mm ²)	4	4	6	6	10	6	16	10	25	16	50	35