TeSys®系列

电动机起动与保护

产品目录

Schneider Electric™
施耐德电气

TeSys® 系列

1 - TeSys® 接触器与可逆接触器

2 - TeSys® 控制继电器

3 - TeSys® 保护继电器

4 - TeSys® 电动机断路器

5 - TeSys® 电子过流继电器

6 - Vario 负荷开关

1-TeSys® 接触器与可逆接触器

TeSys® 接触器

LC1D09 到 D170

应用		各种类型的控制系统					
							
额定工作电流	Ie max AC-3 (Ue ≤ 440 V)	9A	12A	18A	25A	32A	38A
	Ie AC-1 (θ ≤ 60°C)	20/25A	20/25A	25/32A	25/40A	50A	50A
额定工作电压		690 V					
极数		3 或 4	3 或 4	3 或 4	3 或 4	3	3
额定工作功率 AC-3 类	220/240 V	2.2 kW	3 kW	4 kW	5.5 kW	7.5 kW	9 kW
	380/400 V	4 kW	5.5 kW	7.5 kW	11 kW	15 kW	18.5 kW
	415/440 V	4 kW	5.5 kW	9 kW	11 kW	15 kW	18.5 kW
	500 V	5.5 kW	7.5 kW	10 kW	15 kW	18.5 kW	18.5 kW
	660/690 V	5.5 kW	7.5 kW	10 kW	15 kW	18.5 kW	18.5 kW
	1000 V	–	–	–	–	–	–
辅助触点		接触器内置 1 个常闭和 1 个常开瞬动辅助触点，可添加全系列的通用附加模块，最多构成 4 个 N/C 或					
适用手动 - 过载继电	10A 等级	0.10...10A	0.10...13A	0.10...18A	0.10...32A	0.10...38A	0.10...38A
浪涌抑制模块（直流和低功耗接触器标准内置有浪涌抑制模块）							
	变阻器	●	●	●	●	●	●
	二极管	–	–	–	–	–	–
	RC 电路	●	●	●	●	●	●
	峰值双向限流二极管	●	●	●	●	●	●
接口	继电器	●	●	●	●	●	●
	继电器 + 过载功能	●	●	●	●	●	●
	固态继电器	●	●	●	●	●	●
接触器型号	∼ 或 ⎓ 3 极 (1)	LC1D09	LC1D12	LC1D18	LC1D25	LC1D32	LC1D38
	∼ 4 极 (2)	LC1DT20/ LC1D098	LC1DT25/ LC1D128	LC1DT32 LC1D188	LC1DT40/ LC1D258	–	–
	⎓ 4 极 (2)					–	–
可逆接触器型号	∼ 3 极	LC2D09	LC2D12	LC2D18	LC2D25	LC2D32	LC2D38
页码	接触器	1/20					
	可逆接触器	1/23					

(1) 直流控制回路 3 极从 LC1D09 到 D38，LC1D38 以上的请参见进口 TeSys D 或 TeSys F 样本或与当地办事处联系。
(2) 4 极接触器从 LC1D098 到 LC1D258，LC1D258 以上请参见进口 TeSys D 或 TeSys F 样本或与当地办事处联系。





40A	50A	65A	80A	95A	115A	150A	170A
60A	80A	80A	125A	125A	200A	200A	200A
690 V					1000 V		
3	3	3	3	3	3	3	3
11 kW	15 kW	18.5 kW	22 kW	25 kW	30 kW	40 kW	55 kW
18.5 kW	22 kW	30 kW	37 kW	45 kW	55 kW	75 kW	90 kW
22 kW	25/30 kW	37 kW	45 kW	45 kW	59 kW	80 kW	100 kW
22 kW	30 kW	37 kW	55 kW	55 kW	75 kW	90 kW	110 kW
30 kW	33 kW	37 kW	45 kW	45 kW	80 kW	100 kW	110 kW
–	–	–	45 kW	45 kW	75 kW	90 kW	100 kW
N/O 瞬动辅助触点，最多 1 个延时继电器模块							
17...40 A	17...50 A	17...65 A	17...104 A	17...104 A	60...150 A	60...150 A	132...220 A
●	●	●	●	●	●	–	–
●	●	●	●	●	–	–	–
●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	–	–	–
●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	–	–
LC1D40A	LC1D50A	LC1D65A	LC1D80	LC1D95	LC1D115	LC1D150	LC1D170
–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–

TeSys® 接触器

LC1D205 到 D620

应用		控制所有类型的电动机，适用于标准和重载应用 控制电阻，电感和电容性电路；加热，照明，功率因数补偿，变压器 常规 - 备用电源		

额定工作电流	Ie max AC-3 (Ue ≤ 440 V)	205 A	245 A	300 A
	Ie max AC-1 (θ ≤ 60 °C)	275 A	315 A	400 A
额定工作电压		1000 V	1000 V	1000 V
极数		3	3	3
额定功率 AC-3 类型	220/240 V	63 kW	75 kW	100 kW
	380/400 V	110 kW	132 kW	160 kW
	415 V	110 kW	132 kW	180 kW
	440 V	110 kW	132 kW	200 kW
	500 V	129 kW	160 kW	200 kW
	660/690 V	129 kW	160 kW	220 kW
	1000 V	100 kW	147 kW	160 kW
附加辅助触点模块		正装，与 LC1D09~D170 接触器上的安装相同 (触点：瞬时 LADN●●C，延时 LADT 或 LADR)		
相应的热过载继电器				
	手动 - 自动	LR9F		
	电子式	TeSys T		
接口	应用	根据控制电路，带或不带		
接触器型号		LC1D205	LC1D245	LC1D300
可逆接触器型号		用于客户组装		

410 A	475 A	620 A
500A	700 A	1000 A
1000 V	1000 V	1000 V
3	3	3
110 kW	147 kW	200 kW
220 kW	265 kW	335 kW
220 kW	280 kW	375 kW
250 kW	280 kW	400 kW
250 kW	355 kW	400 kW
280 kW	335 kW	450 kW
185 kW	335 kW	450 kW

正装，与 LC1D09~D170 接触器上的安装相同 (触点 : 瞬时 LADN●●C，延时 LADT 或 LADR)

LR9F
TeSys T

根据控制电路，带或不带

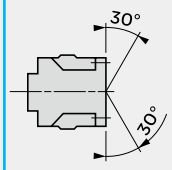
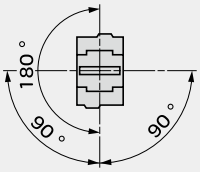
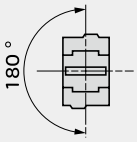
LC1D410	LC1D475	LC1D620

用于客户组装

TeSys® 接触器

LC1D09 到 D170

1

接触器型号			LC1 D09…D18 DT20 & DT25	LC1 D25…D38 DT32 & DT40	LC1 D40A…D65A	LC1 D80…D95	LC1D115 & LC1D150 & LC1D170
工作环境							
额定绝缘电压 (Ui)	符合 IEC 947-4-1 标准，过压类别 III，污染等级： 3	V	690				1000
额定冲击耐受电压 (Uimp)	符合 IEC 947 标准	kV	6				8
符合标准			IEC 947-1, 947-4-1, GB 14048.4				
产品证书			CCC, CE				
防护等级 (1) (仅适用于前侧)	电源连接		避免手指直接接触 IP 2X				
	线圈连接		避免手指直接接触 IP 2X (LC1D80 除外)				
保护措施	符合 IEC 68 标准		“TH”				
环境温度 设备周围	贮存	°C	- 60…+ 80				
	工作	°C	- 5…+ 60				
	允许	°C	- 40…+ 70，用于在 Uc 下工作				
最大工作海拔	无降容	m	3000				
工作位置	无降容		∼/⎓ 		∼ 		⎓ 
阻燃性能	符合 IEC 695-2-1 标准	°C	载流件 850 ˚C				
抗冲击性能 (2) 1/2 正弦波 = 11ms	接触器打开		10 gn	8 gn	10 gn	8 gn	6 gn
	接触器闭合		15 gn	15 gn	15 gn	10 gn	15 gn
抗振性能 (2) 5…300 Hz	接触器打开		2 gn				
	接触器闭合		4 gn	4 gn	4 gn	3 gn	4 gn

(1) 下页所示接线及端子截面积可确保安全。
(2) 恶劣的情况下，触点状态不发生变化 (线圈电压 Ue)。

TeSys® 接触器

LC1D09 到 D170

接触器型号		LC1	D09 & D12 DT20 & DT25	D18 (3P)	D25	D32	D38	D18 & D25 (4P) DT32 & DT40	D40A, D50A& D65A	D80 & D95	D115 & D150 & D170
主回路接线											
电缆连接 (1)											
紧固			螺钉夹紧					2根导线连接端子	螺钉夹紧端子	1根导线连接端子	2根导线连接端子
软线 不带接线端子	1根导线	mm²	1…4	1.5…6	1.5…10	2.5…10		2.5…10	1…35	4…50	10…120
	2根导线	mm²	1…4	1.5…6	1.5…6	2.5…10		2.5…10	1…25 和 1…35	4…25	10…120 + 10…50
软线 带接线端子	1根导线	mm²	1…4	1…6	1…6	1…10		2.5…10	1…35	4…50	10…120
	2根导线	mm²	1…2.5	1…4	1…4	1.5…6		2.5…10	1…25 和 1…35	4…16	10…120 + 10…50
硬线 不带接线端子	1根导线	mm²	1…4	1.5…6	1.5…6	1.5…10		2.5…16	1…35	4…50	10…120
	2根导线	mm²	1…4	1.5…6	1.5…6	2.5…10		2.5…16	1…25 和 1…35	4…25	10…120 + 10…50
螺丝刀	十字		N° 2	N° 2	N° 2	N° 2		N° 2	–	–	–
	Ø 平口螺丝刀		Ø 6	Ø 6	Ø 6	Ø 6		Ø 6	–	Ø 6…Ø 8	–
紧固扭矩		N.m	1.7	1.7	2.5	2.5		1.8	5: ≤ 25 mm² 8: 35 mm²	9	12
内六角扳手			–	–	–	–		–	4	4	4
母线排或接线片连接											
线排截面积			–	–	–	–		–	–	3 x 16	5 x 25
接线片外径 Ø		mm	8	8	10	10		8 (1)	16.5	17	25
螺钉直径 Ø		mm	M3.5	M3.5	M4	M4		M3.5	M6	M6	M8
螺丝刀	十字		N° 2	N° 2	N° 2	N° 2		N° 2	–	–	–
	Ø 平口螺丝刀		Ø 6	Ø 6	Ø 6	Ø 6		Ø 6	–	Ø 8	–
六角螺栓			–	–	–	–		–	10	10	13
紧固扭矩		N.m	1.7	1.7	2.5	2.5		1.8	6	9	12
控制电路连接											
电缆连接 (通过螺钉紧固)											
软线 不带接线端子	1根导线	mm²	1…4	1…4	1…4	1…4		1…4	1…4	1…4	1…2.5
	2根导线	mm²	1…4	1…4	1…4	1…4		1…4	1…4	1…4	1…2.5
软线 带接线端子	1根导线	mm²	1…4	1…4	1…4	1…4		1…4	1…2.5	1…2.5	1…2.5
	2根导线	mm²	1…2.5	1…2.5	1…2.5	1…2.5		1…2.5	1…2.5	1…2.5	1…2.5
硬线 不带接线端子	1根导线	mm²	1…4	1…4	1…4	1…4		1…4	1…4	1…4	1…2.5
	2根导线	mm²	1…4	1…4	1…4	1…4		1…4	1…4	1…4	1…2.5
螺丝刀	十字		N° 2	N° 2	N° 2	N° 2		N° 2	N° 2	N° 2	N° 2
	Ø 平口螺丝刀		Ø 6	Ø 6	Ø 6	Ø 6		Ø 6	Ø 6	Ø 6	Ø 6
紧固扭矩		N.m	1.7	1.7	1.7	1.7		1.7	1.7	1.2	1.2

(1) 要使用截面积 > 4 mm² 至 10 mm² 的线缆连接，需要使用专用接头，以 100 只为销售单位 (产品型号：LAD96180)。

TeSys® 接触器

LC1D09 到 D170

接触器型号			LC1	D09 (3P)	DT20 D098	D12 (3P)	DT25 D128	D18 (3P)	DT32 D188	D25 (3P)	DT40 D258
主触点特性											
额定工作电流 (Ie) (Ue ≤ 440 V)	In AC-3, θ ≤ 60 °C		A	9		12		18		25	
	In AC-1, θ ≤ 60 °C		A	25	20	25	25	32	32	40	40
额定工作电压 (Ue)	最高		V	690		690		690		690	
频率范围	工作电流下		Hz	25…400		25…400		25…400		25…400	
约定发热电流 (Ith)	θ ≤ 60 °C		A	25	20	25	25	32	32	40	40
额定接通能力 (440 V)	符合 IEC 947 标准			250		250		300		450	
额定分断能力 (440 V)	符合 IEC 947 标准			250		250		300		450	
短时允许耐受电流，从冷态开始，周围温度 ≤ 40 °C，且无电流时间持续 15 分钟	1 秒		A	210		210		240		380	
	10 秒		A	105		105		145		240	
	1 分钟		A	61		61		84		120	
	10 分钟		A	30		30		40		50	
通过熔断器保护防止短路 (U ≤ 690 V)	没有热过载继电器熔丝 gG	1 型	A	25		40		50		63	
		2 型	A	20		25		35		40	
	带有热过载继电器		A	对应的热过载继电器使用的 aM 或 gG 熔丝额定值，请咨询当地销售办事处。							
每极平均阻抗	Ith 50 Hz		mΩ	2.5		2.5		2.5		2	
每极耗散功率 (以上运行电流)	AC-3		W	0.20		0.36		0.8		1.25	
	AC-1		W	1.56		1.56		2.5		3.2	
交流控制电路特性											
额定控制电压 (Uc)	50/60 Hz		V	12…690							
控制电压限额	50 或 60 Hz 线圈	运行		–							
		释放		–							
	50/60 Hz 线圈	运行		0.8…1.1 Uc/50 Hz 和 0.85…1.1 Uc/60 Hz，60 °C							
		释放		0.3…0.6 Uc，60 °C							
平均功耗 20 °C，Uc	∼50 Hz 起动	50 Hz 线圈	VA	–							
		Cos φ		0.75							
		50/60 Hz 线圈	VA	70							
	∼50 Hz 吸持	50 Hz 线圈	VA	–							
		Cos φ		0.3							
		50/60 Hz 线圈	VA	7							
	∼60 Hz 起动	60 Hz 线圈	VA	–							
		Cos φ		0.75							
		50/60 Hz 线圈	VA	70							
	∼60 Hz 吸持	60 Hz 线圈	VA	–							
		Cos φ		0.3							
		50/60 Hz 线圈	VA	7.5							
热耗散	50/60 Hz		W	2…3							
动作时间 (1)	闭合 “C”		ms	12…22							
	打开 “O”		ms	4…19							
机械寿命	50 或 60 Hz 线圈			–							
百万运行次数	50/60 Hz 线圈，50 Hz			15							
最大操作频率 环境温度≤ 60 °C	每小时的操作次数			3600							

(1) 闭合时间 “C” 的计算，是从给线圈开始供电到主触点开始接触时为止。打开时间 “O” 的计算是从给线圈开始断电到主触点分离时为止。

D32	D38	D40A	D50A	D65A	D80	D95	D115 (1)	D150 (1)	D170
32	38	40	50	65	80	95	115	150	170
50	50	60	80	80	125	125	200	200	200
690	690	690	690	690	690	690	1000	1000	1000
25…400	25…400	25…400	25…400	25…400	25…400	25…400	25…400	25…400	25…400
50	50	60	80	80	125	125	200	200	200
550	550	800	900	1000	1100	1100	1260	1660	1660
550	550	800	900	1000	1100	1100	1100	1400	1400
430	430	720	810	900	990	1100	1100	1400	1400
260	310	320	400	520	640	800	950	1200	1200
138	150	165	208	260	320	400	550	580	580
60	60	72	84	110	135	135	250	250	250
63	63	80	100	125	200	200	250	315	315
63	63	80	100	125	160	160	200	250	250
对应过载继电器使用的 aM 或 gG 熔丝额定值，请咨询当地销售办事处。									
2	2	1.5	1.5	1.5	0.8	0.8	0.6	0.6	0.6
2	3	2.4	3.7	6.3	5.1	7.2	7.9	13.5	13.5
5	5	5.4	9.6	9.6	12.5	12.5	24	24	24
12…690		24...380			24…660		24…500		24…500
–		–			0.85…1.1 Uc，55℃		0.85…1.1 Uc，55℃		
–		–			0.3…0.6 Uc，55℃		0.3…0.5 Uc，55℃		
0.8…1.1 Uc/50 Hz 和 0.85…1.1 Uc/60 Hz，60℃		0.8…1.1 Uc/50 Hz 和 0.85…1.1 Uc/60 Hz，60℃			0.8…1.1 Uc/50 Hz 和 0.85…1.1 Uc/60 Hz，55℃		0.8…1.15 Uc，50/60 Hz，55℃		
0.3…0.6 Uc，60℃		0.3…0.6 Uc，60 ℃			0.3…0.6 Uc，55 ℃		0.3…0.5 Uc，55℃		
–		–			200		300	300	–
0.75		0.75			0.75		0.8	0.9	
70		160			245		280…350	280…350	
–		–			20		22	–	
0.3		0.3			0.3		0.3	0.9	
7		15			26		2…18	2…18	
–		–			220		300	–	
0.75		0.75			0.75		0.8	0.9	
70		140			245		280…350	280…350	
–		–			22		22	–	
0.3		0.3			0.3		0.3	0.9	
7.5		13			0.3		2…18	2…18	
2…3		4...5			6…10		3…8	3…4.5	
12…22		12...26	12...26	12...26	20…35	20…35	20…50	20…35	20…35
4…19		4...19	4...19	4...19	6…20	6…20	6…20	40…75	40…75
–		–	–	–	–	–	8	8	8
15		6	6	6	4	4	8	8	8
3600		3600	3600	3600	3600	3600	2400	1200	1200

(1) 在起重行业：50HZ 可继续使用“5C”线圈接触器。

TeSys® 接触器

LC1D09 到 D170

1

直流控制电路特性

接触器型号				**LC1** **D09...D38** **DT20...DT40**
额定控制电路电压 (Uc)	⎓		V	12...440
额定绝缘电压	符合 IEC 947-1 标准		V	690
控制电压限额	运行	标准线圈		0.7...1.25 Uc 60 ℃
		宽范围 电压线圈		–
	释放			0.1...0.25 Uc 60 ℃
20 ℃，及 Uc 下	⎓	起动	W	5.4
平均功耗		吸持	W	5.4
Uc 下平均动作时间 (1)	闭合	“C”	ms	55
	打开	“O”	ms	20
				注：灭弧时间取决于触头分断电路的时间。在通常三相使用情况下，灭弧时间 <10 ms。负载与电源隔离的时间等于触头打开时间与灭弧时间的总和。
时间常数 (L/R)			ms	28
Uc 下的机械寿命	百万次运行次数			30
最大操作频率 环境温度≤ 60℃	每小时操作次数			3600

低功耗控制电路特性 (2)

额定绝缘电压	符合 IEC 947-1 标准		V	690
最大允许电压	直流控制电路，⎓			250
d.c.20℃，Uc 下平均功耗	宽电压范围线圈	起动	W	2.4
	(0.7...1.25 Uc)	吸持	W	2.4
20℃，Uc 下动作时间 (1)	闭合	“C”	ms	70
	打开	“O”	ms	25
控制电压限额 (θ≤60℃)	运行			0.7 至 1.25 Uc
	释放			0.1...0.3 Uc
时间常数 (L/R)			ms	40
机械寿命	百万次运行次数			30
最大操作频率	环境温度≤ 60℃		操作次数 / 小时	3600

(1) 动作时间取决于接触器电磁体类型及其控制模式。
(2) 低功耗产品请参照进口 TeSys D 样本，或与当地办事处联系。

TeSys® 接触器

LC1D09 到 D95

接触器自带辅助触点特性

触点符合	IEC 947-5-1 标准			每个接触器均有 1 个 N/O 和 1 个 N/C 触点，这些触点通过同一个可移动的触点支架，以机械方式连接在一起。
镜像触点	IEC 947-4-1 标准			每个接触器上的 N/C 触点与主触头的状态成镜像。
额定工作电压 (Ue)	达到		V	690
额定绝缘电压 (Ui)	符合 IEC 947-1 标准			690
约定发热电流 (Ith)	环境温度≤ 60 ℃		A	10
工作电流频率			Hz	25…400
最小切换容量	U min		V	17
$\lambda = 10^{-8}$	I min		mA	5
短路保护	符合 IEC 947-5-1 标准			gG 熔丝： 10 A
额定接通能力	符合 IEC 947-5-1 标准，I rms		A	∼： 140, ⎓： 250
短时耐受电流	允许	1 s	A	100
		500 ms	A	120
		100 ms	A	140
绝缘电阻			MΩ	> 10
不重叠时间	确保 N/C 和 N/O 触点之间		ms	1.5（在得电和失电之间）

触点工作功率
符合 IEC 947-5-1 标准

交流供电，AC-14 和 AC-15 类别
电气寿命 (每小时达到 3600 次操作次数)
在感性负载下，例如电磁线圈：
接通功率 (cos φ 0.7) = 10 倍分断功率
(cos φ 0.4)。

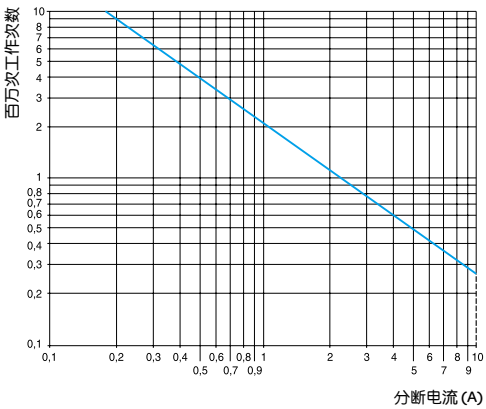
直流供电，DC-13 类别
电气寿命 (每小时达到 3600 次操作次数)
在感性负载下，例如电磁线圈，
没有节电变阻器，时间常数将随负载增加。

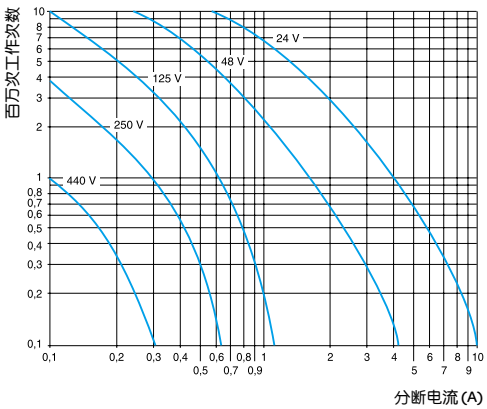
	V	24	48	115	230	400	440	600
1 百万次操作次数	VA	60	120	280	560	960	1050	1440
3 百万次操作次数	VA	16	32	80	160	280	300	420
1 千万次操作次数	VA	4	8	20	40	70	80	100

AC-15

V	24	48	125	250	440
W	96	76	76	76	44
W	48	38	38	32	–
W	14	12	12	–	–

DC-13

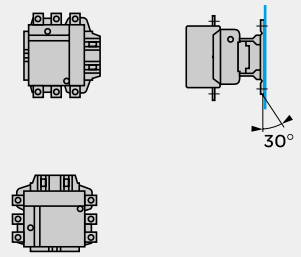
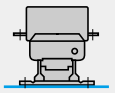
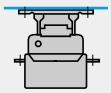




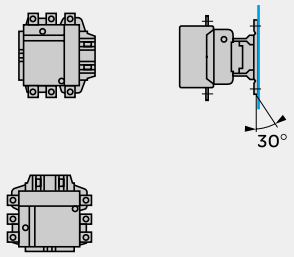
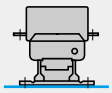
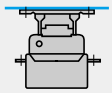
TeSys® 接触器

LC1D205 到 D620

1

型号			LC1D205
工作环境			
额定绝缘电压 (Ui)	符合 IEC 947-4-1 标准	V	1000
额定冲击耐受电压 (Uimp)	未接主回路时的线圈	kV	8
符合标准			IEC 947-1, IEC 947-4-1, GB14048.4
产品认证			CCC, CE
防护等级			前侧带有防护罩 LA9F 时为 IP20
			前侧带防护罩 LA9F 时可防手指直接触摸
防护措施	标准形式		TH
设备周围的工作环境温度	贮存	°C	- 60…+ 80
	操作	°C	- 5…+ 55
	标准控制电压下操作最大允许温度范围 (1)	°C	- 40…+ 70
最大工作海拔	不降容	m	3000
工作位置	不降容		
	降容		 使用以下降容系数：吸合电压为 0.75，释放电压为 0.9，AC-1 类工作电流为 0.8。  采用以下降容系数：吸合电压为 1.15，释放电压为 1.1，AC-1 类工作电流为 0.8。 在上述情况下，无法确保接通和分断能力以及电气和机械寿命。
	禁止		
抗冲击性能 (2) 1/2 正弦波 = 11 ms	接触器打开		7 gn
	接触器吸合		15 gn
抗震性能 (2) 5…300 Hz	接触器打开		2 gn
	接触器吸合		5 gn

(1) 在这些条件下，建议 D205 和 D245 型号的接触器采用 LC1D205●7C 和 LC1D245●7C。
(2) 在恶劣的情况下，不改变触点状态 (线圈电压 Uc)。对于需要更高抗机械震动的工作情况，推荐使用抗震接触器。有关事宜，请与当地的区域销售办事处联系。

LC1D245	LC1D300	LC1D410	LC1D475	LC1D620
1000	1000	1000	1000	1000
8	8	8	8	8
IEC 947-1, IEC 947-4-1, GB14048.4				
CCC, CE				
前侧带有防护罩 LA9F 时为 IP20				
前侧带防护罩 LA9F 时可防手指直接触摸				
TH				
- 60…+ 80				
- 5…+ 55				
- 40…+ 70				
3000				
				
 使用以下降容系数：吸合电压为 0.75，释放电压为 0.9，AC-1 类工作电流为 0.8。  采用以下降容系数：吸合电压为 1.15，释放电压为 1.1，AC-1 类工作电流为 0.8。 在上述情况下，无法确保接通和分断能力以及电气和机械寿命。				
				
7 gn	6 gn	6 gn	9 gn	6 gn
15 gn	15 gn	15 gn	15 gn	15 gn
2 gn	2 gn	1.5 gn	2 gn	2 gn
5 gn	5 gn	5 gn	4 gn	4 gn

TeSys® 接触器

LC1D205 到 D620

1

型号			LC1D205
主触点特性			
主触点极数			3
额定工作电流 (Ie) (Ue ⩽ 440 V)	In AC-3, θ ⩽ 55 °C	A	205
	In AC-1, θ ⩽ 40 °C	A	275
额定工作电压 (Ue)	最高为	V	1000
频率限制	工作电流下的频率 (1)	Hz	$16^{2/3}$...200
约定发热电流	θ ⩽ 40 °C	A	275
额定接通能力	I rms，符合 IEC 947-4-1 标准	A	接通电流：10 x I (AC-3) 或 12 x I (AC-4)
额定分断能力	I rms，符合 IEC 947-4-1 标准	A	接通分断电流：8 x I (AC-3) 或 10 x I (AC-4)
短时耐受电流	10 秒	A	1500
从冷态开始，	30 秒	A	920
此前 60 分钟无电流，	1 分钟	A	740
θ ⩽ 40 °C	3 分钟	A	500
	10 分钟	A	400
通过熔丝提供短路保护	电动机电路 (aM 类型)	A	200
U ⩽ 440 V	带有热过载继电器 (gG 类型)	A	315
	gG 熔丝	A	315
每极平均阻抗	Ith 及 50 Hz 下	mΩ	0.33
上述工作电流下	AC-3	W	12
每极耗散功率	AC-1	W	25
连接 / 配线	线排　线排数		最大截面积 2
	线排尺寸	mm	25 x 3
	带有接线片的线缆	mm^2	150
	带有连接器线缆	mm^2	150
	螺钉直径	mm	Ø 8
紧固扭矩	电路连接	N.m	18

(1) 无干扰的正弦波形。有关以上值的详细信息，请咨询当地的区域销售办事处。

LC1D245	LC1D300	LC1D410	LC1D475	LC1D620	
3	3	3	3	3	
245	300	410	475	620	
315	400	500	700	1000	
1000	1000	1000	1000	1000	
$16^{2/3}$…200	$16^{2/3}$…200	$16^{2/3}$…200	$16^{2/3}$…200	$16^{2/3}$…200	
315	400	500	700	1000	
接通电流：10 x I (AC-3) 或 12 x I (AC-4)					
接通分断电流：8 x I (AC-3) 或 10 x I (AC-4)					
1800	2650	3600	4200	5050	
1000	1800	2400	3200	4400	
850	1300	1700	2400	3400	
560	900	1200	1500	2200	
440	750	1000	1200	1600	
250	400	400	500	630	
315	500	630	800	800	
315	500	500	800	1000	
0.32	0.28	0.26	0.18	0.12	
16	31	42	45	48	
25	44	65	88	120	
2	2	2	2	2	3
32 x 4	30 x 5	30 x 5	40 x 5	60 x 5	60 x 5
185	240	2 x 150	2 x 240	–	
185	–	–	–	–	
Ø 10	Ø 10	Ø 10	Ø 10	Ø 12	
35	35	35	35	58	

TeSys® 接触器

LC1D205 到 D620

1

型号				LC1D205
线圈的控制电路特性 (1)				
额定控制电压 (Uc)	50/60 Hz		V	24…1000
控制电压范围 (θ ⩽ 55 °C)	50 或 60 Hz 线圈	工作		0.85…1.1 Uc
		释放		0.35…0.55 Uc
	40…400 Hz 线圈	工作		–
		释放		–
平均功耗	∼50 Hz 吸合	50 Hz 线圈	VA	805
20 °C 和 Uc 下		40…400 Hz 线圈	VA	–
		Cos φ		0.3
	∼50 Hz 保持	50 Hz 线圈	VA	55
		40…400 Hz 线圈	VA	–
		Cos φ		0.3
	∼60 Hz 吸合	60 Hz 线圈	VA	970
		40…400 Hz 线圈	VA	–
		Cos φ		0.3
	∼60 Hz 保持	60 Hz 线圈	VA	66
		40…400 Hz 线圈	VA	–
		Cos φ		0.3
热耗散			W	18…24
动作时间 (2)	闭合 “C”		ms	20…35
	打开 “O”		ms	7…15
Uc 下的机械寿命	百万次工作循环			8
最大操作频率 环境温度 ⩽ 55 °C	每小时工作循环			2400
配线				最小 / 最大截面积
	不带接线端子的软导线	1 或 2 根导线	mm^2	1/4
	带接线端子的软导线	1 根导线	mm^2	1/4
		2 根导线	mm^2	1/2.5
	不带接线端子的硬导线	1 或 2 根导线	mm^2	1/4
紧固扭矩			N.m	1.2
机械闭锁				由于其额定值的限制，LC1D205 以上的接触器不能与 LA6DK 附加机械闭锁模块配合使用。对于此类操作，使用磁闭锁接触器 CR1F (3)。

(1) 重载线圈 LX9 的参数请参见进口 TeSys F 样本或与当地办事处联系。
(2) 闭合时间 “C” 是从给线圈开始供电时起到主触点开始接触时为止。
(3) CR1F 参见进口 TeSys 大规格接触器样本或与当地办事处联系。

LC1D245	LC1D300	LC1D410	LC1D475	LC1D620
24…1000		48…1000		48…1000
0.85…1.1 Uc	–			
0.35…0.55 Uc	–			
–	0.85…1.1 Uc	0.85…1.1 Uc		0.85…1.1 Uc
–	0.35…0.55 Uc	0.3…0.5 Uc		0.25…0.5 Uc
805	–	–	–	–
–	650	1075	1100	1650
0.3	0.9	0.9	0.9	0.9
55	–	–	–	–
–	10	15	18	22
0.3	0.9	0.9	0.9	0.9
970	–	–	–	–
–	650	1075	1100	1650
0.3	0.9	0.9	0.9	0.9
66	–	–	–	–
–	10	15	18	22
0.3	0.9	0.9	0.9	0.9
18…24	8	14	18	20
20…35	40…65	40…75	40…75	40…80
7…15	100…170	100…170	100…170	100…200
8	8	8	8	5
2400	2400	2400	2400	1200
最小 / 最大截面积				
1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
1/2.5	1/2.5	1/2.5	1/2.5	1/2.5
1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
由于其额定值的限制，LC1D205 以上的接触器不能与 LA6DK 附加机械闭锁模块配合使用。 对于此类操作，使用磁闭锁接触器 CR1F。				

TeSys® 接触器

控制模块，线圈抑流模块和机械闭锁模块

工作环境			
符合标准			IEC 947-5-1
产品认证			CCC, CE
保护措施	符合 IEC 68 标准		“TH”
防护等级	符合 VDE0106 标准		避免手指直接接触 IP 2X
设备周围工作环境温度	存储	°C	- 40…+ 80
	工作	°C	- 25…+ 55
	Uc 下的允许温度	°C	- 25…+ 70

线圈抑流模块						
模块型号			**LA4DA** **LAD4RC**	**LA4DB** **LAD4T**	**LA4DC**	**LA4DE** **LAD4V**
保护类型			RC 电路	双向限流二极管	二极管	变阻器
额定控制电压 (Uc)		V	∼ 24…415	∼ 或 ⎓ 24…72	⎓ 12…250	∼ 或 ⎓ 24…250
最大峰值电压			3 Uc	2 Uc	Uc	2 Uc
RC 频率	24/48 V	Hz	400	–	–	–
	50/127 V	Hz	200	–	–	–
	110/240 V	Hz	100	–	–	–
	380/415 V	Hz	150	–	–	–

机械闭锁模块 (1)				
机械闭锁模块型号			**LAD6K10**	**LA6DK20**
用于接触器安装			**LC1D09…D38, LC1D40A…D65A** **DT20…T40**	**LC1D80…D150** **和 D115 和 D170**
证书			UL, CSA	UL, CSA
额定绝缘电压	符合 IEC 947-5-1 标准	V	690	690
额定控制电压	∼ 50/60 Hz 和 ⎓	V	24…415	24…415
所需功率	用于解锁 ∼	VA	25	25
	⎓	W	30	30
最大工作频率	工作次数 / 小时		1200	1200
负载因数			10 %	10 %
Uc 下的机械寿命	百万工作次数		0.5	0.5

(1) 解锁可以手动操作或电气控制 (脉冲或保持)。
LA6DK 或 LAD6K 闭锁线圈和 LC1D 工作线圈不得同时上电。LA6DK 或 LAD6K 和 LC1D 控制信号必须有 ⩾ 100 ms 的时间间隔。

TeSys® 接触器
辅助触点模块

触点模块类型			LADN	LADT & S	LADR	LAD8
工作环境						
符合的标准			IEC 947-5-1, GB14048.5			
产品证书			CCC, CE			
保护措施	符合 IEC 68 标准		“TH”			
防护等级			避免手指直接接触 IP 2X			
环境温度	贮存	°C	- 60…+ 80			
	操作	°C	- 5…+ 60			
	Uc 下允许	°C	- 40…+ 70			
最高工作海拔	无降容	m	3000			
配线	十字头 N° 2 和 Ø 6 mm 软线或硬线，带或不带接线端	mm²	最低：1 x 1；最大：2 x 2.5			
通过弹簧端子连接	不带接线端子的软线或硬线	mm²	最大：2 x 2.5			
瞬时和延时触点特性						
触点数			2 或 4	2	2	2
额定工作电压 (Ue)	达到	V	690			
额定绝缘电压 (Ui)	符合 IEC 947-5-1 标准	V	690			
约定发热电流 (Ith)	环境温度 ≤ 60 °C	A	10			
频率		Hz	25…400			
最小切换容量	U min	V	17			
	I min	mA	5			
短路保护	符合 IEC 947-5-1 标准	A	10			
额定接通能力	符合 IEC 947-5-1 标准，I rms	A	∼：140；⎓：250			
短时耐受电流	允许：1 s	A	100			
	500 ms	A	120			
	100 ms	A	140			
绝缘电阻		MΩ	> 10			
不重叠时间	确保 N/C 和 N/O 触点之间	ms	1.5（得电和失电之间）			
重叠时间	确保 N/C 和 N/O 触点之间	ms	1.5	–	–	–
延时	工作环境温度	°C	–	- 40…+ 70	- 40…+ 70	–
(LADT、R 和 S 触点模块) 精度只用在前面板上的设置指示	重复精度		–	± 2 %	± 2 %	–
	使用 50 万次后的漂移		–	+ 15 %	+ 15 %	–
	漂移取决于工作环境温度		–	0.25 % / °C	0.25 % / °C	–
机械寿命	百万次为单位		30	5	5	30

TeSys® 接触器

用于 AC-3 类别，09 至 620A
控制电路：交流 / 直流

1

LC1D09●●C

LC1D95●●C

LC1D11500●●C

LC1D245●●C

3 极接触器

标准功率额定值 3相电动机 50/60 Hz(AC-3) (θ ≤ 60 °C)							最大额定工作电流 AC-3 440 V	瞬时辅助触点		基本型号 控制电路电压的代码组成一个完整型号 (2) 安装 (1)	标准电压 ～		⎓	LC(3)	重量 (4)
220V 230V	380V 400V	415V	440V	500V	660V 690V	1000V									
kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	A								kg
2.2	4	4	4	5.5	5.5	–	**9**	1	1	**LC1D09●●C**	**B7**	**M7**	**BD**	**–**	0.320
3	5.5	5.5	5.5	7.5	7.5	–	**12**	1	1	**LC1D12●●C**	**B7**	**M7**	**BD**	**–**	0.325
4	7.5	9	9	10	10	–	**18**	1	1	**LC1D18●●C**	**B7**	**M7**	**BD**	**–**	0.330
5.5	11	11	11	15	15	–	**25**	1	1	**LC1D25●●C**	**B7**	**M7**	**BD**	**–**	0.370
7.5	15	15	15	18.5	18.5	–	**32**	1	1	**LC1D32●●C**	**B7**	**M7**	**BD**	**–**	0.375
9	18.5	18.5	18.5	18.5	18.5	–	**38**	1	1	**LC1D38●●C**	**B7**	**M7**	**BD**	**–**	0.380
11	18.5	22	22	22	30	–	**40**	1	1	**LC1D40A●●C**	**B7**	**M7**	**–**	**–**	0.850
15	22	25	30	30	33	–	**50**	1	1	**LC1D50A●●C**	**B7**	**M7**	**–**	**–**	0.855
18.5	30	30	30	37	37	–	**65**	1	1	**LC1D65A●●C**	**B7**	**M7**	**–**	**–**	0.860
22	37	45	45	55	45	45	**80**	1	1	**LC1D80●●C (6)**	**B7**	**M7**	**–**	**–**	1.590
25	45	45	45	55	45	45	**95**	1	1	**LC1D95●●C (6)**	**B7**	**M7**	**–**	**–**	1.610
30	55	59	59	75	80	75	**115**	–	–	***LC1D11500●●C(5)(7)**	**B7**	**M7**	**–**	**–**	2.500
40	75	80	80	90	100	90	**150**	–	–	***LC1D15000●●C(5)(7)**	**B7**	**M7**	**–**	**–**	2.500
55	90	100	100	110	110	100	**170**	–	–	***LC1D17000●●C(6)(7)**	**B7**	**M7**	**–**	**–**	2.500
63	110	110	110	129	129	100	**205**	–	–	**LC1D205●●C**	**B7**	**M7**	**–**	**–**	5.20
75	132	132	132	160	160	147	**245**	–	–	**LC1D245●●C**	**B7**	**M7**	**–**	**–**	5.30
100	160	180	200	200	220	160	**300**	–	–	**LC1D300●●C**	**B7**	**M7**	**–**	**–**	9.35
110	220	220	250	250	280	185	**410**	–	–	**LC1D410●●C**	**B7**	**M7**	**–**	**–**	10.05
147	265	280	280	355	335	335	**475**	–	–	**LC1D475●●C**	**B7**	**M7**	**–**	**–**	12.50
200	335	375	400	400	450	450	**620**	–	–	**LC1D620●●C**	**B7**	**M7**	**–**	**–**	20.10

附件

辅助触点和其它模块：请参阅 1/29 至 1/37 页。
(1) LC1D09 至 D38：夹持安装在 35 mm ⊓ 的导轨 AM1DP 上或螺钉固定。
LC1D40A 至 D65A：夹持安装在 35 mm ⊓ 的导轨 AM1DP 上或螺钉固定。
LC1D80 至 D95 ～：夹持安装在 35 mm ⊓ 或 75 mm 的导轨 AM1DL 上或螺钉固定。
LC1D115 和 D150：夹持安装在 2 x 35 mm ⊓ 的导轨 AM1DP 上或螺钉固定。
(2) 标准的控制电路电压。更多特殊电压规格请向当地销售部门咨询。

交流供电 V	24	36 (9)	42	48	110	115	220	230	240	380	400	415
LC1D09 至 D620 (不包括 D40A 至 D65A)												
50/60 Hz	B7	CC7	D7	E7	F7	FE7(8)	M7	-	-	Q7	V7	N7
LC1D40A 至 D65A												
50/60 Hz	B7	CC7	-	E7	F7	-	M7	P7	U7	Q7	-	-
LC1D115 至 D150												
50 Hz	B5	-	-	E5	F5	-	M5	-	-	Q5	V5	N5
LC1D205 至 D245												
50 Hz	B5	-	-	E5	F5	-	M5	-	-	Q5	V5	N5

直流供电 V	24	48	110	220
LC1D09...D38 (线圈带有标配的抑流模块)				
U 0.7…1.25 Uc	BD	ED	FD	MD

(3) LC：低功耗，该类产品请参照进口 TeSys D 样本。
(4) 重量为采用交流控制电路的接触器。对于直流或低功耗控制电路，接触器 LC1D09 至 D32 增加 0.160 kg。
(5) 在起重行业：50HZ 建议采用“5C”线圈。
(6) 螺栓连接方式可订购 LA7D401 连接套件。
(7) 环型连接方式可订购 LC1D115006●●C，LC1D150006●●C，LC1D170006●●C。
(8)115V 仅限 LC1D09 至 LC1D38。
(9) 36V 仅限 LC1D09-65。

* 关于 D115~170 产品的特别说明：详见 1/21 页

TeSys® 接触器

用于 AC-1 类别，25 至 1000 A
控制电路：交流 / 直流

3 极接触器，螺钉夹紧端子或连接器接线方式

非感性负载最大电流 (θ ≤ 60 °C) 使用类别 AC-1	极数		瞬时辅助触点			基本型号 控制电路电压的代码组成一个完整型号 (2)	安装 (1) 标准电压 ∼		⎓	LC (3)	重量 (4)
A											kg
25	3	-	1	1		LC1D09●●C	B7	M7	BD	–	0.320
					或	LC1D12●●C	B7	M7	BD	–	0.325
32	3	-	1	1		LC1D18●●C	B7	M7	BD	–	0.330
40	3	-	1	1		LC1D25●●C	B7	M7	BD	–	0.370
50	3	-	1	1		LC1D32●●C	B7	M7	BD	–	0.375
					或	LC1D38●●C	B7	M7	BD	–	0.380
60	3	-	1	1		LC1D40A●●C(6)	B7	M7	–	–	0.850
80	3	-	1	1		LC1D50A●●C(6)	B7	M7	–	–	0.855
					或	LC1D65A●●C (5)(6)	B7	M7	–	–	0.860
125	3	-	1	1		LC1D80●●C	B7	M7	–	–	1.590
					或	LC1D95●●C (5)	B7	M7	–	–	1.610
200	3	-	-	-		LC1D11500●●C	B7	M7	–	–	2.500
					或	LC1D15000●●C	B7	M7	–	–	2.500
					或	LC1D17000●●C	B7	M7	–	–	2.500
275	3	-	-	-		LC1D205●●C	B7	M7	–	–	5.200
315	3	-	-	-		LC1D245●●C	B7	M7	–	–	5.300
400	3	-	-	-		LC1D300●●C	B7	M7	–	–	9.350
500	3	-	-	-		LC1D410●●C	B7	M7	–	–	10.03
700	3	-	-	-		LC1D475●●C	B7	M7	–	–	12.50
1000	3	-	-	-		LC1D620●●C	B7	M7	–	–	20.10

3 极接触器，环形端子接线方式

LC1D09~LC1D38 型号中，电压代码前加数字“**6**”。

附件

辅助触点和其它模块：请参阅 1/29 至 1/37 页。

(1) LC1D09 至 D38 和 LC1DT20 至 DT40：夹持安装，⊥ 35 mm 的导轨 AM1DP 或螺钉固定。
LC1D40A 至 D65A：夹持安装在 35 mm ⊥ 的导轨 AM1DP 上或螺钉固定。
LC1D80 至 D95 ∼：夹持安装在 35 mm ⊥ 或 75 mm 的导轨 AM1DL 上或螺钉固定。
LC1D115 到 D170：夹持安装在 2 x 35 mm 的导轨 AM1DP 上或螺钉固定。
(2) 请参阅备注 (2) 1/20 页。
(3) LC：低功耗，该类产品请参照样本进□ TeSys D
(4) 重量为交流控制电路的接触器。对于直流或低功耗控制电路，接触器 LC1D09 至 D32 增加 0.160 kg。
(5) 根据电气寿命选型，请参阅 1/62 页的 AC-1 曲线。
(6) 适用于低功耗套件 LA4 DBL。

* 关于 D115~170 产品的特别说明

LC1D115●7C，LC1D150●7C，LC1D170●C 规格由于接触器内部采用的电子线圈 (50Hz/60Hz) 的特性限制，产品不适用于操作频率高于 1200 次 / 小时，环境温度高于 60°C 的应用场合，如起重行业中起重机大小车，主副钩控制等，否则，可能造成线圈烧毁，主触点粘连等故障。针对此行业，可考虑使用 50HZ 的“5C”线圈接触器。

TeSys® 接触器

用于 AC-1 类别，25 至 40A
控制电路：交流 / 直流

1

LC1DT20

4 极接触器 (1)

非感性负载最大电流 (θ ≤ 60 °C) 使用类别 AC-1	极数		瞬时辅助触点		基本型号 控制电路电压的代码，组成一个完整型号 (2)	安装 标准电压 ∼		⎓	LC (4)	重量 (3)
A										kg
20	4	–	1	1	**LC1DT20●●C**	**B7**	**M7**	**BD**	**–**	0.365
	2	2	1	1	**LC1D098●●C**	**B7**	**M7**	**BD**	**–**	0.365
25	4	–	1	1	**LC1DT25●●C**	**B7**	**M7**	**BD**	**–**	0.365
	2	2	1	1	**LC1D128●●C**	**B7**	**M7**	**BD**	**–**	0.365
32	4	–	1	1	**LC1DT32●●C**	**B7**	**M7**	**BD**	**–**	0.425
	2	2	1	1	**LC1D188●●C**	**B7**	**M7**	**BD**	**–**	0.425
40	4	–	1	1	**LC1DT40●●C**	**B7**	**M7**	**BD**	**–**	0.425
	2	2	1	1	**LC1D258●●C**	**B7**	**M7**	**BD**	**–**	0.425

附件

辅助触点和其它模块：请参阅 1/29 至 1/37 页。

交流供电					
伏特	**24**	**48**	**110**	**220**	**380**
LC1D098...D258 和 LC1DT20...DT40 (线圈带有标配的抑流模块)					
50/60 Hz	B7	E7	F7	M7	Q7

直流供电					
伏特	**24**	**36**	**48**	**110**	**220**
LC1D098...D258 和 LC1DT20...DT40 (线圈带有标配的抑流模块)					
U 0.7...1.25 Uc	BD	CD	ED	FD	MD

(1) AC-1 类别 40A 以上请参照样本进口 TeSys D 和 TeSys F，或与当地办事处联系。
(2) 标准的控制电路电压
(3) 重量为交流控制电路的接触器。对于直流或低功耗控制电路增加 0.165kg，接触器 LC1D80 的重量增加 1 kg。
(4) LC：低功耗，该类产品请参照样本进口 TeSys D

TeSys® 接触器

用于电动机控制的可逆接触器
AC-3 类别至 18.5 kW/400 V 水平安装，预接线
控制电路：交流

3 极可逆接触器

预接线电源连接
机械互锁装置无电气互锁

LC2D12●●C

3 相电动机标准功率额定值							额定工作电流 AC-3 类型 (θ ≤ 60°C) 440 V	瞬时辅助触点		基本型号 控制电路电压的代码组成一个完整型号 (2)			重量
50/60 Hz(AC-3 类)										安装 (1)			
220 V 230 V	380 V 400 V	415 V	440 V	500 V	660 V 690 V	1000 V					标准电压 ∼		
kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	A						kg
2.2	4	4	4	5.5	5.5	–	**9**	1	1	**LC2D09●●C**	**B7**	**M7**	0.687
3	5.5	5.5	5.5	7.5	7.5	–	**12**	1	1	**LC2D12●●C**	**B7**	**M7**	0.697
4	7.5	9	9	10	10	–	**18**	1	1	**LC2D18●●C**	**B7**	**M7**	0.707
5.5	11	11	11	15	15	–	**25**	1	1	**LC2D25●●C**	**B7**	**M7**	0.787
7.5	15	15	15	18.5	18.5	–	**32**	1	1	**LC2D32●●C**	**B7**	**M7**	0.797
9	18.5	18.5	18.5	18.5	18.5	–	**38**	1	1	**LC2D38●●C**	**B7**	**M7**	0.807

附件

辅助触点和其它模块：请参阅 1/29 至 1/37 页。

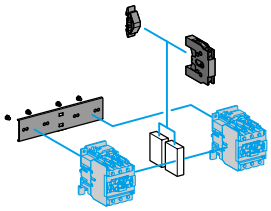
(1) LC2D09 至 D38：夹持安装，35 mm ⊓ 导轨 AM1DP 或螺钉固定。
(2) 标准控制电路电压。

交流供电						
伏特	**24**	**36**	**48**	**110**	**220**	**380**
LC2D09...D38						
50/60 Hz	B7	CC7	E7	F7	M7	Q7

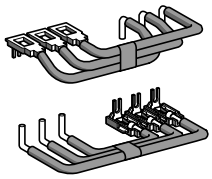
介于 5 和 690V 之间的其它电压，请与当地办事处联系。

TeSys® 接触器

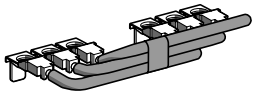
LC1D09 到 D170
用于电动机控制的可逆接触器
组装元件

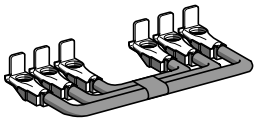


LA9D4002

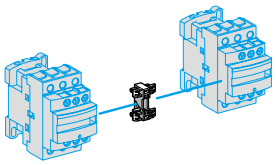


LA9D6569

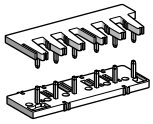




LA9D8069



LAD9R1



3 极电动机可逆接触器

接触器带有螺钉夹紧端子或连接器
水平安装

使用 2 个相同的接触器	电源接线件 型号	重量 kg	机械互锁 型号	重量 kg
包括接触器的机械互锁和电气互锁的套件				
LC1D09…D38	**LAD9R1V**	0.045	LAD9V2	0.020
LC1D40A...D65A	**LAD9R3** (2)	0.170	-	-
包括机械互锁 (带电气互锁)				
LC1D80 和 D95 (∿)	**LA9D8069**	0.290	**LA9D4002**	0.170
LC1D115 到 D170	**LA9D11569**	1.450	**LA9D11502**	0.290
包括机械互锁，无电气互锁				
LC1D09…D38 带有螺钉夹紧端子或连接器	**LAD9R1** (1)	0.045	LAD9V2	0.020
LC1D40A...D65A	**LA9D65A69**	0.130	**LAD 4CM**	0.040
LC1D80 和 D95 (∿)	**LA9D8069**	0.290	**LA9D50978C**	0.155

低速 / 高速起动器

说明	接触器	型号	重量 kg
通过连接组件，使用可逆接触器和 2N/O + 2N/C 四极接触器，可用于双速电机高速和低速的换向控制	螺钉夹紧端子或连接器接线方式	**LAD9PVGV**	0.016

(1) 包括机械互锁装置，无电气互锁。
(2) 包括机械互锁和电气互锁。

TeSys® 接触器

LC1D09 到 D170
用于配电电路的电源切换接触器组
组装元件

4 极电源切换接触器组 (3 相 + 中性线)

接触器带有螺钉夹紧端子或连接器
水平安装，由用户组装

使用	电源接线件		机械互锁	
2 个相同接触器	型号	重量 kg	型号	重量 kg
包括接触器机械互锁和电气互锁套件				
LC1DT20…DT40	**LADT9R1V** (1)	0.040	–	–
包括机械互锁 (无电气互锁)				
LC1DT20…DT40	**LADT9R1** (1)	0.035	–	–

带有螺钉夹紧端子
或连接器

用于 3 极电源切换接触器组

包括机械互锁与电气互锁				
LC1D40A 到 **D65A**	**LAD9R3S**	0.105	-	-
LC1D115 到 **D170**	**LA9D11571**	0.960	**LA9D11502**	0.280

(1) 包括机械互锁。

TeSys® 接触器

LC1D205 到 D620
可逆接触器组装元件

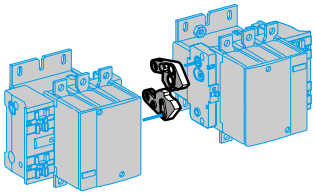
1

水平安装

可逆接触器
使用 2 个具有相同额定值
和类型的接触器组装：
LC1D205
LC1D245
LC1D300
LC1D410
LC1D475
LC1D620

机械互锁

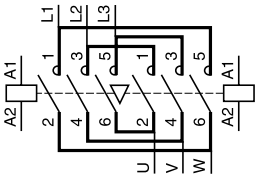
LA9F●970 (1)

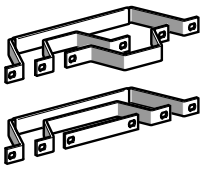


电源连接排

可逆接触器

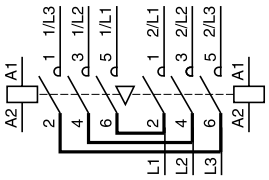
LA9F●●●76 (1)

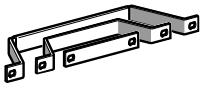




3 极电源转换接触器组

LA9F●●●82 (1)





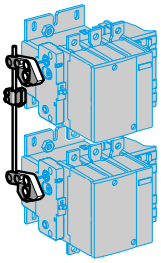
垂直安装

可逆接触器
使用 2 个具有相同额定值
和型号的接触器组装：

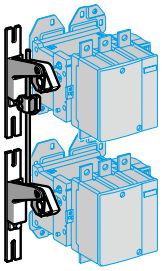
LC1D205
LC1D245
LC1D300
LC1D410
LC1D475
LC1D620

机械互锁

LA9FF4F
LA9FG4G



LA9FH4H
LA9FJ4J
LA9FK4K
LA9FL4L



(1) 完整型号：请参见 1/27 页。

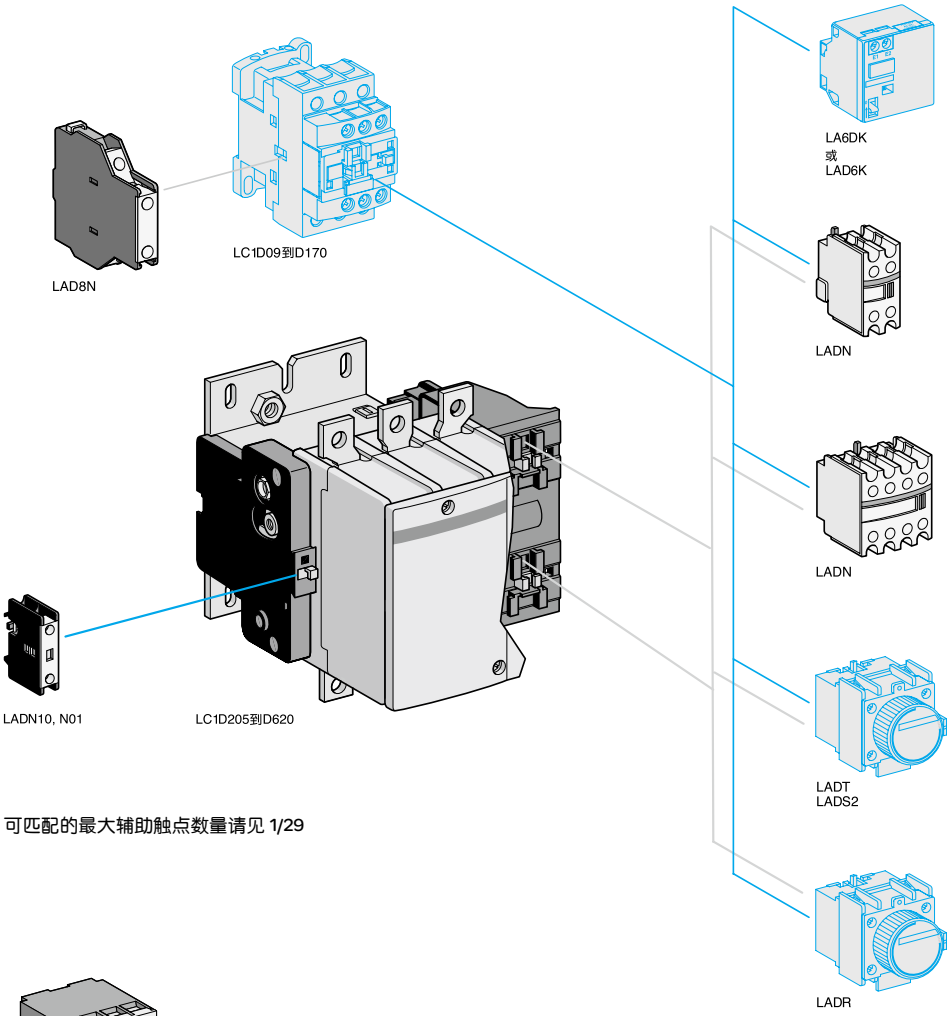
TeSys® 接触器

LC1D205 到 D620
可逆接触器组装元件

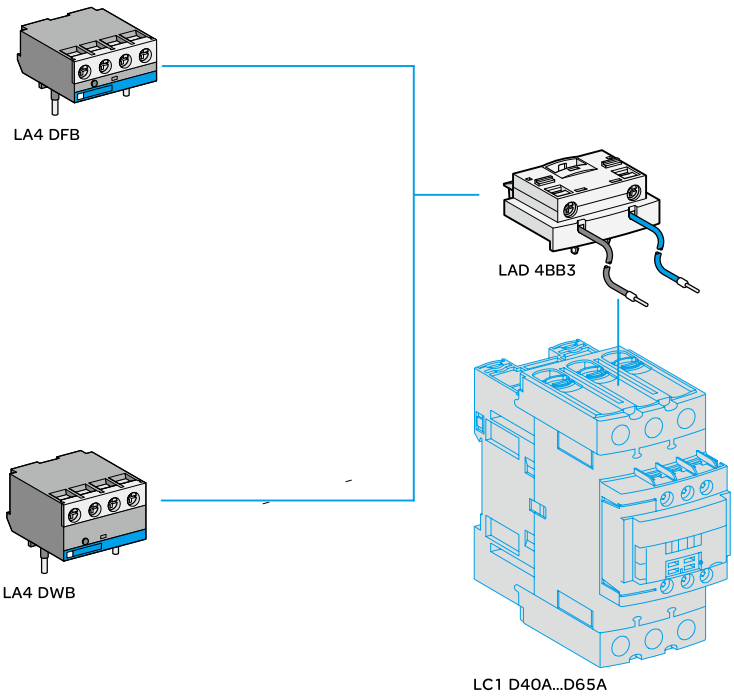
使用具有相同额定值的接触器组装可逆接触器

接触器 型号	电源连接排 型号	重量 kg	机械互锁 组件型号	重量 kg
用于电动机控制的 3 极可逆接触器的组装				
水平安装				
LC1D205	**LA9FG976**	0.780	**LA9FG970**	0.060
LC1D245	**LA9F22576**	1.500	**LA9FG970**	0.060
LC1D300	**LA9FJ976**	2.100	**LA9FJ970**	0.140
LC1D410	**LA9FJ976**	2.100	**LA9FJ970**	0.140
LC1D475	**LA9FK976**	2.350	**LA9FJ970**	0.140
LC1D620	**LA9FL976**	3.800	**LA9FL970**	0.150
垂直安装				
LC1D205		–	**LA9FG4G**	0.350
LC1D245		–	**LA9FG4G**	0.350
LC1D300		–	**LA9FH4H**	1.060
LC1D410		–	**LA9FJ4J**	1.200
LC1D475		–	**LA9FK4K**	1.200
LC1D620		–	**LA9FL4L**	1.220

组装 3 极电源转换接触器组				
水平安装				
LC1D205	**LA9FG982**	0.610	**LA9FG970**	0.060
LC1D245	**LA9F22582**	1.200	**LA9FG970**	0.060
LC1D300	**LA9FJ982**	1.800	**LA9FJ970**	0.140
LC1D410	**LA9FJ982**	1.800	**LA9FJ970**	0.140
LC1D475	**LA9FK982**	2.300	**LA9FJ970**	0.140
LC1D620	**LA9FL982**	3.400	**LA9FL970**	0.150
垂直安装				
LC1D205		–	**LA9FG4G**	0.350
LC1D245		–	**LA9FG4G**	0.350
LC1D300		–	**LA9FH4H**	1.060
LC1D410		–	**LA9FJ4J**	1.200
LC1D475		–	**LA9FK4K**	1.200
LC1D620		–	**LA9FL4L**	1.220



可匹配的最大辅助触点数量请见 1/29



TeSys® 接触器

接触器和可逆接触器
瞬时辅助触点模块

辅助触点模块

用于正常运行环境

夹持安装 (1)	每个模块的触点数量	组成		型号	重量 kg
正装	2	1	1	**LADN11C**	0.030
		2	–	**LADN20C**	0.030
		–	2	**LADN02C**	0.030
	4	2	2	**LADN22C**	0.050
		1	3	**LADN13C**	0.050
		4	–	**LADN40C**	0.050
		–	4	**LADN04C**	0.050
		3	1	**LADN31C**	0.050
侧装	2	1	1	**LAD8N11**	0.030
D170 以下		2	–	**LAD8N20**	0.030
		–	2	**LAD8N02**	0.030

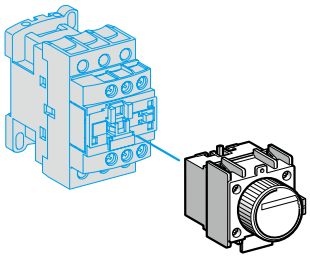
(1) 可以匹配的最大辅助触点数量

接触器			瞬时辅助触点模块				延时
			侧装		正装		正装
类型	级数和型号				2 触点	4 触点	
∼	3P	LC1D09…D38	左侧 1 个	&	1	或 1	或 1
		LC1D80…D95	每侧 1 个	&	1	或 1	或 1
		LC1D40A…D65A	左侧 1 个或右侧 1 个	&	1	或 1	或 1
		LC1D115 到 D170	每侧 1 个	&	1	或 1	或 1
	4P	LC1DT20…DT40	左侧 1 个	&	1	或 1	或 1
⎓	3P	LC1D09…D38	–		1	或 1	或 1
	4P	LC1DT20…DT40	–		1	或 1	或 1

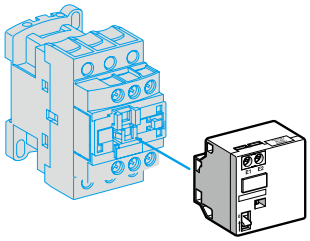
LC1D205…D620 只能加装正装辅助模块最多能加装 2 个任意的正装模块，包括辅助触点与延时模块

TeSys® 接触器

接触器和可逆接触器
延时辅助触点模块
机械闭锁模块



LADT



LA6DK

延时辅助触点模块

每个接触器可装辅助触点模块的最大数量，请参见 1/29 页
LADS2：在 N/C 触点的打开和 N/O 触点的闭合之间的等待时间为 40 ms ± 15 ms。

卡扣式安装	触点数量	延时类型	设置范围	型号	重量 kg
正装	1 N/O +1 N/C	通电延时	0.1…3 s	**LADT0**	0.060
			0.1…30 s	**LADT2**	0.060
			10…180 s	**LADT4**	0.060
			1…30 s	**LADS2**	0.060
		断电延时	0.1…3 s	**LADR0**	0.060
			0.1…30 s	**LADR2**	0.060
			10…180 s	**LADR4**	0.060

机械闭锁模块 (1)

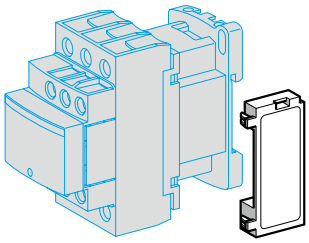
夹持安装	解锁控制	用于接触器	基本型号完整型号包括控制电压代码 (2)	标准电压	重量 kg
正装	手动或电动	LC1D40A…D65A 3P ∼	**LAD6K10●**	**B E F M Q**	0.070
		LC1D80…D150 3P ∼	**LA6DK20●**	**B E F M Q**	0.090
		LC1D09…D38 ∼ 或 ⎓	**LAD6K10●**	**B E F M Q**	0.070
		LC1DT20…DT40 ∼ 或 ⎓			

(1) 机械闭锁模块不得和接触器同时通电。机械闭锁模块和接触器的控制信号间隔时间应为：
⩾ 100 ms，交流供电的接触器
⩾ 250 ms，直流供电的接触器
(2) 标准控制电路电压 (其它电压，请咨询当地的区域销售办事处)。

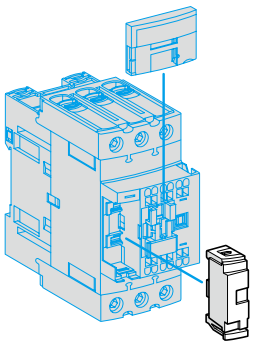
电压 50/60 Hz, ⎓	**24**	**32/36**	**42/48**	**60/72**	**100**	**110/127**	**220/240**	**256/277**	**380/415**
代码	B	C	E	EN	K	F	M	U	Q

TeSys® 接触器

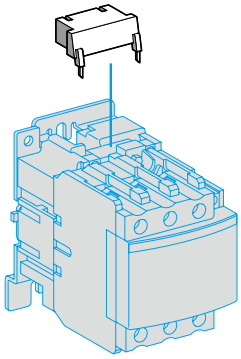
接触器和可逆接触器
线圈电流抑制器模块



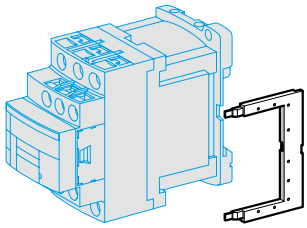
LAD4



LAD 4RC3●, LAD 4V3●,
LAD 4D3U, LAD 4T3●



LA4D



LAD4DL 或 LAD4T●DL

RC 电路（阻容）

- 有效保护对“高频”干扰较为敏感的电路。用于正弦电压波形，即总的谐波失真低于 5 % 的情况。
- 最高电压限定为 3 Uc，最大振荡频率限定为 400Hz。
- 断开时间略有增加（正常时间的 1.2 至 2 倍）。

安装	配合使用的接触器 (1) 规格	类型 V～	V⎓	型号	重量 kg
夹持安装 (3)	D09...D38 (3P) 和 DT20...DT40	24...48	–	**LAD4RCE**	0.012
		50...127	–	**LAD4RCG**	0.012
		110...240	–	**LAD4RCU**	0.012
正面夹持安装	D40A...D65A	24...48	–	**LAD 4RC3E**	0.020
		50...127	–	**LAD 4RC3G**	0.020
		110...240	–	**LAD 4RC3U**	0.020
		380...415	–	**LAD 4RC3N**	0.040
螺钉夹紧固定 (4)	D80...D150 (3P) 和 D80...D115 (4P)	24...48	–	**LA4DA2E**	0.018
		50...127	–	**LA4DA2G**	0.018
		110...240	–	**LA4DA2U**	0.018
		380...415	–	**LA4DA2N**	0.018

变阻器（限制峰值）

- 通过将瞬态电压限制为 2 Uc 来达到保护效果。
- 最大限度地减少瞬时电压峰值。
- 断开时间略有增加（正常时间的 1.1 至 1.5 倍）。

夹持安装 (3)	D09...D38 (3P) (2) 和 DT20...DT40	24...48	–	**LAD4VE**	0.012
		50...127	–	**LAD4VG**	0.012
		110...250	–	**LAD4VU**	0.012
正面夹持安装	D40A...D65A	24...48	24...48	**LAD 4V3E**	0.020
		50...127	50...127	**LAD 4V3G**	0.020
		110...240	110...240	**LAD 4V3U**	0.020
螺钉夹紧固定 (4)	D80...D115 (3P) 和 D80...D115 (4P)	24...48	–	**LA4DE2E**	0.018
		50...127	–	**LA4DE2G**	0.018
		110...250	–	**LA4DE2U**	0.018
	D80...D95 (3P) 和 D80...D80 (4P)	–	24...48	**LA4DE3E**	0.018
		–	50...127	**LA4DE3G**	0.018
		–	110...250	**LA4DE3U**	0.018

二极管

- 没有过压或振荡频率。
- 断开时间增加（正常时间的 6 至 10 倍）。
- 偏振元件

夹紧安装 (5)	D09...D38 (3P) DT20...DT40	–	24...250	**LAD4DDL**	0.012
正面夹持安装	D40A...D65A	–	24...250	**LAD 4D3U**	0.020
螺钉固定 (4)	D80...D95 (3P) D80 (4P)	–	24...250	**LA4DC3U**	0.018

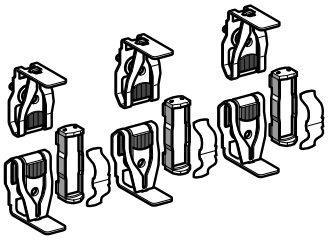
双向峰值限制二极管

- 通过将瞬态电压限制为 2 Uc 来达到保护效果。
- 最大限度地减少了瞬态电压峰值。

夹紧安装 (3)	D09...D38 (3P) (2) DT20...DT40	24	–	**LAD4TB**	0.012
		–	24	**LAD4TBDL**	0.012
		72	–	**LAD4TS**	0.012
		–	72	**LAD4TSDL**	0.012
		–	125	**LAD4TGDL**	0.012
		–	250	**LAD4TUDL**	0.012
		–	600	**LAD4TXDL**	0.012
正面夹持安装	D40A...D65A	12...24	12...24	**LAD 4T3B**	0.020
		25...72	25...72	**LAD 4T3S**	0.020
		73...125	73...125	**LAD 4T3G**	0.020
		126...250	126...250	**LAD 4T3U**	0.020
		251...440	251...440	**LAD 4T3R**	0.020
螺钉安装 (4)	D80...D95 (3P) D80 (4P)	12...24	12...24	**LA4DB2B**	0.018
		25...72	25...72	**LA4DB2S**	0.018
	D80...D95 (3P) D80 (4P)	–	24	**LA4DB3B**	0.018
		–	72	**LA4DB3S**	0.018

(1) 为满足保护要求，电流抑制器模块必须与接触器的线圈并联。
(2) 从 LC1D09 到 D38 以及从 LC1DT20 到 DT40，直流和低功耗 3 极接触器均内置了抑流器作为标准模块。如果直流或低功耗接触器不使用标配的抑制器模块，可订购空白模块 (LAD9DL) 替换。
(3) 直接夹持即可接通电路。接触器的整体尺寸不会改变。
(4) 安装在接触器顶部的线圈端子 A1 和 A2 上。
(5) 安装以上附件，须卸下接触器上已有的抑制器模块。
(6) 150A 以上接触器请咨询施耐德当地办事处。

TeSys® 接触器
备件

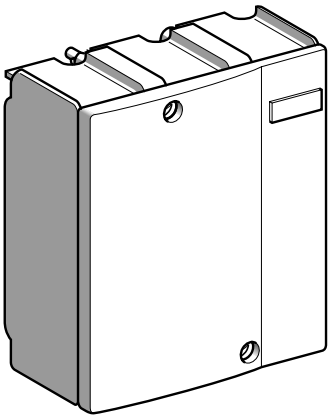


LA5FG431

主触头组

每极：2个静触点和1个动触点，2个挡板，1个背板，固定螺钉和垫圈

接触器	型号	更换	型号	kg
3 极	LC1D205,D245	3 极	**LA5FG431**	0.350
	LC1D300,D410	3 极	**LA5F400803**	2.000
	LC1D475	3 极	**LA5F500803**	2.950
	LC1D620	3 极	**LA5F630803**	6.100



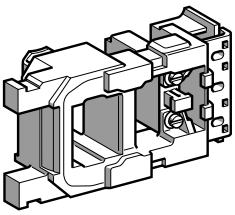
LA5F40050

灭弧室

接触器	型号	更换	型号	重量
3 极	LC1D205	3 极	**LA5F18550**	0.670
	LC1D245	3 极	**LA5F22550**	0.670
	LC1D300	3 极	**LA5F33050**	1.300
	LC1D410	3 极	**LA5F40050**	1.300
	LC1D475	3 极	**LA5F50050**	1.850
	LC1D620	3 极	**LA5F63050**	3.150

TeSys® 接触器

LC1D
交流 50/60 Hz 线圈



LX1FG●●●

最高环境温度：55 °C。
工作循环 / 小时 (θ ≤ 55°C)：≤ 2400 次

控制电路电压 Uc 50 Hz	Uc 60 Hz	20°C ± 10 % 下平均电阻	闭合电路电感	电压代码	型号	重量
V	V	Ω	H			kg
用于 LC1D205 和 LC1D245 接触器						
24	**–**	0.18	0.03	**B5**	**LX1FG024**	0.550
42	**–**	0.57	0.09	**–**	**LX1FG042**	0.550
–	**48**	0.47	0.08	**E6**	**LX1FG040**	0.550
48	**–**	0.71	0.12	**E5**	**LX1FG048**	0.550
–	**110**	2.74	0.44	**F6**	**LX1FG092**	0.550
–	**115/120**	2.87	0.49	**G6**	**LX1FG095**	0.550
110	**–**	4.18	0.65	**F5**	**LX1FG110**	0.550
115	**–**	4.18	0.65	**FE5**	**LX1FG110**	0.550
127/132	**–**	5.35	0.86	**G5**	**LX1FG127**	0.550
–	**200/208**	8.8	1.41	**L6**	**LX1FG162**	0.550
–	**220**	11.1	1.8	**M6**	**LX1FG184**	0.550
–	**240**	11.4	1.87	**U6**	**LX1FG187**	0.550
220	**265/277**	16.5	2.59	**M5**	**LX1FG220**	0.550
230	**–**	16.5	2.59	**P5**	**LX1FG220**	0.550
240	**–**	20.1	3.09	**U5**	**LX1FG240**	0.550
–	**380**	34	5.32	**Q6**	**LX1FG316**	0.550
–	**440**	43.5	6.94	**R6**	**LX1FG360**	0.550
380	**460/480**	51.3	7.75	**Q5**	**LX1FG380**	0.550
400	**–**	51.3	7.75	**V5**	**LX1FG380**	0.550
415	**–**	62.3	9.06	**N5**	**LX1FG415**	0.550
500	**–**	82.7	12.8	**S5**	**LX1FG500**	0.550
–	**660**	103	15.3	**Y6**	**LX1FG550**	0.550
660/690	**–**	154	21.8	**Y5**	**LX1FG660**	0.550
–	**1000**	249	36.6	**–**	**LX1FG850**	0.550
1000	**–**	370	51.6	**–**	**LX1FG1000**	0.550

规格

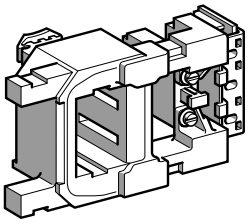
20°C 时的平均功耗：
- 吸合 50 Hz： 805 VA；60 Hz：970 VA，
- 保持 50 Hz：55 VA；60 Hz：66 VA，cos φ = 0.3.

热耗散：18…24 W。
Uc 下的动作时间：吸合 = 20…35 ms，断开 = 7…15 ms。

TeSys® 接触器

LC1D

交流 40 至 400 Hz 线圈



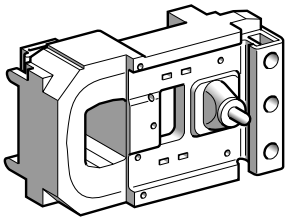
LX1FH●●●2

低功耗保持。
用于谐波次数 ⩽ 7 的电网。
工作循环 / 小时 (θ ⩽ 55°C)：⩽ 2400

控制电路电压 Uc V	20°C ± 10 % 下平均电阻 吸合 Ω	保持 Ω	闭合电路电感 H	电压代码	型号	重量 kg
用于 LC1D300 接触器						
24	0.8	20	(1)	B7	**LX1FH0242**	0.750
48	2.96	67	(1)	E7	**LX1FH0482**	0.750
110	18.7	440	(1)	F7	**LX1FH1102**	0.750
115	18.7	440	(1)	FE7	**LX1FH1102**	0.750
120/127	22.9	536	(1)	G7	**LX1FH1272**	0.750
200/208	58.4	1366	(1)	L7	**LX1FH2002**	0.750
220	70.6	1578	(1)	M7	**LX1FH2202**	0.750
230	70.6	1578	(1)	P7	**LX1FH2202**	0.750
240	87.94	1968	(1)	U7	**LX1FH2402**	0.750
277	113	2444	(1)	W7	**LX1FH2772**	0.750
380	217	4631	(1)	Q7	**LX1FH3802**	0.750
400	217	4631	(1)	V7	**LX1FH3802**	0.750
415	217	4631	(1)	N7	**LX1FH3802**	0.750
440	265	6731	(1)	R7	**LX1FH4402**	0.750
480/500	329	8543	(1)	S7	**LX1FH5002**	0.750
600/660	296	10,245	(1)	X7	**LX1FH6002**	0.750
1000	696	25,880	(1)	–	**LX1FH10002**	0.750

规格

20 °C 下的平均功耗，或 50/60 Hz 和 cos φ = 0.9：
- 吸合： 600…700 VA,
- 保持： 8…10 VA.
热耗散：8 W。
Uc 下的动作时间：吸合 = 40…65 ms，断开 = 100…170 ms。



LX1FJ●●●

用于 LC1D410 接触器						
48	1.6	29.5	0.18	E7	**LX1FJ048**	1.000
110/120	9.8	230	1.35	F7	**LX1FJ110**	1.000
115	9.8	230	1.35	FE7	**LX1FJ110**	1.000
120/127	12.8	280	1.75	G7	**LX1FJ127**	1.000
200/208	30	815	4.1	L7	**LX1FJ200**	1.000
220	37	1030	5.1	M7	**LX1FJ220**	1.000
230	37	1030	5.1	P7	**LX1FJ220**	1.000
240	47.5	1320	6.4	U7	**LX1FJ240**	1.000
265/277	61	1700	8.1	W7	**LX1FJ280**	1.000
380	120	3310	15.8	Q7	**LX1FJ380**	1.000
400	120	3310	15.8	V7	**LX1FJ380**	1.000
415	145	4070	19.4	N7	**LX1FJ415**	1.000
440	145	4070	19.4	R7	**LX1FJ415**	1.000
500	190	4980	25.5	S7	**LX1FJ500**	1.000
550/600	243	6310	27.4	X7	**LX1FJ600**	1.000
1000	720	19,420	84.6	–	**LX1FJ1000**	1.000

规格

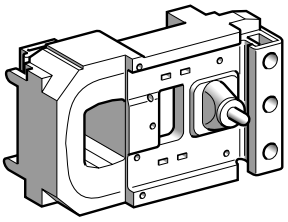
20 °C 下的平均功耗，50/60 Hz 和 cos φ = 0.9：
- 吸合： 1000…1150 VA,
- 保持： 12…18 VA.
热耗散：14 W。
Uc 下的动作时间：吸合 = 40…75 ms，断开 = 100…170 ms。

(1) 有关事宜，请与当地的区域销售办事处联系。

TeSys® 接触器

LC1D

交流 40 至 400 Hz 线圈



LX1FK●●●

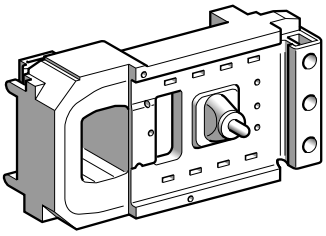
低功耗保持。
用于谐波次数≤ 7 的电网。

控制电路电压 Uc	20 °C ± 10 % 下平均电阻 吸合	保持	闭合电路电感	电压代码	型号	重量
V	Ω	Ω	H			kg
用于 LC1D475 接触器						
48	1.9	33.5	0.19	E7	**LX1FK048**	1.150
110/120	9.55	260	1.25	F7	**LX1FK110**	1.150
115	9.55	260	1.25	FE7	**LX1FK110**	1.150
120/127	11.5	315	1.5	G7	**LX1FK127**	1.150
200/208	29	735	3.75	L7	**LX1FK200**	1.150
220	35.5	915	4.55	M7	**LX1FK220**	1.150
230	35.5	915	4.55	P7	**LX1FK220**	1.150
240	44.5	1160	5.75	U7	**LX1FK240**	1.150
265/277	56.5	1490	7.3	W7	**LX1FK280**	1.150
380	112	2980	14.7	Q7	**LX1FK380**	1.150
400	112	2980	14.7	V7	**LX1FK380**	1.150
415	143	3730	18.4	N7	**LX1FK415**	1.150
440	143	3730	18.4	R7	**LX1FK415**	1.150
500	172	4590	22.8	S7	**LX1FK500**	1.150
550/600	232	5660	23.9	X7	**LX1FK600**	1.150
1000	679	16,960	72	–	**LX1FK1000**	1.150

规格

20°C 下的平均功耗，50/60 Hz 和 cos φ = 0.9：
- 吸合： 1000…1150 VA,
- 保持： 16…20 VA.

工作循环 / 小时 (θ ≤ 55°C)： ≤ 2400。
热耗散：18 W。
Uc 下的动作时间：吸合 = 40…75 ms，断开 = 100…170 ms。



LX1FL●●●

用于 LC1D620 接触器						
48	1.1	17.1	0.09	E7	**LX1FL048**	1.500
110/120	6.45	165	1.85	F7	**LX1FL110**	1.500
115	6.45	165	1.85	FE7	**LX1FL110**	1.500
127	8.1	205	1.05	G7	**LX1FL127**	1.500
200/208	20.5	605	2.65	L7	**LX1FL200**	1.500
220	25.5	730	3.35	M7	**LX1FL220**	1.500
230	25.5	730	3.35	P7	**LX1FL220**	1.500
240	25.5	730	3.35	U7	**LX1FL220**	1.500
265/277	31	900	4.1	W7	**LX1FL260**	1.500
380	78	2360	10.5	Q7	**LX1FL380**	1.500
400	78	2360	10.5	V7	**LX1FL380**	1.500
415	96	2960	13	N7	**LX1FL415**	1.500
440	96	2960	13	R7	**LX1FL415**	1.500
500	120	3660	16.5	S7	**LX1FL500**	1.500
550/600	155	4560	19.5	X7	**LX1FL600**	1.500
1000	474	12,880	56.2	–	**LX1FL1000**	1.500

规格

20 °C 下的平均功耗，50/60 Hz 和 cos φ = 0.9：
- 吸合： 1500…1730 VA,
- 保持： 20…25 VA.

工作循环 / 小时 (θ ≤ 55°C)： ≤ 1200。
热耗散：20 W。
Uc 下的动作时间：吸合 = 40…80 ms，断开 = 100…200 ms。

TeSys® 接触器

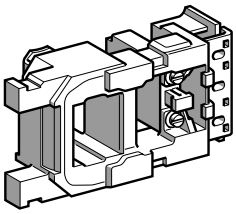
LC1D

交流 40 至 400 Hz 线圈
特殊应用 (1)

低功耗保持。
对于吸合压降具有高耐受能力。
防止因电压波动造成的吸合不牢靠（主回路或辅助触点回路）。
用于谐波次数≤ 7 的电网。

控制电路电压 Uc	20 °C ± 10 % 下平均电阻 吸合	保持	闭合电路电感	电压代码	型号	重量
V	Ω	Ω	H			kg
用于 LC1D205 和 LC1D245 接触器						
48	2.2	60	0.23	E7	**LX9FG048**	0.550
110	10.4	411	1.46	F7	**LX9FG110**	0.550
115	10.4	411	1.46	FE7	**LX9FG110**	0.550
120/127	13	520	1.85	G7	**LX9FG127**	0.550
208	33	1339	4.9	L7	**LX9FG200**	0.550
220	42.1	1680	5.84	M7	**LX9FG220**	0.550
230	42.1	1680	5.84	P7	**LX9FG220**	0.550
240	50.6	2060	7.22	U7	**LX9FG240**	0.550
380	128	4730	16.4	Q7	**LX9FG380**	0.550
400	128	4730	16.4	V7	**LX9FG380**	0.550
415	157	5930	20.6	N7	**LX9FG415**	0.550
440	157	5930	20.6	R7	**LX9FG415**	0.550
500	194	7550	26.3	S7	**LX9FG500**	0.550

规格
20 °C 时的平均功耗：吸合：950…1180 VA，保持：8.9…0.9 VA。
热耗散：8…9.8 W。
工作循环 / 小时 (θ ≤ 55°C)：< 2400。
Uc 下的动作时间：吸合 = 35 ms，断开 = 130 ms。



LX9FG●●●

用于 LC1D300 接触器						
48	2.96	72	(2)	–	**LX9FH0482**	0.750
110/115	18.7	415	(2)	–	**LX9FH1102**	0.750
120/127	22.9	156	(2)	–	**LX9FH1272**	0.750
220/230	71.6	1621	(2)	–	**LX9FH2202**	0.750
240	88	1968	(2)	–	**LX9FH2402**	0.750
380/415	222	5075	(2)	–	**LX9FH3802**	0.750
500	345	7990	(2)	–	**LX9FH5002**	0.750

规格
20°C 时的平均功耗：吸合：560…660 VA，保持：8…10 VA。
热耗散：8.4…10.4 W。
工作循环 / 小时 (θ ≤ 55°C)：< 3600。
Uc 下的动作时间：吸合 = 45 ms，断开 = 25 ms。

(1) 应用场合举例：提升（寸动、高速运行），主电源 / 备用电源（主电源不稳定）。
这些线圈尤其适用于工作温度较高的环境（安装于无通风的隔间、封闭壳体之内）。
(2) 有关事宜，请与所在当地的区域销售办事处联系。

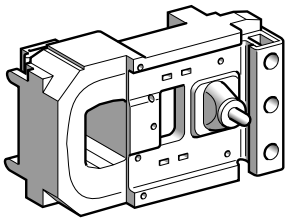
TeSys® 接触器

LC1D
交流 40 至 400 Hz 线圈
特殊应用

快速动作的线圈 (Uc)：
- 闭合：60 ms
- 打开：50 ms (～侧)；20 ms(⎓侧)。

具有高操作频率 (θ ≤ 70°C)：
- 3600 次工作循环 / 小时；
- 对于 LC1F630 为 1800。

低功耗吸合



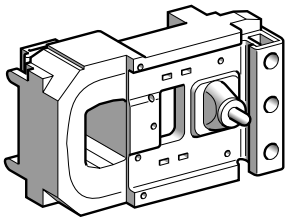
LX9FJ●●●

控制电路电压 Uc	20°C ± 10 % 下平均电阻 吸合	保持	闭合电路电感	流器型号 (1)	线圈型号	重量
V	Ω	Ω	H			kg
用于 LC1D410 接触器						
48	4.03	43	0.22	**DR5TF4V**	**LX9FJ917**	0.970
110	25.7	246	1.3	**DR5TE4U**	**LX9FJ925**	0.970
127	32.3	302	1.7	**DR5TE4U**	**LX9FJ926**	0.970
220/230	99.5	919	5	**DR5TE4U**	**LX9FJ931**	0.970
380/415	311	3011	15	**DR5TE4S**	**LX9FJ936**	0.970
440	386	3690	19	**DR5TE4S**	**LX9FJ937**	0.970
500	478	4380	23	**DR5TE4S**	**LX9FJ938**	0.970

规格

平均功耗：
- 吸合：500 VA,
- 保持：23 VA。

热耗散：11.4…13.9 W。



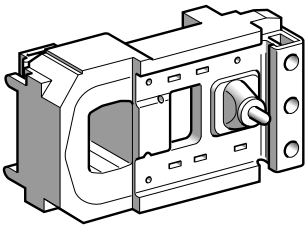
LX9FK●●●

用于 LC1D475 接触器						
48	3.73	30.7	0.18	**DR5TF4V**	**LX9FK917**	1.080
110	24	204	1.1	**DR5TE4U**	**LX9FK925**	1.080
127	29.8	250	1.4	**DR5TE4U**	**LX9FK926**	1.080
220/230	89.9	770	4	**DR5TE4U**	**LX9FK931**	1.080
380/415	274	2075	12	**DR5TE4S**	**LX9FK936**	1.080
440	361	3060	16	**DR5TE4S**	**LX9FK937**	1.080
500	448	3750	19	**DR5TE4S**	**LX9FK938**	1.080

规格

平均功耗：
- 吸合：550 VA,
- 保持：31 VA。

热耗散：15…18.3 W。



LX9FL●●●

用于 LC1D620 接触器						
48	2.81	20.8	0.17	**DR5TF4V**	**LX9FL917**	1.450
110	13.5	114	0.77	**DR5TE4U**	**LX9FL924**	1.450
127	20.8	167	1.2	**DR5TE4U**	**LX9FL926**	1.450
220	52	425	2.9	**DR5TE4U**	**LX9FL930**	1.450
220/240	64.5	518	3.6	**DR5TE4U**	**LX9FL931**	1.450
380/400	163	1360	8.8	**DR5TE4S**	**LX9FL935**	1.450
415/440	204	1670	11	**DR5TE4S**	**LX9FL936**	1.450
500	312	2510	17	**DR5TE4S**	**LX9FL938**	1.450

规格

平均功耗：
- 吸合：830 VA,
- 保持：47 VA.

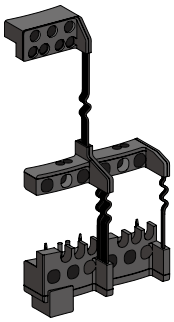
热耗散：22.8…27.8 W。

(1) 整流器需要单独订购（重量 = 0.100 kg）。

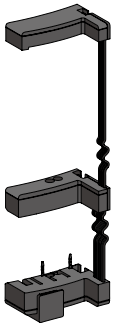
TeSys® 接触器

SoLink 自动化驱动附件

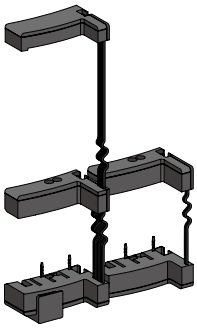
LAD5C11



LAD5C12



LAD5C31



LAD5C32

电动机起动器的自动化控制

可编程控制器 (PLC)

带有特定 IO 扩展模块或远程 IO 扩展模块以及专家扩展模块的可编程控制器 PLC，使得传统电动机起动器组件，比如电动机断路器和接触器，对电动机进行控制变得更加方便。

全方位解决方案

基于 Modicon M2xx 系列的可编程控制器，它包括：

- 适用于电动机起动器的 TM3XTYS4 可编程控制器 I/O 扩展模块
- 带有 RJ45 连接头的电缆 LU9R (不同长度)
- 适用于传统电动机组件的 LAD5C•• 连接模块

控制指令功能

对于 TM3XTYS4 可编程控制器 I/O 扩展模块的每一个通道 (共 4 个)：

- 2 个监测输入：就绪，运行
- 2 个控制输出：开启 / 关闭，可逆启动

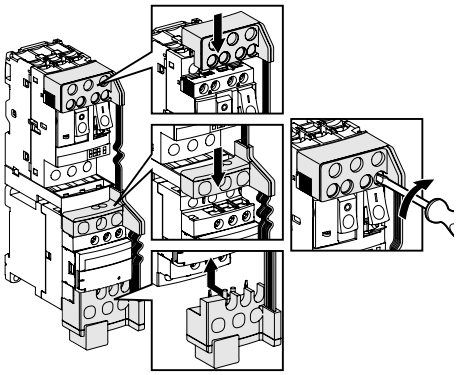
输入端与电动机起动器的辅助触点串联。
输出端为线圈提供 24V 直流控制电压 (要求低功耗线圈)。

LAD5C 连接模块

布线简化

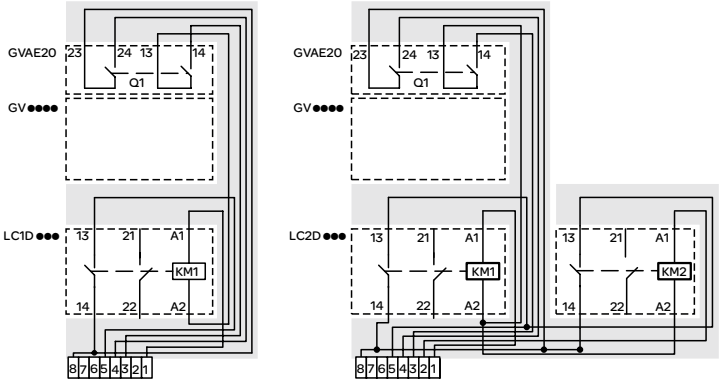
所有电动机断路器和接触器组件的控制和指令都各自通过预成型的螺钉连接到适配器。一旦插入了螺钉，螺钉接线端子通常就要紧固。
上游联络是由一个简单的 RJ45 预接线电缆实现的。
保留接触器的集成 NC 触点以及 2 个辅助触点前块的使用。

	电动机控制	与断路器 + 接触器型号相关	数量	型号
功率高达 15kW 的电动机控制的连接模块	不可逆	GV2ME 或 GV2P LC1D09BL~LC1D32BL	5	LAD5C11
	可逆	GV2ME 或 GV2P LC2D09BL~LC2D32BL	3	LAD5C12
功率高达 30kW 的电动机控制的连接模块	不可逆	GV3P LC1D40ABD ~ LC1D65ABD	5	LAD5C31
	可逆	GV3P LC2D40ABD ~ LC2D65ABD	3	LAD5C32



安装原理

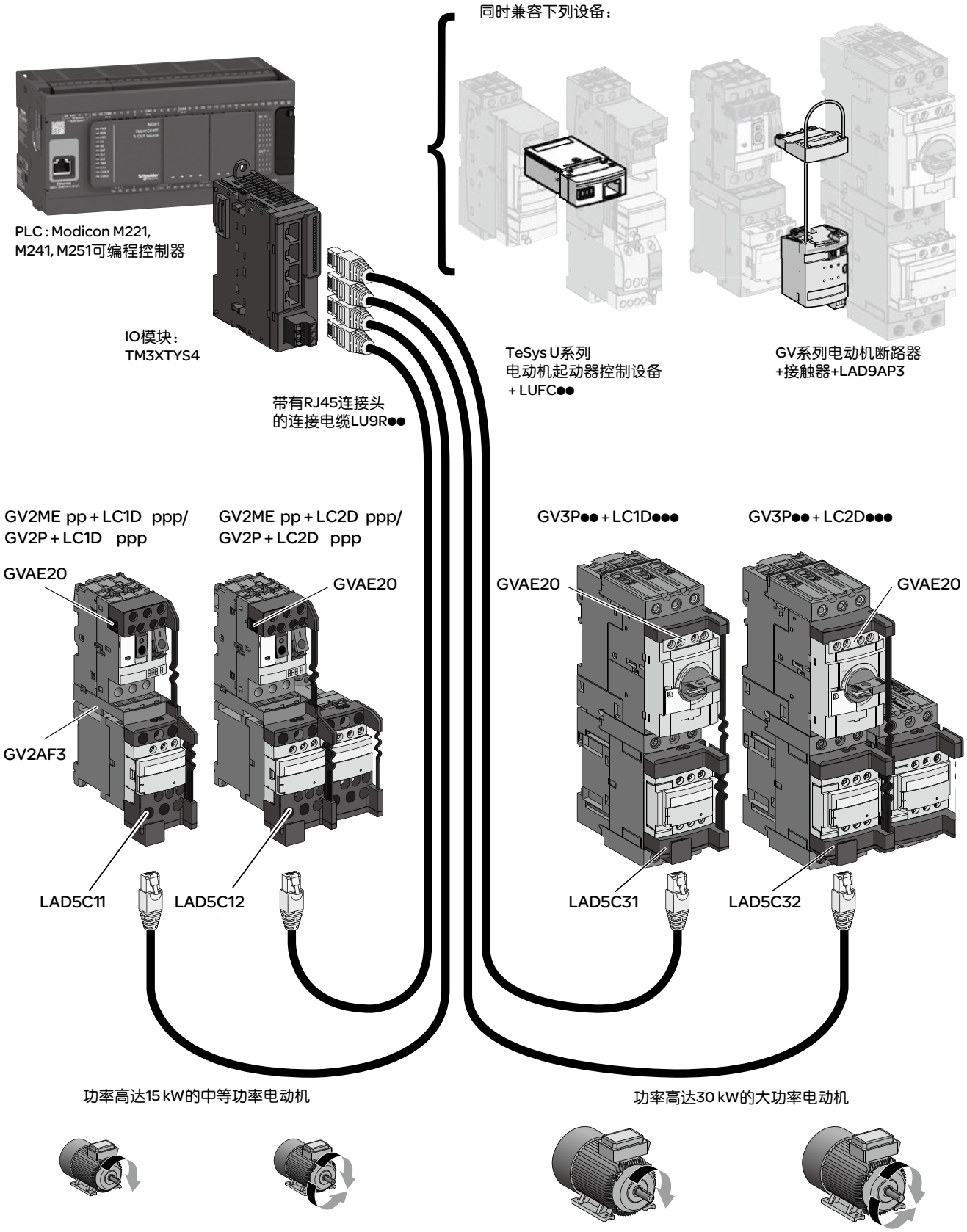
设计 / 安装



注：
GV2 断路器 / 接触器装配需要 GV2AF3 组合块。
GVAE20 辅助触点块必须在 LAD5C 之前装配到 GV2 和 GV3 断路器。
GVAX 欠压脱扣附件，GV.APN•• 延伸旋转手柄不能和 LAD5C•• 连接模块一起使用。
电动机起动器组件的深度增加了 15mm，高度增加了 22mm。

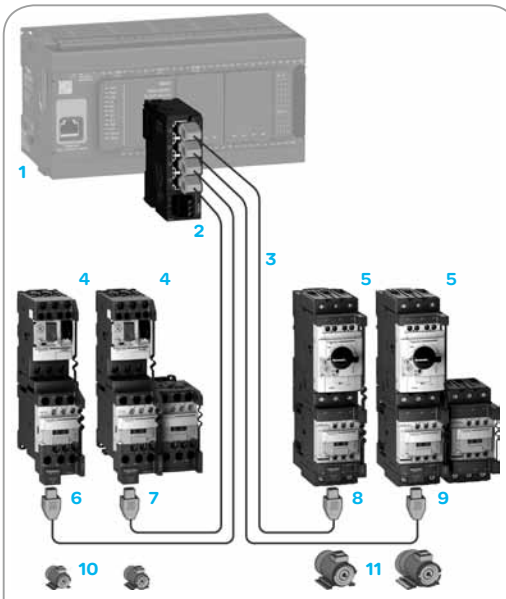
TeSys® 接触器

SoLink 自动化驱动附件



TeSys® 接触器

SoLink 自动化驱动附件



1 Modicon M221一体型、M221书本型、M241和M251可编程控制器
2 Modicon TM3XTYS4专家模块（为TeSys电机起动器线圈提供24V直流控制电压）
3 RJ 45电缆LU9R●●●
4 D.O.L或可逆起动器GV2ME●●+LC1D●●●●
5 D.O.L或可逆起动器GV3P●●+LC1D●●●●
6 LAD5C11
7 LAD5C12
8 LAD5C3
9 LAD5C32
10 高达15kW功率的电动机
11 高达30kW功率的电动机
◠ 非可逆控制
◯ 可逆

TM3XTYS4模块简介

TM3XTYS4专家扩展模块是一种与Modicon M221、M241和M251可编程控制器共同使用的预接线接口，可用于监控和控制至多4组电机起动器。
TM3XTYS4专家模块是TeSys Solink系统的组成部分，可对电机起动器进行简单、快速且无误差的接线。

使用TM3XTYS4模块控制电机起动器

TM3XTYS4专家模块上共有四个通道，其中每个通道均含有：
● 用于命令电机起动器的2个输出：
○ 方向1命令
○ 如果是可逆起动器，方向2命令
● 用于电机起动器状态的3个输入：
○ 预备
○ 运行
○ 故障
○ 输入与电机起动器辅助触点串联

连接

○ TM3XTYS4专家模块配有4个连接至电机起动器RJ 45接口
○ LU9R●●●型成套线专门用于TeSys电机起动器的连接，每端配有1个RJ 45接口

配置

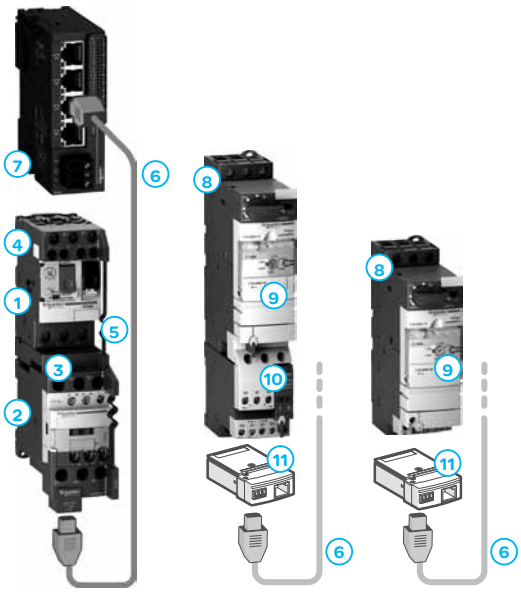
○ 专家模块直接连接至TM3总线接口上的可编程控制器或总线扩展系统（接收模块）
○ 根据TM3扩展系统的一般规则，一个或多个专家模块可连接至M221一体型、M221书本型、M241和M251可编程控制器：至多7个模块或至多14个连同Modicon TM3总线扩展系统（接收和发送）使用的模块

安装

○ TM3XTYS4专家模块安装于⊥⊤导轨上
○ 对于金属板或安装底板安装条件，推荐使用TMAM2安装套装

尺寸

单一尺寸：23.6 x 90 x 70 毫米



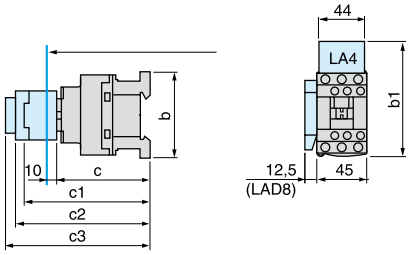
TeSys电机起动器应用示例

	直接 高达 15 kW / 400 V	18.5 - 30 kW / 400 V	可逆 高达 15 kW / 400 V	18.5 - 30 kW / 400 V
TeSys D				
1 电动机断路器	**GV2ME●● 或 GV2P●●**	**GV3P●●**	**GV2ME●● 或 GV2P●●**	**GV3P●●**
2 接触器24V直流	**LC1D09BL 至 LC1D32BL LC1D09BD 至 LC1D32BD**	**LC1D40ABD 至 LC1D65ABD**	**LC2D09BL 至 LC2D32BL LC2D09BD 至 LC2D32BD**	**LC2D40BD 至 LC1D65BD**
3 组合模块	**GV2AF3**	**–**	**GV2AF3**	**–**
4 辅助触点	**GVAE20**	**GVAE20**	**GVAE20**	**GVAE20**
5 连接模块	**LAD5C11**	**LAD5C31**	**LAD5C12**	**LAD5C32**
连接电缆				
6 长度0.3米	**LU9R03**			
6 长度1米	**LU9R10**			
6 长度3米	**LU9R30**			
Modicon TM3模块				
7 Modicon TM3	**TM3XTYS4**			
TeSys U				
8 电力基础	**LUB120 或 LUB320**		**LUB120 或 LUB320**	
9 控制组件24V直流	**LUCA/LUCB/LUCC/LUCD●●BL**		**LUCA/LUCB/LUCC/LUCD●●BL**	
10 接线端子模块	**LU9BN11C**		**LU9MRC**	
11 平行接线模块	**LUFC00**		**LUFC00**	

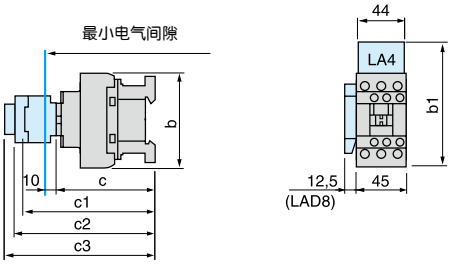
TeSys® 接触器

D09 到 D170
控制电路：交流

LC1D09...D18 (3 极)



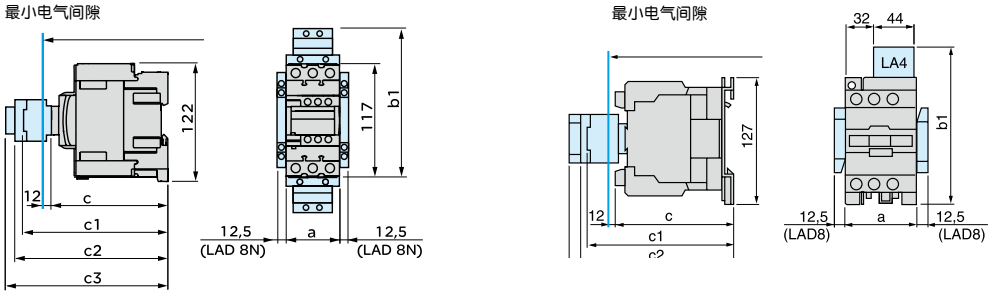
LC1D25...D38 (3 极)
LC1DT20...DT40(4 极)



LC1		D09... D18	D25... D38	DT20 & DT25	DT32 & DT40
b	不带附加模块	77	85	85	91
b1	带有 LAD4BB	94	98	98	–
	带有 LA4D●2	110 (1)	114 (1)	114	–
	带有 LA4DF, DT	119 (1)	123 (1)	129	–
	带有 LA4DR, DW, DL	126 (1)	130 (1)	190	–
c	没有外罩或附加模块	84	90	97	97
	带有外罩，没有附加模块	86	92	99	99
c1	带有 LADN 或 C(2 或 4 触点)	117	123	123	131
c2	没有 **LA6DK10, LAD6K10**	129	135	135	143
c3	带有 LADT, R, S	137	143	143	151
	带有 LADT, R, S 和密封盖	141	147	147	155

(1) 包括 LAD4BB

LC1D40A...D65A (3 极)



LC1		D40A...D65A	D80	D95
a		55	85	85
b1	带有 LA4D●2	–	135	135
	带有 LA4DB3	136	135	–
	带有 LA4DF, DT	157	142	142
	带有 LA4DM, DR, DW, DL	166	150	150
c	不带外罩或附加模块	118	125	125
	带有外罩，没有附加模块	120	130	130
c1	带有 LADN(1 触点)	–	150	150
	带有 LADN 或 C(2 或 4 触点)	150	158	158
c2	带有 **LA6DK**	163	170	170
c3	带有 LADT, R, S	171	178	178
	带有 LADT, R, S 和密封盖	175	182	182

LC1D115 和 D150 和 D170 (3 极)

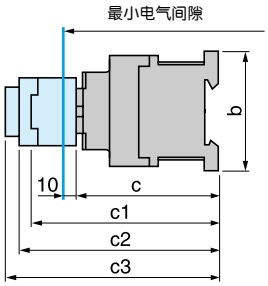
LC1		D115 D150 D170	D115006	D150006
a		120	120	120
b1	带有 LA4DA2	174	174	174
	带有 LA4DF, DT	185	185	185
	带有 LA4DM, DR, DL	188	188	188
	带有 LA4DW	188	188	–
c	不带外罩或附加模块	132	115	115
	带有外罩，没有附加模块	136	–	–
c1	带有 LADN 或 C(2 或 4 触点)	150	150	150
c2	带有 **LA6DK20**	155	155	155
c3	带有 LADT, R, S	168	168	168
	带有 LADT, R, S 和密封盖	172	172	172

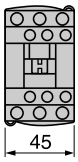
TeSys® 接触器

D09 到 D32
控制电路：直流

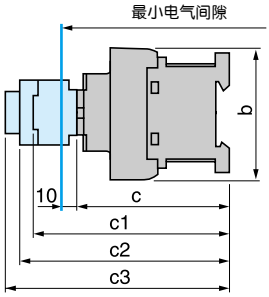
1

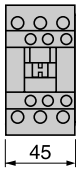
LC1D09...D18 (3 极)





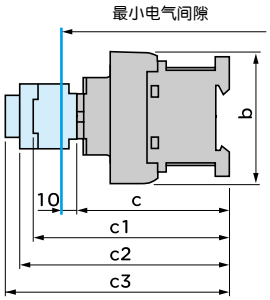
LC1D25...D32 (3 极)

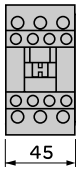




LC1		D09...D18	D25...D32
b		77	85
c	不带外罩或附加模块	93	99
	带有外罩，没有附加模块	95	101
c1	带有 LADN 或 C(2 或 4 触点)	126	132
c2	带有 **LA6DK10**	138	144
c3	带有 LADT, R, S	146	152
	带有 LADT, R, S 和密封盖	150	156

LC1DT20 至 DT40 (4 极)



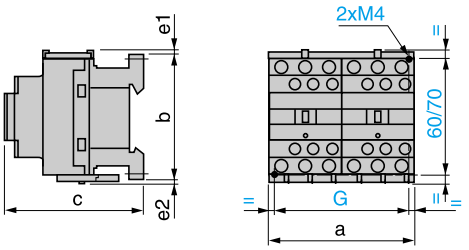


LC1		DT20 & DT25 D098 & D128	DT32 & DT40 D188...D258
b		85	91
c	带有外罩	99	107
c1	带有 LADN 或 C(2 或 4 触点)	123	131
c2	带有 **LA6DK10**	135	143
c3	带有 LADT, R, S	143	151
	带有 LADT, R, S 和密封盖	147	155

TeSys® 接触器

D09 到 D170
可逆接触器

LC2D09 至 D38
2 x LC1D09 至 D38

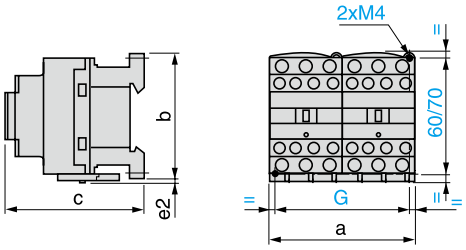


LC2 或 2 x LC1	a	b	c (1)	e1	e2	G
D09 至 D18 ∿	90	77	86	4	1.5	80
D09 至 D18 ⎓	90	77	95	4	1.5	80
D25 至 D38 ∿	90	85	92	9	5	80
D25 至 D32 ⎓	90	85	101	9	5	80

e1 和 e2：包括配线

(1) 带有保护罩，不带附加模块。

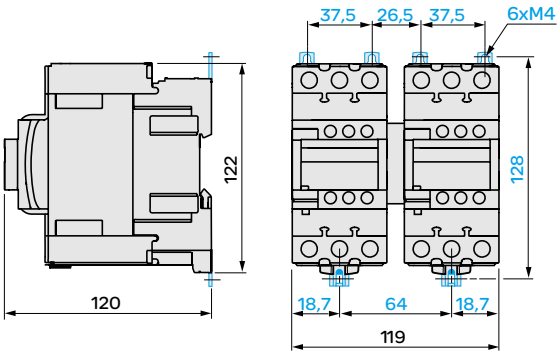
LC2DT20 至 DT40
2 x LC1DT20 至 DT40



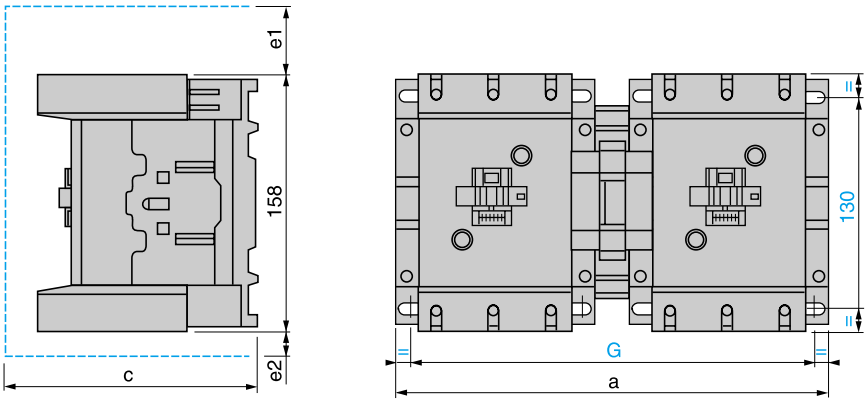
LC2 或 2 x LC1	a	b	c	G
DT20 和 DT25	90	85	90	80
DT32 和 DT40	90	91	98	80

c, e：包括配线

2 x LC1D40A 至 D65A



2 x LC1D115 和 D150 和 D170



2 x LC1	a	c	e1	e2	G
D115, D150, D170	266	148	56	18	242/256

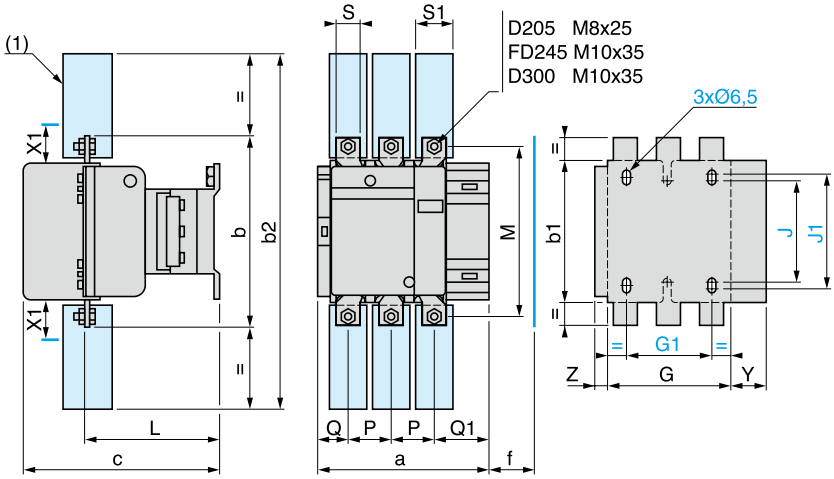
c、e1 和 e2：包括配线

TeSys® 接触器

D205 到 D475

1

D205 至 D300



X1 (mm) = 最小电气间隙 (根据工作电压和分断能力确定)

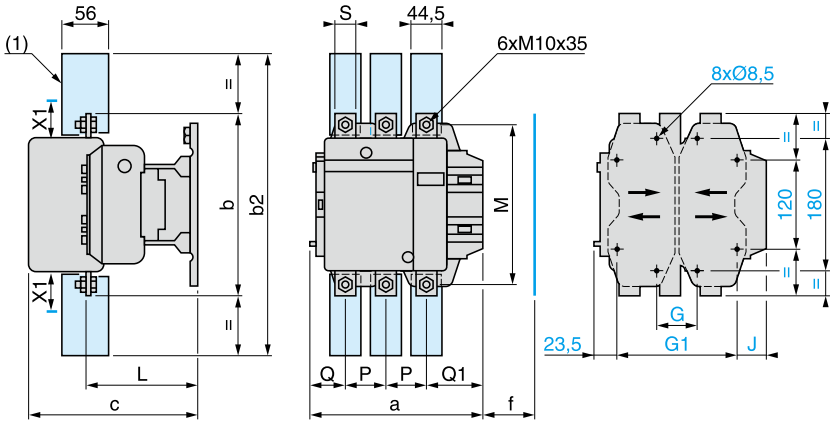
LC1	200...500 V	600...1000 V
D205	10	15
D245	10	15
D300	10	15

(1) D205 主回路接线端子保护盖板 LA9F702，详情请咨询当地办事处。
D245，D300 主回路接线端子保护盖板 LA9F703，详情请咨询当地办事处。

LC1		a	b	b1	b2	c	f	G	G1	J	J1	L	M	P	Q	Q1	S	S1	Y	Z
D205	3P	168.5	174	137	305	181	130	111	80	106	120	113.5	154	40	29	59.5	20	34	44	13.5
D245	3P	168.5	197	137	364	181	130	111	80	106	120	113.5	172	48	21	51.5	25	44.5	44	13.5
D300	3P	213	206	145	375	219	147	154.5	96	106	120	145	181	48	43	74	25	44.5	38	20.5

f = 拆卸线圈所需的最小间距

LC1D410 和 D475



X1 (mm) = 最小电气间隙 (根据工作电压和分断能力确定)。

LC1	200...500 V	600...1000 V
D410	15	20
D475	15	20

(1) 主回路接线端子保护盖板 LA9F703，详情请咨询当地办事处。

LC1		a	b	b2	c	f	G *	G 最小	G 最大	G1 *	G1 最小	G1 最大	J	L	M	P	Q	Q1	S
D410	3P	213	206	375	219	146	80	66	102	170	156	192	19.5	145	181	48	43	74	25
D475	3P	233	238	400	232	150	80	66	120	170	156	210	39.5	146	208	55	46	77	30

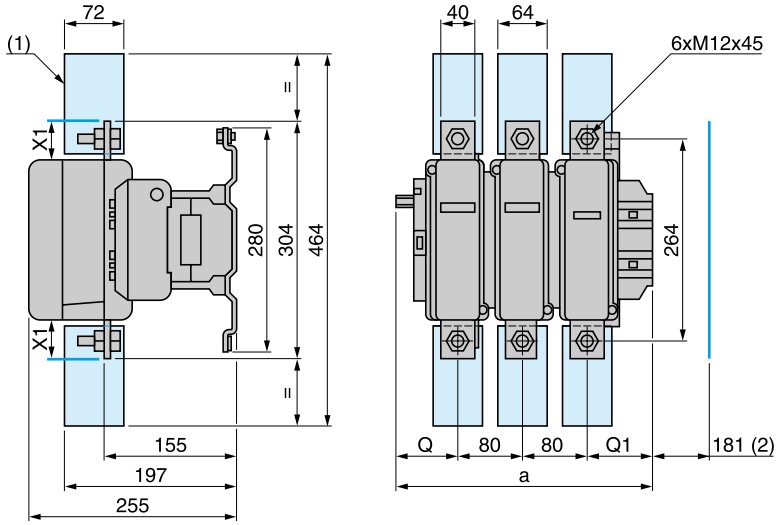
* 提供

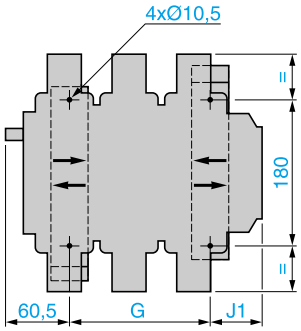
f = 拆卸线圈所需的最小间距

TeSys® 接触器

D205 到 D620

LC1D620





X1 (mm) = 最小电气间隙 (根据工作电压和分断能力确定)。

伏特	200...500 V	690...1000 V	200...690 V	1000
LC1D620	20	30	–	–

LC1		a	G *	G min.	G max.	J1	Q	Q1
D620	3P	309	180	100	195	68.5	60	89

* 提供

(1) 主回路接线端子盖板 LA9F704, 详情请咨询当地办事处。

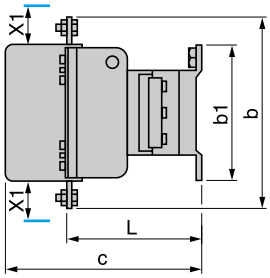
(2) 拆卸线圈所需的最小间距

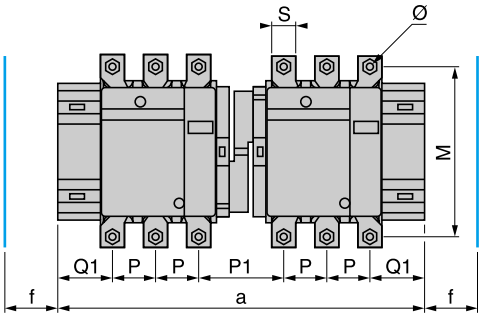
TeSys® 接触器

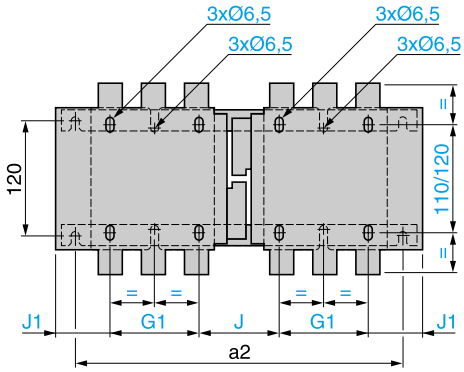
D205 到 D620
可逆接触器水平安装

1

由用户自行组装
2 x LC1D205 至 D245 (由两个线排供电，并可固定设备)







f - 拆卸线圈所需的最小间距

线排固定中心：

垂直：120 mm。

水平：a2 (参见附表)

X1 (mm) = 最小电气间隙 (根据工作电压和分断能力确定)

LC1	200...500 V	660...1000 V
D205	10	15
D245	10	15

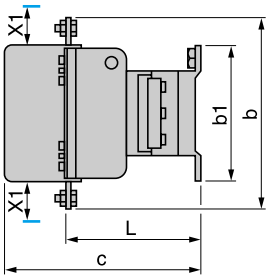
2 x LC1		a	a2	b	b1	c	G1	J	J1	L	M	P	P1	Q1	S	f	Øs
D205	3P	357	326	174	137	181	80	78	59.5	113.5	154	40	78	59.5	20	130	M8
D245	3P	357	326	197	137	181	80	78	59.5	113.5	172	48	62	51.5	25	130	M10

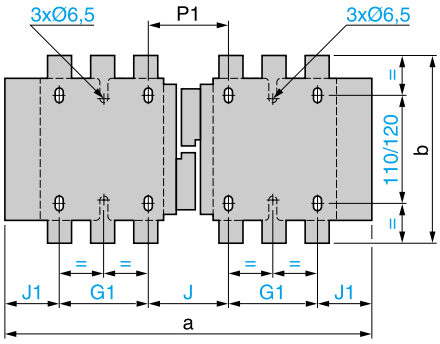
TeSys® 接触器

D205 到 D620
可逆接触器水平安装

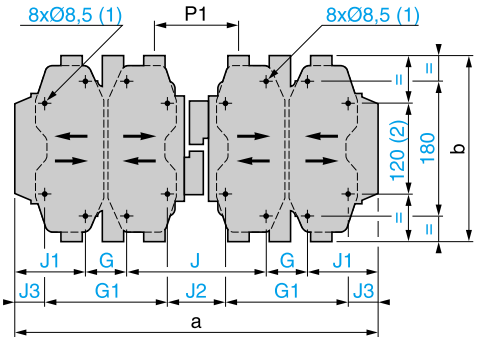
用户组装，建议安装在 **AM1EC●●●** 导轨上，请咨询当地的区域销售办事处。

2 x LC1D205 至 D300





2 x LC1D410, D475, D620



X1 (mm) = 最小电气间距 (根据工作电压和分断能力确定)

LC1	200…500 V	660…1000 V	200…690 V	1000 V
D205	10	15	–	–
D245	10	15	–	–
D300	10	15	–	–
D410	15	20	–	–
D475	15	20	–	–
D620	20	30	–	–

2 x LC1		a	b	b1	c	G	G1	J	J1	J2	J3	L	P1
D205	3P	357	174	137	181	–	80	78	59.5	–	–	113.5	78
D245	3P	357	197	137	181	–	80	78	59.5	–	–	113.5	62
D300	3P	447	206	145	219	–	96	124	65.5	–	–	145	107
D410	3P	446	206	209	219	80	170	157	64.5	67	19.5	145	107
D475	3P	485	238	209	232	80	170	156	84.5	66	39.5	146	112
D620	3P	636	304	280	255	180	–	139	68.5	–	–	155	137

(1) LC1D620：4 x Ø10.5。
(2) LC1D620

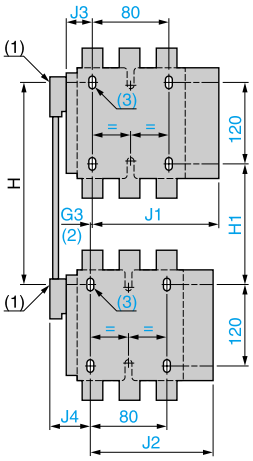
TeSys® 接触器

D205 到 D620
可逆接触器垂直安装

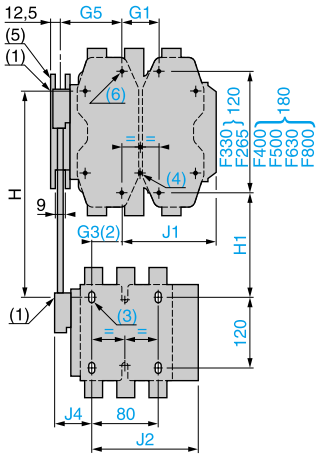
1

用户组装，采用机械互锁装置 (MI) LA9F●●●，建议安装在 AM1EC●●● 导轨上，请咨询当地的区域销售办事处。

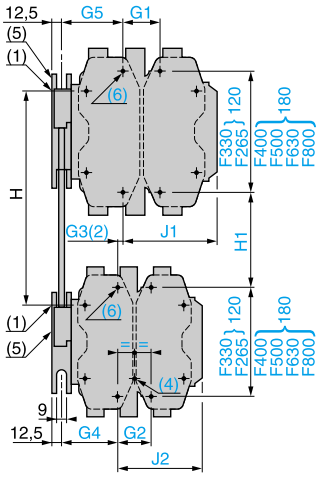
装配 A



装配 B



装配 C



(1) 机械互锁杆。
(2) 仅适用于不同额定值的接触器组装。

(3) 4 x Ø6.5 用于 LC1F115 至 F225。
(4) 4 x Ø6.5 用于 LC1F265。
(5) 机械互锁导向支架。

(6) 4 x Ø 8.5 用于 LC1F400, F500 或 4 x Ø10.5 用于 LC1F630 和 F800。

装配 A (1)					
MI	G3		H1		J1
型号	3P	最大	最小	最大	3P
LA9FF4F	0	310	80	190	137
LA9FG4F	3	300	90	180	139.5
LA9FG4G	0	310	100	190	139.5
	J2		J4		
	3P	4P	3P		
LA9FF4F	137	67	48.5		
LA9FG4F	137	73	54		
LA9FG4G	139.5	73	53		

装配 B					
MI	G1	G3	G5	H	
型号	3P	3P	3P	最小	最大
LA9FH4F	96	21	60	240	380
LA9FJ4F	80	45	83	250	380
LA9FK4F	80	45	83	270	380
LA9FL4F	180	35	74	310	380
LA9FH4G	96	19	60	250	380
LA9FJ4G	80	42	83	250	380
LA9FK4G	80	42	83	270	380
LA9FL4G	180	33	74	310	380
	H1		J1	J2	J4
	最小	最大	3P	3P	3P
LA9FH4F	110	250	157.5	137	48.5
LA9FJ4F	80	210	144.5	137	48.5
LA9FK4F	100	210	164.5	137	48.5
LA9FL4F	140	210	248.5	137	48.5
LA9FH4G	120	250	157.5	139.5	53
LA9FJ4G	90	220	144.5	139.5	53
LA9FK4G	110	220	164.5	139.5	53
LA9FL4G	150	220	248.5	139.5	53

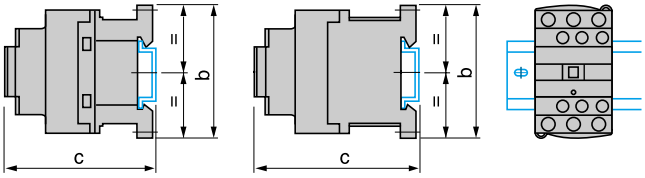
装配						
MI	G1	G2	G3	G4	G5	
型号	3P	3P	3P	3P	3P	
LA9FH4H	96	96	0	60	60	
LA9FJ4H	80	96	23	60	83	
LA9FK4H	80	96	23	60	83	
LA9FL4H	180	96	14	60	74	
LA9FJ4J	80	80	0	83	83	
LA9FK4J	80	80	0	83	83	
LA9FL4J	180	80	9 (8)	83	74	
LA9FK4K	80	80	0	83	83	
LA9FL4K	180	80	9 (8)	83	74	
LA9FL4L	180	180	0	74	74	
	H	H1	J1	J2		
	最小	最大	最小	最大	3P	3P
LA9FH4H	250	380	130	260	157.5	157.5
LA9FJ4H	260	380	110	230	144.5	157.5
LA9FK4H	280	380	130	230	164.5	157.5
LA9FL4H	330	380	170	220	248.5	157.5
LA9FJ4J	260	380	60	200	144.5	144.5
LA9FK4J	280	380	100	200	164.5	144.5
LA9FL4J	325	380	140	195	248.5	144.5
LA9FK4K	300	380	120	200	164.5	164.5
LA9FL4K	345	380	160	195	248.5	164.5
LA9FL4L	380	380	200	200	248.5	248.5

(8) 此时， G4 比 G5 更大。

TeSys® 接触器

D09 到 D170

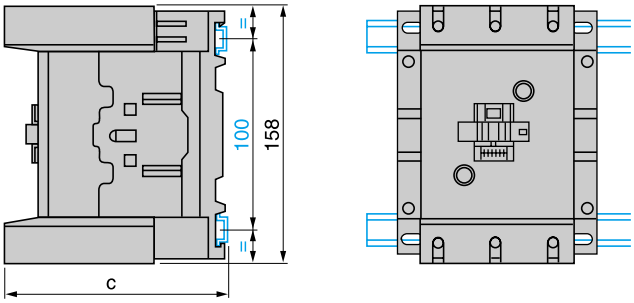
在安装导轨 AM1DP200、DR200 或 AM1DE200(宽度 35 mm) 上
LC1D09...D38, DT20...DT40



LC1	D09...18	D25...38	DT20 & DT25	DT32 & DT40
b	77	85	85	100
c (AM1DP200 或 DR200) (1)	88	94	94	109
c (AM1DE200) (1)	96	102	102	117
直流控制电路				
b	77	85	94	109
c (AM1DP200 或 DR200) (1)	97	103	103	118
c (AM1DE200) (1)	105	110	111	1236

(1) 带有保护罩

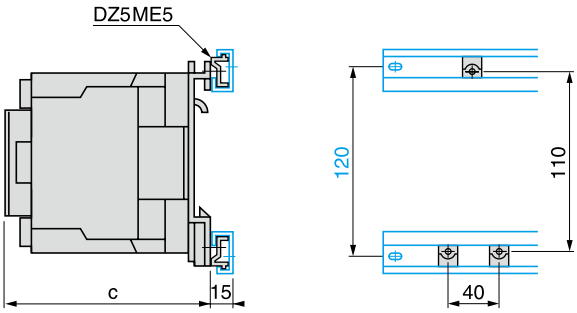
安装在 2 个中心距为 120 mm 的导轨 DZ5MB 上
LC1D115, D150



交流控制电路

LC1	D115 & D150 & D170	D1156 & D1506
c (AM1DP200 或 DR200)	134.5	117.5
c (AM1DE200 或 ED●●●)	142.5	125.5

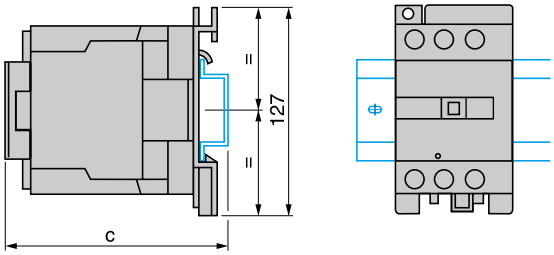
安装在 2 个中心距为 120 mm 的导轨 DZ5MB 上
LC1D80...D95



交流控制电路

LC1	D80 & D95
c 带有外罩	130

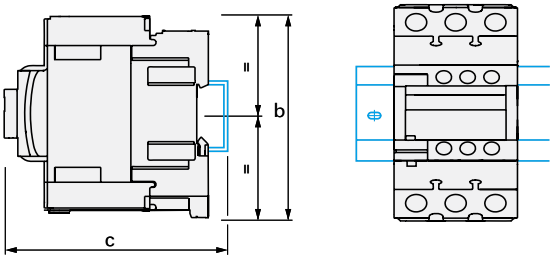
在安装导轨 AM1DL200 或 DL201(宽度 75 mm) 上
在安装导轨 AM1ED●●● 或 AM1DE200(宽度 35 mm) 上
LC1D80 至 D95，LP1D40 至 D80



交流控制电路

LC1	D40...D65	D80 & D95
c (AM1DL200) (1)	136	147
c (AM1DL201) (1)	126	137
c (AM1ED●●● 或 DE200) (1)	126	137

LC1D40A 至 D65A

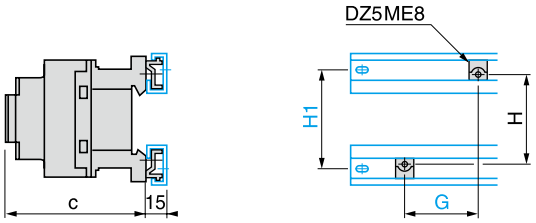


交流控制电路

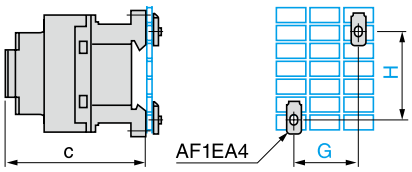
LC1	D40A...D65A
b	122
c (AM1DL200) (1)	–
c (AM1DL201) (1)	–
c (AM1ED●●● 或 DE200) (1)	128

TeSys® 接触器
D09 到 D170

LC1D09 至 D38 和 LC1DT20...DT40
安装在两个 DZ5MB 导轨上

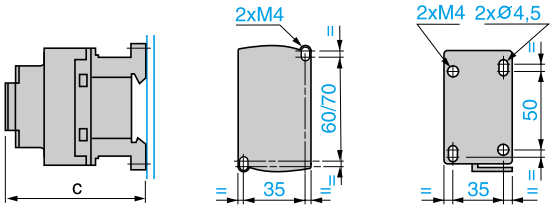


LC1D09...D38 和 LC1DT20...DT40
在多孔安装板 AM1PA、PB、PC 上



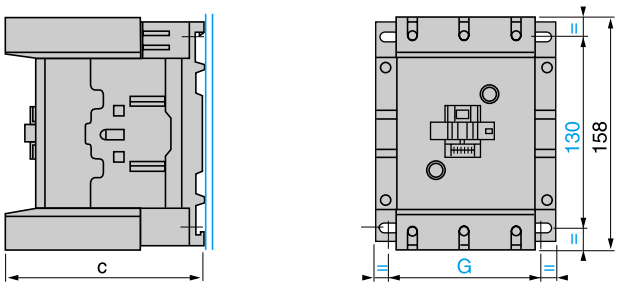
控制电路：	交流		直流	
LC1	**D09...D18**	**D25...D38**	**D09...D18**	**D25...D38**
c 带有外罩	86	92	95	101
G	35	35	35	35
H	60/70	60/70	70	70
4 极接触器				
LC1	**DT20 & DT25**	**DT32 & DT40**	**DT20 & DT25**	**DT32 & DT40**
c 带有外罩	80	93	118	132
G	35	35	35	35
H	60	60	60	60

LC1D09...D38
面板安装



控制电路：	交流		直流	
LC1	**D09...D18**	**D25...D38**	**D09...D18**	**D25...D38**
c 带有外罩	86	92	95	101
LC1	**DT20 & DT25**	**DT32 & DT40**	**DT20 & DT25**	**DT32 & DT40**
c 带有外罩	90	98	90	98

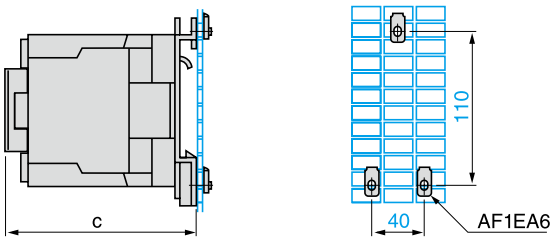
LC1D115, D150,D170
面板安装



LC1	**D115**	**D1156**	**D150**	**D170**	**D1506**
c	132	115	132	132	115
G(3 极)	96/110	96/110	96/110	96/110	96/110

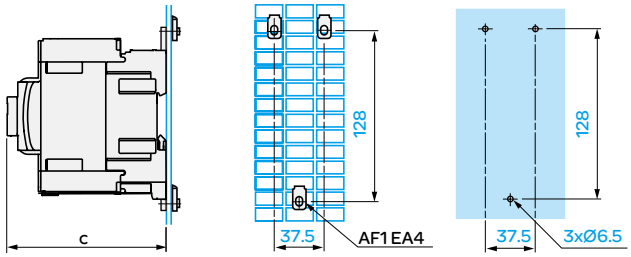
控制电路：	交流		直流	
LC1	**D09...D18**	**D25...D38**	**D09...D18**	**D25...D38**
c 带有外罩	86	92	95	101
G	35	35	35	35
H	60	60	70	70
H1	70	70	70	70
4 极接触器				
LC1	**DT20 & DT25**	**DT32 & DT40**	**DT20 & DT25**	**DT32 & DT40**
c	92	100	101	109
G	35	35	35	35
H	60	60	70	70
H1	70	70	70	70

LC1D80...D95
在多孔安装板 AM1PA、PB、PC 上



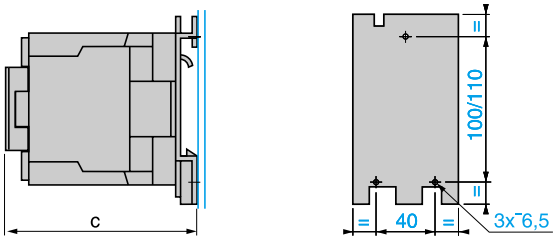
控制电路：	交流
LC1	**D80 & D95**
c 带有外罩	130

LC1D40A...D65A



控制电路：	交流
LC1	**D40A...D65A**
c 带有外罩	120

LC1D80...D95, LP1D40 to D80
面板安装

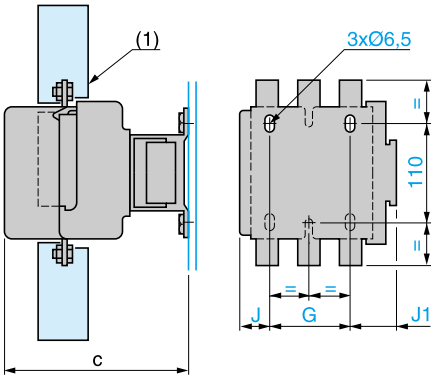


控制电路：	交流
LC1	**D80 & D95**
c 带有外罩	130

TeSys® 接触器
D205 到 D620

LC1D205 至 D300

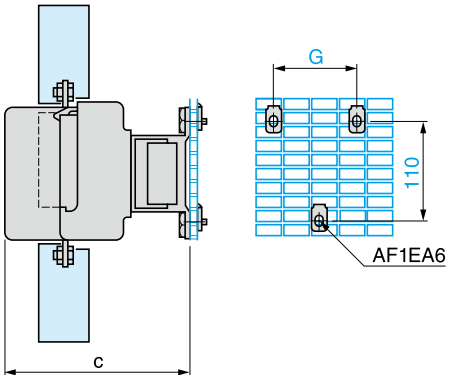
安装在面板上



LC1		D205	D300
		D245	
c (3)	3P	181	219
G	3P	80	96
J	3P	29	44,5
J1	3P	59.5	61,5

(1) D205 主回路接线端子保护盖板 LA9F702，详情请咨询当地办事处。
D245，D300 主回路接线端子保护盖板 LA9F703，详情请咨询当地办事处。

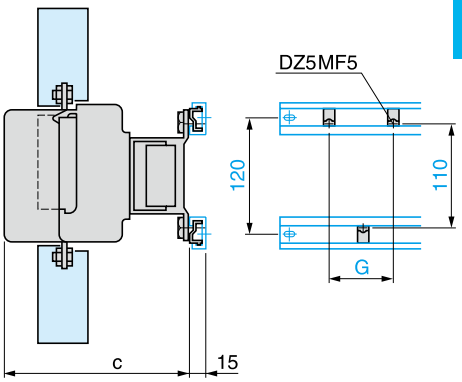
安装在多孔安装板 AM1PA、PB、PC 上



LC1		D205	D300
		D245	
c (3)	3P	181	219
G	3P	80	96

(3) 最小电气间距参见 1/41

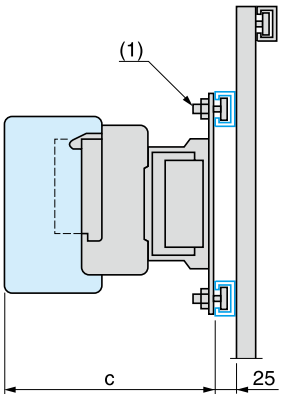
安装在 120 mm 中心距的导轨 DZ5MB 之上



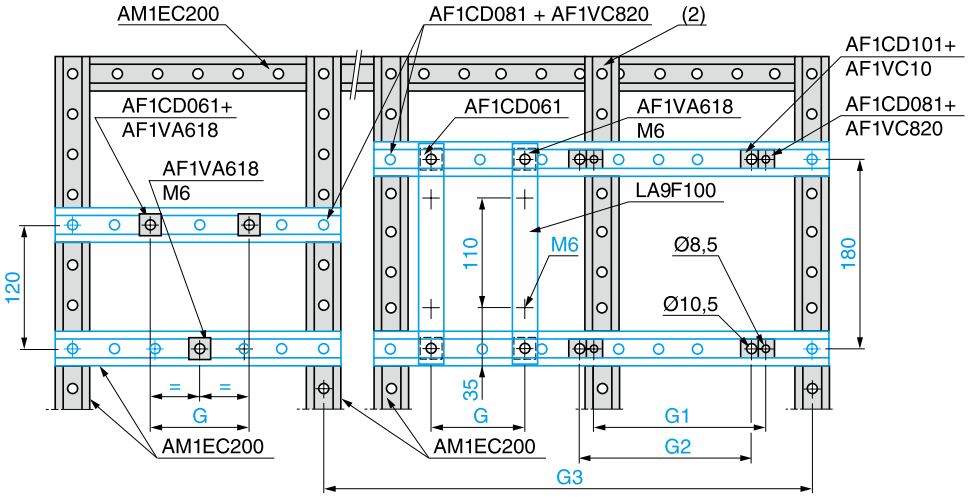
LC1		D205	D300
		D245	
c (3)	3P	181	219
G	3P	80	96

(3) 最小电气间距参见 1/41

在 2 个槽形导轨 AM1EC●●● 之上



LC1D205 至 D300 / LC1D410 至 LC1D620



LC1		D205,D245	D300	D410	D475	D620
c	3P	176	213	219	232	255
G (M6)	3P	80	96	–	–	–
G1 (Ø 8.5)	3P	–	–	80	80	–
G2 (Ø8.5)	3P	–	–	80	80	–

AF1CD●●● 和 AF1VA●●●
(1) 如果 G2 或 G3 大于 700 mm 则需要采用垂直的 AM1EC200，请咨询您所在当地的区域销售办事处。
(2) 若带有时间继电器模块，+ 6 mm。

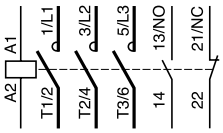
TeSys® 接触器

D09 到 D170

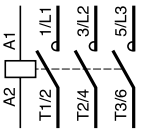
1

3 极接触器

LC1D09 至 D95

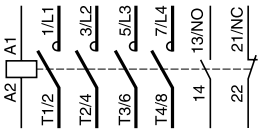


LC1D115 至 D170

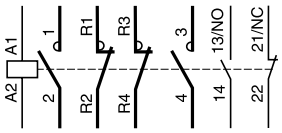


4 极接触器

LC1DT20 至 DT40



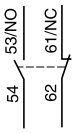
LC1D098 至 D258



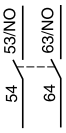
正装辅助触点模块

瞬时辅助触点

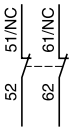
1 N/O + 1 N/C LADN11



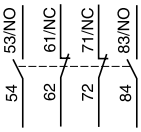
2 N/O LADN20



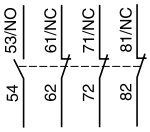
2 N/C LADN02



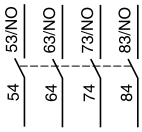
2 N/O + 2 N/C LADN22



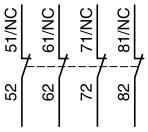
1 N/O + 3 N/C LADN13



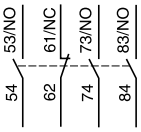
4 N/O LADN40



4 N/C LADN04



3 N/O + 1 N/C LADN31

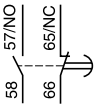


正装辅助触点模块

延时辅助触点

延时接通 **1 N/O + 1 N/C**
LADT

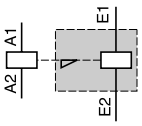
延时断开 **1 N/O + 1 N/C**
LADR



延时接通 **1 N/O + 1 N/C**，**55/56** 先断，**67/68** 后通

机械闭锁模块

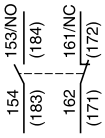
LAD6K10 和 LA6DK20



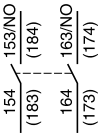
侧装辅助触点模块

瞬时辅助触点

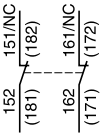
1 N/O + 1 N/C LAD8N11 (1)



2 N/O LAD8N20 (1)



2 N/C LAD8N02 (1)

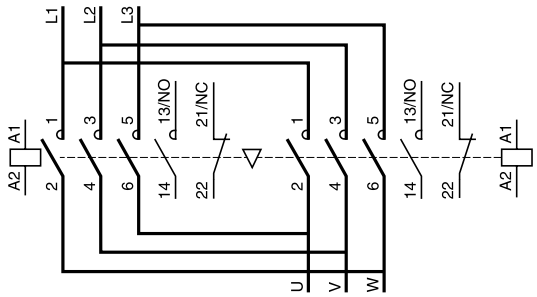


(1) 括号中的数字是用于安装在接触器右侧的模块上的。

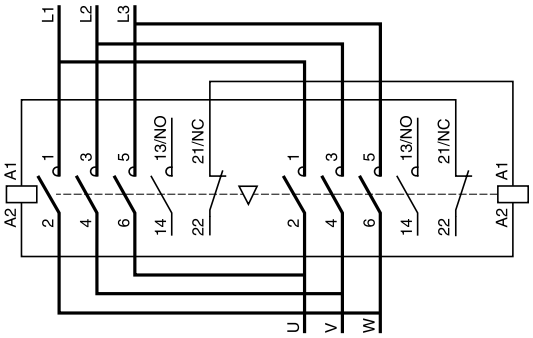
TeSys® 接触器

D09 到 D170
可逆接触器

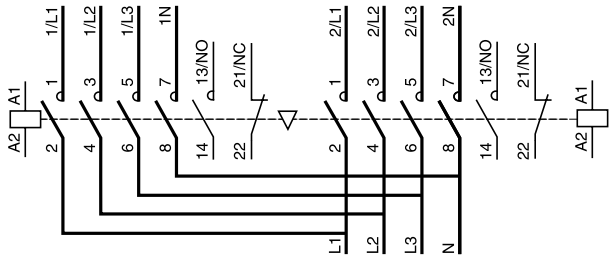
用于电动机控制的可逆接触器，水平安装方式
LC2D09...D170



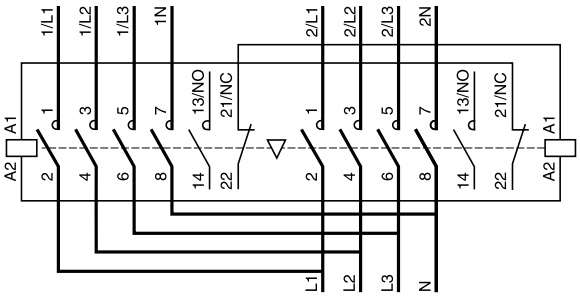
用于电动机控制的可逆接触器，带集成的电气互锁装置 **(LAD9R1V)**



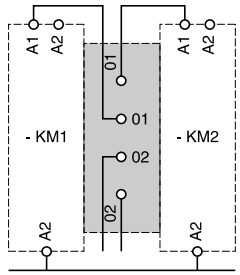
电源切换接触器组，水平安装
LC2DT20...DT40

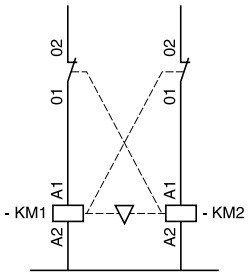


电源转切接触器组，带有集成的电气互锁装置 **(LAD9R1V)**

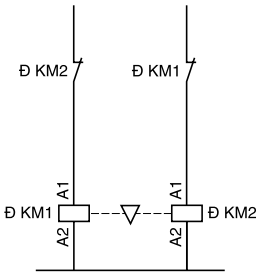


可逆接触器的电气互锁装置，安装了
集成有电气触点的机械互锁装置
LA9D●●●02

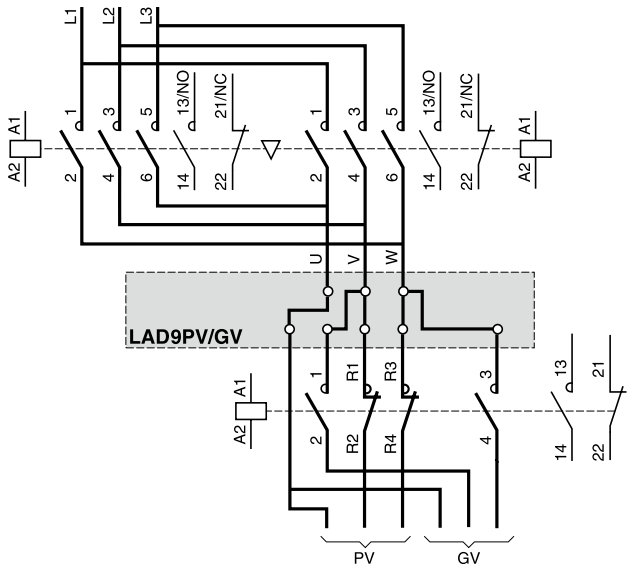




机械互锁，不带集成的电气触点
LA9D●●●78, LAD9R1



低速 / 高速配线组件、螺钉夹紧端子

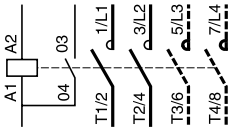


TeSys® 接触器

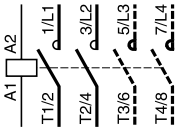
D205 到 D620

1

LC1D205 至 D620 (线圈 LX1F ～)

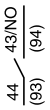


LC1D205 至 D245 (线圈 LX9F ～)

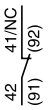


正装触点模块
瞬时辅助触点

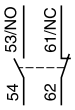
1 N/O LADN10 (1)



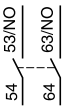
1 N/C LADN01 (1)



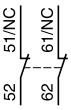
1 N/O+1 N/C LADN11



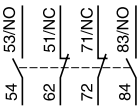
2 N/O LADN20



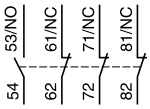
2 N/C LADN02



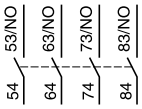
2 N/O + 2 N/C LADN22



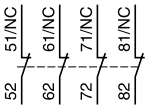
1 N/O+3 N/C LADN13



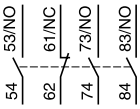
4 N/O LADN40



4 N/C LADN04



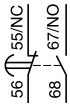
3 N/O + 1 N/C LADN31



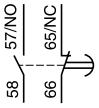
(1) 安装在接触器的左侧。

正装触点模块
延时辅助触点

延时闭合 **1 N/O + 1 N/C LADT●**



延时断开 **1 N/O + 1 N/C LADR●**

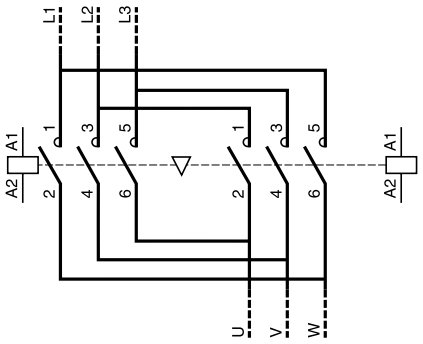


延时接通 **1 N/O + 1 N/C**，**55/56** 先断，**67/68** 后通

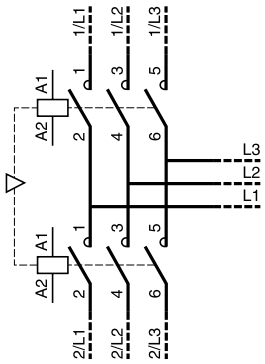
TeSys® 接触器

D205 到 D620
可逆接触器

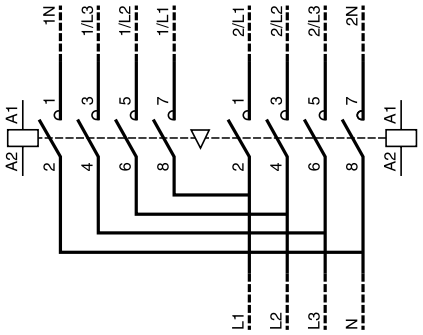
电动机控制可逆接触器，水平安装
2 x LC1D



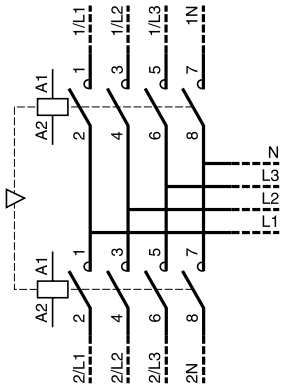
电动机控制可逆接触器， 垂直安装
2 x LC1D



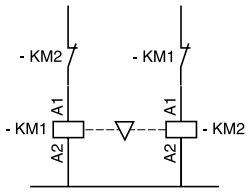
配电用的电源转换接触器组，水平安装
2 x LC1D



配电用的电源转换接触器组，垂直安装
2 x LC1D



可逆接触器的电气互锁装置，装有：
机械互锁装置
不带集成电气触点
LA9F●●●



TeSys® 接触器

配电用大功率电源转换接触器组

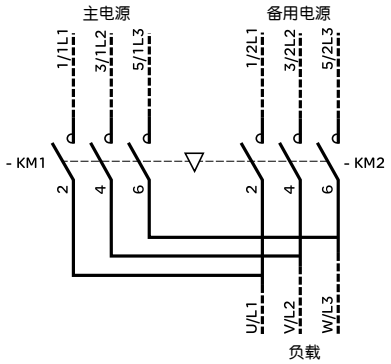
概述 (1)

电源转换接触器组确保了装置和能源管理的运行连续性。

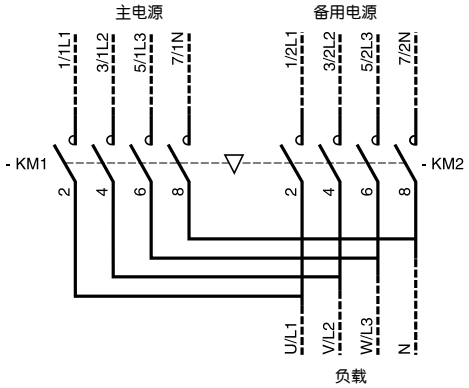
接触器组在如下电源之间转换：
_ 供电电源 M (主) 正常情况下为装置供电；
_ 供电电源 S (备用) 为装置供电，可以是从附加电网或发电机组引入的进线。

供电电源可以是 3 相或 3 相 + 中性线

电源 -3 相



电源 -3 相 + 中性



2 个接触器必须有机械和电气互锁，以避免出现两个电源并联运行的情况
(即使是瞬间也不允许)
(1) 具体选型请参见进口 TeSys F 样本中相关部分。

TeSys® 电动机起动器

用于电机控制的星三角起动器

星三角起动

这种起动方式要求电机的所有 6 个定子端都可以用，而且三角形连接电压与主电压一致。同时，星三角起动应该用于电机的无载起动或只有较低的负载转扭，要求负载扭距逐渐增加：

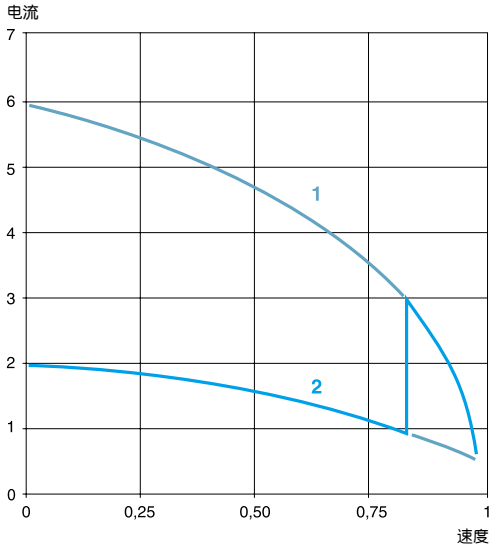
- 在星型连接起动转距减小如直接起动转距的 1/3，即大约 50% 额定转距。

- 星型连接的起动电流大约是额定电流的 1.8 到 2.6 倍。

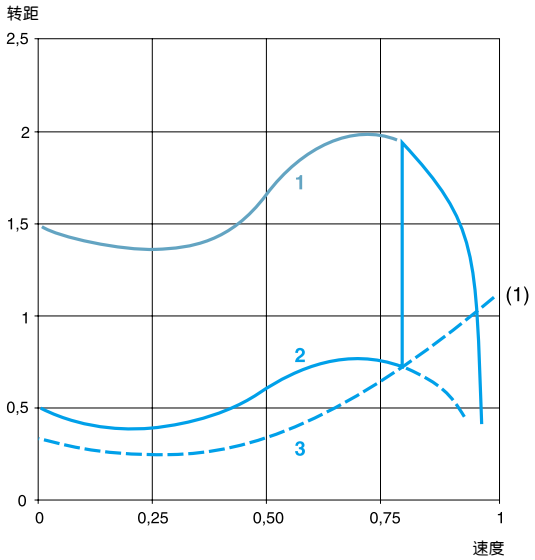
从星型到三角型连接的过渡必须是在电机达到一定速度后，过快增加扭距将导致电机的固定起动速度太低。因此将减小这种起动方式的优势。这种情况某些电机的负载扭距取决与电机速度 (例如，离心电机有这种特点)

所有星三角起动电机器都可以配一个专用的 LADS2 延时断电器当在转换期间在星型回路断开和角型回路接通之间加入 40ms 的强制延时。

对于 D115 以上接触器该功能是由一个延时辅助触点模块 LADT2 和控制继电器实现的。



1 直接三角型连接起动
2 星型连接起动



1 直接三角型连接起动
2 星型连接起动
3 机器阻力转距

(1) 电机制造商标明电机负载转距

TeSys® 电动机起动器

用于电机控制的星三角起动器
用户自行组装（底板安装或导轨安装）

接触器 (LC1D09...D150)

最大起动频率：30 次 / 小时，最大起动时间：30 秒

电动机 AC3 类 50Hz 三相电动机			接触器 直线接法 KM2	接触器 三角形接法 KM3	接触器 星形接法 KM1(3)	热过载继电器	
P kW	In A	IrD A	型号	型号	型号	型号	整定范围 A
1.5	3.5	2	**LC1D09●●C**	**LC1D09●●C**	**LC1D09●●C**	**LRD07C**	1.6...2.5
2.2	5	3	**LC1D09●●C**	**LC1D09●●C**	**LC1D09●●C**	**LRD08C**	2.5...4
3	6.6	4	**LC1D09●●C**	**LC1D09●●C**	**LC1D09●●C**	**LRD10C**	4...6
4	8.5	5	**LC1D09●●C**	**LC1D09●●C**	**LC1D09●●C**	**LRD12C**	5.5...8
5.5	11.5	6	**LC1D09●●C**	**LC1D09●●C**	**LC1D09●●C**	**LRD12C**	5.5...8
7.5	15.5	9	**LC1D12●●C**	**LC1D12●●C**	**LC1D09●●C**	**LRD14C**	7...10
9	18.5	11	**LC1D18●●C**	**LC1D18●●C**	**LC1D09●●C**	**LRD16C**	9...13
11	22	13	**LC1D18●●C**	**LC1D18●●C**	**LC1D09●●C**	**LRD16C**	9...13
15	30	16	**LC1D25●●C**	**LC1D25●●C**	**LC1D12●●C**	**LRD21C**	12...18
18.5	37	22	**LC1D25●●C**	**LC1D25●●C**	**LC1D18●●C**	**LRD22C**	17...25
22	44	26	**LC1D32●●C**	**LC1D32●●C**	**LC1D18●●C**	**LRD32C**	23...32
30	60	35	**LC1D38●●C**	**LC1D38●●C**	**LC1D25●●C**	**LRD35C**	30...40
37	64	37	**LC1D40A●●C**	**LC1D40A●●C**	**LC1D40A●●C**	**LRD340C**	30...40
45	76	44	**LC1D50A●●C**	**LC1D50A●●C**	**LC1D40A●●C**	**LRD350C**	37...50
55	90	52	**LC1D65A●●C**	**LC1D65A●●C**	**LC1D40A●●C**	**LRD365C**	48...65
75	138	78	**LC1D95●●C**	**LC1D95●●C**	**LC1D50A●●C**	**LRD3363C**	63...80
90	170	99	**LC1D11500●●C**	**LC1D11500●●C**	**LC1D65A●●C**	**LRD4365**	80...104
110	205	118	**LC1D15000●●C**	**LC1D15000●●C**	**LC1D80●●C**	**LRD4367**	95...120
132	245	142	**LC1D15000●●C**	**LC1D15000●●C**	**LC1D95●●C**	**LR9D5369**	90...150

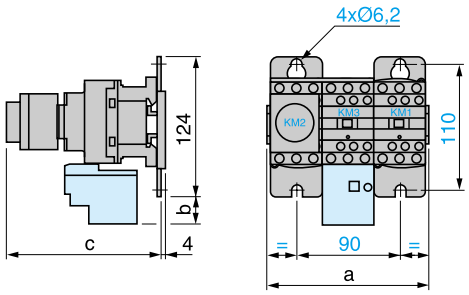
接触器 (LC1D205...D410)

标准鼠笼电机的额定功率 220/230V kW	380/400V kW	415 V kW	440 V kW	接触器 电源 KM2	三角形 KM3	星形 KM1	附件 （如下所示） 组件类型
最大工作速率：12 次起动 / 小时：最大起动时间：20 秒							
90	160	160	185	**LC1D205●●C**	**LC1D205●●C**	**LC1D15000●●C**	D205
100	200	200	220	**LC1D245●●C**	**LC1D245●●C**	**LC1D205●●C**	D245
110	220	220	250	**LC1D300●●C**	**LC1D300●●C**	**LC1D205●●C**	D300
160	280	280	315	**LC1D410●●C**	**LC1D410●●C**	**LC1D300●●C**	D410
185	315	355	375	**LC1D410●●C**	**LC1D410●●C**	**LC1D300●●C**	D410

(1) LC1D95 以下接触器可以配强制 40ms 延时的星三角专用延时头 LADS2。

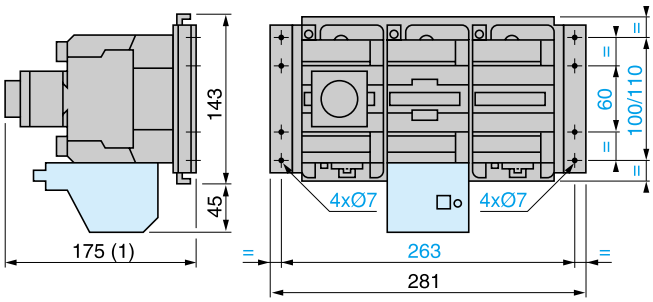
TeSys® 电动机起动器
用于电机控制的星三角起动器

3 x LC1D09 到 D32



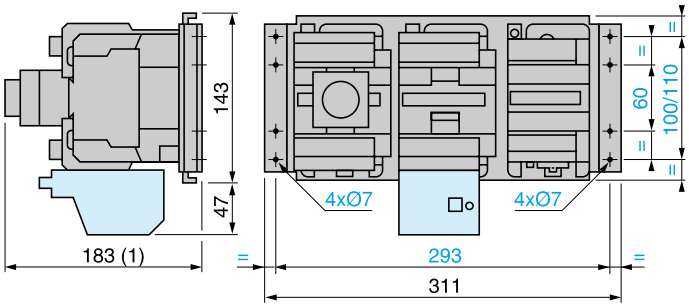
LC3		D09A	D12A	D18A	D32A
a		143	143	144	165
b		26.5	26.5	26.5	32.5
c	带 LADS	139	139	139	145
	带 LADS 和密封罩	143	143	143	149

3 x LC1D40A 或 D50A



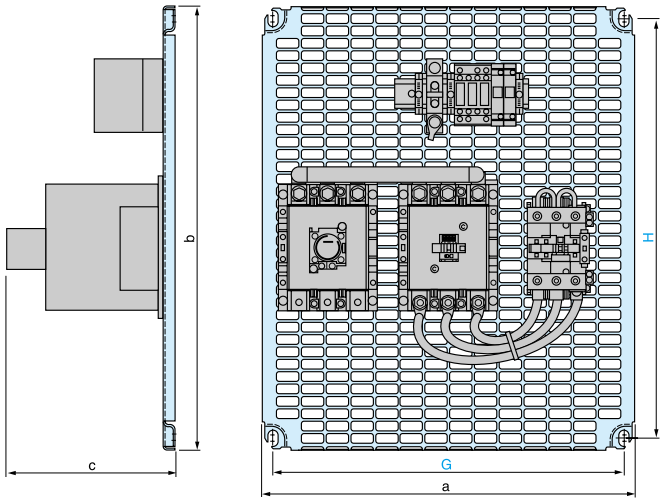
(1) + 4 mm 密封罩

LC3D80
3 x LC1D80



(1) + 4 mm 密封罩

3 x LC1D115 或 D150 或 D170



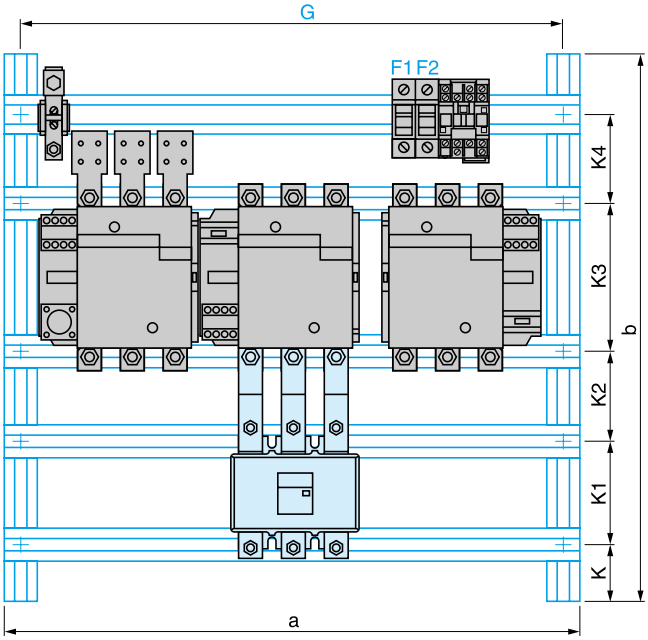
	a	b	c	G	H
LC3D115 或 3 x LC1D115	450	555	205	425	526
LC3D150 或 3 x LC1D150	450	555	205	425	526
LC3D170 或 3 x LC1D170	450	555	205	425	526

TeSys® 电动机起动器

用于电机控制的星三角起动器

1

底盘安装
用户组装：**2 x LC1D●●●**(1) 和 **1 x LC1D150** 或 **3 x LC1D●●●**



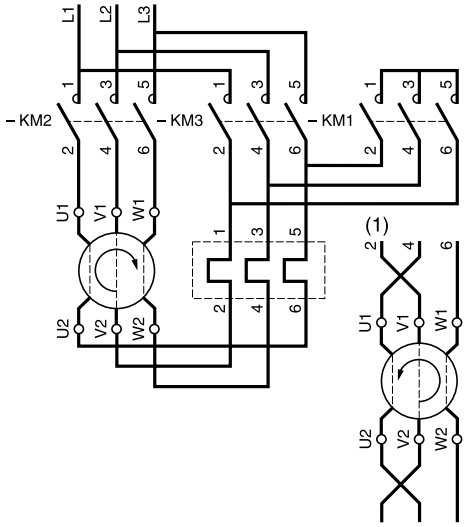
	a	b	c	G	H	K	K1	K2	K3	K4
2 x LC1D●●● + 1 x LC1D 带有组件 **D205**	565	675	235	525	625	160	110	80	110	80
3 x LC1D●●● 带有组件 **D245**	565	675	235	525	625	160	110	80	110	80
3 x LC1D●●● 带有组件 **D300**	765	975	276	725	825	195	140	100	110	180
3 x LC1D●●● 带有组件 **D410**	765	975	276	725	925	195	140	100	180	110

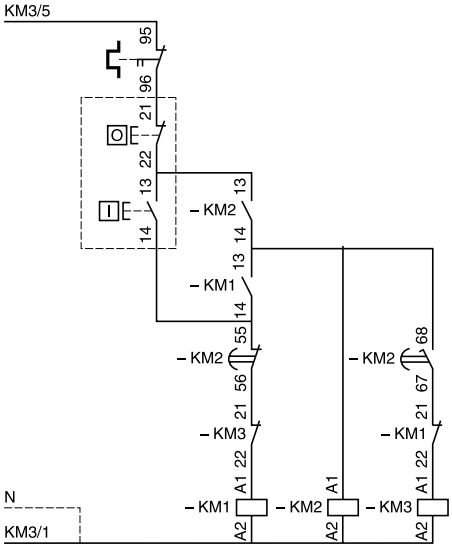
(1) 该页中 LC1D●●● 代表 LC1D205●●C 以上接触器。

TeSys® 电动机起动器

用于电机控制的星三角起动器

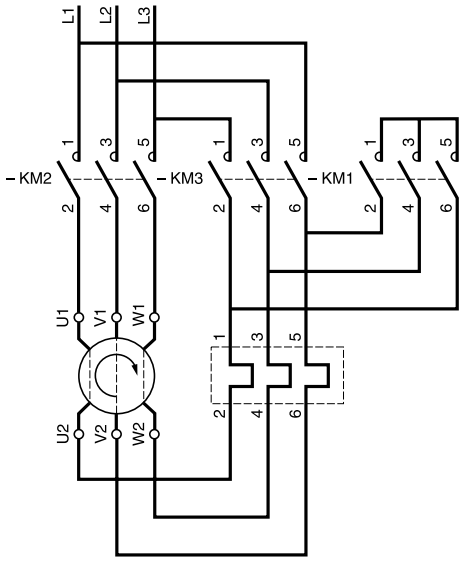
3 x LC1D09 到 D95

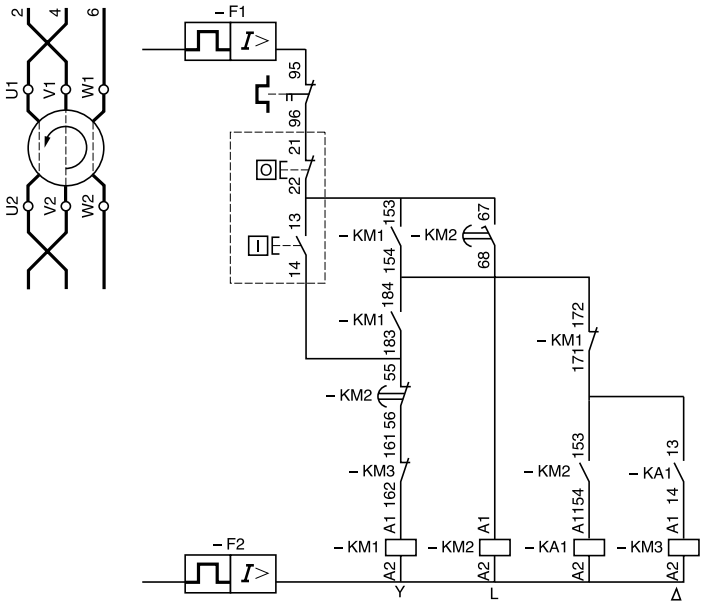




3 x LC1D09 到 D95
机械互锁在 KM3 和 KM1

3 x LC1D115 到 D170

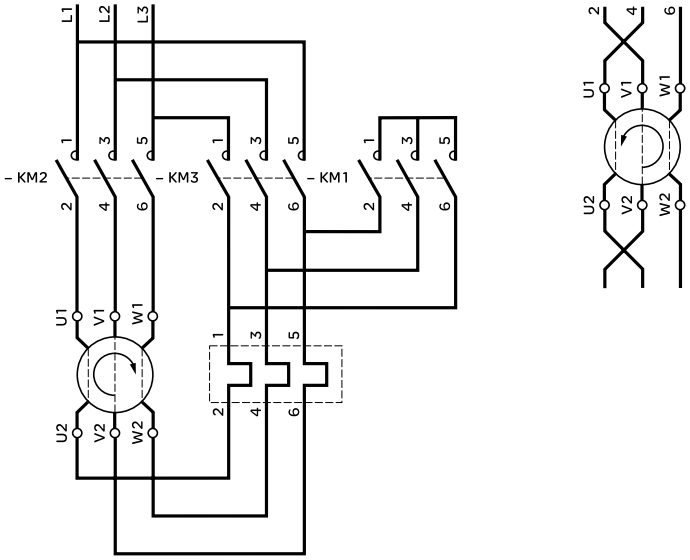


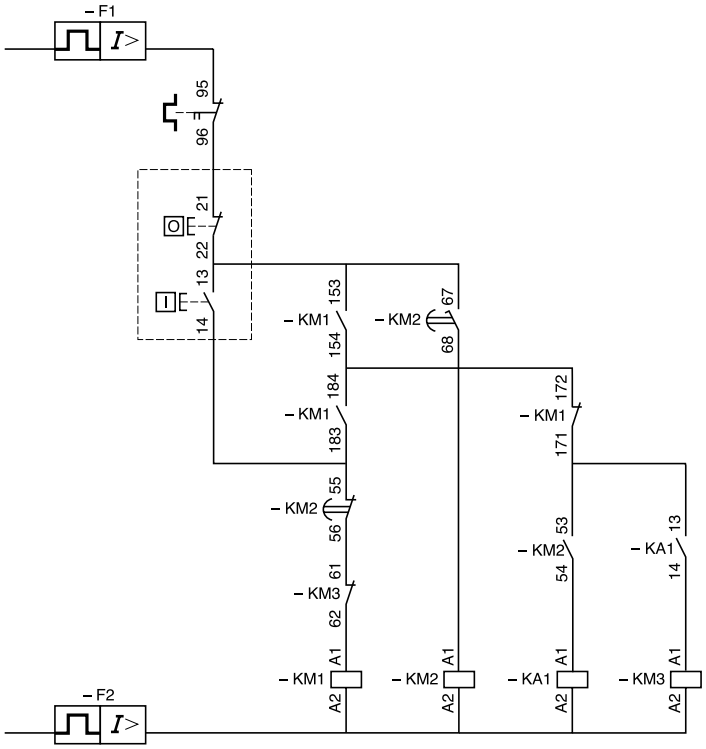


TeSys® 电动机起动器

用于电机控制的星三角起动器

3 x LC1D205 到 D620
电动机换向旋转的推荐接线方案
（标准电动机，轴端视图）





接触器

海拔

高海拔的纯净的大气降低了空气的绝缘力度，因此也降低了接触器的额定操作电压。它也降低了空气的冷却效果，也因此降低了接触器的额定操作电流 (除非当时温度也同时降低)。

3000m 以下不需要降容。

下表提供了一定海拔下主极的操作电压和操作电流的降容系数：

海拔	3500m	4000m	4500m	5000m
额定操作电压	0.90	0.80	0.70	0.60
额定操作电流	0.92	0.90	0.88	0.86

周围空气温度

设备周围的标准的空气温度。操作特性是：
- 5~+55 摄氏度之间使用没有限制
- 在有限制的情况下，可在 -50~+70 摄氏度之间使用

额定操作电流 (Ie)

这个详细考虑了额定操作电压，操作频率，使用类别，设备周围环境温度。

约定发热电流 (Ith) (1)

在标准中这个是接通后的接触器在没有温升限制情况下能维持最低 8 小时的电流。

短时耐受电流

这个电流是接通后的接触器在没有负载的一段时期内能维持的最短时间，没有过热的危险。

额定操作电压 (Ue)

这是个电压值，与额定操作电流相应，基于使用类别使用接触器或起动器做相应的测试。
对于三相电路，用相间电压表示。

额定控制电压 (Uc)

控制回路的额定电压值，基于控制回路的操作特性。对于交电来说，值是由正弦波构成 (低于 5% 的谐波失真)。

额定绝缘电压 (Ui)

这个电压值用于确定设备的绝缘特性。这个值通过电离测试得来决定了漏电途径。
由于各种标准的技术参数不完全一样得出的额定值也不一定是相同的。

额定冲击耐受电压 (Uimp)

这个电压冲击的尖峰值使设备能够耐受而不发生损坏的值。

额定操作功率 (以 kW 表示)

在额定操作电压下，能被接触器通断的标准电机的额定功率。

额定分断能力 (2)

这个是在 IEC 标准的分断条件下接触器能分断的电流值。

额定接通能力 (2)

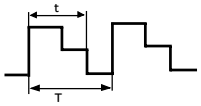
这个是在 IEC 标准的接通条件下接触器能接通的电流值。

负载系数 (m)

这是电流 (t) 和循环时间 (T) 的比率

m=t/T

循环时间：持续电流时间 + 无电流时间



极阻抗

阻抗是所有从输入端到输出端电路组成部分的阻抗和。
阻抗是由电阻 (R) 和电感 (X=Lω) 组成的，总阻抗依赖于频率，频率一般是 50Hz。这是在该极额定操作电流下给出的平均值。

电气寿命

这个是主极没有维护保养的情况下，带载操作的平均数。
电气寿命依赖于使用类别，额定操作电流和额定操作电压。

机械寿命

这个是在主极不带载 (没有电流通过主极) 的情况下接触器在发生机械故障前的平均操作次数。

(1) 约定发热电流，在自由空气中负荷 IEC 标准
(2) 对交流应用，接通和分断能力用短路电流对称分量的均方根值表示。考虑到电流中存在的最大非对称情况，触点必须承受两倍于对称分量均方根值的尖峰非对称电流。

注意：以上这些定义都出自 IEC 947-1 标准

接触器

IEC 947-4 中接触器的使用类别

标准的使用类别定义了接触器必须能接通和分断的电流值。

这些电流依赖于：
- 负载被接通和分断的类型：鼠笼或滑环电机，电阻，
- 发生接通或分断的条件：电机停止，起动或运行，反转，反接制动。

交流应用

AC-1 类别

这个类别应用于所有功率因数大于等于 0.95 的交流负载中。

例如：加热，配电。

AC-2 类别

这个类别应用于滑环电机的起动反接制动和寸动中。
闭合时，接触器接通起动电流，大约 2.5 倍的电机额定电流。
断开时，接触器必须分断起动电流，在电压小于等于主电源情况下。

AC-3 类别

这个类别应用于分断正常起动的鼠笼电机。
闭合时，接触器接通起动电流，大约 7 倍的电机额定电流。
断开时，接触器分断电机的额定电流；这时接触器接线端的电压大约是主电源的 20% 分断不严酷。

例如：所有标准的鼠笼电机：直梯，扶梯，传送带，挖土机，空压机，泵，搅拌机，空调等。

AC-4 类别

这个类别包括鼠笼电机和滑环电机的反接制动和寸动。
接触器接通 5 到 7 倍额定电机电流，分断更高电压下相同的电流，电机转速更低，那时电压与主电压一样分断很严酷。

例如：印刷机械，拉丝机，塔机，起重，冶金行业。

直流应用

DC-1 类别

这个类别应用于所有时间常数 (L/R) 小于或等于 1ms 的直流负载上。

DC-3 类别

这个类别应用于并励发电机的起动，刹车，寸动。
时间常数小于等于 2ms。
在接通时，接触器接通起动电流，约到 2.5 倍额定电机电流。
在断开时，接触器必须分断 2.5 倍起动电流，同时电压小于或等于主电压。电机速度更低，反向时还要低，但电压更高分断时困难的。

DC-5 类别

这个类别应用于串励发电机的起动，刹车，寸动。
时间常数小于等于 7.5ms。
接通时，接触器接通起动电流，这个电流达到 2.5 倍额定电机电流的峰值。断开时，接触器分断更高电压下的相同电流，这时电机转速更低，电压能达到和主电压一致分断严酷。

IEC 947-5 中辅助触点和控制继电器的使用类别

交流应用

AC-14 类别

这个类别应用于开关电磁性负载，当电磁铁闭合时的吸合功率要小于 72VA。

例子：开关接触器和继电器的操作线圈。

AC-15 类别

这个类别应用于开关电磁性负载，当电磁铁闭合时的吸合功率要大于 72VA。

例子：开关接触器的操作线圈。

直流应用

DC-13 类别

该工作制应用于起动、反电流制动和直流并励电机的点动。 持续时间 ⩽ 2 毫秒。
这个类别应用于开关电磁性负载。

TeSys® 接触器

AC-1 使用类别

最大工作电流（开放式安装设备）

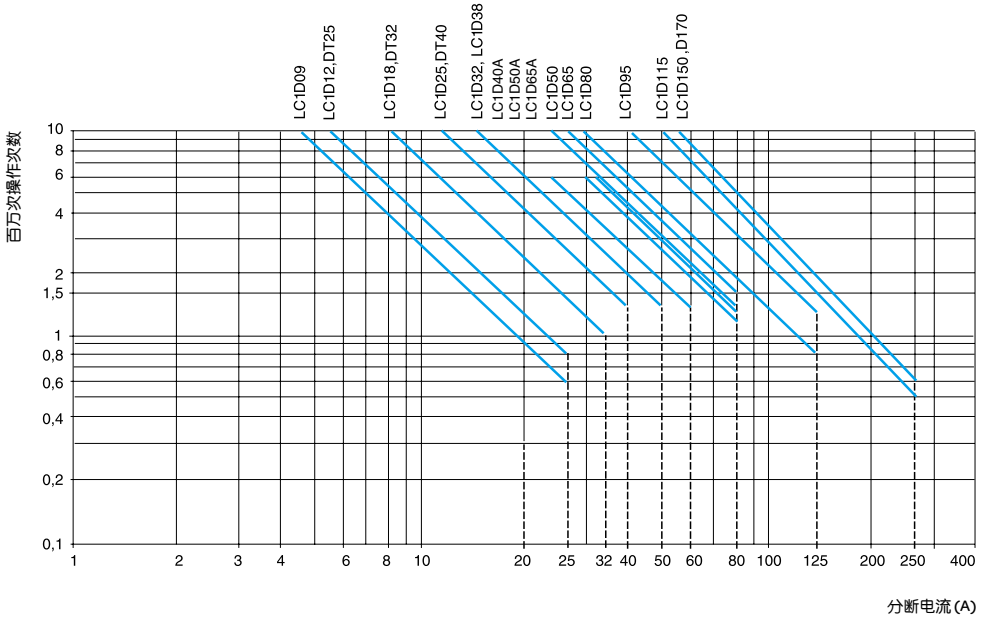
接触器			LC1	LC1	LC1	LC1	LC1	LC1	LC1	LP1
规格			D09	DT20	D12 DT25	D18 DT32	D25 DT40	D32	D38	D40
最大操作速率（操作次数 / 小时）			600	600	600	600	600	600	600	600
连接 / 配线	线缆 c.s.a.	mm^2	4	4	4	6	6	10	10	16
符合 IEC 947-1 标准	线排尺寸	mm	–	–	–	–	–	–	–	–
不同环境温度下的	θ ⩽ 40 °C	A	25	20	25	32	40	50	50	60
AC-1 类工作电流	θ ⩽ 60 °C	A	25	20	25	32	40	50	50	60
IEC 947-1	θ ⩽ 70 °C	A (Uc 下)	17	(1)	17	22	28	35	35	42
最大工作功率	220/230 V	kW	9	8	9	11	14	18	18	21
θ ⩽ 60 °C	240 V	kW	9	8	9	12	15	19	19	23
	380/400 V	kW	15	14	15	20	25	31	31	37
	415 V	kW	17	14	17	21	27	34	34	41
	440 V	kW	18	15	18	23	29	36	36	43
	500 V	kW	20	17	20	23	33	41	41	49
	660/690 V	kW	27	22	27	34	43	54	54	65
	1000 V	kW	–	–	–	–	–	–	–	70

(1) 请与所在当地的区域销售办事处联系。

通过并联多极增加工作电流

将以下因子乘上表中给定的电流值。该因子考虑了通常相间
不平衡的电流分布：-2 极并联： K = 1.6
-3 极并联： K = 2.25
-4 极并联： K = 2.8

根据所需的电气寿命选配，类别 AC-1 (Ue ⩽ 440 V)



阻性电路的控制 (cos φ ⩾ 0.95)。
AC-1 类别的分断电流 (Ic) 等于由负载所取用的额定电流。
示例：Ue = 220 V - Ie = 50 A - θ ⩽ 40 °C - Ic = Ie = 50 A.
需要 2 百万次电气寿命。
上述选型曲线显示了所需的接触器额定值： LC1D50A。

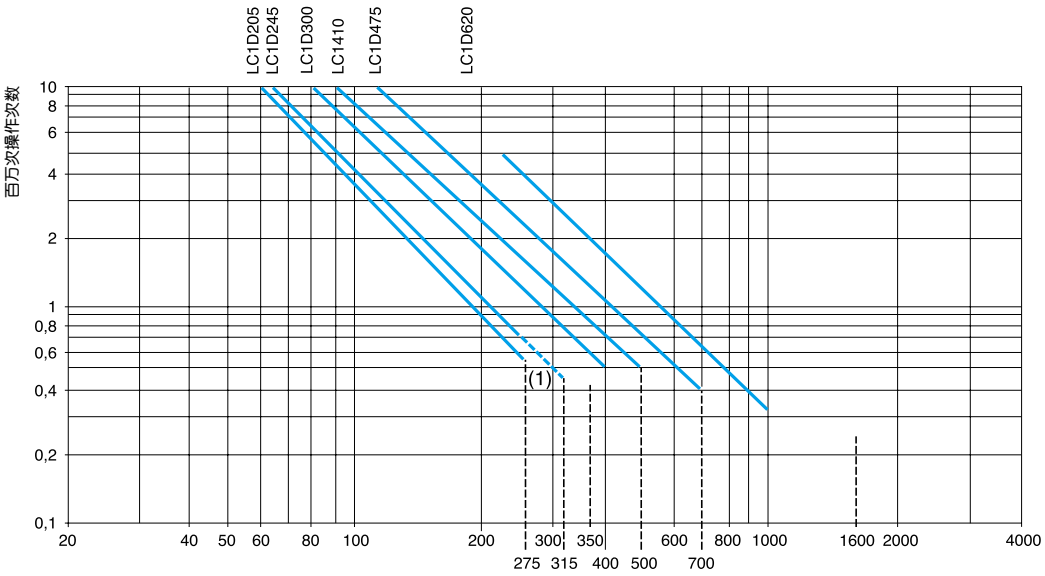
LP1	LC1	LC1	LC1	LC1 LP1	LC1	LC1	LC1	LC1	LC1	LC1	LC1	LC1	LC1	LC1
D65	D40A	D50A	D65A	D80	D95	D115	D150	D170	D205	D245	D300	D410	D475	D620
600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
25	35	35	35	50	50	120	120	120	150	185	240	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2 30X5	2 40X5	2 60X5
80	60	80	80	125	125	250	250	250	275	315	400	500	700	1000
80	60	80	80	125	125	200	200	200	275	280	360	430	580	850
56	42	56	56	80	80	160	160	160	180	200	290	340	500	700
29	21	29	29	45	45	80	80	80	90	100	145	170	200	350
31	23	31	31	49	49	83	83	83	100	110	160	180	255	370
50	37	50	50	78	78	135	135	135	165	175	250	300	430	600
54	41	54	54	85	85	140	140	140	170	185	260	310	445	630
58	43	58	58	90	90	150	150	150	180	200	290	330	470	670
65	49	65	65	102	102	170	170	170	200	220	320	380	660	750
86	65	80	80	135	135	235	235	235	280	300	400	530	740	1000
100	–	–	–	120	120	345	345	345	410	450	640	760	950	1500

(1) 请咨询当地区域销售办事处

并联主极增大工作电流

在电流值上乘以如下因子，这一因子考虑了分布于不同主极间的不平衡电流
-2 极并联：K = 1.6
- 3 极并联：K = 2.25
- 4 极并联：K = 2.8

根据所需的电气寿命选配，类别 AC-1 (Ue ⩽ 440 V)



(1) 虚线专用于 LC1D245 接触器

举例：Ue = 220 V - Ie = 500 A - θ ⩽ 40 °C - Ic = Ie = 500 A。
需要 1 百万次电气寿命。
根据上述曲线选型： LC1D620。

TeSys® 接触器

AC-3 使用类别

工作电流和功率符合 IEC 标准 (θ≤60 °C)

接触器规格			LC1	LC1	LC1	LC1	LC1	LC1
			D09	D12	D18	D25	D32	D38
最大工作电流 (AC-3)	⩽ 440 V	A	9	12	18	25	32	38
额定工作功率 P (标准电动机额定功率)	220/240 V	kW	2.2	3	4	5.5	7.5	9
	380/400 V	kW	4	5.5	7.5	11	15	18.5
	415 V	kW	4	5.5	9	11	15	18.5
	440 V	kW	4	5.5	9	11	15	18.5
	500 V	kW	5.5	7.5	10	15	18.5	18.5
	660/690 V	kW	5.5	7.5	10	15	18.5	18.5
	1000 V	kW	–	–	–	–	–	–
最大操作速率 (操作次数 / 小时) (1)								

带载功率因数	工作功率		LC1	LC1	LC1	LC1	LC1	LC1
			D09	D12	D18	D25	D32	D38
≤85%	P		1200	1200	1200	1200	1000	1000
	0.5 P		3000	3000	2500	2500	2500	2500
≤ 25 %	P		1800	1800	1800	1800	1200	1200

(1) 取决于工作功率和带载因数 (θ≤60 °C)。

LC1	**LC1**	**LC1**	**LC1**	**LC1**	**LC1**	**LC1**	**LC1**	**LC1**	**LC1**	**LC1**	**LC1**	**LC1**	**LC1**
D40A	**D50A**	**D65A**	**D80**	**D95**	**D115**	**D150**	**D170**	**D205**	**D245**	**D300**	**D410**	**D475**	**D620**
40	50	65	80	95	115	150	170	205	245	300	410	475	620
11	15	18.5	22	25	30	40	55	63	75	100	110	147	200
18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	220	265	335
22	25	37	45	45	59	80	100	110	132	180	220	280	375
22	30	37	45	45	59	80	100	110	132	200	250	280	400
22	30	37	55	55	75	90	110	129	160	200	250	335	400
30	33	37	45	45	80	100	110	129	160	220	280	335	450
-	-	-	45	45	65	75	100	100	147	160	185	335	450

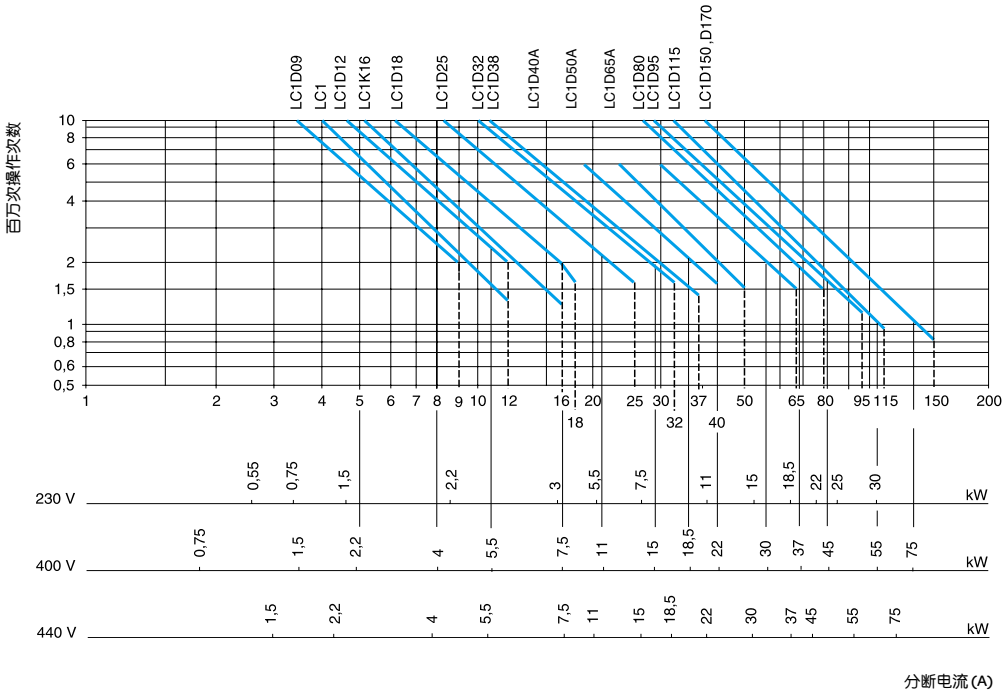
LC1	**LC1**	**LC1**	**LC1**	**LC1**	**LC1**	**LC1**	**LC1**	**LC1**	**LC1**	**LC1**	**LC1**	**LC1**	**LC1**
D40A	**D50A**	**D65A**	**D80**	**D95**	**D115**	**D150**	**D170**	**D205**	**D245**	**D300**	**D410**	**D475**	**D620**
1000	1000	1000	750	750	750	750	750	750	750	750	500	500	500
2500	2500	2500	2000	2000	2000	1200	1200	2000	2000	2000	1200	1200	1200
1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200

TeSys® 接触器

AC-3 使用类别

用于 AC-3 类别 (Ue ≤ 440 V)

用于 3 相异步电动机在运行时的分断控制。
AC-3 类别的分断电流 (Ic) 等于电动机的额定工作电流 (Ie)。



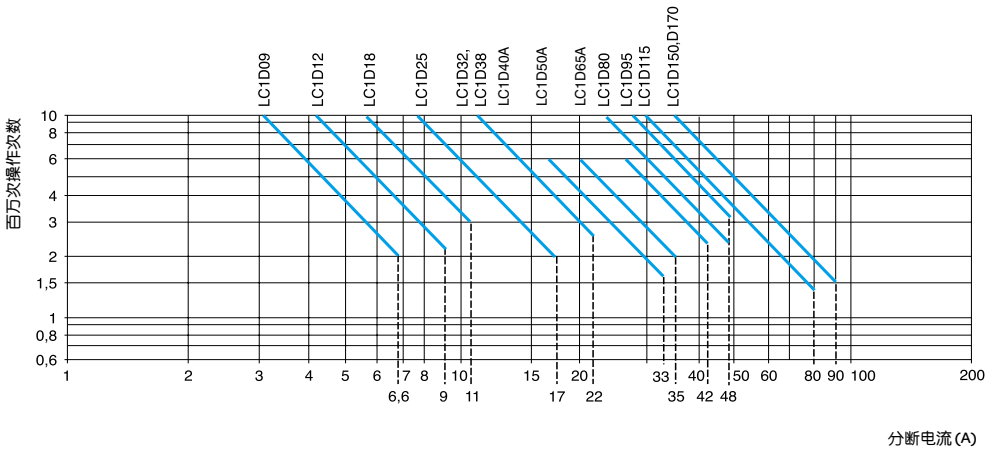
工作功率 (kW-50 Hz)

示例
异步电动机，P = 5.5 kW， Ue = 400 V， Ie = 11 A， Ic = Ie = 11 A
或异步电动机，P = 5.5 kW， Ue = 415 V， Ie = 11 A， Ic = Ie = 11 A
需要 3 百万次的电气寿命。

上述选配曲线显示了所需的接触器规格为：LC1D18。

用于 AC-3 类别 (Ue = 660/690 V) (1)

用于 3 相异步电动机在运行时的分断控制。
AC-3 类别的分断电流 (Ic) 等于电动机的额定工作电流 (Ie)。



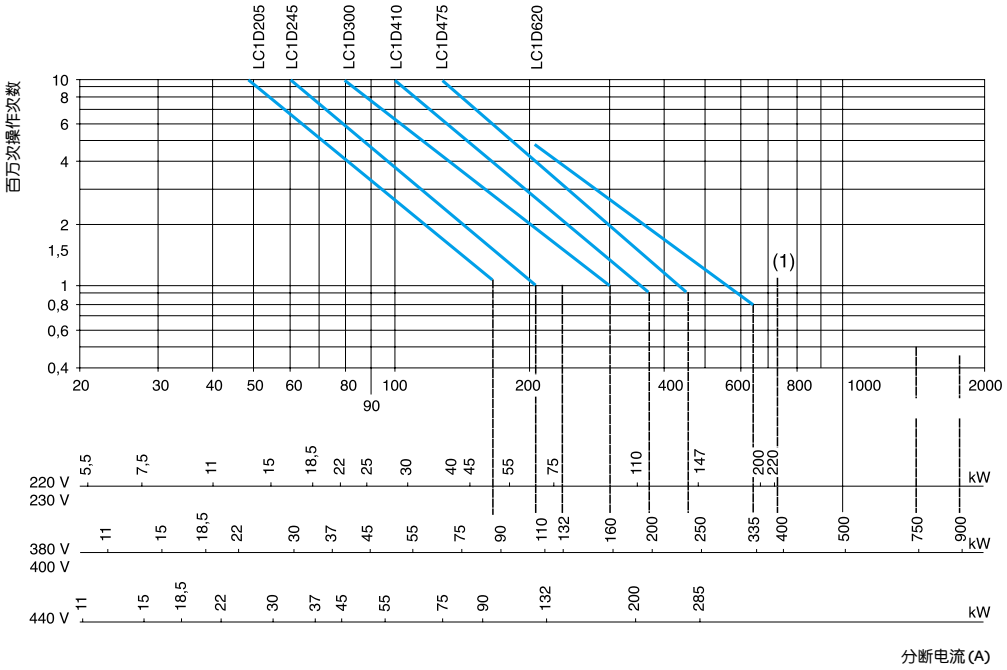
(1) Ue = 1000 V 情况下使用 660/690 V 曲线，但是不得超出 1000 V 电压时所示工作功率的工作电流。

TeSys® 接触器

AC-3 使用类别

3 相异步电动机在运行时
分断控制。
AC-3 类别的分断
电流 (Ic)
等于电动机
的额定
工作电流 (Ie)。

用于 AC-3 类别 (Ue ≤ 440 V)



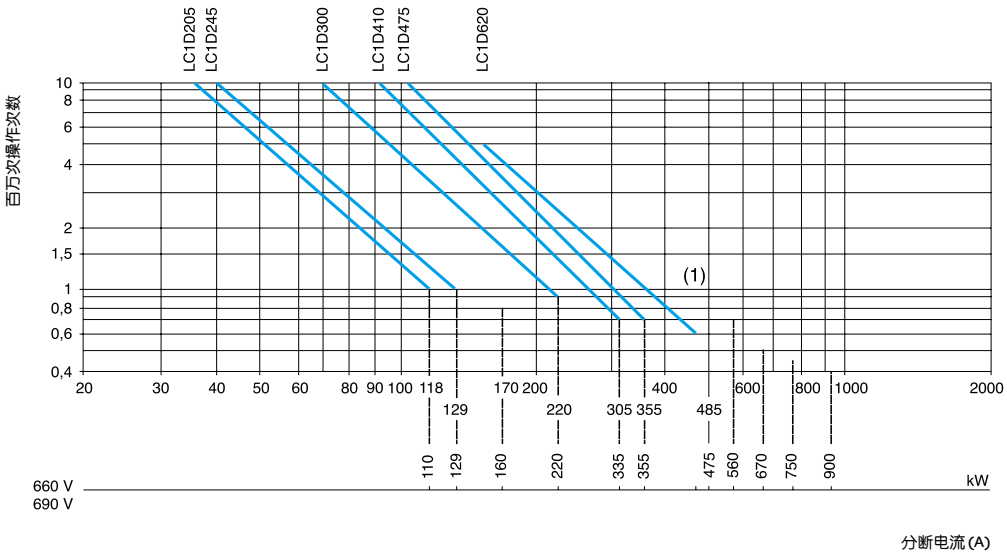
工作功率 (kW-50 Hz)

示例
异步电动机，P = 132 kW，Ue = 380 V，Ie = 245 A，Ic = Ie = 245 A
或异步电动机，P = 132 kW，Ue = 415 V，Ie = 240 A，Ic = Ie = 240 A
需要 1.5 百万次的电气寿命。

上述选配曲线显示了所需的接触器规格为：LC1D300。

3 相异步电动机在运行时
分断控制。
AC-3 类别的分断
电流 (Ic)
等于电动机
的额定
工作电流 (Ie)。

用于 AC-3 类别 (Ue = 660/690 V)



示例
异步电动机，P = 132 kW - Ue = 660 V - Ie = 140 A - Ic = Ie = 140 A
需要 1.5 百万次工作循环。
上述选配曲线显示了所需的接触器额定值：LC1D300。

TeSys® 接触器

AC-2 或 AC-4 使用类别

最大分断电流

类别 AC-2：滑环式电动机 - 分断起动电流

类别 AC-4：鼠笼式电动机 - 分断起动电流

接触器		LC1	LC1	LC1	LC1	LC1	LC1
规格		D09	D12	D18	D25	D32	D38
类别 AC-4 (Ie max) - Ue ≤ 440 V Ie max 分断 = 6 x I 电动机	A	54	72	108	150	192	192
- 440 V < Ue ≤ 690 V Ie max 分断 = 6 x I 电动机	A	40	50	70	90	105	105
取决于最大操作频率 (1) 和带载功率因数， θ ≤ 60 °C (2)							
从 150 & 15 % 至 300 &10 %	A	30	40	45	75	80	80
从 150 & 20 % 至 600 &10 %	A	27	36	40	67	70	70
从 150 & 30 % 至 1200 &10 %	A	24	30	35	56	60	60
从 150 & 55 % 至 2400 &10 %	A	19	24	30	45	50	50
从 150 & 85 % 至 3600 &10 %	A	16	21	25	40	45	45

(1) 请勿超出机械操作循环的最大次数。
对于高于 60 °C 的温度，请使用等于从上表所示操作速率 的 80% 作为实际最大操作频率。

反相序制动

电流从最大反相序制动电流到额定电动机电流不等。
接通电流必须和接触器的通断能力相匹配。

由于分断电流通常等于或接近于转子的堵转电流，因此可以根据 AC-2 和 AC-4 的标准来选择接触器

200 000 次工作循环允许的 AC-4 额定功率

工作电压		LC●	LC●	LC●	LC●	LC●	LC●
		D09	D12	D18	D25	D32	D38
220/230 V	kW	1.5	1.5	2.2	3	4	4
380/400 V	kW	2.2	3.7	4	5.5	7.5	7.5
415 V	kW	2.2	3	3.7	5.5	7.5	7.5
440 V	kW	2.2	3	3.7	5.5	7.5	7.5
500 V	kW	3	4	5.5	7.5	9	9
660/690 V	kW	4	5.5	7.5	10	11	11

LC1	**LC1**	**LC1**	**LC1**	**LC1**	**LC1**	**LC1**	**LC1**	**LC1**	**LC1**	**LC1**	**LC1**	**LC1**
D40A	**D50A**	**D65A**	**D80**	**D95**	**D115**	**D150**	**D205**	**D245**	**D300**	**D410**	**D475**	**D620**
240	300	390	480	570	630	830	1020	1230	1800	2220	2760	3360
150	170	210	250	250	540	640	708	810	1410	1830	2130	2760
110	140	160	200	200	280	310	380	420	670	780	1100	1400
96	120	148	170	170	250	280	350	400	600	700	450	1250
80	100	132	145	145	215	240	300	330	500	600	750	950
62	80	110	120	120	150	170	240	270	390	450	600	720
53	70	90	100	100	125	145	170	190	290	350	500	660

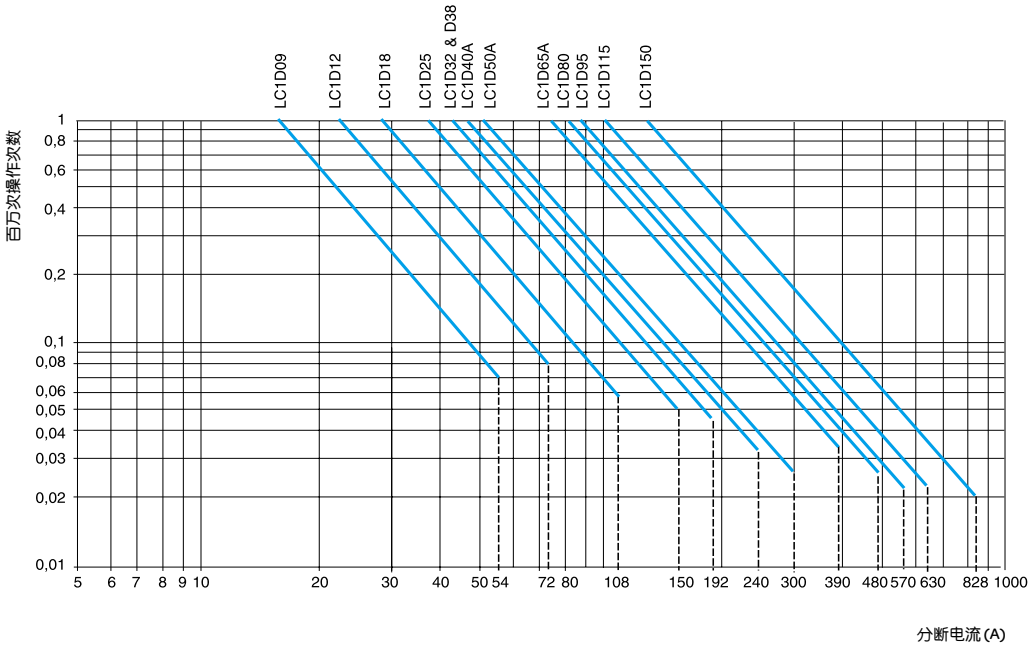
LC1	**LC1**	**LC1**	**LC1**	**LC1**	**LC1**	**LC1**	**LC1**	**LC1**	**LC1**	**LC1**	**LC1**	**LC1**
D40A	**D50A**	**D65A**	**D80**	**D95**	**D115**	**D150**	**D205**	**D245**	**D300**	**D410**	**D475**	**D620**
4	5.5	7.5	7.5	9	9	11	18.5	22	33	40	45	55
9	11	11	15	15	18.5	22	33	40	59	75	80	100
9	11	11	15	15	18.5	22	37	45	63	80	90	100
11	11	15	15	15	18.5	22	37	45	63	80	100	110
11	15	15	22	22	30	37	45	55	75	90	110	132
15	15	18.5	25	25	30	45	63	75	110	129	140	160

TeSys® 接触器

AC-2 或 AC-4 使用类别

用于 AC-2 或 AC-4 类别 (Ue ⩽ 440 V)

3 相异步
鼠笼式电动机 (AC-4) 或滑环式电动机 (AC-2)，在电动机堵转时分断。
AC-2 类别的分断电流 (Ic) 等于 2.5 x Ie。
AC-4 类别的分断电流 (Ic) 等于 6 x Ie。
(Ie = 电动机额定工作电流)



示例

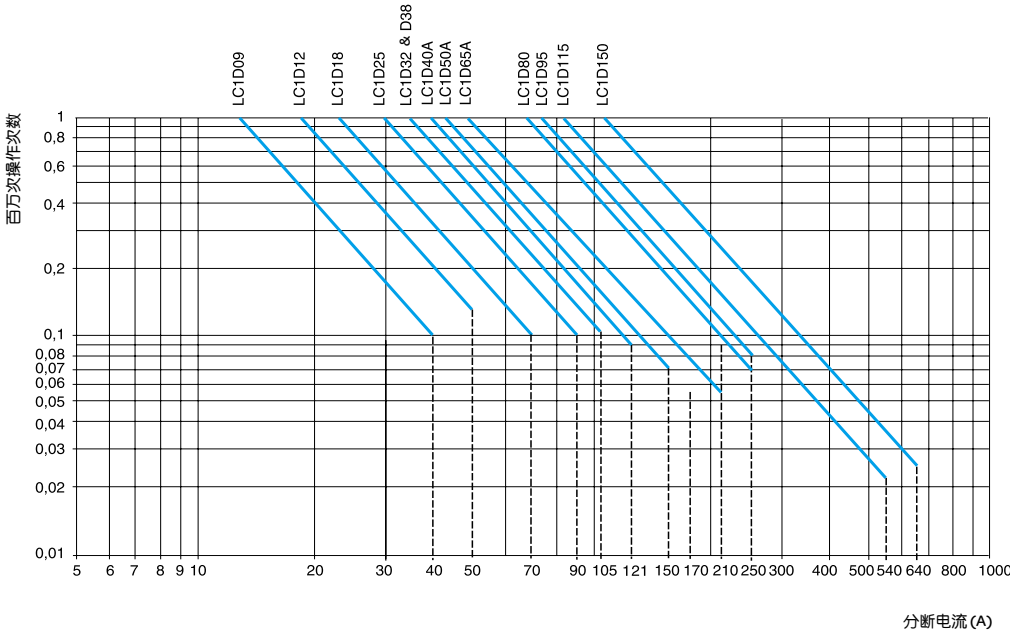
异步电动机，P = 5.5 kW， Ue = 400 V，Ie = 11 A, Ic = 6 x Ie = 66 A
或异步电动机，P = 5.5 kW，Ue = 415 V，Ie = 11 A, Ic = 6 x Ie = 66 A

需要 200 000 次电气寿命。

上述选配曲线显示了所需的接触器规格：LC1D25

用于 AC-4 类别 (440 V < Ue ⩽ 690 V)

3 相异步控制
鼠笼式电动机，在电动机堵转时分断。
AC-2 类别的分断电流 (Ic) 等于 2.5 x Ie。
AC-4 类别的分断电流 (Ic) 等于 6 x Ie。
(Ie = 电动机额定工作电流)

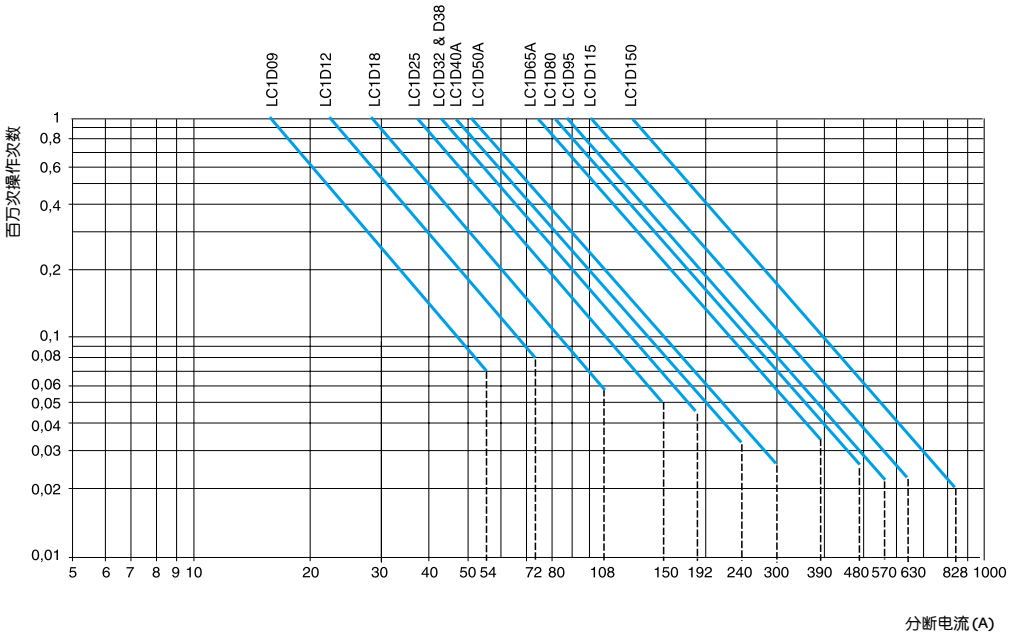


TeSys® 接触器

用于 AC-2 或 AC-4 使用类别

用于 AC-2 或 AC-4 类别 (Ue ≤ 440 V)

3 相异步
鼠笼式电动机 (AC-4) 或滑环式电动机 (AC-2)，在电动机堵转时分断。
AC-4 类别的分断电流 (Ic) 等于 6 x Ie。
(Ie = 电动机额定工作电流)



示例

异步电动机，P = 90 kW，Ue = 380 V， Ie = 170 A
Ic = 6 x Ie = 1020 A

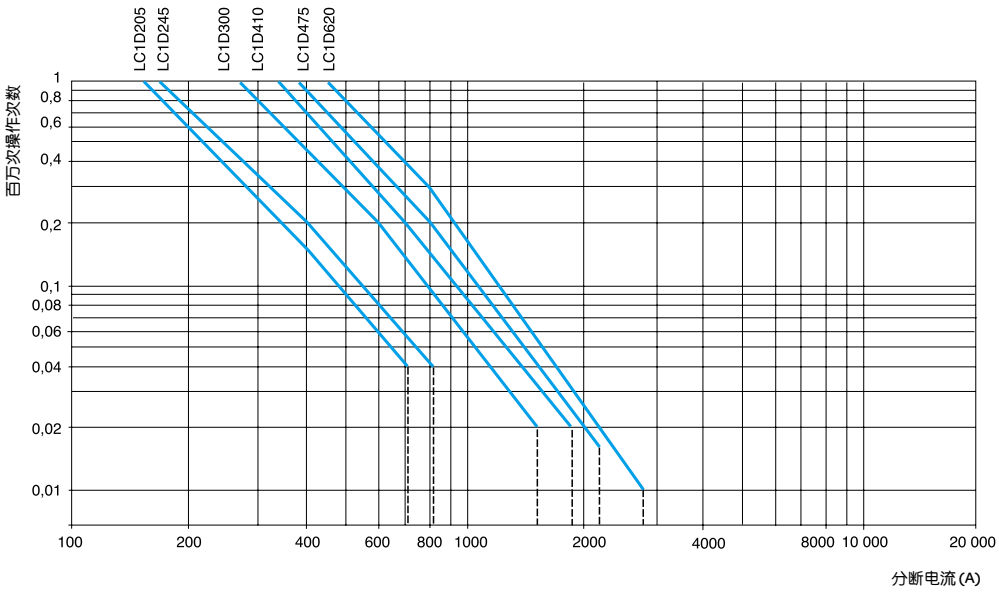
或者，异步电动机，P = 90 kW，Ue = 415 V，Ie = 165 A
Ic = 6 x Ie = 990 A

需要 60 000 次电气寿命

上述选配曲线显示了所需的接触器规格：LC1D300。

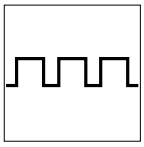
用于 AC-4 类别 (440 V < Ue ≤ 690 V)

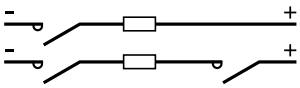
3 相异步控制
鼠笼式电动机，在电动机堵转时分断。
AC-4 类别的分断电流 (Ic) 等于 6 x Ie。
(Ie = 电动机额定工作电流)



TeSys® 接触器

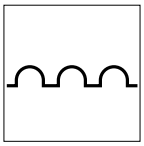
DC-1 至 DC-5 类别

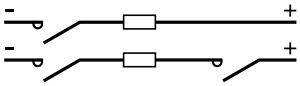




额定工作电流 (Ie) 使用类别 DC-1，阻性负载：

额定工作电压 Ue	串联极数	接触器额定电流						
		LC1 D09	**LC1 DT20**	**LC1 D12 DT25**	**LC1 D18 DT32**	**LC1 D25 DT40**	**LC1 D32**	**LC1 D38**
24 V	1	20	20	20	25	32	40	40
	2	20	20	20	25	32	40	40
	3	20	20	20	20	32	40	40
	4	–	20	20	–	32	–	–
48/75 V	1	20	20	20	25	32	40	40
	2	20	20	20	25	32	40	40
	3	20	20	20	25	32	40	40
	4	–	20	20	–	32	–	–
125 V	1	4	4	4	4	7	7	7
	2	20	20	20	25	32	40	40
	3	20	20	20	25	32	40	40
	4	–	20	20	–	32	–	–
225 V	1	1	1	1	1	1	1	1
	2	4	4	4	4	7	7	7
	3	20	20	20	25	32	40	40
	4	–	20	20	–	32	–	–
300 V	3	–	–	–	–	–	–	–
	4	–	20	20	–	32	–	–
460 V	1	–	–	–	–	–	–	–
	4	–	–	–	–	–	–	–
900 V	2	–	–	–	–	–	–	–
1200 V	3	–	–	–	–	–	–	–
1500 V	4	–	–	–	–	–	–	–





额定工作电流 (Ie) 使用类别 DC-2 至 DC-5，感性负载：

额定工作电压 Ue	串联极数	接触器额定电流						
		LC1 D09	**LC1 DT20**	**LC1 D12 DT25**	**LC1 D18 DT32**	**LC1 D25 DT40**	**LC1 D32**	**LC1 D38**
24 V	1	20	20	20	25	32	40	40
	2	20	20	20	25	32	40	40
	3	20	20	20	25	32	40	40
	4	–	20	20	–	32	–	–
48/75 V	1	8	8	8	8	32	40	40
	2	20	20	20	25	32	40	40
	3	20	20	20	25	32	40	40
	4	–	20	20	–	32	–	–
125 V	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	15	15	15	15	32	40	40
	3	20	20	20	25	32	40	40
	4	–	20	20	–	32	–	–
225 V	1	0.5	0.5	0.5	0.5	1	1	1
	2	2	2	2	2	3	3	3
	3	8	8	8	8	32	40	40
	4	–	20	20	–	32	–	–
300 V	3	–	–	–	–	–	–	–
	4	–	8	8	–	32	–	–
460 V	1	–	–	–	–	–	–	–
	4	–	–	–	–	–	–	–
900 V	2	–	–	–	–	–	–	–
1200 V	3	–	–	–	–	–	–	–
1500 V	4	–	–	–	–	–	–	–

LC1 D40A	LC1 D50A	LC1 D65A	LC1 D80	LC1 D95	LC1 D115	LC1 D150	LC1 D170	LC1 D205	LC1 D245	LC1 D300	LC1 D410	LC1 D475	LC1 D620
50	65	65	100	100	160	160	160	240	260	360	430	580	850
50	65	65	100	100	160	160	160	240	260	360	430	580	850
50	65	65	100	100	160	160	160	240	260	360	430	580	850
–	–	–	100	–	–	–	–	240	260	360	430	580	850
50	65	65	100	100	160	160	160	240	260	360	430	580	850
50	65	65	100	100	160	160	160	240	260	360	430	580	850
50	65	65	100	100	160	160	160	240	260	360	430	580	850
–	–	–	100	–	–	–	–	240	260	360	430	580	850
7	7	7	12	12	–	–	–	210	230	320	380	520	760
50	65	65	100	100	130	130	130	210	230	320	380	520	760
50	65	65	100	100	130	130	130	240	260	360	430	580	850
–	–	–	100	–	–	–	–	240	260	360	430	580	850
1	1	1.5	1.5	1.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
7	7	7	12	12	100	100	100	190	200	280	350	450	700
50	65	65	100	100	130	130	130	240	260	360	430	580	850
–	–	–	100	–	–	–	–	240	260	360	430	580	850
7	7	7	–	–	100	100	100	190	200	280	350	450	700
–	–	–	100	–	–	–	–	240	260	360	430	580	850
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–	190	200	280	350	450	700
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

LC1 D40A	LC1 D50A	LC1 D65A	LC1 D80	LC1 D95	LC1 D115	LC1 D150	LC1 D170	LC1 D205	LC1 D245	LC1 D300	LC1 D410	LC1 D475	LC1 D620
50	65	65	100	100	140	140	140	240	260	360	430	580	850
50	65	65	100	100	140	140	140	240	260	360	430	580	850
50	65	65	100	100	140	140	140	240	260	360	430	580	850
–	–	–	100	–	–	–	–	240	260	360	430	580	850
50	65	65	100	100	140	140	140	240	260	360	430	580	850
50	65	65	100	100	140	140	140	240	260	360	430	580	850
50	65	65	100	100	140	140	140	240	260	360	430	580	850
–	–	–	100	–	–	–	–	240	260	360	430	580	850
4	4	4	5	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
50	65	65	40	40	100	100	100	160	180	300	350	500	700
50	65	65	60	60	120	120	120	240	240	310	350	550	850
–	–	–	72	–	–	–	–	240	240	310	350	550	850
1	1	1.5	2	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–
4	4	4	5	5	80	80	80	140	160	280	310	480	680
50	65	65	100	100	100	100	100	160	180	300	350	500	700
–	–	–	100	–	–	–	–	240	260	360	430	580	850
3	3	3	–	–	80	80	80	140	160	280	310	480	680
–	–	–	100	–	–	–	–	240	260	360	430	580	850
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–	140	160	280	310	480	680
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

TeSys® 接触器

DC-1 至 DC-5 类别

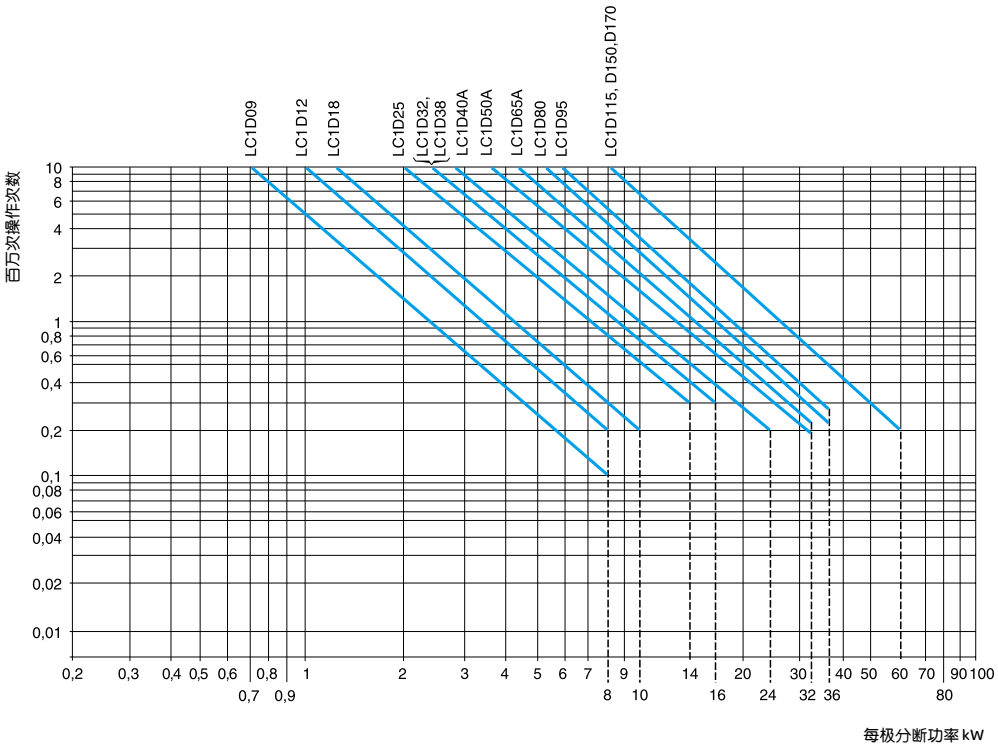
适用于类别 DC-1 至 DC-5

接触器选配标准如下：
- 额定工作电流 Ie；
- 额定工作电压 Ue；
- 使用类别和时间常数 L/R；
- 所需电气寿命。

最大操作频率

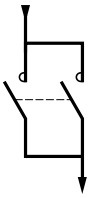
操作频率不得超过：120 工作循环 / 小时 (额定工作电流 Ie 下)

电气寿命



示例

串励电动机：P = 1.5 kW - Ue = 200 V - Ie = 7.5 A。使用：反接，微动。
使用类别 = DC-5。
- 选择接触器 LC1D25 或 LP1D25，3 极串联。
- 分断功率为：Pc 总计 = 2.5 x 200 x 7.5 = 3.75 kW。
- 每极分断功率为：1.25 kW。
- 从曲线读取的电气寿命为 ⩾ 10^6 次操作次数。



使用的并联极数：

通过使用并联极数可以增加电气寿命。

采用 N 个并联，电气寿命将为：从曲线读取的电子寿命 x N x 0.7。

注释 1
多极并联，工作电流不得超过上页所示的最大值。
注释 2
连接方式应确保每极通过相同的电流。

TeSys® 接触器

DC-1 至 DC-5 使用类别

DC-1 至 DC-5 使用类别

电气寿命决定因素

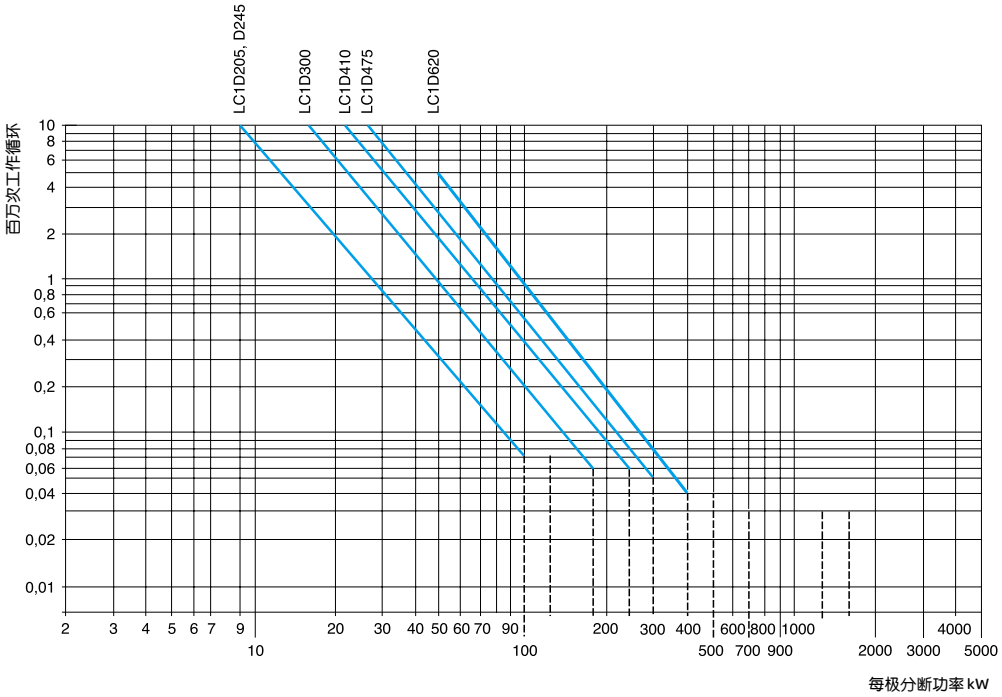
根据下述公式计算出分断功率后，可以直接从曲线读出电气寿命：
分断功率 = 分断电压 x 分断电流

下表给出了不同使用类别下的分断电压和分断电流

分断功率

使用类别	分断电压	分断电流	分断功率
DC-1 非感性或轻微感性负载	Ue	Ie	Ue x Ie
DC-2 并励电动机，分断运行电流	0.1 Ue	Ie	0.1 Ue x Ie
DC-3 并励电动机，可逆，寸动	Ue	2.5 Ie	2.5 Ue x Ie
DC-4 串励电动机，分断运行电流	0.3 Ue	Ie	0.3 Ue x Ie
DC-5 串励电动机，可逆，寸动	Ue	2.5 Ie	2.5 Ue x Ie

电气寿命



举例

串励电动机： P = 40 kW - Ue = 200 V - Ie = 200 A。使用类别：可逆、寸动
使用类别 = DC-5
- 选用 LC1D300，2 极串联使用
- 分断功率 = 2.5 x 200 x 200 = 100 kW
- 每极分断功率：50 kW

从曲线读出电气寿命为 400,000 操作循环。

TeSys® 接触器

照明电路控制

概述

照明电路的运行条件一般具有以下特性：
- 不间断工作：开关设备能持续接通几天甚至数月。
- 所有光源同时开关。
- 封闭的场所，熔断器的使用以及密闭的控制柜造成设备周围的高温现象。

因此，照明电路的工作电流低于 AC-1 工作制参考值。

保护

照明电路中的不间断工作电流为恒定值。
- 电路中的照明装置的数量不太可能会发生变动
- 此类电路基本不会产生长时间的过载

因此，此类电路只需要提供短路保护即可。
短路保护功能由以下开关设备提供：
- gG 类熔断器
- 模块化断路器

然而采用热继电器和适当的 aM 类熔断器保护电路仍有可能性，而且有时在较少电缆规格时更为经济。

电路类型

● 单相电路，220/240 V
24567/3 到 5 的表格均基于单相 220/240V 电路，并能直接应用于此电路类型。

● 三相带中线电路，380/415V
同时接通的电灯的总数 (N) 被分为 3 组， 每组都为在两相间连接，(L1-L2)，(L1-L3)，(L2-L3)。接触器可根据单相电路 220/240V 表格选择，电灯数量为 $\frac{N}{3}$

● 三相电路，220/240V
同时接通的电灯的总数 (N) 被分为 3 组，每组都为在两相间连接，(L1-L2)，(L1-L3)，(L2-L3)。接触器可根据单相电路 220/240V 表格选择，电灯数量为 $\frac{N}{\sqrt{3}}$

接触器选型表

本表根据不同的灯类给出了相应灯泡功率 P (单位：W) 下，各接触器能同时接通的最大电灯数量。
这些数据基于：
- 220/240V 单相电路
- 环境温度：55 °C ，参考工作环境 (见概述部分)
- 超过 10 年的电气寿命 (使用 200 天 / 年)

并考虑到：
- 电路总电流 (包括镇流器)
- 接通时产生的瞬态效应
- 起动电流和起动时间
- 可能存在的谐波影响

具有并联的补偿电容 C (µF)

并联的补偿电容在接通瞬间会产生尖峰电流。为了确保尖峰电流值能与接触器的接通特性相匹配，
每只电容器的容量不能超过以下数值：

接触器规格	LC1 K09	LP1 K09	LC1 D09	LC1 D12	LC1 D18	LC1 D25	LC1 D32	LC1 D38	LC1 D40A	LC1 D50A	LC1 D65A	LC1 D80	LC1 D95
最大容量 C (µF) 接触器规格并联补偿电容	7	3	18	18	25	60	96	96	120	120	240	240	240

	LC1 D115	LC1 D150	LC1 D205	LC1 D245	LC1 D300	LC1 D410	LC1 D475	LC1 D620
最大容量 C (µF) 并联补偿电容 此值与接触器控制的电灯数量无关	300	360	800	1200	2500	4000	6000	9000

(1) 环境温度为 40 度时，以上数值请乘系数 1.2

TeSys® 接触器

照明电路控制

常用数值

本表具有以下数值：
- IB：每盏电灯在额定电压下工作时的电流值
- C：每盏电灯的电容值

参考电灯制造厂商的铭牌

环境温度为 55 °C (当环境温度为 40 °C 时，Iu 的数值乘 1.2)

卤素白炽灯

P (W)	60	75	100	150	200	300	500	750	1000		
IB (A)	0.27	0.34	0.45	0.68	0.91	1.40	2.30	3.40	4.60		**LC1**
根据	59	47	35	23	17	11	7	4	3		**D09, D12**
P (W)	77	61	46	30	23	15	9	6	4		**D18**
最大	92	73	55	36	27	18	11	7	5		**D25**
电灯	129	103	77	51	38	25	15	10	7		**D32, D38**
数量	163	129	97	64	48	31	19	13	9		**D40A**
	207	164	124	82	62	40	24	16	12		**D50A, D65A**
	296	235	177	117	88	57	34	23	17		**D80, D95**
	430	340	256	170	126	82	50	34	24		**D115**
	466	370	280	184	138	90	54	36	26		**D150**
	710	564	426	282	210	136	82	56	40		**D205**
	770	610	462	304	228	148	90	60	44		**D245**
	1006	800	604	400	298	194	118	80	58		**D300**
	1274	1010	764	504	378	244	148	100	74		**D410**
	1718	1364	1030	682	508	330	200	136	100		**D475**
	2328	1850	1396	924	690	448	272	184	136		**D620**

混合照明灯

P (W)	100		160		250		500		1000		
IB (A)	0.45		0.72		1.10		2.3		4.5		**LC1**
根据	35		22		14		7		3		**D09, D12**
P (W)	46		29		18		9		4		**D18**
最大	55		36		23		11		5		**D25**
电灯	77		48		30		15		7		**D32, D38**
数量	97		61		38		19		9		**D40A**
	124		77		49		24		12		**D50A, D65A**
	177		111		70		34		17		**D80, D95**
	256		160		104		50		26		**D115**
	280		174		114		54		28		**D150**
	426		266		174		82		42		**D205**
	462		288		188		90		46		**D245**
	604		378		246		118		60		**D300**
	764		478		312		150		76		**D410**
	1030		644		422		202		102		**D475**
	1398		874		572		272		140		**D620**

带单起辉器的荧光灯

	无修正值				并联修正						
P (W)	20	40	65	80	110	20	40	65	80	110	
IB (A)	0.39	0.45	0.70	0.80	1.2	0.17	0.26	0.42	0.52	0.72	
C (µF)	–	–	–	–	–	5	5	7	7	16	**LC1**
根据	41	35	22	20	13	94	61	38	30	22	**D09, D12**
P (W)	53	46	30	26	17	123	80	50	40	29	**D18**
最大	66	57	37	32	21	152	100	61	50	36	**D25**
电灯	89	77	50	43	29	205	134	83	67	48	**D32, D38**
数量	112	97	62	55	36	258	169	104	84	61	**D40A**
	143	124	80	70	46	329	215	133	107	77	**D50A, D65A**
	205	177	114	100	66	470	367	190	153	111	**D80, D95**
	410	354	228	200	132	940	614	380	306	222	**D115, D150**
	492	426	274	240	160	1128	738	456	368	266	**D205**
	532	462	296	260	172	1224	800	490	400	288	**D245**
	696	604	388	340	226	1600	1046	648	522	378	**D300**
	882	764	490	430	286	2024	1322	818	662	478	**D410**
	1190	1030	662	580	386	2728	1724	1104	892	644	**D475**
	1612	1398	698	786	524	3700	2418	1498	1210	874	**D620**

TeSys® 接触器

照明电路控制

常用数值 见前页

		无修正值					串联修正					
带双管安装起辉器的荧光灯	P (W)	2x20	2x40	2x65	2x80	2x110	2x20	2x40	2x65	2x80	2x110	
	IB (A)	2x0.22	2x0.41	2x0.67	2x0.82	2x1.1	2x0.13	2x0.24	2x0.39	2x0.48	2x0.65	**LC1**
		2x21	2x11	2x7	2x5	2x4	2x36	2x20	2x12	2x10	2x7	**K09**
	根据	2x36	2x18	2x10	2x8	2x6	2x60	2x32	2x20	2x16	2x12	**D09, D12**
	P (W)	2x46	2x24	2x14	2x12	2x8	2x80	2x42	2x26	2x20	2x16	**D18**
	最大	2x58	2x30	2x18	2x14	2x10	2x100	2x54	2x32	2x26	2x20	**D25**
	电灯	2x78	2x42	2x26	2x20	2x14	2x134	2x72	2x44	2x36	2x26	**D32, D38**
	数量	2x100	2x52	2x32	2x26	2x18	2x168	2x90	2x56	2x44	2x32	**D40A**
		2x126	2x68	2x40	2x34	2x24	2x214	2x116	2x70	2x58	2x42	**D50A, D65A**
		2x180	2x96	2x58	2x48	2x36	2x306	2x166	2x102	2x82	2x60	**D80, D95**
		2x360	2x194	2x118	2x96	2x72	2x614	2x332	2x204	2x166	2x122	**D115, D150**
		2x436	2x234	2x142	2x116	2x86	2x738	2x400	2x246	2x200	2x148	**D205**
		2x472	2x254	2x154	2x126	2x94	2x800	2x432	2x266	2x216	2x160	**D245**
		2x618	2x332	2x202	2x166	2x124	2x1046	2x566	2x348	2x282	2x208	**D300**
		2x782	2x420	2x256	2x210	2x156	2x1322	2x716	2x440	2x358	2x264	**D410**
		2x1054	2x566	2x346	2x282	2x210	2x1784	2x966	2x594	2x482	2x356	**D475**
		2x1430	2x766	2x468	2x384	2x286	2x2418	2x1310	2x806	2x654	2x484	**D620**

		无修正值					并联修正					
无单管安装起辉器的荧光灯	P (W)	20	40	65	80	110	20	40	65	80	110	
	IB (A)	0.43	0.55	0.8	0.95	1.4	0.19	0.29	0.46	0.57	0.79	
	C (µF)	–	–	–	–	–	55	7	7	16	5	**LC1**
		22	17	12	10	6	50	33	20	16	–	**K09**
	根据	37	29	20	16	11	84	55	34	28	20	**D09, D12**
	P (W)	48	38	26	22	15	110	72	45	36	26	**D18**
	最大	60	47	32	27	18	136	89	56	45	32	**D25**
	电灯	97	63	43	36	25	184	101	76	61	44	**D32, D38**
	数量	102	80	55	46	31	231	151	95	77	55	**D40A**
		130	101	70	58	40	294	193	121	98	70	**D50A, D65A**
		186	145	100	84	57	421	275	173	140	101	**D80, D95**
		372	290	200	168	114	842	550	346	280	202	**D115, D150**
		446	348	240	202	136	1010	662	416	336	242	**D205**
		484	378	260	218	148	1094	716	452	364	262	**D245**
		632	494	340	286	194	1432	938	590	476	344	**D300**
		800	624	430	362	246	1810	1186	748	604	434	**D410**
		1078	844	580	488	330	2442	1600	1008	814	586	**D475**
		1462	1144	786	662	448	3310	2168	1366	1104	796	**D620**

		无修正值					串联修正					
无双管安装起辉器的荧光灯	P (W)	2x20	2x40	2x65	2x80	2x110	2x20	2x40	2x65	2x80	2x110	
	IB (A)	2x0.25	2x0.47	2x0.76	2x0.93	2x1.3	2x0.14	2x0.26	2x0.43	2x0.53	2x0.72	**LC1**
		2x19	2x10	2x6	2x5	2x3	2x34	2x18	2x11	2x9	2x6	**K09**
	根据	2x32	2x16	2x10	2x8	2x6	2x56	2x30	2x18	2x14	2x10	**D09, D12**
	P (W)	2x42	2x22	2x12	2x10	2x8	2x74	2x40	2x24	2x18	2x14	**D18**
	最大	2x52	2x26	2x16	2x12	2x10	2x92	2x50	2x30	2x24	2x18	**D25**
	电灯	2x70	2x36	2x22	2x18	2x12	2x124	2x66	2x40	2x32	2x24	**D32, D38**
	数量	2x88	2x46	2x28	2x22	2x16	2x156	2x84	2x50	2x40	2x30	**D40A**
		2x112	2x58	2x36	2x30	2x20	2x200	2x106	2x64	2x52	2x38	**D50A, D65A**
		2x160	2x84	2x52	2x42	2x30	2x234	2x152	2x92	2x74	2x54	**D80, D95**
		2x320	2x170	2x104	2x86	2x60	2x570	2x306	2x186	2x150	2x110	**D115, D150**
		2x384	2x204	2x126	2x102	2x74	2x686	2x368	2x222	2x180	2x132	**D205**
		2x416	2x220	2x136	2x112	2x80	2x742	2x400	2x242	2x196	2x144	**D245**
		2x544	2x288	2x178	2x146	2x104	2x970	2x522	2x316	2x256	2x188	**D300**
		2x688	2x366	2x226	2x184	2x132	2x1228	2x662	2x400	2x324	2x238	**D410**
		2x928	2x494	2x304	2x248	2x178	2x1656	2x892	2x540	2x438	2x322	**D475**
		2x1258	2x668	2x414	2x338	2x242	2x2246	2x1210	2x730	2x592	2x436	**D620**

		无修正值							并联修正						
低压钠灯	P (W)	35	55	90	135	150	180	200	35	55	90	135	150	180	200
	IB (A)	1.2	1.6	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	0.3	0.4	0.6	0.9	1	1.2	1.3
	C (µF)	–	–	–	–	–	–	–	17	17	25	36	36	36	36
		6	5	3	2	2	2	2	–	–	–	–	–	–	–
	根据	10	7	5	3	3	3	3	40	30	–	–	–	–	–
	P (W)	12	9	6	4	4	4	4	50	37	25	–	–	–	–
	最大	15	11	7	6	5	5	5	63	47	31	21	19	15	14
	电灯	21	16	10	8	8	7	7	86	65	43	28	26	21	20
	数量	27	20	13	10	10	10	9	110	82	55	36	33	27	25
		35	26	17	13	13	12	12	140	105	70	46	42	35	32
		50	37	25	19	18	18	17	200	150	100	66	60	50	46
		100	75	50	38	36	36	34	400	300	200	132	120	100	92
		140	104	70	54	52	50	48	560	420	280	186	168	140	128
		152	114	76	58	56	54	54	606	454	302	202	182	152	140
		198	148	98	76	74	72	70	792	594	396	264	238	198	182
		250	188	124	96	94	90	88	1002	752	502	334	300	250	252
		338	254	168	130	126	122	118	1352	1014	676	450	406	338	312
		496	372	248	192	186	180	174	1982	1488	992	660	594	496	458

	D620

TeSys® 接触器

照明电路控制

裳和数值

本表具有以下数值：

- IB：每盏电灯在额定电压下工作时的电流值
- C：每盏电灯的电容值

参考电灯制造厂商的铭牌

环境温度为 55 °C(当环境温度为 40 °C 时，Iu 的数值乘 1.2)

高压钠灯

	无修正值					并联修正					
P(W)	150	250	400	700	1000	150	250	400	700	1000	
IB (A)	1.9	3.2	5	8.8	12.4	0.84	1.4	2.2	3.9	5.5	
C (µF)	–	–	–	–	–	20	32	48	96	120	**LC1**
	4	2	1	–	–	–	–	–	–	–	**K09**
根据	6	3	2	1	–	–	–	–	–	–	**D09, D12**
P (W)	7	4	3	1	1	17	–	–	–	–	**D18**
最大	10	5	3	2	1	22	13	8	–	–	**D25**
电灯	13	8	5	2	2	30	18	11	6	–	**D32, D38**
数量	17	10	6	3	2	39	23	15	8	6	**D40A**
	22	13	8	4	3	50	30	19	10	7	**D50A, D65A**
	31	18	12	6	4	71	42	27	15	10	**D80, D95**
	62	36	24	12	8	142	84	54	30	20	**D115, D150**
	88	52	34	18	14	200	120	76	42	30	**D205**
	96	56	36	20	16	216	130	82	46	32	**D245**
	124	74	48	26	20	282	170	108	60	42	**D300**
	158	94	60	34	24	358	214	136	76	54	**D410**
	214	126	80	46	32	482	290	184	104	74	**D475**
	312	186	118	68	48	708	424	270	152	108	**D620**

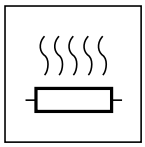
高压水银灯

	无修正值							并联修正							
P (W)	50	80	125	250	400	700	1000	50	80	125	250	400	700	1000	
IB (A)	0.54	0.81	1.20	2.30	4.10	6.80	9.9	0.3	0.45	0.67	1.3	2.3	3.8	5.5	
C (µF)	–	–	–	–	–	–	–	10	10	10	18	25	40	60	**LC1**
	14	9	6	3	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**K09**
根据	22	14	9	5	2	1	1	40	26	17	9	–	–	–	**D09, D12**
P (W)	27	18	12	6	3	2	1	50	33	22	11	6	–	–	**D18**
最大	35	23	15	8	4	2	1	63	42	28	14	8	5	3	**D25**
电灯	48	32	21	11	6	3	2	86	57	38	20	11	6	4	**D32, D38**
数量	61	40	27	14	8	4	3	110	73	49	25	14	8	6	**D40A**
	77	51	34	17	10	6	4	140	93	62	32	18	11	7	**D50A, D65A**
	111	74	49	26	14	8	6	200	133	89	46	26	15	10	**D80, D95**
	222	148	100	52	28	16	12	400	266	178	92	52	30	20	**D115, D150**
	310	206	140	72	40	24	17	560	372	250	128	72	44	30	**D205**
	336	224	152	78	44	26	18	606	404	272	140	78	48	32	**D245**
	440	294	198	102	58	34	24	792	528	354	182	102	62	42	**D300**
	556	372	250	130	72	44	30	1002	668	448	232	130	78	54	**D410**
	752	500	338	176	98	60	40	1352	902	606	312	176	106	74	**D475**
	1102	734	496	258	144	88	60	1982	1322	888	458	258	156	108	**D620**

金属碘灯

	无修正值				并联修正				
P (W)	250	400	1000	2000	250	400	1000	2000	
IB (A)	2.5	3.6	9.5	20	1.4	2	5.3	11.2	
C (µF)	–	–	–	–	32	32	64	140	**LC1**
	3	2	–	–	–	–	–	–	**K09**
根据	4	3	1	–	–	–	–	–	**D09, D12**
P (W)	6	4	1	–	–	–	–	–	**D18**
最大	7	5	2	–	13	9	–	–	**D25**
电灯	10	7	2	1	18	13	4	–	**D32, D38**
数量	13	9	3	1	23	16	6	–	**D40A**
	16	11	4	2	30	21	7	–	**D50A, D65A**
	24	16	6	3	42	30	11	5	**D80, D95**
	48	32	12	6	84	60	22	10	**D115, D150**
	66	46	18	8	120	84	32	14	**D205**
	72	50	20	10	130	90	34	16	**D245**
	94	66	24	14	170	118	44	20	**D300**
	120	84	32	16	214	150	56	26	**D410**
	162	112	42	20	290	202	76	36	**D475**
	238	164	62	30	424	298	112	52	**D620**

TeSys® 接触器
用于加热回路



总述

电加热回路是由一个或多个电阻加热单元组成并由接触器进行转换。大体上的标准和电机回路类似，只是加热回路一般不受过载电流的影响。因此它只需要短路保护。

加热单元的特性

下边的例子是基于电阻加热的原理，用于工业加热炉或者建筑加热（红外线或电阻辐射类型，对流式加热器，闭环加热回路等）。冷态和热态电阻值的不同，引起在接通时有不超过 2 到 3 倍额定工作电流的峰值电流，这个最初的峰值在后来普通的恒温控制操作下是不会再出现的。

加热的额定功率和电流是给定在普通的操作温度下。

保护

当电压是稳定的时候，加热回路的恒稳态电流是不变的。

事实上：
- 在现有回路中负载的数量是不会变化的。
- 这种类型的回路不会发生过载。因此只需要提供短路保护

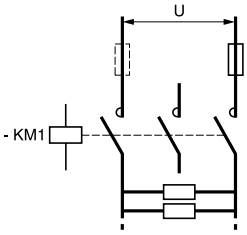
选择：
- gG 熔丝或
- 短路保护断路器模块

然而有时候会用热过载继电器联合 aM 熔丝来提供更经济的保护电路（较小的线缆直径）

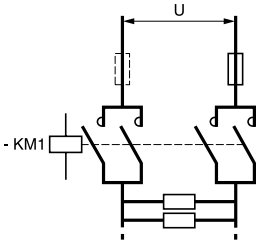
开关，控制，保护

一个加热单元或一组加热单元可能是单相或 3 相，组成的也可能是 220/127V 或 380/220V 配电系统。除了 127V 单相系统（不常用），加热回路可能会是下面 3 种类型的电路：

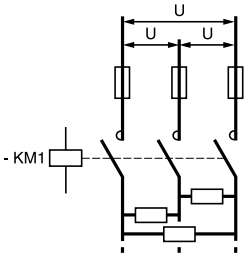
1 - 单相两极切换　　接触器的两极来控制电路



2 - 单相四极切换　　将四极接触器每两极并联起来控制电路这种方案使控制的功率值近似等于三相连接。

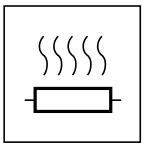


3 - 三相切换　　三极接触器来控制电路



TeSys® 接触器

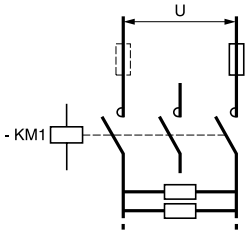
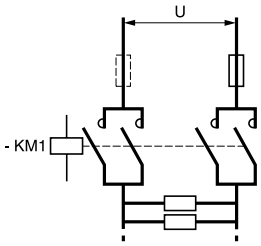
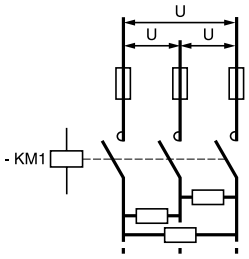
用于加热回路



1

根据切换的功率选型

建议应该在环境温度低于 55°C 同时电压正常的情况下使用，确保切换时电压不超过 1.05Ue

切换	电路图	最大功率 220/240 V	380/415 V	660/690 V	1000 V	接触器规格 (1)
单相两极切换		3.5	6.5	11	–	**LC1, LP1K09**
		4.5	8	14	–	**LC1D12**
		6	10.5	18.5	–	**LC1D18**
		7	13	22.5	–	**LC1D25**
		10	18	30.5	–	**LC1D32, LC1D38**
		13	22.5	39.5	48	**LC1D40A**
		16.5	28.5	43.5	68	**LP1D65, LC1D65A**
		24	42	73	82.5	**LC1, LP1D80**
		44	76	118	157	**LC1D115, LC1D150**
		48	83	130	170	**LC1D205**
		52	90	145	185	**LC1D245**
		75	130	200	250	**LC1D300**
		86	145	230	300	**LC1D410**
		116	200	310	400	**LC1D475**
		170	290	450	695	**LC1D620**
		270	460	715	945	**LC1F780**
		140	242	370	490	**LC1BL32**
		220	380	580	770	**LC1BM32**
		350	605	925	1225	**LC1BP32**
		480	830	1270	1680	**LC1BR32**
单相四极切换		4.5	8	13.5	–	**LC1, LP1K09004**
		7	13	22.5	–	**LC1DT25**
		12	21	36.5	–	**LC1DT40**
		21	36	63.5	76.5	**LC1DT60**
		26	45.5	79.5	109	**LP1D65004**
		38	66	117.5	132	**LC1, LP1D80004**
		70	121	190	251	**LC1D115004**
		76	132	202	270	**LC1F1854**
		80	142	230	295	**LC1F2254**
		96	166	253	335	**LC1F2654**
		120	205	320	400	**LC1F3304**
		137	236	363	480	**LC1F4004**
		185	320	490	650	**LC1F5004**
		272	470	718	950	**LC1F6304**
		425	735	1140	1520	**LC1F7804**
		224	387	590	785	**LC1BL34**
		352	608	930	1230	**LC1BM34**
		560	968	1478	1960	**LC1BP34**
		768	1328	2025	2685	**LC1BR34**
三相切换		4.5	8	13.5	–	**LC1, LP1K09**
		7	13	22.5	–	**LC1D12**
		10	18	30.5	–	**LC1D18**
		13	22.5	39.5	–	**LC1D25**
		18	31	52.5	–	**LC1D32, LC1D38**
		22.5	38	68	78	**LC1D40A**
		28.5	49	86	112.5	**LP1D65, LC1D65A**
		40.5	70.5	126	135.5	**LP1D80**
		76	131	206	275	**LC1D115, LC1D150**
		82	143	220	295	**LC1D205**
		90	155	250	320	**LC1D245**
		130	225	345	432	**LC1D300**
		149	256	395	525	**LC1D410**
		200	346	530	710	**LC1D475**
		294	509	780	1030	**LC1D620**
		463	800	1235	1650	**LC1F780**
		242	419	640	850	**LC1BL33**
		380	658	1005	1350	**LC1BM33**
		606	1047	1600	2150	**LC1BP33**
		830	1437	2200	2950	**LC1BR33**

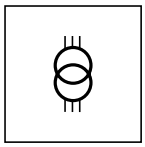
应用实例

对于一个总加热负载为 12.5KW220V50Hz 的单相电路。
选择：一个三极接触器 LC1D65A 或 LP1D65。

(1) 操作频率不应超过每小时 360 循环，如果超出此范围，请联系当时销售办事处。

TeSys® 接触器

切换三相 LV/LV 变压器的一次原线圈



工作环境

最大环境温度：55 °C

当变压器接通时，一般最初有个涌流，开始立即达到峰值，然后以高次指数方式降下去快速到达稳定值。

电流值取决于：
- 磁路和绕组的特性能 (铁芯截面积，额定电感，闸数，绕组的配线和尺寸)
- 选用磁性叠片的性能
- 在接通时回路的磁状态和交流主电压的瞬时值

对于下表中各种 kVA 功率的额定电源，接通时的涌流能达到 20 到 40 倍的额定值。
这个值与变压器是否带载没有关系。

接触器选型

变压器的磁感应峰值电流必须低于下表中的所给的值。
最大操作频率：120 次 / 小时

接触器规格			LC1 LP1	LC1 LP1	LC1	LC1	LC1	LC1	LC1	LC1	LC1	LC1	LC1	LC1	LC1	LC1	LC1
			K06	**K09**	**D09**	**D12**	**D18**	**D25**	**D32**	**D38**	**D40A**	**D50A**	**D65A**	**D80**	**D95**	**D115**	**D150**
最大允许关断峰值电流		**A**	160	225	350	350	420	630	770	770	1100	1250	1400	1550	1650	1800	2000
最大工作功率 (1)	220 V 240 V	**kVA**	2	2.5	4	4	5	7	8.5	8.5	14	16	18	19.5	19.5	25	25
	380 V 400 V	**kVA**	3.5	5	7	7	8	12.5	15	15	24	27	31	34	34	50	50
	415 V 440 V	**kVA**	4	5.5	8	8	9	14	17	17	28	32	36	39	39	55	55
	500 V	**kVA**	5	7	9	9	11	16.5	20	20	32	36	40	45	45	65	65
	660 V 690 V	**kVA**	6	8.5	12	12	14	21.5	26.5	26.5	42	48	53	59	59	80	80
	1000 V	**kVA**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	85	95	100	100

接触器型号			LC1	LC1	LC1	LC1	LC1	LC1	LC1	LC1	LC1	LC1	LC1	LC1
			D205	**D245**	**D300**	**D410**	**D475**	**D620**	**F780**	**F800**	**BL**	**BM**	**BP**	**BR**
最大允许关断峰值电流		**A**	2900	3300	5000	6300	7700	9000	12 000	11 000	18 000	18 000	24 000	30 000
最大工作功率 (1)	220 V 240 V	**kVA**	40	45	65	75	100	120	175	145	230	230	300	380
	380 V 400 V	**kVA**	75	80	120	130	170	200	280	245	400	400	530	660
	415 V 440 V	**kVA**	80	90	130	140	190	220	310	270	450	450	560	700
	500 V	**kVA**	95	100	140	170	225	260	350	315	480	480	600	750
	660 V 690 V	**kVA**	120	130	170	200	270	350	400	425	600	600	800	950
	1000 V	**kVA**	150	170	225	250	375	470	650	550	700	700	1000	1200

(1) 最大工作功率，相对于应接通时峰值电流为 30 In。

TeSys® 接触器

用于切换功率因数补偿的电容器

标准接触器

电容器能产生振荡电路，在接通的时候能产生瞬时的高频 (1 到 15kHZ) 短时大电流 (> 180 In) 。

通常，当以下情况发生时，充电后的峰值电流会降低：
- 主电感很高
- 线路变压器功率较低
- 变压器短路电流很大
- 已经接入的电容器与将接入的电容器的比值较小 (对多级电容器组来说)

为了符合标准 IEC70, 切换的接触器必须能承受电容器接通后额定电流值 1.43 倍的持续电流。

短路保护一般用 gl 类型 HPC 熔丝额定值为 1.7 到 2In

接触器应用

工作条件

直接切换电容。对接通时的峰值电流不应超过表中限定值。
如果需要，可以在三相中的每一相加入电感应来降低电容的峰值电流。电感应系数和操作温度有关。

单级电容器的功率因数补偿

不需要用电容接触器：主电源的电抗足够限制峰值电流，以符合接触器的性能

多级电容器的功率因数补偿

根据 1/91 页选择专用的电容接触器

如果用标准接触器，需要在每一级电容器的三相中每相都加入电抗器

接触器的最大工作功率

标准接触器

最大额定操作频率：120 次 / 小时
在最大承受负载下的电气寿命：100000 次
如有需要，加电抗器。

运行功率 50/60HZ						最大	接触器规格
θ ≤ 40 °C (1)			θ ≤ 55 °C (1)			峰值	
220 V	400 V	600 V	220 V	400 V	600 V	电流	
240 V	440 V	690 V	240 V	440 V	690 V		
kVAR	**kVAR**	**kVAR**	**kVAR**	**kVAR**	**kVAR**	**A**	
50	90	125	38	75	80	3100	**LC1D115**
60	110	135	40	85	90	3300	**LC1D150**
70	125	160	50	100	100	3500	**LC1D205**
80	140	190	60	110	110	4000	**LC1D245**
100	190	275	85	140	165	6500	**LC1D300**
125	220	300	100	160	200	8000	**LC1D410**
180	300	400	125	220	300	10 000	**LC1D475**
250	400	600	190	350	500	12 000	**LC1D620**
250	400	600	190	350	500	14 200	**LC1F800**
200	350	500	180	350	500	25 000	**LC1BL**
300	550	650	250	500	600	25 000	**LC1BM**
500	850	950	400	750	750	25 000	**LC1BP**
600	1100	1300	500	1000	1000	25 000	**LC1BR**

(1) 上述的温度限制应遵循 IEC70

TeSys® 接触器

长距离远程控制

~ 或 ---

由瞬时峰值电流引起的电压降

当接触器线圈上电时，由于导体的阻值，瞬时接通电流会在控制回路产生一个电压降，反过来会影响接触器的闭合结果。

在控制回路上过大的电压降能导致接触器主触点不闭合，甚至可能会引起线圈过热而损坏。
这个现象的产生是由于：
- 线路很长，
- 控制电压低，
- 电缆截面积小，
- 线圈吸合功率过高

电缆的最大长度取决于下表所示的控制电压，接通功率和导体截面积。

矫正措施

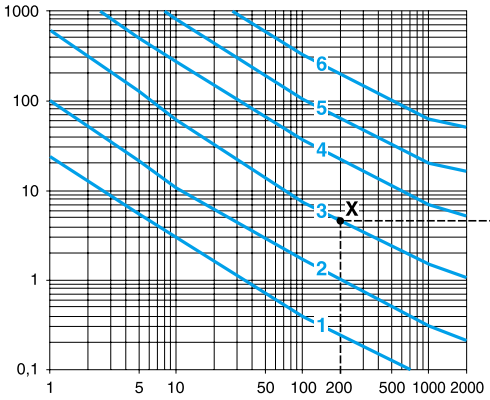
要减少接通时的电压降：
- 增加导体截面积，
- 使用更高的控制回路电压，

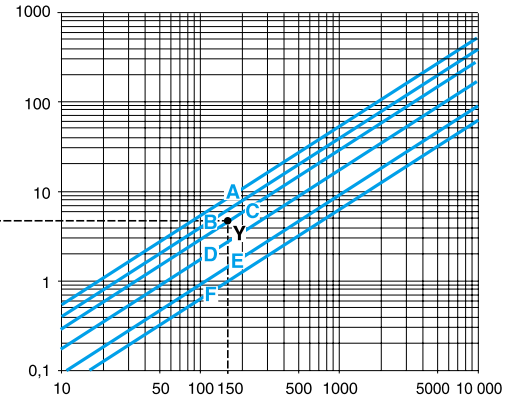
使用中继控制继电器。

导体截面积的选择

这些图时最大线路压降 5%。直接指示出了用于控制回路电缆的铜导体截面积（取决于电缆长度）、接触器线圈的瞬时接通功率和控制回路电压。(see example page 24572/3)。

控制回路中两根导线的总阻值 (1)



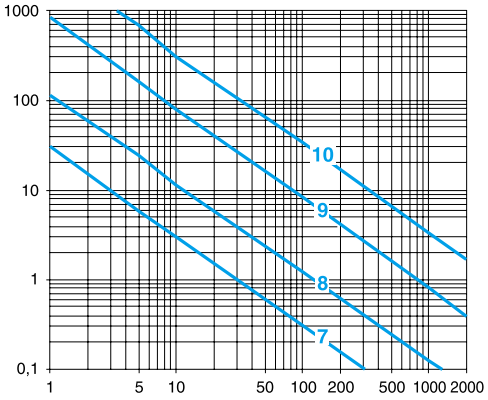


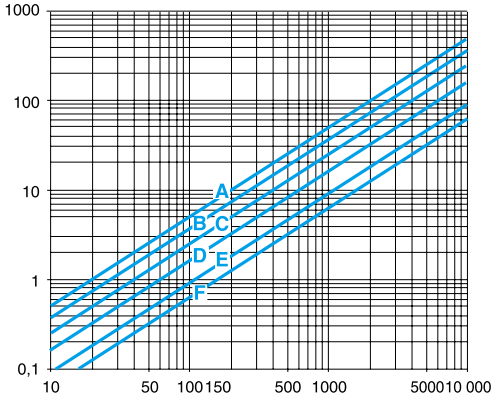
C.s.a. of copper cables

1 ~ 24 V	3 ~ 115 V	5 ~ 400 V	A 0.75 mm²	C 1.5 mm²	E 4 mm²
2 ~ 48 V	4 ~ 230 V	6 ~ 690 V	B 1 mm²	D 2.5 mm²	F 6 mm²

吸入功率　　控制线揽制 (2)

控制回路中两根导线的总阻值 (1)





C.s.a. of copper cables

7 --- 24 V	9 --- 125 V	A 0.75 mm²	C 1.5 mm²	E 4 mm²
8 --- 48 V	10 --- 250 V	B 1 mm²	D 2.5 mm²	F 6 mm²

吸入功率　　控制线揽制 (2)

(1) 用于 3 线控制，电流仅流过其中 2 个导体。
(2) 包括 2 或 3 个导体的电缆长度（在接触器和控制装置之间的长度）。

由瞬时峰值电流引起的电压降（续）

LC1D40A 115V 接触器在 150 米距离控制时，控制回路的电缆直径需要是多少？

- 接触器 LC1D40A, 电压 115V，50HZ：接通功率：200VA。

在前页左面的图中，X 点是与 200VA 垂直线和 115V 电压曲线的交叉点。

在前页右面的图中，Y 点是与 150m 垂直线和通过 X 点的水平线的交叉点。

则通过 Y 点曲线所示即为导体截面积，如 1.5mm^2。

如果 Y 点在两个导体截面积之间，选择较大的截面积值。

计算最大线缆长度

线缆可接受压降的最大许可长度通过公式计算：

$$L = \frac{U^2}{SA}.s.K$$

其中：

L：接触器和控制装置之间的距离，米（电缆长度）

U：供电电压，V

SA：线圈吸入视在功率（VA）

s：导体截面积，mm^2

K：下表给出的因数。

a.c. supply	SA (VA)	20	40	100	150	200
	K	1.38	1.5	1.8	2	2.15
d.c. supply	不考虑 SA，用 W 表示					
	K = 1.38					

电缆电频引起的剩余电流

当接触器的控制回路断开时，电缆电容与电磁线圈串联。电容可能导致在线圈中维持剩余电流，使接触器有继续保持闭合的风险。

这种情况仅限交流供电的接触器操作。

这个现象的产生是由于：

- 在线圈控制接触点和接触器之间的存在长导线，或在线圈控制点和电源之间存在长导线，

- 控制回路电压较高，

- 低线圈维持功耗，

- 低接触器释放电压。

根据接触器线圈供电电压，最大的控制线缆长度如前页图中所示。

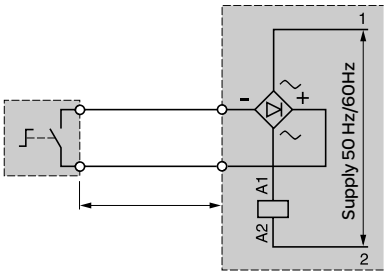
矫正措施

可以采取不同的措施，以避免接触器由于电缆电容保持闭合的风险：

- 使用直流控制电压，或

- 加装整流器，如下图所示接线，但仍保留交流操作线圈：在这种情况下，经过整流的交流电流过控制回路电缆。

当计算最大电缆长度时，要考虑导线阻值。



- 与接触器线圈并联一个电阻 (1)。

电阻值：

$$R\Omega = \frac{1}{10^{-3}C\ (\mu F)}$$ (C 是控制导线的电容)

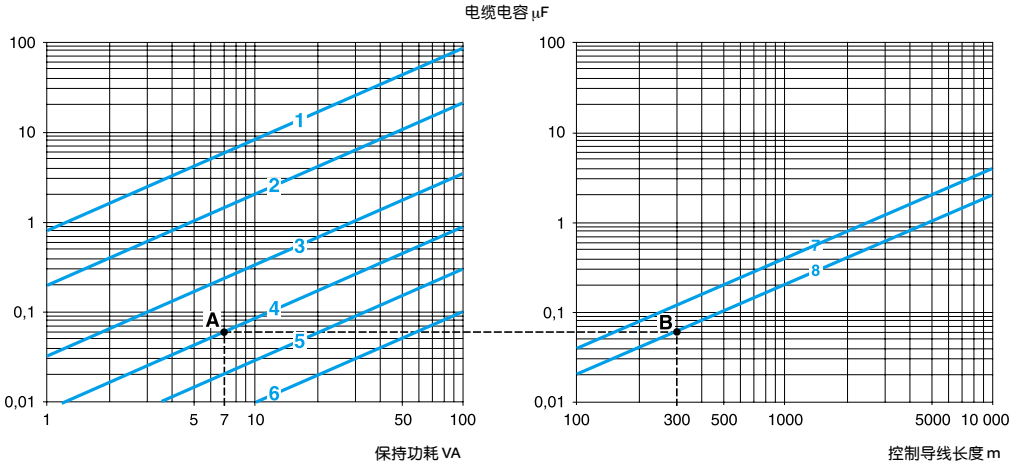
耗散功率：

$$P = \frac{U^2}{R}$$

(1) 为了避免由于瞬时接通电流引起的电压降，该电阻必须在接触器使用常开触点闭合后才能开始工作。

由电缆电容引起的线圈剩余电流（续）

这些图是导体之间的电容， 0.2 µF/km。根据控制电缆的长度，线圈闭合吸入功率和控制回路电压，有了这些电容参数，我们可以决定是否介在接触器保持闭合的风险。



1 ∼ 24 V
2 ∼ 48 V
3 ∼ 115 V
4 ∼ 230 V
5 ∼ 400 V
6 ∼ 690 V
7 3- 线控制
8 2- 线控制

在以下 3 线和 2 线分别控制的直线区域，接触器有保持闭合的风险。

举例

LC1D12 接触器在 230V，两线控制操作条件下的最大控制电缆长度是多少？

- 接触器 LC1D12，电压 230V，50HZ：保持功耗 7VA。

在左边的图中，A 点是与 7VA 垂直线和 230V 电压曲线的交叉点。

在右边的图中，B 点是与 2 线控制曲线与 A 点水平线交点。

最大电缆长度因此是 300 米。

在同一个例子中，使用 600 米的电缆，该点在危险区域中。必须与接触器线圈并联一个电阻。

这个电阻值：

$$R = \frac{1}{10^{-3}C} = \frac{1}{10^{-3}.0.12} = 8.3\ k\Omega$$

耗散功率：

$$P = \frac{U^2}{R} = \frac{(220)^2}{8300} = 6\ W$$

替代解决措施：使用直流控制电源。

计算电缆长度

为了避免电容效应，控制电缆最大允许长度由以下公式计算：

$$L = 455.\frac{S}{U^2.Co}$$

L：接触器和控制装置之间的距离，千米（电缆长度）
S：视在闭合功率，VA
U：供电电压，V
Co：电缆电容

TeSys® 接触器
滑环式电动机的转子电路

应用
这些接触器用于消除滑环式电动机转子电路的起动阻力。

没有点动和转子转速调节的电动机最常见的应用有：泵、风扇、传送带、压缩机 ...

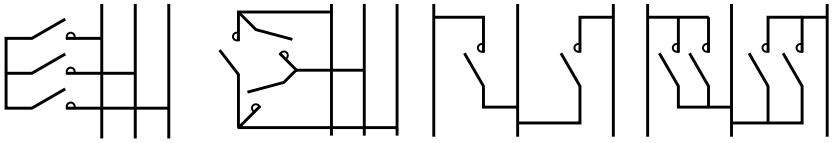
如果通过手动操作的主控制器控制，则建议使用带有磁熔断装置的接触器。有关事宜，请与所在当地的区域销售办事处联系。

对于起重应用，选配接触器时必须包括电动机负载的类型、工作转速、转子电压和电流、连接类型工作环境温度等因素。有关事宜，请与所在当地的区域销售办事处联系。

操作
转子电路接触器和定子接触器互锁，因此需要在定子接触器打开之后，转子电压释放之后或实际上释放之后，再打开转子接触器。

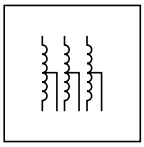
相应接触器产生的电流相应于正常的起动峰值 (是额定转子电流的 1.5 至 2.5 倍)，并在无负载情况下令电路开路。通断更加轻松。

转子连接的不同类型



星型连接　三角形连接　V 型连接　W 型连接

TeSys® 接触器
用于自耦变压器起动



应用

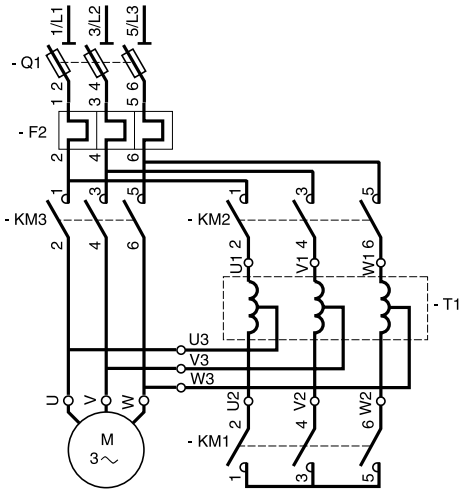
自耦变压器起动适用于起动所有类型的鼠笼式电动机：根据北美技术，带有 3、6 甚至 9 个接线端子。

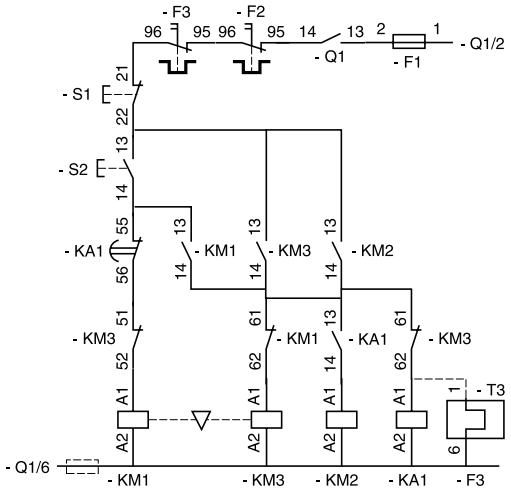
执行起动时，电压下降，并在最低线路电流时产生最大扭矩。
通过自耦变压器上的 2 或 3 个中间连接 (0.65 和 0.8 Un 或 0.5、0.65 和 0.8 Un)，允许起动扭矩 (C = f(U)2) 适应于驱动机器的阻性扭矩。通常只使用一个连接。

此类起动用于大功率和 / 或高惯性矩的机器。

电动机在起动期间不会从其电源断开 (闭合瞬间)，消除了瞬间现象。

建议配线方案





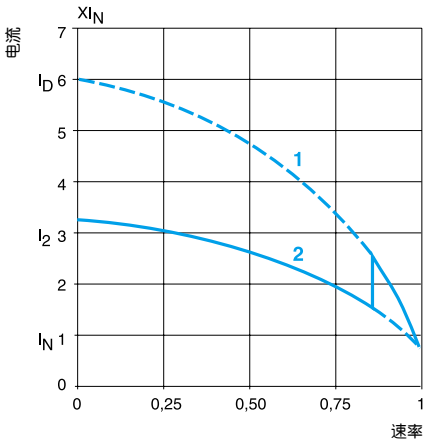
操作

起动分为以下三个阶段执行：

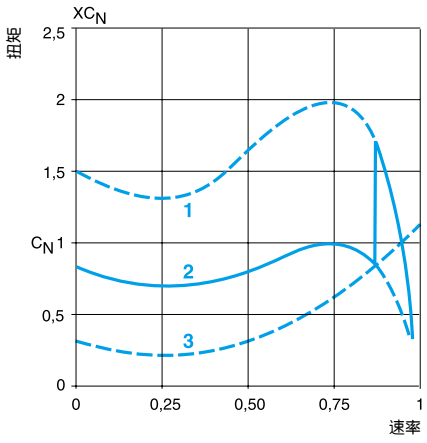
- 自耦变压器的星型连接通过 KM1 接通，然后接触器 KM2 闭合，接着电动机在电压降低的情况下起动；
- 中性点由 KM1 打开，自耦变压器的部分绕组短时间内切入各相，产生起动器起动感抗；
- KM3 将电动机接通完全主电压，导致自耦变压器通过 KM2 分流。

自耦变压器通常具有空气间隙 (可调或不可调)，以便在第二个起动阶段，获取一个和正确起动匹配的串行感抗值。

工作曲线



1 直接开关电流
2 带有自耦变压器的电流



1 直接电动机扭矩
2 带有自耦变压器的扭矩
3 机器的阻性扭矩

TeSys® 接触器
用于自耦变压器起动

自耦变压器，从 59 至 900 kW，高达 440 V (1 类协调)

下表建议的组件根据如下特性确定：
- 自耦变压器：0.65 Un 连接，空气间隙不可调；
- 每小时 3 次起动，其中两次连续
- 电动机起动电流：Id/In = 6,
- Iq = 70 kA.KM3 闭合时的瞬时电流 ⩽ 7 √2 In
- 最大起动时间：30 秒；
- 工作环境温度 θ ⩽ 40°C。

负荷开关熔丝：操作手柄和附件，请咨询所在当地的区域销售办事处。

接触器：3 极。
LC1D：请参阅 1/20 和 1/21 页。
LC1F：有关事宜，请与所在当地的区域销售办事处联系。
LC1B：有关事宜，请与所在当地的区域销售办事处联系。

辅助触点模块：
- 用于接触器 LC1D：KM1 上 1 个 LADN11 (1 N/O + 1 N/C)；
- 用于接触器 LC1F：KM1、KM2 和 KM3 上 1 个 LADN22 (2 N/O + 2 N/C)。

热过载继电器：
- LRD：请参阅 3/11 页。
- LR9D：请参阅 3/11 页。
- LR9F：有关事宜，请与所在当地的区域销售办事处联系。

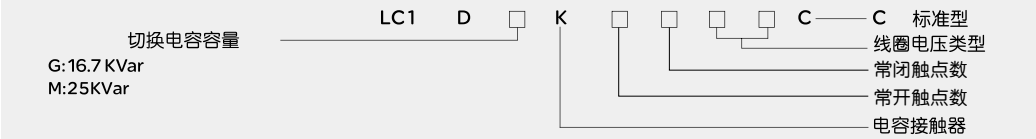
标准功率额定值 3 相电动机 50/60 Hz(AC-3)					负荷开关熔丝型号	aM 熔丝		接触器			过载继电器	
						型号	熔丝额定	KM3 LC1	KM2 LC1	KM1 LC1	型号 (1)	设置范围
220/230 V	380/400 V	415 V	440 V	输入 max								
kW	kW	kW	kW	A			A					A
30	55	59	59	105	**GS1K**	22 x 58	125	**D115**	**D115**	**D32**	**LR9D5369**	90…150
											LRD4367	95…120
40	75	80	80	138	**GS1L**	T0	160	**D150**	**D115**	**D50**	**LR9D5369**	90…150
											LRD4369	110…140
51	90	90	100	170	**GS1N**	T1	200	**D205**	**D115**	**D50**	**LR9F5371**	132…220
63	110	110	110	205	**GS1N**	T1	250	**D245**	**D150**	**D80**	**LR9F5371**	132…220
75	132	132	150	245	**GS1N**	T1	250	**D300**	**D205**	**D115**	**LR9F5375**	200…330
90	160	160	185	300	**GS1QQ**	T2	315	**D300**	**D300**	**D115**	**LR9F5375**	200…330
110	200	200	220	370	**GS1QQ**	T2	400	**D410**	**D300**	**D115**	**LR9F5379**	300…500
140	250	257	280	460	**GS1S**	T3	500	**D475**	**D410**	**D115**	**LR9F5379**	300…500
180	315	355	375	584	**GS1S**	T3	630	**D620**	**D410**	**D205**	**LR9F5381**	380…630
200	355	375	400	635	**GS1V**	T4	800	**F800**	**D475**	**D205**	**TC800/1 + LRD05**	505…800
220	400	425	450	710	**GS1V**	T4	800	**F800**	**D475**	**D300**	**TC800/1 + LRD05**	505…800
250	450	475	500	800	**GS1V**	T4	800	**F800**	**D475**	**D300**	**TC1000/1 + LRD05**	630…1000
280	500	530	560	900	**GS1V**	T4	1000	**BM33●22**	**D620**	**D300**	**TC1000/1 LRD05**	630…1000
315	560	600	630	1000	**GS1V**	T4	1000	**BM33●22**	**D620**	**D410**	**TC1250/1 LRD05**	790…1250
335	630	670	710	1100	**GS1V**	T4	1250	**BP33●22**	**D620**	**D410**	**TC1250/1 LRD05**	790…1250
400	710	750	800	1260	在模块基上	T4	2 x 800 (2)	**BP33●22**	**F780**	**D410**	**TC1500/1 LRD05**	945…1500
450	800	800	900	1450	在模块基上	T4	2 x 800 (2)	**BP33●22**	**F780**	**D410**	**TC1750/1 LRD05**	100…1750
500	900	900	900	1600	在模块基上	T4	2 x 800 (2)	**BR33●22**	**F780**	**D475**	**TC2000/1 LRD05**	260…2000

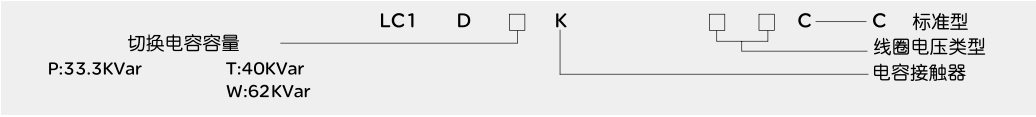
(1) 如果额定功率大于等于 400 kW/415 V，可在当前变压器上使用 1 个 LRD05。
(2) 咨询电动机制造厂商是否需要并联匹配的熔丝。

电容接触器

切换三相电容器组的接触器
用于功率因数的补偿
直接连接不需要串扼流电感器

型号





特殊接触器

LC1D●K 特殊接触器是为切换三相单级或多级电容器组而设计，它符合 IEC-70 和 831。

接触器的应用

特性

接触器通过一个提前介入的接点模块和抑制电阻，把最大电流限制在 60In。
通过限制合上电流，提高了产品的寿命。
附加模块的专利设计，保证了使用安全和长寿命。

工作条件

对于单级或多级电容器组，不需要扼流电感器。
必须通过 gG 熔断器来进行短路保护，额定值设为 1.7...2In。

最大操作功率

在下列工作条件下，根据功率值来选择。

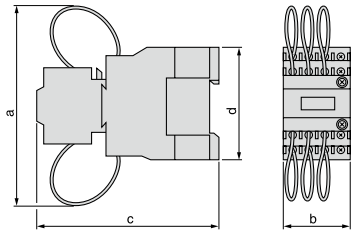
在开关合上时的预期峰值电流	LC1D*KC	200 In	
最大操作频率 (次 / 小时)	LC1DGKC,DMKC,DPKC	240	
	LC1DTKC,DWKC	100	
电寿命 (万次)	DGKC,DMKC,DPKC,DTKC,DWKC	400 V	30
		690 V	20

LC1DGK●●C

LC1DWK●●C

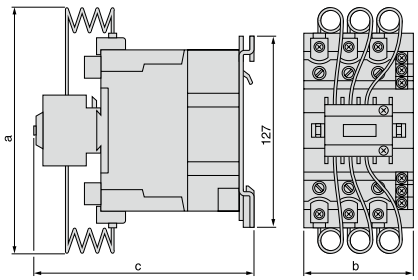
操作功率 50/60Hz			辅助接点		电缆旋转力矩	基本型号
220 V 240 V	400 V 440 V	660 V 690 V				包括控制电压 (1)
kVAR	kVAR	kVAR	N/O	N/C	N.m	
8.5	16.7	24	1	1	1.7	**LC1DGK11●●C**
			-	2	1.7	**LC1DGK02●●C**
15	25	36	1	1	2.5	**LC1DMK11●●C**
			-	2	2.5	**LC1DMK02●●C**
20	33.3	48	1	2	5	**LC1DPK●●C**
25	40	58	1	2	5	**LC1DTK●●C**
40	62	92	1	2	9	**LC1DWK●●C**
(1) 控制电压						
V	24	110	220	380		
50/60Hz	B7	F7	M7	Q7		

LC1DGKC,DMKC



LC1	a	b	c	d
DGKC	130	45	135	74
DMKC	140	56	135	84

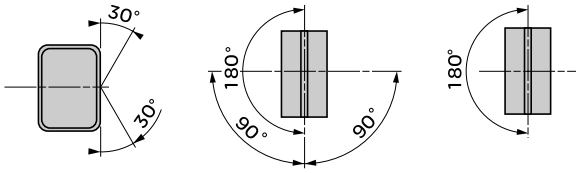
LC1DPKC,DTKC,DWKC



LC1	a	b	c
DPKC	180	75	150
DTKC	180	75	150
DWKC	180	85	154

电动机起动器（磁力起动器）

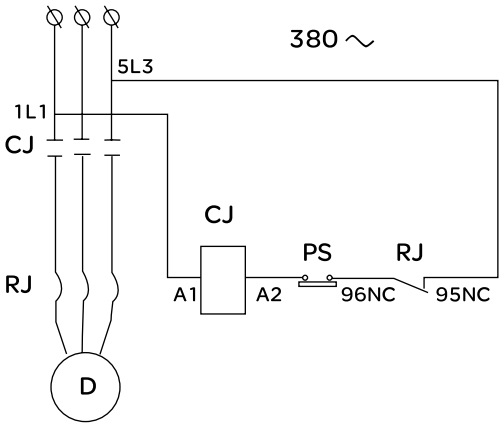
用于空气压缩机频繁切换控制

类型		**BE1**
环境		
符合认证		CCC
额定工作电流	**A**	具体参数参考选型表
额定工作功率	**kW**	具体参数参考选型表
限制短路电流 (Iq)	**kA**	30
额定工作电压	**V**	380
极数		3
额定绝缘电压	**V**	690
额定冲击耐受电压	**kV**	6
额定控制电源电压	**V**	380
脱扣级别		10A
操作频率		1200/h
防护等级		IP20
工作位置		在以下位置不降容 
尺寸		
壳内尺寸	mm	205 x 100 x 65
外壳尺寸	mm	208 x 103 x 65

电动机起动器是将接触器和热继电器组合并安装于同一金属盒内，根据外部开关信号来控制接触器的接通与分断，从而达到控制电动机运行或停止。热继电器起到了保护电动机过载的作用。

380 V 50/60Hz

电动机功率	hp	额定工作电流	基本型号 (1)	标准电压 ～			重量
0.75kW	1	2A	**BE10075●●TE**	-	Q5	-	1.48 kg
1.5kW	1.5	3.5A	**BE10150●●TE**	-	Q5	V7	1.48 kg
2.2kW	3	5A	**BE10220●●TE**	P7	Q5	V7	1.48 kg
3kW	4	6.5A	**BE10300●●TE**	-	Q5	-	1.48 kg
4kW	5.5	9A	**BE10400●●TE**	P7	Q5	V7	1.48 kg
5.5kW	7.5	12A	**BE10550●●TE**	P7	Q5	V7	1.48 kg
7.5kW	10	16A	**BE10750●●TE**	-	Q5	V7	1.67 kg
11kW	15	22A	**BE11100●●TE**	-	Q5	V7	1.53 kg
15kW	20	30A	**BE11500●●TE**	-	Q5	V7	1.53 kg

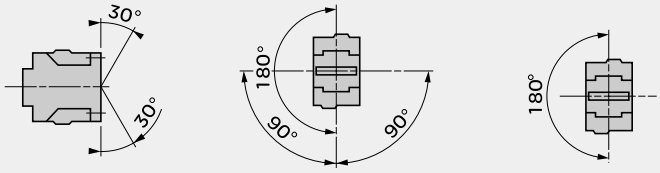


(1) TE:Telemecanique　FS: 特定客户
注：后缀为 FS 的产品与后缀为 TE 的产品组成完全一样，区别仅仅是外壳上因客户要求加“FS”标志。

2 - TeSys® 控制继电器

TeSys® 控制继电器

控制继电器

类型			CAD ∼	CAD ⎓
环境				
额定绝缘电压 (Ui)	符合 IEC 947-5-1 的标准过压类别 III 和污染级别 3	V	690	690
额定耐受冲击电压 (Uimp)	符合 IEC 947 标准	kV	6	6
电气隔离	IEC 536		最高到 400 V 强化绝缘	
符合的标准			IEC 947-5-1, GB14048.5	
证书			CCC, CE	
保护措施	符合 IEC 68 标准		“TH”	
防护等级			前部保护，避免手指直接接触 IP 2X	
设备周围的工作环境温度	贮存	°C	- 60…+ 80	- 60…+ 80
	操作，符合 IEC 255 标准 (0.8…1.1 UC)	°C	- 5…+ 60	- 5…+ 60
	Uc 下操作	°C	- 40…+ 70	- 40…+ 70
最大工作海拔	无降容	m	3000	3000
工作位置	在以下位置不降容			
抗冲击 (1) 半正弦波，11 ms	控制继电器打开		10 gn	10 gn
	控制继电器闭合		15 gn	15 gn
抗震 (1) 5…300 Hz	控制继电器打开		2 gn	2 gn
	控制继电器闭合		4 gn	4 gn
连接到螺钉卡紧端子	软导线 1 根导线	mm^2	1…4	1…4
	不带接线端子 2 根导线	mm^2	1…4	1…4
	软导线 1 根导线	mm^2	1…4	1…4
	带接线端子 2 根导线	mm^2	1…2.5	1…2.5
	硬导线 1 根导线	mm^2	1…4	1…4
	不带接线端子 2 根导线	mm^2	1…4	1…4
	紧固扭矩	N.m	1.7	1.7

(1) 最恶劣的情况下，在线圈电压 Ue 下，不改变触点的状态。

TeSys® 控制继电器

控制继电器

类型				CAD ∼	CAD ⎓
控制电路特性					
额定控制电路电压 (Uc)			V	12…690	12…440
控制电压限制	工作	线圈类型：50/60 Hz		0.8…1.1 Uc/50 Hz	–
				0.85…1.1 Uc/60 Hz	–
		标准，宽范围电压		–	0.7…1.25 Uc
	释放			0.3…0.6 Uc	0.1…0.25 Uc
20 ° C 下的平均功耗且电压为 Uc	∼ 50/60 Hz (在 50 Hz)		VA	吸合：70	–
				保持：8	–
	带有标准线圈		W	–	吸合或保持：5.4
动作时间 (额定控制电路电压，环境温度 20 ° C)	介于线圈得电和	N/C 触点打开时	ms	4…19	35…45
		N/O 触点闭合时	ms	12…22	50…55
	介于线圈失电和	N/O 触点打开	ms	4…12	6…14
		N/C 触点闭合	ms	6…17	20
短时电源故障	不影响吸持状态的最大断电时间		ms	2	2
最大工作速率	每秒操作循环次数			3	3
机械寿命 操作循环百万次	线圈类型：	50/60 Hz (50 Hz)		30	–
		标准 ⎓ 宽范围电压		–	30
时间常数 L/R			ms	–	28

2

TeSys® 控制继电器

控制继电器

集成在控制继电器上的瞬时触点的特性

触点数				5
额定工作电压 (Ue)	最高至		V	690
额定绝缘电压 (Ui)	符合 IEC 947-5-1 标准		V	690
约定发热电流 (Ith)	工作环境温度≤ 40 ° C		A	10
工作电流频率			Hz	25…400
最小通断容量	U min		V	17
	I min		mA	5
短路保护	符合 IEC 947-5-1 标准			gG 熔丝：10 A
额定接通能力	符合 IEC 947-5-1 标准 I rms		A	∿: 140, ⎓: 250
短时耐受电流	允许	1 s	A	100
		500 ms	A	120
		100 ms	A	140
绝缘电阻			MΩ	> 10
不重迭时间	确保 N/C 和 N/O 之间的触点不重合		ms	1.5（得电和失电之间）
紧固扭矩	十字 n° 2 和 Ø 6		N.m	1.2
不重迭距离				和辅助触点连接的触点 LADN
连接触点	IEC 947-4-5 标准			CADN32 的 3 个 N/O 触点和 2 个 N/C 触点，是由一个可移动的触点支架机械地连接在一起。

TeSys® 控制继电器

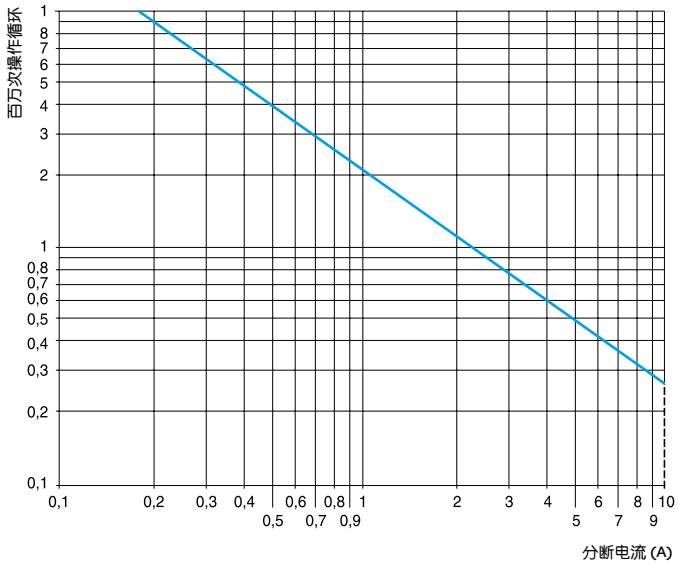
控制继电器

触点的额定工作功率（符合 IEC 947-5-1 标准）

交流电源，**AC-14** 和 **AC-15** 类别

电感负载下的电气寿命（高达 3600 次操作循环 / 小时），例如电磁线圈：接通功率 (cos φ 0.7) = 10 倍分断功率 (cos φ 0.4)。

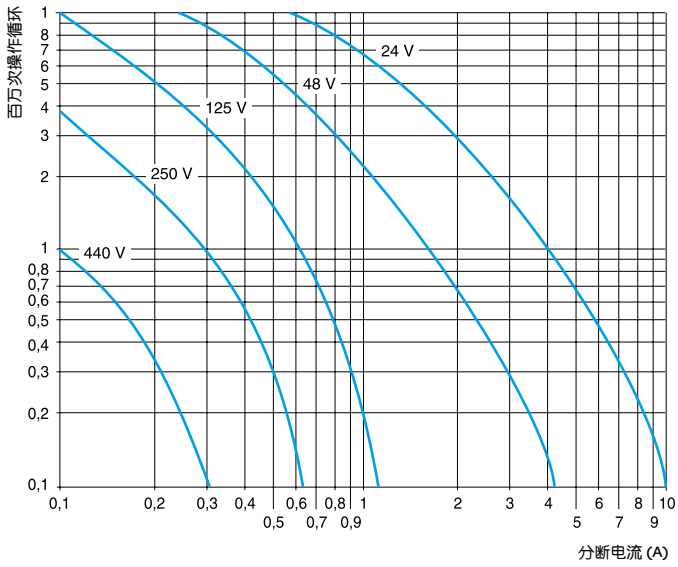
	V	24	48	115	230	400	440	600
1 百万次操作循环	VA	60	120	280	560	960	1050	1440
3 百万次操作循环	VA	16	32	80	160	280	300	420
1 千万次操作循环	VA	4	8	20	40	70	80	100

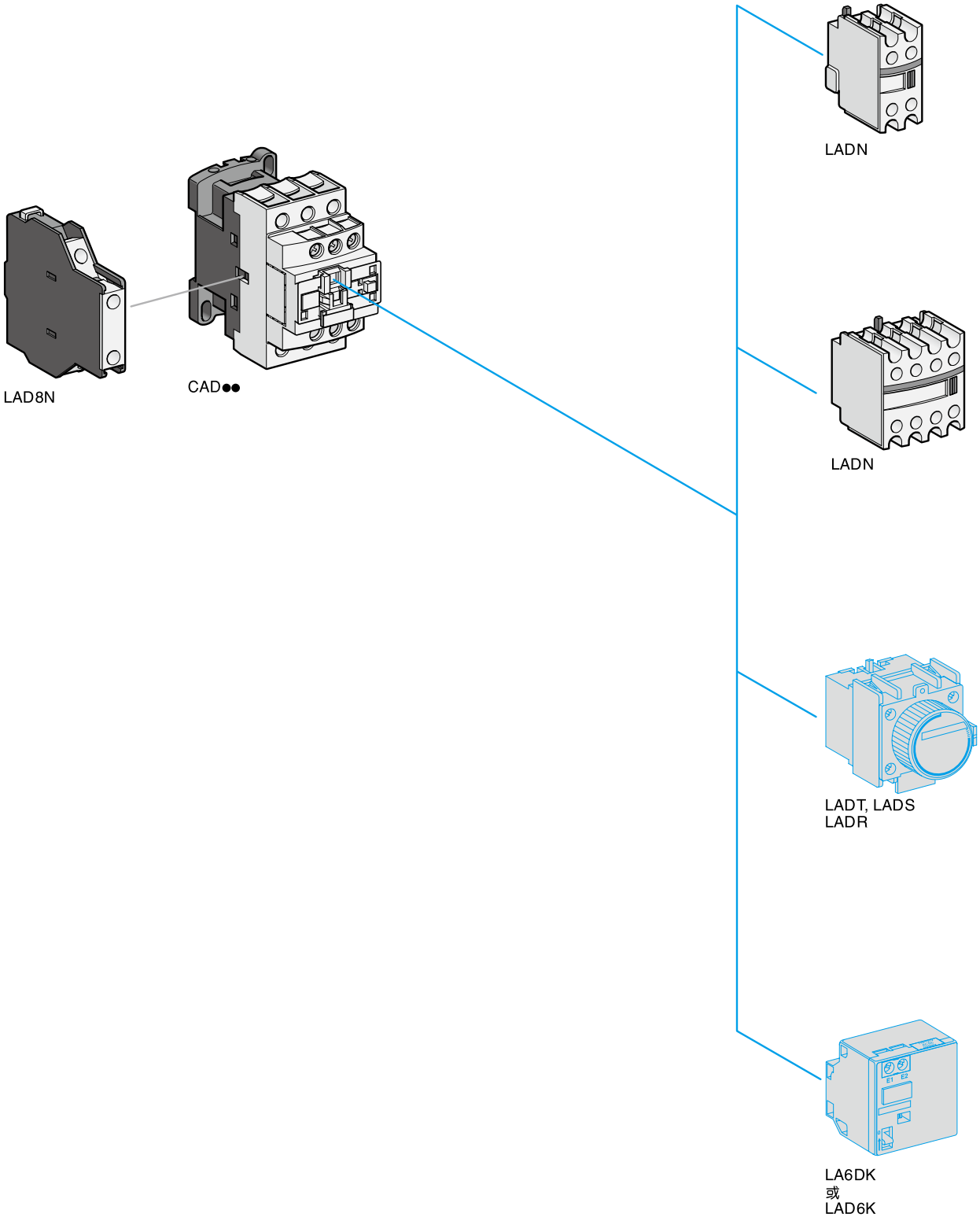


直流电源，**DC-13** 类别

感性负载下的电气寿命（高达 1200 次操作循环 / 小时），例如电磁线圈，不带节电变阻器，时间常数将随功率增加而增加。

	V	24	48	125	250	440
1 百万次操作循环	W	120	90	75	68	61
3 百万次操作循环	W	70	50	38	33	28
1 千万次操作循环	W	25	18	14	12	10




LAD8N
CAD●●
LADN
LADN
LADT, LADS
LADR
LA6DK
或
LAD6K

TeSys® 控制继电器

控制继电器和辅助模块
控制电路：交流 / 直流

CAD50●●C

CAD32●●C

控制继电器，螺钉夹紧端子接线方式

类型	触点 数量	构成方式		基本型号。完整代码代表控制电路电压 (1)	标准电压 ∼		⎓	LC(2)	重量 kg
瞬时	5	5	–	**CAD50●●C**	B7	M7	BD	–	0.580
		3	2	**CAD32●●C**	B7	M7	BD	–	0.580

控制继电器，环型端子接线方式

					标准电压 ∼		⎓	LC(2)	kg
瞬时	5	5	–	**CAD506●●C**	B7	M7	BD	–	0.580
		3	2	**CAD326●●C**	B7	M7	BD	–	0.580

瞬时辅助触点模块

触点数量	每个继电器可以安装的最大数量 正装	侧装	构成方式		型号	重量 kg
用于正常工作环境 (3)						
2	1	–	1	1	LADN11C	0.030
	–	左侧 1 个	1	1	LAD8N11	0.030
	1	–	2	–	LADN20C	0.030
	–	左侧 1 个	2	–	LAD8N20	0.030
	1	–	–	2	LADN02C	0.030
	–	左侧 1 个	–	2	LAD8N02	0.030
4	1	–	2	2	LADN22C	0.050
			1	3	LADN13C	0.050
			4	–	LADN40C	0.050
			–	4	LADN04C	0.050
			3	1	LADN31C	0.050

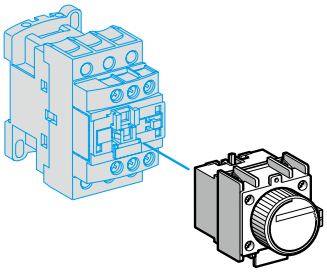
(1) 标准控制电路电压 (对于其他电压，请与所在当地的区域销售办事处联系)。

交流供电											
伏特 ∼	**24**	**42**	**48**	**110**	**115**	**220**	**230**	**240**	**380**	**400**	**415**
50/60 Hz	B7	D7	E7	F7	FE7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7
直流供电											
伏特 ⎓	**24**	**36**	**48**	**110**	**220**						
U 0.7 至 1.25 Uc	BD	CD	ED	FD	MD						

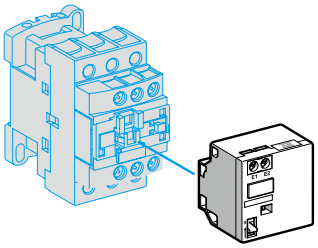
(2) LC：低功耗，该类产品请参见 TeSys D 样本
(3) 直流控制接触器无侧装辅助触点

TeSys® 控制继电器

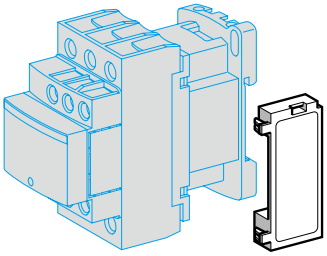
控制继电器
辅助模块



LADT



LA6DK



LAD4

延时辅助触点模块

触点类型和数量	每个继电器安装的最大数量 正面安装	延时 类型	范围	型号	重量 kg
1 N/C 和 1 N/O	1	通电延时	0.1…3 s (1)	**LADT0**	0.060
			0.1…30 s	**LADT2**	0.060
			10…180 s	**LADT4**	0.060
			1…30 s (2)	**LADS2**	0.060
		断电延时	0.1…3 s (1)	**LADR0**	0.060
			0.1…30 s	**LADR2**	0.060
			10…180 s	**LADR4**	0.060

机械闭锁模块 (3)

解锁控制	每个继电器安装的最大数量 正面安装	基本型号 完整代码代表 控制电压 (4)	标准电压					重量 kg
手动或电气控制	1	**LAD6K10●**	B	E	F	M	Q	0.070

线圈浪涌抑制模块

这些模块卡装到控制继电器的顶部，电路连接可以即时接通。
此外还可以装配输入模块。

RC 电路 (电阻 / 电容)

- 有效保护对“高频”干扰较为敏感的电路。
- 最高电压限定为 3 Uc，最大振荡频率限定为 400Hz。
- 断开时间有所增加 (正常时的 1.2 和 2 倍)。

用于安装到	工作电压	型号	重量
CAD ∼	∼24…48 V	**LAD4RCE**	0.012
	∼110…240 V	**LAD4RCU**	0.012

变阻器 (限定峰值)

- 限制最大瞬态电流到 2 Uc 。
- 最大限度地减少了瞬时电压峰值。
- 断开时间略有增加 (正常时的 1.1 和 1.5 倍)。

CAD ∼	∼24…48 V	**LAD4VE**	0.012
	∼50…127 V	**LAD4VG**	0.012
	∼110…250 V	**LAD4VU**	0.012

双向限流二极管

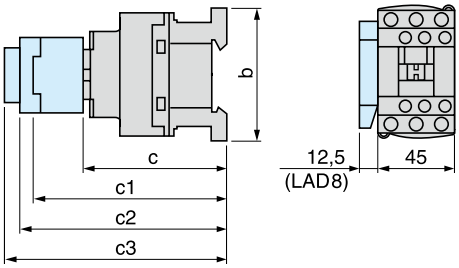
- 限制最大瞬态电流到 2 Uc 。
- 最大限度地减少了瞬时电压峰值。

CAD ∼	∼24 V	**LAD4TB**	0.012
	∼72 V	**LAD4TS**	0.012

(1) 可扩展 0.1 至 0.6 s 延时范围。
(2) 在 N/C 触点的打开和 N/O 触点的闭合之间的切换时间为 40 ms ± 15 ms。
(3) 电源不得同时应用或保持机械闭锁模块和 CADN。控制信号到机械闭锁模块和 CADN 的之间的时间应该 ≥100 ms。
(4) 标准控制电路电压 (有关其他电压，请咨询所在当地的区域销售办事处)。

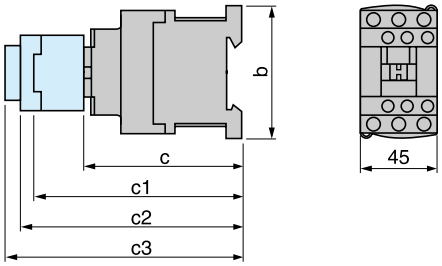
伏特 ∼ 和 ⎓	**24**	**32/36**	**42/48**	**60/72**	**100**	**110/127**	**220/240**	**256/277**	**380/415**
代码	B	C	E	EN	K	F	M	U	Q

CAD ∼



CAD		32	
		50	
b		77	
c	不带外罩或附加模块	84	
	带有外罩，没有附加模块	86	
c1	带有 LADN 或 C(2 或 4 触点)	117	
c2	带有 LA6DK10	129	
c3	带有 LADT, R, S	137	
	带有 LADT, R, S 和密封盖	141	

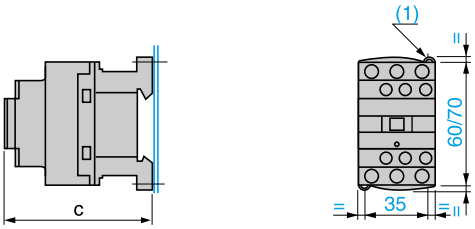
CAD ⎓



CAD		32	
		50	
b		77	
c	不带外罩或附加模块	93	
	带有外罩，没有附加模块	95	
c1	带有 LADN 或 C(2 或 4 触点)	126	
c2	带有 LA6DK10	138	
c3	带有 LADT, R, S	146	
	带有 LADT, R, S 和密封盖	150	

CAD

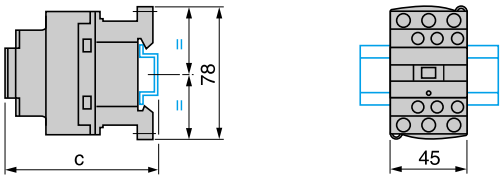
面板安装



		CAD ∼	CAD ⎓
c	带有外罩	86	95

(1) 2 延长孔 4.5 x 9

导轨安装 AM1DP200 或 DE200

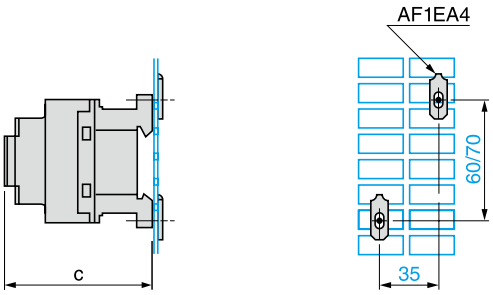


		CAD ∼	CAD ⎓
c	(AM1DP200) (1)	88	97
c	(AM1DE200) (1)	96	105

(1) 带有外罩

CAD

面板安装 AM1P



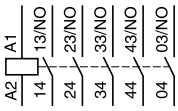
		CAD ∼	CAD ⎓
c	带有外罩	86	95

2

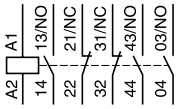
控制继电器

瞬时触点

5 N/O
CAD50

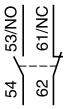


3 N/O + 2 N/C
CAD32

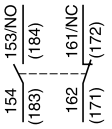


瞬时辅助触点模块

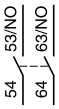
1 N/O + 1 N/C
LADN11



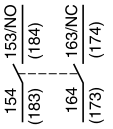
LAD8N11 (1)



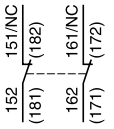
2 N/O
LADN20



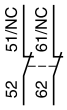
LAD8N20 (1)



2 N/C
LAD8N02

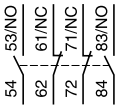


LADN02

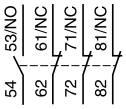


(1) 括号中的数字用于安装在接触器右侧的模块。

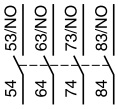
2 N/O + 2 N/C
LADN22



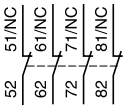
1 N/O + 3 N/C
LADN13



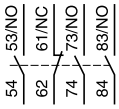
4 N/O
LADN40



4 N/C
LADN04



3 N/O + 1 N/C
LADN31

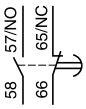


延时辅助触点模块

延时接通 **1 N/O + 1 N/C**
LADT

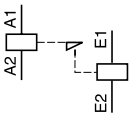
LADS

延时断开 **1 N/O + 1 N/C**
LADR



机械闭锁模块

LA6DK10



3 - TeSys® 保护继电器

保护元件

保护继电器

应用	标准电动机保护
	线路保护

保护	
通讯	
匹配接触器型号	LC1D
电动机电流 (In)	0.1...630 A
继电器型号	LR●D
页码	3/11

保护元件

电机保护

工作条件

电机电器故障发生的可能原因有许多，其中最普遍的一个而且最难以预料的是，对电机的使用超出了制造商所规定的工作条件或在异常外界条件下工作。

经过对 9000 起电动机故障事故统计调查，得出以下结果：

过载	30 %
污染 (例如：空气腐蚀)	19 %
缺相	14 %
轴承故障	13 %
元件老化 (例如：周围环境温度过高)	10 %
转子故障	5 %
其它情况	9 %

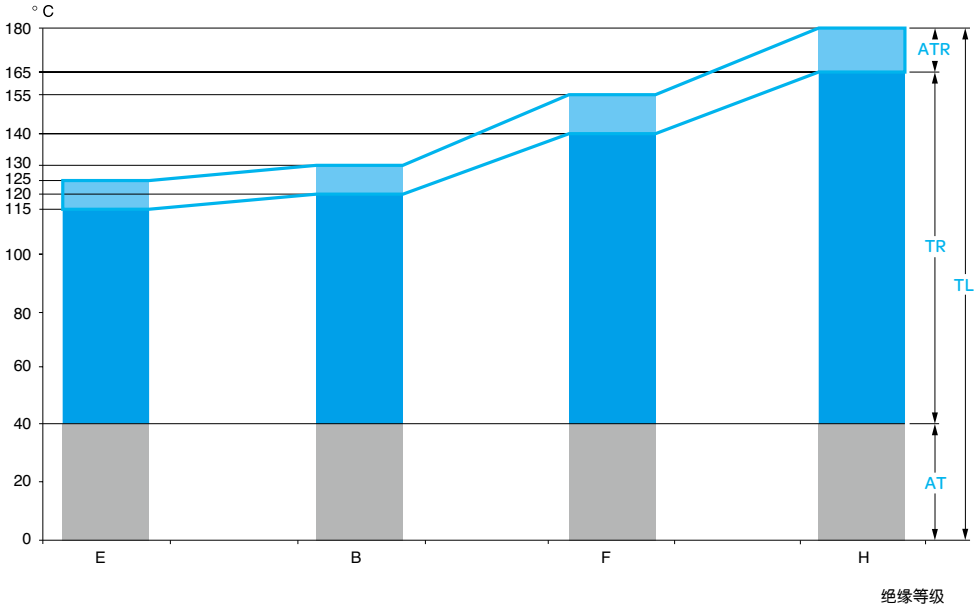
这些故障都是针对 37kW 及以上电机调查得出。

通过以上结果的调查，超过 50% 的情况，电机故障是由于发热效应所引起的。

替换易磨损零件除外，(如轴承、滑环、电刷等)，旋转设备的寿命是与其绝缘性关联的。如果温度上升没有超过限定，绝缘材料的预期寿命是非常长的，但如果温度超过限定 10，寿命大约就下降一半。

绝缘材料的工作温度限定 TL 取决于材料类型，是外界空气温度 (自然空气)、温升限定 TRL 和额定温升值 ATR 的总和，必须考虑额定温升是因为对绕组阻值变化的检测无法确定电机绕组发热最高部分的温度，而只能给出温升的平均值。

下图确定了不同绝缘等级的标准温度限定。在各种情况下，额定环境自然空气温度规定为 40 °C。



保护元件

电机保护

电机额定功率与它在环境温度 40°C 下的温升限定有关。电机不同部分的温升限定由下表给出，摘自于 IEC 34-1。

温升极限

		绝缘等级		
		B	F	H
绝缘绕阻	°C	80	100	125
换向器和滑环	°C	80	90 (1)	100 (1)
轴承	°C	60	60 (2)	60 (2)

当电机用于不同于正常环境温度的条件下时，它的温升限定应当修正以保持同样的最高温度限定。因此，电机运行功率与其额定功率不再一致。

同样，如果对电机的安装海拔高度超过 1000 米，也会对电机的冷却有影响及增加温升。下表给出了根据运行条件，运行功率和额定功率在环境温度下的比较。对应 B 绝缘等级。

运行操作功率 / 额定功率

海拔	周围空气温度 (AT)						
m	30 °C	35 °C	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C
1000	1.07	1.04	1.00	0.96	0.92	0.87	0.82
1500	1.04	1.01	0.97	0.93	0.89	0.84	0.79
2000	1.01	0.98	0.94	0.90	0.86	0.82	0.77
2500	0.97	0.95	0.91	0.87	0.84	0.79	0.75
3000	0.93	0.91	0.87	0.84	0.80	0.76	0.71
3500	0.89	0.86	0.83	0.80	0.76	0.72	0.68
4000	0.83	0.81	0.78	0.75	0.72	0.68	0.64

上表所示值只用于指导。实际上，电机的降容取决于电机大小、绝缘等级、电机结构 (自带通风或强制通风，防护等级 IP23、IP44，等)，以及制造商的不同。

另外，除了正常环境条件外，电机额定功率也由制造商根据连续工作制 S1 确定。S1 工作制覆盖了充分的连续工作所需要的持续运行时间，以使电机能达到一个稳定的温度。额定功率值一般在电机铭牌上。

还有其它标准工作制类型，如短时工作制 S2，或间歇工作制类型 S3、S4 和 S5，对这些工作制，电机制造商都给出了每种不同于额定功率的运行功率。

(1) 对温升限定为 90 °C 和 100 °C 时，电刷必须根据电机制造商的规定选择。
(2) 根据使用润滑油脂的质量和应用负载的不同，也可以超过这些限定值。

保护元件

电机保护

选择热保护

为了延长电机寿命，选择合适的热保护非常重要，这样可以防止电机运行时异常发热，同时确保在机器或厂房设备运转时有最大的连续性，避免任何不必要的停机。

了解实际运行条件是非常重要的：
- 环境温度，
- 运行温度，
- 标准工作类别，

以决定电机的运行值（功率、电流），同时能选择有效的热保护。
这些运行值由电机制造商给出。

不同类型的电机保护设备是有所差异的：
- 热过载继电器或热磁电动机断路器，
- 热敏电阻或保护继电器，
- 电子式多功能型保护继电器。

热过载继电器保护

常用的热过载继电器可以在两方面保护电机：

● 通过监测每相电流保护过载，

● 通过差动装置保护缺相。

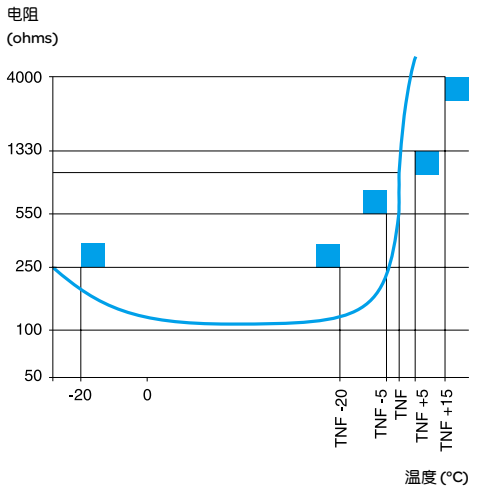
热过载继电器约占电机故障的 44%，因此热过载继电器得到了广泛应用，非常可靠而且使用成本相对较低。

然而，热过载继电器也有不足之处，它对电动机的发热状态未能给出精确的反映。

实际上，热过载继电器的工作原理是基于通过电机的电流产生热量，会引起双金属片的弯曲。由于电机和热过载继电器的发热惯性是不同的，在某些情况下，即使在电机温度仍然很高的情况下，热过载继电器也可能在过载脱扣情况下重新起动电机。

PTC 热电耦继电器保护

通过嵌入在电动机绕组内的 PTC 热敏电阻探头和热敏电阻保护继电器 (LT3S)，可以更好地监测电机内部温度。



PTC 探头是具有正温度系数的电阻。当温度达到额定工作温度阈值时，它的电阻器值将迅速上升，可以指示额定工作温度。

PTC 探头尺寸小，意味着它具有较小的热惯性，可以迅速根据它们周围的温度变化而改变。

这是电机保护应用涉及严格的起动 / 停止 (S3、S4、S5 负载) 的唯一方案，同时，也是可以用于电机偶然过度冷却的应用。

■ PTC 探头的标记应当遵守通用探头 “Mark A” 标记 (IEC 34-11-1A 标准)。

由于热效应引起的其他问题还有：接地故障，轴随异常过热等

更多的复杂保护可以通过以下方式获得：

● 几种保护装置结合
（例如：热过载继电器 + 热电耦保护继电器 + 接地故障继电器），或

● 使用多功能保护继电器

保护元件

电机和机器保护装置

保护继电器选型表

	电机保护装置		机器保护装置	电机和机器保护装置	
继电器类型	电子式过载继电器 LR2 K, LRD, LRD 3, LR9 F, LR9 D (1)	与 PTC 探头配合使用的继电器 LT3 S	过转矩继电器 LR97 D, LT47	TeSys U 控制器 LUT M	TeSys T 控制器 LTM R
过热原因	(2)		(2)	(2)	(3)
轻微过载					
转子锁定					
空载运行					
供电电源相位故障			LR9 7D		
通风故障					带探头
温度异常上升					带探头
轴承卡死					带探头
绝缘故障					
启动时间滞后					
重载					带探头
电压变化					
频率波动					
设备失去励磁功能					

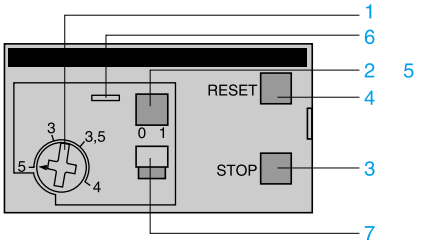
完美匹配
可能的解决方案
不适合 (无保护作用)
(1) 用于 GV2ME 型号的电机断路器。
(2) 基于电流的保护。
(3) 基于电流和电压的保护。

TeSys® 保护元件
3 极热过载继电器

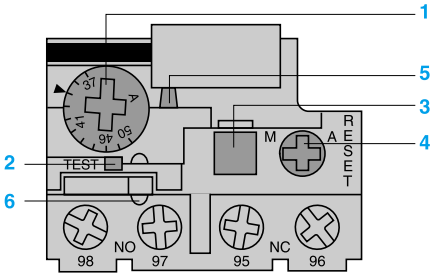
说明

D 型 3 极热过载继电器设计用于保护交流电路和电动机，避免电动机过载、缺相、起动时间过长和堵转时间过长。

LRD01...35, LRD325C...365C 和 LRD480C...489C



LRD3322...4369



1 Ir 设定表盘
2 测试按钮
测试按钮可以用来：
- 检查控制电路接线；
- 模拟继电器脱扣 (使 N/O 和 N/C 触点动作)。
3 停止按钮。使 N/C 触点动作，不影响 N/O 触点。
4 复位按钮
5 脱扣指示器
6 前盖铅封挂勾，用于锁定设定值。
7 手动或自动复位选择开关。继电器 LRD01 至 35, LRD325C...365C 和 LRD480C...489C 的选择器，在手动位置提供保护盖。将其设定到自动位置时务必谨慎。

工作环境

符合标准			IEC 947-1, GB14048.4
产品认证			CCC, CE
防护等级			避免手指直接接触 IP 2X
防护措施	符合 IEC 68 标准		“TH”
设备周围工作环境温度	存放	°C	- 60...+ 70
	正常工作，不降容 (IEC 947-4-1)	°C	- 20...+ 60
	最低和最高工作温度 (有降容)	°C	- 40...+ 70
工作位置无降容	以正常的垂直安装板为参照		任意位置
抗冲击性能	符合 IEC 68-2-27 的允许加速度		15 gn - 11 ms
抗震性能	符合 IEC 68-2-6 的允许加速度		6 gn
50 Hz 下的绝缘性能	符合 IEC 255-5 标准	kV	6
冲击耐受电压	符合 IEC 801-5 标准	kV	6

辅助触点特性

约定发热电流		A	5					
最大功耗	交流电源，AC-15	V	120	240	380	480	500	600
接触器线圈		A	3	1.5	0.95	0.75	0.72	0.12
(间歇操作触点 95-96)	直流电源，DC-15	V	125	250	440			
		A	0.22	0.1	0.06			
短路保护	采用 gG 或 BS 熔丝。最大额定值或通过 GB2 断路器	A	5					
螺钉夹紧端子接线			最小 / 最大 c.s.a.					
	不带接线端子的 1 或 2 根导线软导线	mm²	1/2.5					
	带接线端子的软 1 或 2 根导线导线	mm²	1/2.5					
	不带接线端子的 1 或 2 根导线硬导线	mm²	1/2.5					
	紧固扭矩	N.m	1.7					
弹簧接线端子接线	带接线端子的软 1 或 2 根导线导线	mm²	1/2.5					
	不带接线端子的 1 或 2 根导线硬导线	mm²	1/2.5					

TeSys® 保护元件

3 极热过载继电器

供电电路的电气特性

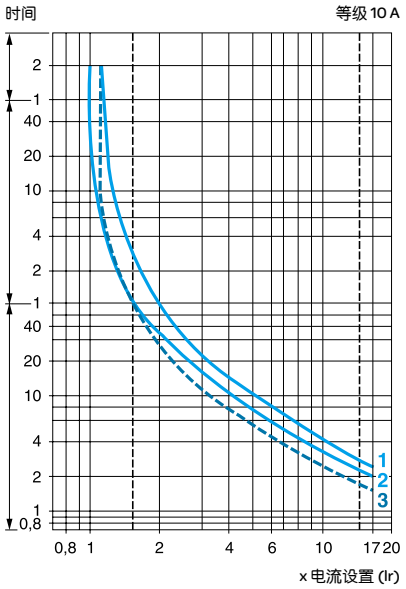
热继电器型号			LRD 01C 至 16C	LRD 21C 至 35C	LRD 325C 至 365C	LRD 3322C 至 3365C	LRD 4365 至 4369	LRD 480C 至 489C
脱扣等级	符合 IEC 947-4-1		10 A	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A
额定绝缘电压 (Ui)	符合 IEC 947-4-1 标准	V	690	690	690	1000	1000	690
额定冲击耐受电压 (Uimp)		kV	6	6	6	6	6	6
频率限制	工作电流频率	Hz	0…400	0…400	0…400	0…400	0…400	0…400
电流设定范围	取决于型号	A	0.1…13	12…38	17...65	17…104	80…140	51…630
螺钉夹紧端子接线			最小 / 最大 c.s.a.					
	不带接线端子的软导线 1 导线	mm^2	1.5/10	1.5/10	1/35	4/35	4/50	1.5/10
	带接线端子的软导线 1 导线	mm^2	1/4	1/6 LRD21 除外：1/4	1/35	4/35	4/35	1/4
	不带接线端子的硬导线 1 导线	mm^2	1/6	1.5/10 LRD21 除外：1/6	1/35	4/35	4/50	1/6
	紧固扭矩	N.m	1.7	2.5	1/25: 5 35: 8	9	9	1.7
连接到弹簧接线端子			最小 / 最大 c.s.a.					
	不带接线端子的软导线 1 导线	mm^2	1.5/4	1.5/4	-	-	-	1.5/4
	不带接线端子的硬导线 1 导线	mm^2	1.5/4	1.5/4	-	-	-	1.5/4

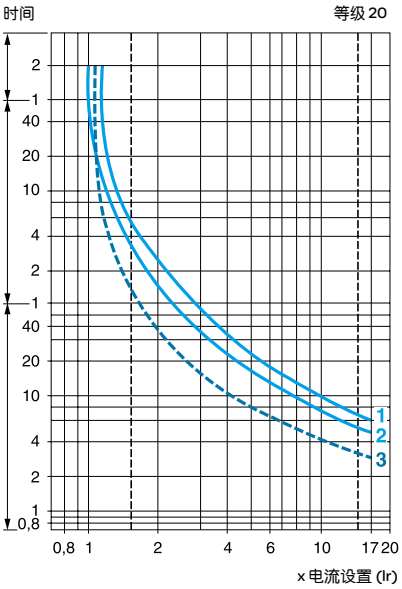
工作特性

温度补偿		°C	- 20…+ 60	- 30…+ 60	- 20…+ 60	- 30…+ 60	- 20…+ 60	- 20…+ 60
脱扣阈值	符合 IEC 947-4-1 标准	A	1.14 ± 0.06 In					
缺相敏感性	符合 IEC 947-4-1 标准		脱扣电流单相 30 % Ir，其余 Ir					

脱扣曲线

对应电流设定值倍数的平均动作时间





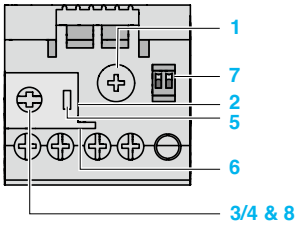
1 平衡工作，3 相，从冷态开始。
2 平衡工作，2 相，从冷态开始。
3 平衡工作，3 相，在长期处于设置电流 (热态) 之后。

* LRD487~489C 将于 2013 年第二季度上市。

TeSys® 保护元件

3 极电子式过载继电器
TeSys LR9D01、02、08、32 和 LR9D110S

说明



LR9 D01...110S

LR9D01、02、08 和 32 自供电的电子式过载继电器可借助 LC1D38 产品直接安装在 LC1D09 接触器上。LR9D110S 自供电的电子式过载继电器只能单独安装。

TeSys D 电子式过载继电器（参见 B11/31 页）除了具有保护作用，还具有以下功能：
- 防止相位失衡
- 可选择启动等级
- 保护失衡的电路
- 保护单相电路

1 设定电流（Ir）调节旋钮
2 测试按钮
3 停止按钮
4 复位按钮
5 脱扣指示
6 通过密闭盖板锁定设置
7 类别 5/10/20/30 拨码开关
8 复位模式选择器

继电器型号			LR9D01、02、08、32 和 LR9D110S					
环境								
符合标准			IEC 60947-4-1, CSA C22.2, GB 14048.4 和 UL 60947-4-1 标准					
产品通过的认证			CCC, CSA, UL, TUV					
防护等级	符合 IEC 60529 和 VDE 0106 标准		前面板为 IP 20					
设备所处的环境温度 (符合 IEC 60255-8 标准)	存储	°C	-55 至 +80					
	正常运行	°C	-25 至 +70					
最大工作高度	未降容	m	2000					
未降容的工作位置	与正常垂直安装平面相关		任意位置					
抗冲击性	允许加速度 符合 IEC 60068-2-7 标准		15 g (11ms)					
抗振动性	允许加速度 符合 IEC 60068-2-6 标准		6 g (10-150 Hz)					
50 Hz 时的介电强度	符合 IEC 60255-5 标准	kV	6					
浪涌耐受力常用模式	符合 IEC 61000-4-5 标准	kV	2					
抗静电放电力	符合 IEC 61000-4-2 标准	kV	8					
辐射射频抗干扰能力	符合 IEC 61000-4-3 和 NF C 46-022 标准	V/m	10					
抗快速瞬态电流	符合 IEC 61000-4-4 标准	kV	2					
电磁兼容性	符合 EN 50081-1 and 2, EN 50082-2 标准草案		符合要求					
辅助触点的电气特性								
约定发热电流		A	5					
受控接触器工作线圈的最大密封能耗 (触点 95-96 的偶尔运行周期)	交流电	V	24	48	110	220	380	600
		VA	100	200	400	600	600	600
	直流电	V	24	48	110	220	–	–
		W	100	100	50	45	–	–
防短路保护	借助 gG or BS 保险丝或 借助断路器 GB2	A	5					
电缆布线柔性电缆	1 或 2 个导体	mm2 (AWG)	1 至 2.5 (18 至 14)					
不带电缆端头	拧紧转矩	Nm (lb-in)	0.8 (7)					

TeSys® 保护元件

3 极电子式过载继电器

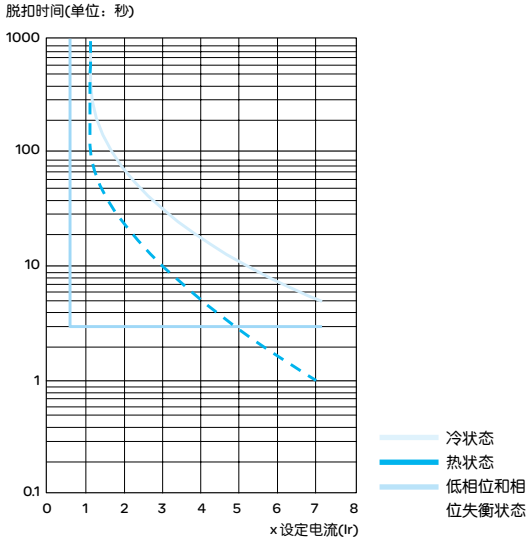
TeSys LR9D01、02、08、32 和 LR9D110S

继电器型号			LR9D01	LR9D02	LR9D08	LR9D32	LR9D110S
电源电路的电气特征							
脱扣等级	符合 IEC/EN 60947-4-1 标准		5, 10, 20, 30				
	符合 UL 60947-4-1 标准		10, 20, 30				
额定绝缘电压 (Ui)		V AC	1000				
额定工作电压 (Ue)	符合 IEC 60947-4-1 标准	V AC	690				
	符合 UL/CSA 标准	V AC	600				
额定冲击耐受电压		kV	6				
频率极限	工作电流	Hz	50…60				
设定范围		A	0.1...0.5	0.4...2	1.6...8	6.4...32	22...110
电源电路的连接	电线尺寸	mm^2 (AWG)	1 至 16 (14 至 6)				4 至 50 (10 至 1/0)
	拧紧转矩	Nm (lb-in)	3.1 (28)				9 (80)
运行特征							
能耗		mW	< 300				
脱扣阈值	符合 IEC 60947-4-1 标准	A	1.25 In				
相位失衡灵敏度	符合 IEC 60947-4-1 标准		相位差 > 40%，3 秒内脱扣				
电流设定比			5:1				

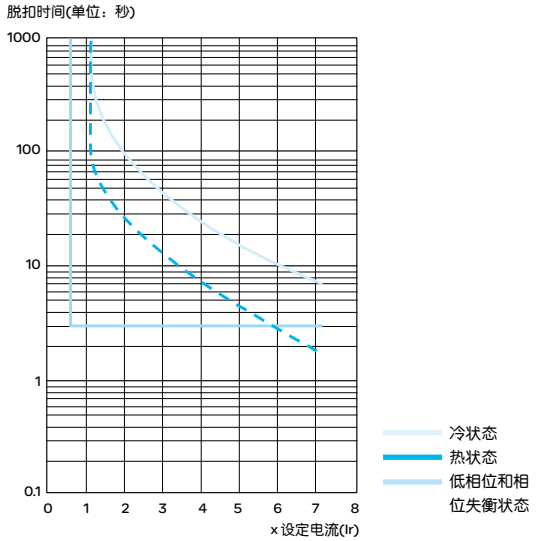
3

LR9 D01、02、08、32、LR9110S 脱扣曲线

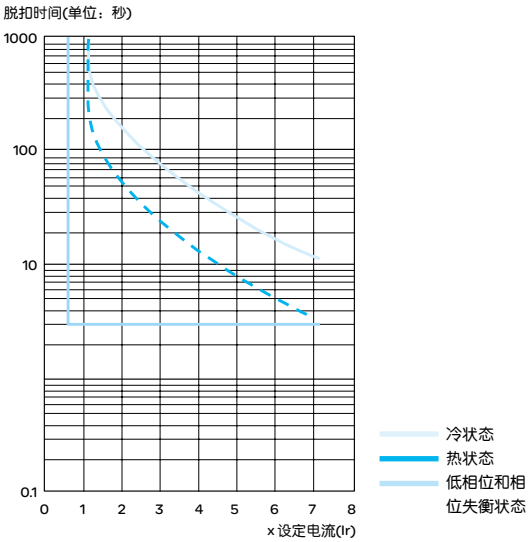
类别 5 的脱扣曲线



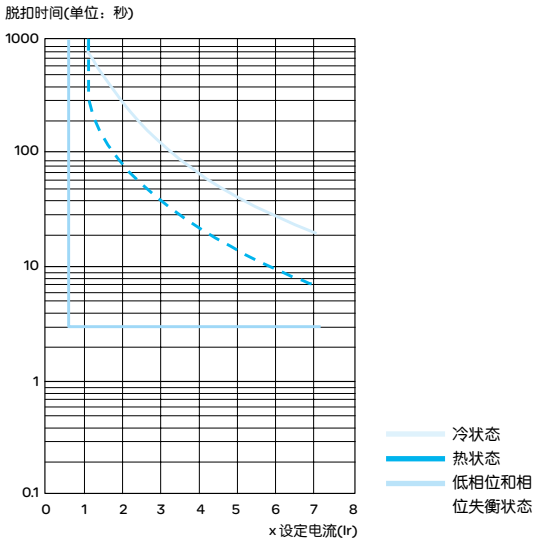
类别 10 的脱扣曲线



类别 20 的脱扣曲线



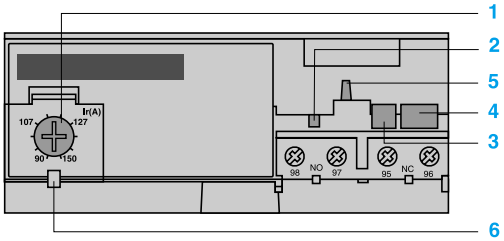
类别 30 的脱扣曲线



TeSys® 保护元件
3 极电子式热过载继电器

说明

LR9D 电子式热过载继电器设计用于接触器 LC1D115 和 D150。
LR9D5367...D5369



1 设置表盘 Ir
2 测试按钮
3 停止按钮
4 复位按钮
5 脱扣指示
6 透明盖加铅封锁定设置值

工作环境

符合标准			IEC 947-4-1, 255-8, 255-17, VDE 0660 和 EN 60947-4-1
产品认证			CCC, UL 508, CSA 22-2
防护等级	符合 IEC 529 标准		前面板上为 IP 20 带有壳体 **LA9D11570●** 或 **D11560●**
防护措施	标准型号		“TH”
设备周围的 工作环境温度 (符合 IEC 255-8 标准)	贮存	°C	- 40...+ 85
	正常工作	°C	- 20...+ 55 (1)
最大工作海拔	不降容	m	2000
工作位置 不降容	和正常的，垂直安装板有关		任意位置
抗冲击性能	允许加速度， 符合 IEC 68-2-27 标准		13 gn - 11 ms
抗震性能	允许加速度， 符合 IEC 68-2-6 标准		2 gn - 5 至 300 Hz
50 Hz 下的介电强度	符合 IEC 255-5 标准	kV	6
冲击耐受电压	符合 IEC 1000-5-1 标准	kV	6
抗静电放电能力	符合 IEC 1000-4-2 标准	kV	8
无线电传导抗干扰能力	符合 IEC 1000-4-3 标准 和 NF C 46-022 标准	V/m	10
抗快速瞬间电流能力	符合 IEC 1000-4-4 标准	kV	2
电磁兼容性	符合 EN 50081-1 和 2 草案以及 EN 50082-2 标准		符合测试要求

辅助触点的电气特性

约定发热电流		A	5					
最大功耗 控制接触器的 工作线圈 (间歇 工作循环，触点 95-96)	交流供电，AC-15	V	120	240	380	480	500	600
		A	3	1.5	0.95	0.75	0.72	0.12
	直流供电，DC-15	V	125	250	440			
		A	0.22	0.1	0.06			
短路保护	通过 gG 或 BS 熔丝 或通过 GB2 断路器	A	5					
配线	1 或 2 个导线	mm^2	最小截面积 / 最大截面积 c.s.a.： 2.5					
不带接线端子的软导线	紧固扭矩	N.m	1.2					

(1) 有关在 70 °C 环境下工作的具体情况，请咨询当地的区域销售办事处。

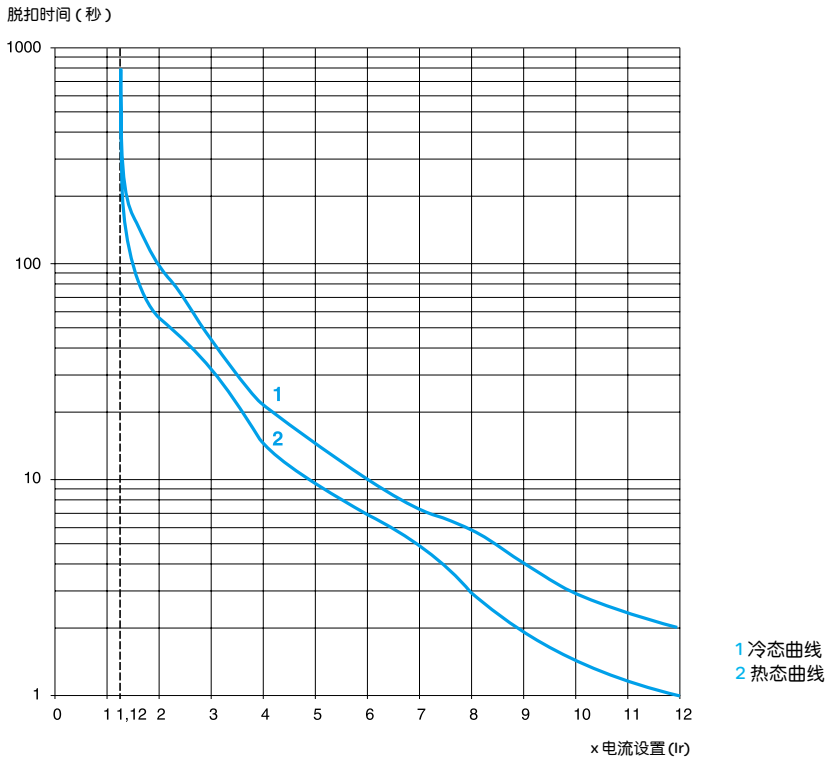
TeSys® 保护元件

3 极电子式过载继电器

主回路的电气特性			
继电器类型			LR9D
脱扣等级	符合 IEC 947-4-1 标准		10 A 或 20
额定绝缘电压 (Ui)	符合 IEC 947-4-1 标准	V	1000
额定冲击耐受电压 (Uimp)		kV	8
频率限制	工作电流频率	Hz	50…60 对于其他频率，请咨询所在当地的区域销售办事处 (1)
整定电流	取决于型号	A	60…150
主回路接线	端子接线片的宽度	mm	20
	螺钉夹紧		M8
	紧固扭矩	N.m	18
工作特性			
温度补偿		°C	- 20…+ 70
脱扣阈值	符合 IEC 947-4-1 标准 警报	A	1.05 ± 0.06 In
	脱扣	A	1.12 ± 0.06 In
缺相敏感性	符合 IEC 947-4-1 标准		缺相时在 4 s ± 20 % 时间内脱扣
报警电路特性			
额定供电电压	直流供电	V	24
供电电压限制		V	17…32
电流耗散	空载	mA	⩽ 5
切换能力		mA	0…150
保护	短路和过载		自保护
电压降	闭合状态	V	⩽ 2.5
配线	不带接线端子的软导线	mm²	0.5…1.5
紧固扭矩		N.m	0.45

脱扣曲线 **LR9D**

对应电流设定值倍数的平均动作时间



1 冷态曲线
2 热态曲线

(1) 若继电器与软起动器或变频器配合使用，请与当地的区域销售办事处联系。

TeSys® 保护元件

3 极热过载继电器

LRD08C

LRD33●●C

LRD350C

LRD48●C

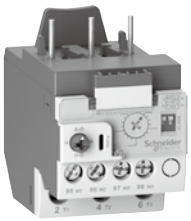
TeSys 热过载继电器

- 带有手动或自动复位功能的补偿继电器，
- 带有继电器脱扣指示器，
- 交流或直流

继电器	与继电器配合使用的熔丝			配合使用的接触器 LC1	型号	重量
设定范围	aM	gG	BS88			
A	A	A	A			kg
脱扣等级：**10 A**，通过螺钉夹紧端子连接						
0.10…0.16	0.25	2	–	D09…D38	**LRD01C**	0.124
0.16…0.25	0.5	2	–	D09…D38	**LRD02C**	0.124
0.25…0.40	1	2	–	D09…D38	**LRD03C**	0.124
0.40…0.63	1	2	–	D09…D38	**LRD04C**	0.124
0.63…1	2	4	–	D09…D38	**LRD05C**	0.124
1…1.6	2	4	6	D09…D38	**LRD06C**	0.124
1.6…2.5	4	6	10	D09…D38	**LRD07C**	0.124
2.5…4	6	10	16	D09…D38	**LRD08C**	0.124
4…6	8	16	16	D09…D38	**LRD10C**	0.124
5.5…8	12	20	20	D09…D38	**LRD12C**	0.124
7…10	12	20	20	D09…D38	**LRD14C**	0.124
9…13	16	25	25	D12…D38	**LRD16C**	0.124
12…18	20	35	32	D18…D38	**LRD21C**	0.124
16…24	25	50	50	D25…D38	**LRD22C**	0.124
23…32	40	63	63	D25…D38	**LRD32C**	0.124
30…38	50	80	80	D32 和 D38	**LRD35C**	0.124
17…25	25	50	50	D80…D95	**LRD3322C**	0.510
23…32	40	63	63	D80…D95	**LRD3353C**	0.510
30…40	40	100	80	D80…D95	**LRD3355C**	0.510
37…50	63	100	100	D80…D95	**LRD3357C**	0.510
48…65	63	100	100	D80…D95	**LRD3359C**	0.510
55…70	80	125	125	D80…D95	**LRD3361C**	0.510
63…80	80	125	125	D80…D95	**LRD3363C**	0.510
80…104	100	160	160	D80 和 D95	**LRD3365C**	0.510
80…104	125	200	160	D115…D170	**LRD4365**	0.900
95…120	125	200	200	D115…D170	**LRD4367**	0.900
110…140	160	250	200	D115…D170	**LRD4369**	0.900
脱扣等级：**10 A**，通过 **Everlink®, BRT** 螺钉（内六角柱头）连接						
17…25	25	50	50	D40A…D65A	**LRD325C**	0.375
23…32	40	63	63	D40A…D65A	**LRD332C**	0.375
30…40	40	80	80	D40A…D65A	**LRD340C**	0.375
37…50	63	100	100	D40A…D65A	**LRD350C**	0.375
48…65	63	100	100	D40A…D65A	**LRD365C**	0.375
脱扣等级：**10A**，通过螺丝与接触器直接连接						
51…81	100	125	125	D115…D170	**LRD480C**	2.200
62…99	125	160	160	D115…D170	**LRD481C**	2.200
84…135	160	200	200	D115…D170	**LRD482C**	2.200
124…198	200	250	250	D205	**LRD483C**	2.100
146…234	250	315	315	D245…D410	**LRD484C**	2.200
174…279	315	315	315	D245…D410	**LRD485C**	2.200
203…333	400	400	400	D245…D410	**LRD486C**	2.200
259…414	400	500	500	D300 和 D410	**LRD487C**	2.400
321…513	500	800	800	D475	**LRD488C**	3.200
394…630	630	1000	1000	D620	**LRD489C**	3.900

TeSys® 保护元件

3 极电子式过载继电器



LR9D0● 和 LR9D32

LR9D110S

LR9D5597

LAD7B205

LAD7B205 安装在 LR9D01 上

LR9D67

电子式过载继电器
与保险丝或磁断路器配合使用

- 补偿继电器，带继电器脱扣指示
- 用于交流电
- 可直接安装在接触器上或单独安装 (2)

继电器设定范围	保险丝必须与选定的继电器配合使用		直接安装在接触器 LC1 下方	产品型号
	aM	gG		
A	A	A		
类别 5.10.20.30 (1) 的产品可选择直接连接在 TeSys D 接触器上或用连接器连接				
0.1...0.5			D09…D38	LR9D01
0.4...2			D09…D38	LR9D02
1.6…8			D09…D38	LR9D08
6.4…32			D09…D38	LR9D32
类别 5.10.20.30 (1) 的产品可选择用连接器进行连接				
22…110				LR9D110S
类别 10 或 10 A (1) 的产品可用汇流排或连接器进行连接				
60…100	100	160	D115…D150	LR9D5367
90…150	160	250	D115…D150	LR9D5369
类别 20 (1) 的产品可用汇流排或连接器进行连接				
60…100	125	160	D115…D150	LR9D5567
90…150	200	250	D115…D150	LR9D5569

继电器独立安装附件

描述	与以下产品配合使用	销售批次	产品型号
接线盒 (2) 用压接安装法安装在 35 mm 电缆线上 (AM1 DP200) 或用螺钉固定；欲了解固定中心的详细信息，请联系施耐德	LR9D01, LR9D02, LR9D08, LR9D32	1	LAD7B205

电子过载继电器，用于负载平衡或负载不平衡的情况

继电器设定范围	保险丝必须与选定的继电器配合使用		直接安装在接触器 LC1 下方	产品型号
	aM	gG		
A	A	A		
类别 10 或 20 (1) 的产品可用汇流排或连接器直接连接				
60…100	100	160	D115…D150	LR9D67
90…150	160	250	D115…D150	LR9D69

(1) IEC 60947-4-1 标准规定了脱扣时间为设定电流 IR 的 7.2 倍：
类别 5：0.5 秒至 5 秒之间
类别 10：4 秒至 10 秒之间
类别 10 A：2 秒至 10 秒之间
类别 20：6 秒至 20 秒之间
类别 30：9 秒至 30 秒之间
(2) 接线盒供货时配有接线端子，以防手指直接接触，以及在断开、“准备拧紧”位置配有螺钉。
(3) 电源端子可通过添加护罩和 / 或绝缘的接线盒加以保护，以防手指直接接触。需单独订购。

TeSys® 保护元件

3 极电子式过载继电器

LR9F53●●

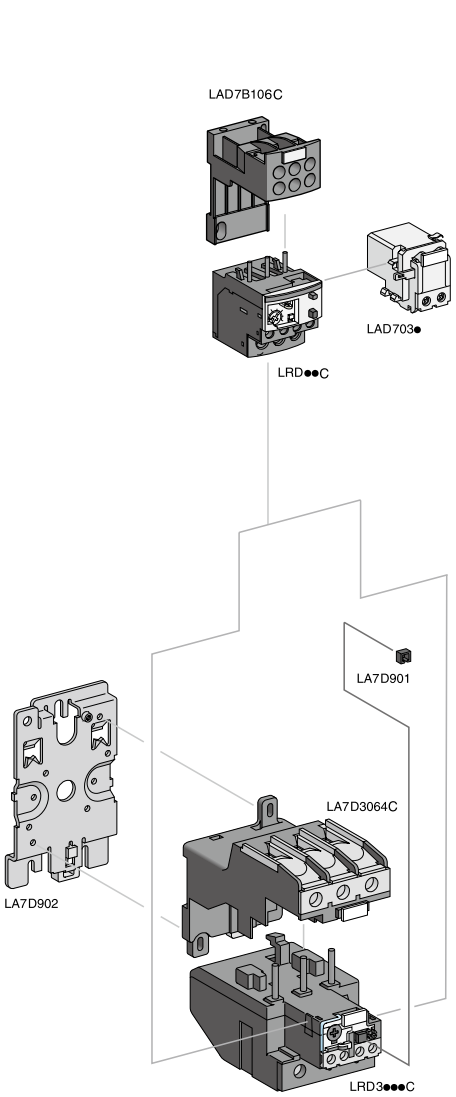
温度补偿和差动过载继电器

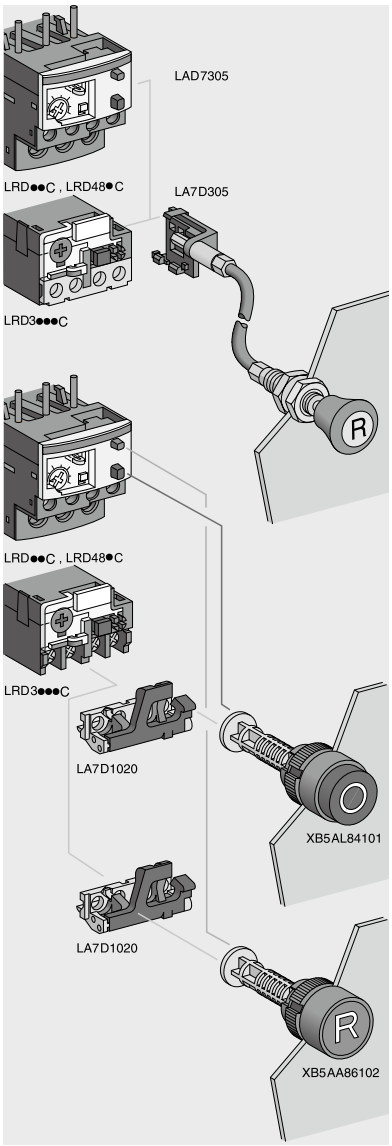
热过载继电器：
- 温度补偿和差动
- 带有继电器脱扣指示器
- 用于交流电路
- 直接安装在接触器上或单独安装 (1)

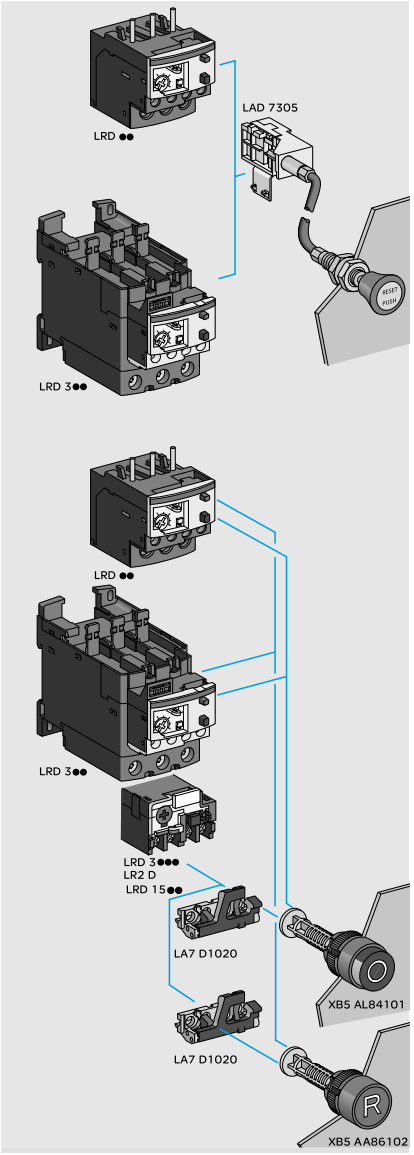
继电器 设置范围 A	熔断器 aM A	 gG A	接触器 LC1	型号	重量 kg
10 级					
30…50	50	80	F115…F185 D205C	**LR9F5357**	0.885
48…80	80	125	F115…F185 D205C	**LR9F5363**	0.900
60…100	100	200	F115…F185 D205C	**LR9F5367**	0.900
90…150	160	250	F115…F185 D205C	**LR9F5369**	0.885
132…220	250	315	F185…F400 D205…D410C	**LR9F5371**	0.950
200…330	400	500	F225…F500 D245…D475C	**LR9F7375**	2.320
300…500	500	800	F225…F500 D245…D475C	**LR9F7379**	2.320
380…630	630	800	F400…F630 和 F800 D410…D620C	**LR9F7381**	4.160

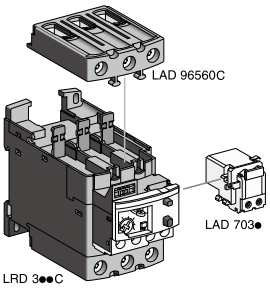
(1) 如要将 LR9F5371 过载继电器直接安装在接触器之下，则需要附加的安装板。超过一定尺寸，也需要使用安装板。具体安装板型号请与当地的销售办事处联系。

采用附加的盖板和 / 或绝缘端子排，可以避免手指直接接触电源端子。盖板和绝缘端子需要单独订购。
详细信息参见 TeSys F 样本，另外我司还有含堵转缺相的过电流继电器详细参见 EOCR 电子过流继电器部分。


LAD7B106C
LAD703●
LRD●●C
LA7D901
LA7D3064C
LA7D902
LRD3●●●C

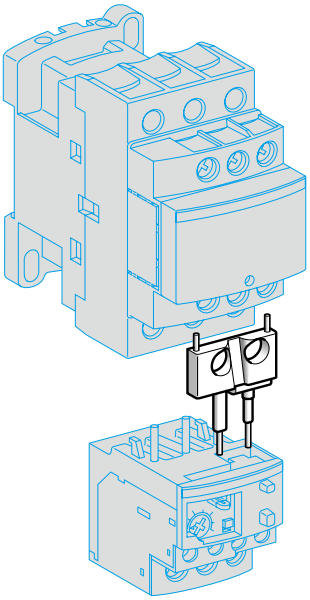

LAD7305
LRD●●C , LRD48●C
LA7D305
LRD3●●●C
LRD●●C , LRD48●C
LRD3●●●C
LA7D1020
XB5AL84101
LA7D1020
XB5AA86102


LRD ●●
LAD 7305
LRD 3●●
LRD ●●
LRD 3●●
LRD 3●●●
LR2 D
LRD 15●●
LA7 D1020
XB5 AL84101
LA7 D1020
XB5 AA86102

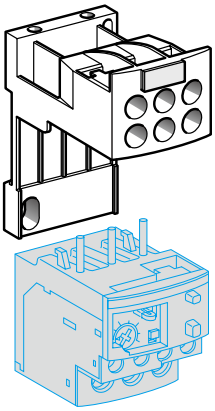

LAD 96560C
LAD 703●
LRD 3●●C

TeSys® 保护元件

3 极热过载继电器



LAD7C●



LAD7B106C

附件（单独订购）

说明	用于	批量销售	元件型号	重量 kg
预接线组件，可将继电器 LRD01…35 C 继电器的 N/C 触点直接连接到接触器	LC1D09…D18	10	**LAD7C1** (1)	0.002
	LC1D25…D38	10	**LAD7C2** (1)	0.003
端子排 (2) 用于 35 mm 导轨 (AM1DP200) 安装或螺钉固定，用于固定中心，请参阅 3/13 页	LRD01…35C	1	**LAD7B106C**	0.100
	LRD 3●●C	1	**LA7D3064C**	0.370
EverLink®接线端子独立安装	LRD 3●●C	1	**LAD96560C**	0.087
n°4艾伦内六角扳手，绝缘，1000 V	LRD 3●●C	5	**LADALLEN4**	0.026
端子排适配器用于在接触器 LC1D115 或 D150 之下安装继电器	LRD3●●●C	1	**LA7D3058**	0.080
安装板 (3) 螺钉固定中心距 110 mm	LRD01…35C	10	**DX1AP25**	0.065
	LRD3●●●C	1	**LA7D902**	0.130
标志底座搭扣式	除 LRD01…35C, LRD 3●●C (4) 之外的所有继电器	100	**LA7D903**	0.001
400 个标签 / 袋（空白，不干胶 7 x 16 mm）	–	1	**LA9D91**	0.001
急停按钮锁定装置	除 LRD01…35C, LRD 3●●C 和 LR9D 之外的所有继电器	10	**LA7D901**	0.005
远程停止或电气复位装置 (5)	LRD01…35C, LRD 3●●C	1	**LAD703●** (6)	0.090
远程脱扣或电气复位设备 (5)	除 LRD01…35C, LRD 3●●C 之外的所有继电器	1	**LA7D03●** (6)	0.090
绝缘端子排	LR9D	2	**LA9F103**	0.560
热过载继电器支架	LRD48...C 与 LC1D115C~300C 直接连接的支撑	1	**LAES1**	0.120
			LAES2	0.200

远程控制

“复位”功能				
通过软线（长度 = 0.5 m）	LRD01…35C 和 LRD 3●●C	1	**LAD7305**	0.075
	除 LRD01…35C, LRD 3●●C 之外的所有继电器	1	**LA7D305**	0.075
“停止”和 / 或“复位”功能				
必须拆除端子保护盖板，以下 3 种产品必须单独订购：				
适配器用于柜门互锁装置	除 LRD01…35C, LRD 3●●C 之外的所有继电器	1	**LA7D1020**	0.005
操作头弹簧返回式按钮	停止 所有继电器	1	**XB5AL84101**	0.027
	复位 所有继电器	1	**XB5AA86102**	0.027

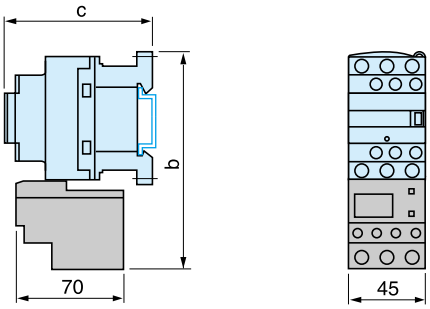
(1) 这些预接线的组件不能用于可逆接触器。
(2) 随端子盒提供了端子壳体，避免手指的意外接触；螺钉退出到待旋紧位置。
(3) 请勿忘记订购和继电器型号相匹配的接线端子。
(4) 对于 LRD01…35C，请参阅进口 TeSys D 样本。
(5) 远程脱扣或电气复位装置 LA7D03 或 LAD703 的线圈可持续工作时间取决于其休止时间：1 s 脉冲持续时间，9 s 休止时间；5 s 脉冲持续时间，30 s 休止时间；10 s 脉冲持续时间，90 s 休止时间；最大 20 s 脉冲持续时间，300 s 休止时间；最小脉冲时间：200 ms。
(6) 完整的产品型号包括表示控制电路电压的代码。

标准控制电路电压（有关其他电压，请咨询所在当地的区域销售办事处）。

伏特	12	24	48	96	110	220/230	380/400	415/440
50/60 Hz	–	B	E	–	F	M	Q	N
功耗、吸合和保持：< 100 VA								
⎓	J	B	E	DD	F	M	–	–
功耗、吸合和保持：< 100 W								

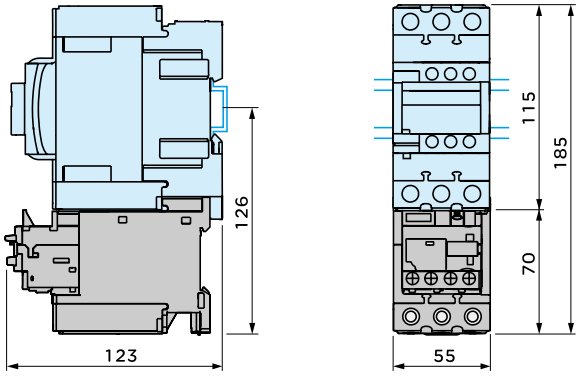
TeSys® 保护元件
热过载继电器

LRD01...35C
使用螺钉夹紧连接方式，直接安装在接触器下

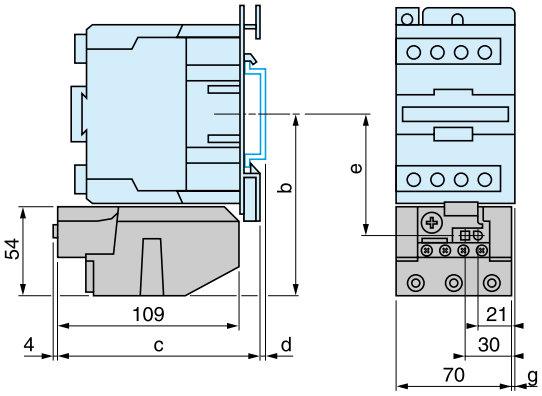


LC1	D09...D18	D25...D38
b	123	137
c	84	92

LRD325C...365C
使用螺钉夹连接或 EverLink® 连接器连接方式，
直接安装在接触器 LC1D40A...D65A 下



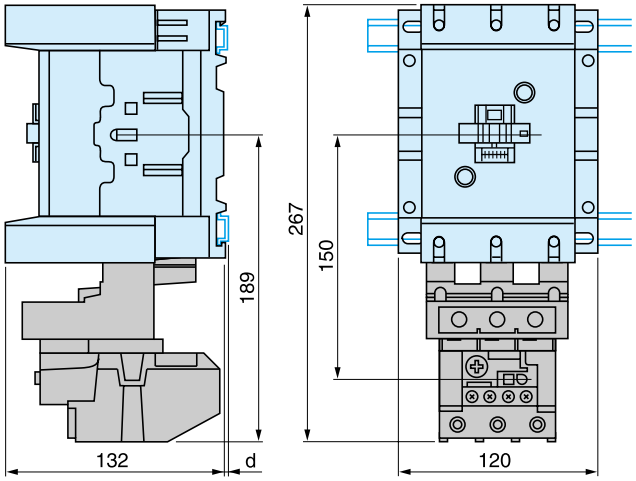
LRD3●●●C
直接安装在接触器下
LC1D80 至 D95



AM1	DL201	DL200
d	7	17

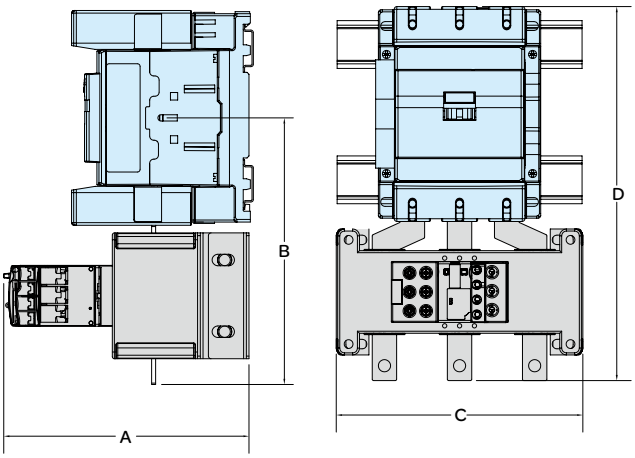
控制电路：交流	b	c	e	g (3P)	g (4P)
LC1D80	115.5	124	76.9	9.5	22
LC1D95	115.5	124	76.9	9.5	–

LRD4●●●C
直接安装在接触器之下
LC1D115 和 D150



	AM1DL200 和 DR200	AM1DE200 和 ED●●●
d	2.5	10.5

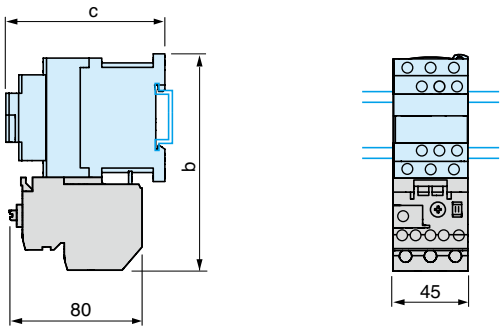
LRD48●C
与接触器直接连接



	连接接触器	A	B	C	D
LRD480C	LC1D115 LC1D170	180	197	182	276
LRD481C		180	197	182	276
LRD482C		180	197	182	276
LRD483C	LC1D205	223	219	182	306
LRD484C	LC1D245	256	219	182	306
LRD485C	LC1D300	264	222	182	325
LRD486C	LC1D410	264	222	182	325
LRD487C	LC1D300	264	222	182	325
	LC1D410	264	222	182	325
LRD488C	LC1D475	264	229	241	348
LRD489C	LC1D620	279	269	241	421

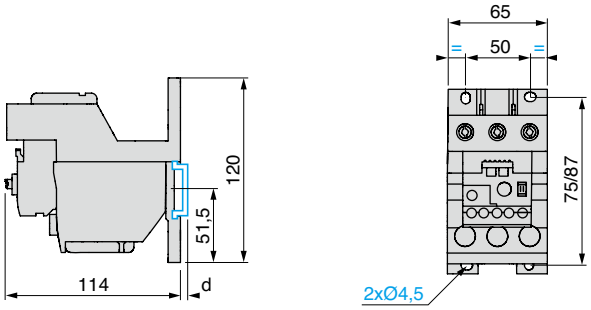
TeSys® 保护元件
电子式过载继电器

LR9D01, 02, 08, 32



LC1	D09...D18	D25...D38
b	130	140
C	84	92

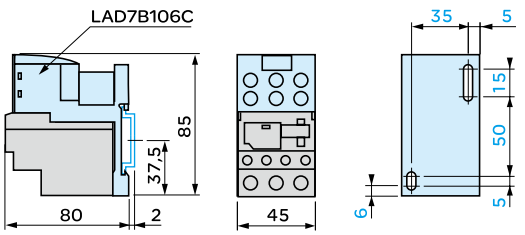
LR9D110S



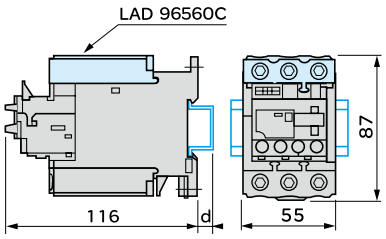
3

TeSys® 保护元件
热过载继电器

LRD01...35C
独立安装，安装中心距 50 mm；
也可安装在导轨 AM1DP200 或 DE200 上

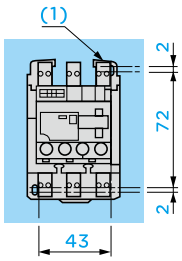


LRD325C...365C
安装在导轨AM1 D●200或ED200上
使用端子排 LAD96560C



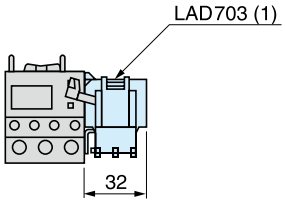
AM1	DP200	DE200	ED200
d	2	9.5	9.5

盘式安装
出线端子排未显示

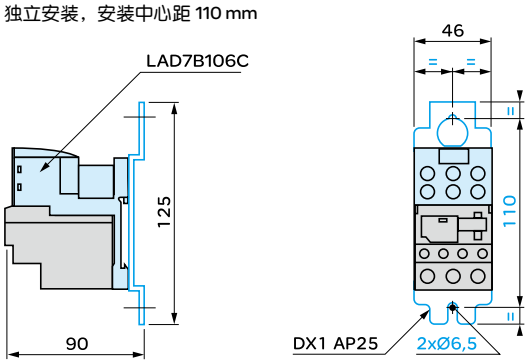


(1)2 个延长孔 Ø4.2x6。

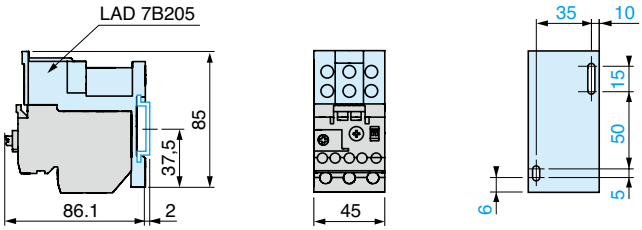
LRD01...35C 和 LRD325C...365C
远程脱扣或电气复位



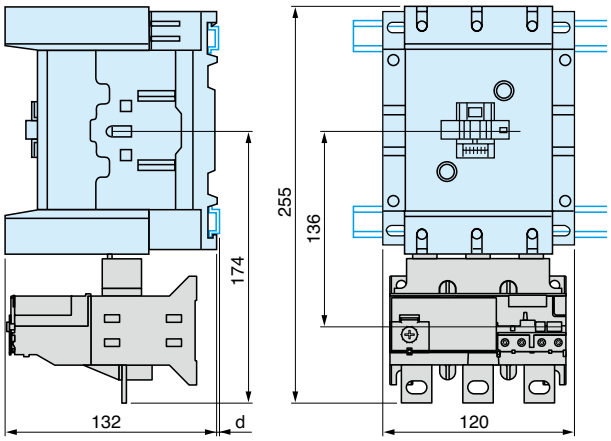
独立安装，安装中心距 110 mm



LR9D01...32 电子式过载继电器



LR9D53●●, LR9D55●●, LR9D67, LR9D69 电子式过载继电器
直接安装在接触器 LC1D115 和 D150 之下

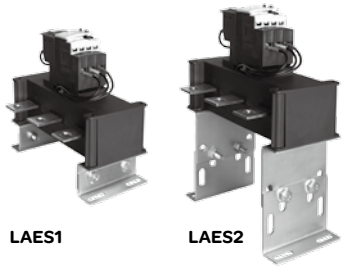


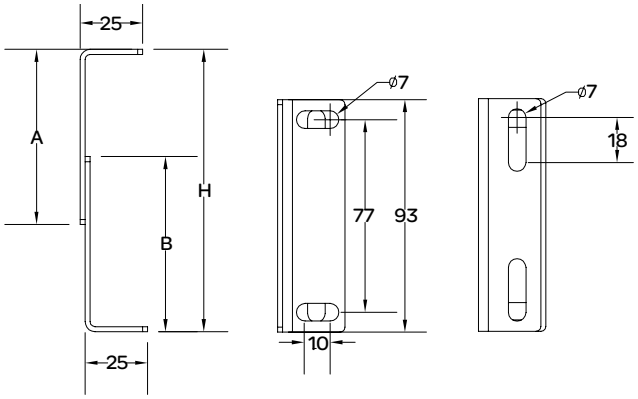
AM1	DP200 和 DR200	DE200 和 ED●●●
d	2.5	10.5

(1) 只能安装在继电器 LRD01...35C 和 LRD325C...365C 的右侧。

LRD48●C
热过载继电器辅助支撑LAES●(用于热继电器与接触器直接连接)

热过载继电器	接触器	辅助支撑型号	重量
LRD480C	LC1D115...170	LAES1	0.12
LRD481C	LC1D115...170	LAES1	0.12
LRD482C	LC1D115...170	LAES1	0.12
LRD483C	LC1D205	LAES2	0.20
LRD484C	LC1D245...300	LAES2	0.20
LRD485C	LC1D245...300	LAES2	0.20
LRD486C	LC1D245...300	LAES2	0.20


LAES1 LAES2

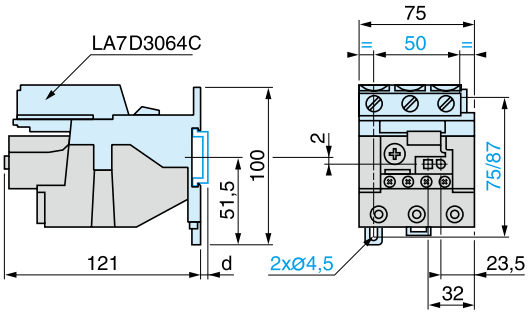


尺寸	LAES1	LAES2	
A(mm)	34	70	
B(mm)	30	70	
H(mm)	34-42	75-90	107-122

TeSys® 保护元件
热过载继电器

LRD3●●●C

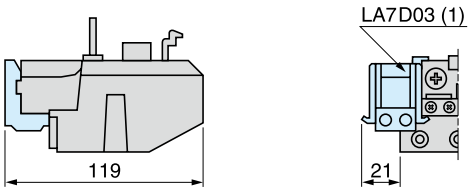
独立安装，安装中心距 50 mm
也可安装在导轨 AM1DP200 或 DE200 上



	AM1DP200	AM1DE200
d	2	9.5

LRD3●●●C 和 LR9D

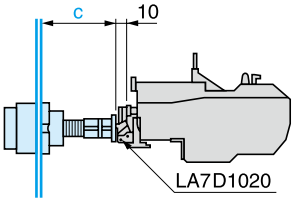
远程脱扣或电气复位



(1) 可安装在继电器 LRD3●●●C 或 LR9D 的左侧或右侧

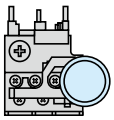
LRD3●●●C

柜门联锁装置的适配器
LA7D1020

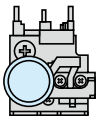


c：可从 17 调节至 120 mm

停止

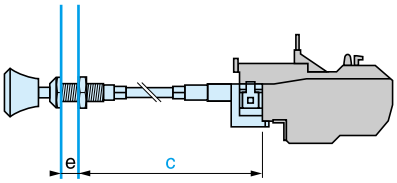


复位



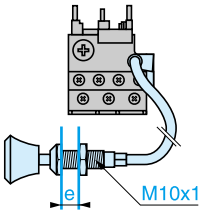
LRD, LRD325C...365C 和 LR9D

通过软线“复位”
LA7D305 和 LAD7305
线缆平直布放安装



c：最长 550 mm
e：最长 20 mm

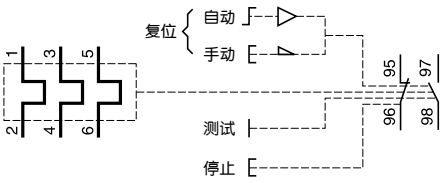
线缆弯曲布放安装



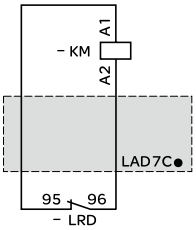
e：最长 20 mm

3

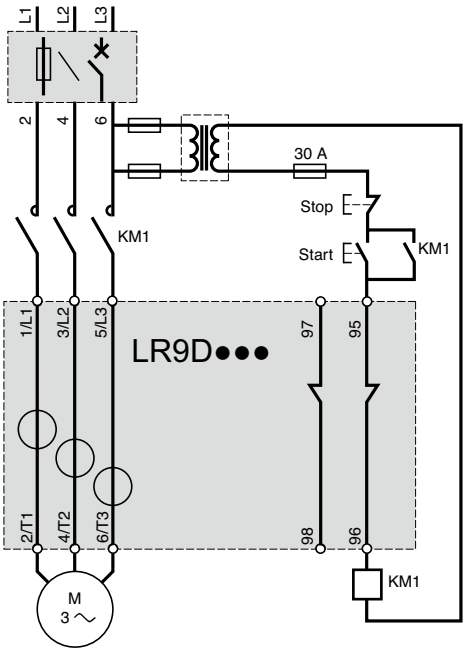
LRD 电子式过载继电器



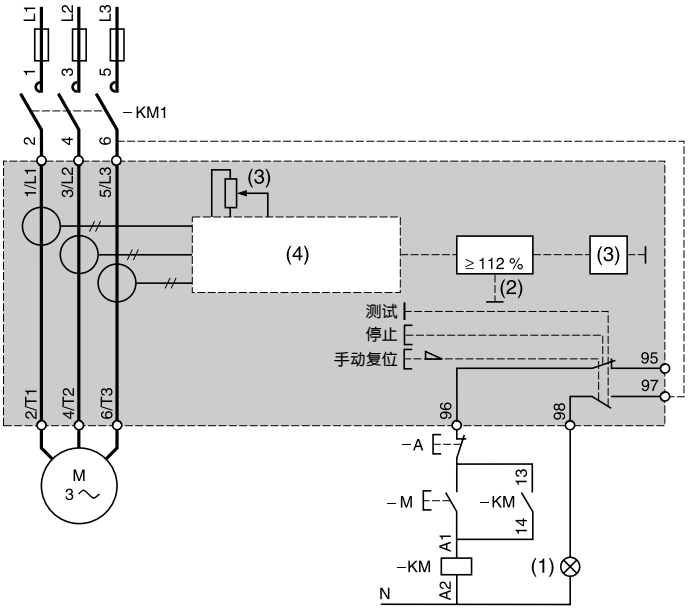
预接线组件
LAD7C1, LAD7C2



LR9D01, 02, 08, 32, LR9 D110S 电子式过载继电器

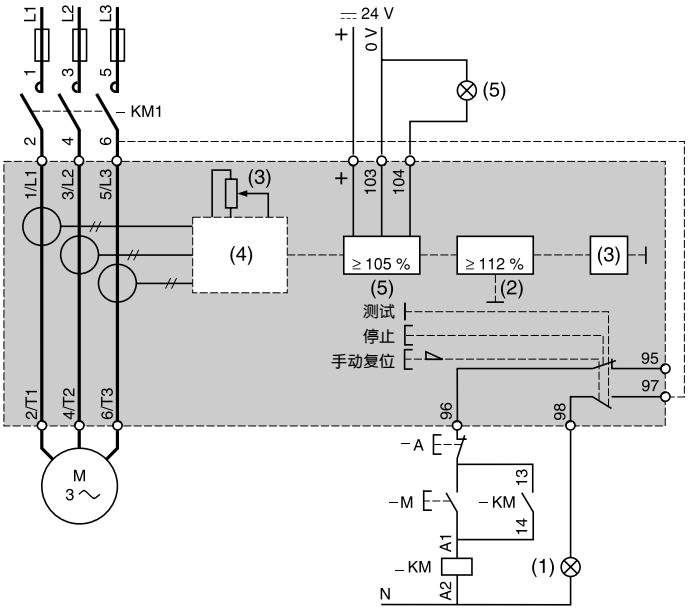


LR9D5●●●



(1) 脱扣。 (2) 过载。 (3) 整定电流。 (4) 专用电路。

LR9D67 和 LR9D69



(1) 脱扣。
(2) 过载。
(3) 整定电流。
(4) 专用电路。
(5) 报警。

4 - TeSys® 电动机断路器

TeSys® 保护元件

电动机热磁断路器

应用	电动机保护	

短路时的脱扣阈值	平均 13 倍 In	
标准电动机功率 AC-3 类 ,415V	最高 15 kW	
工作电流 415 V 电压时	0.1 至 32A	
分断能力 (Icu) , 415 V 时 符合 IEC 947-2 标准	10 至 100 kA	
柜门联锁 装置	无	有
产品型号	GV2ME	GV2PM
页码	4/19	4/19

电动机保护

平均 13 倍 In

最高 30 kW	最高 37 kW
30 至 65 A	56 至 80A
50 kA	15 kA
有	无
GV3P (进口)	GV3ME (进口)
4/19	

4

TeSys® 保护元件

电动机热磁断路器

工作环境						
断路器型号				**GV2ME, PM**	**GV3P**	**GV3ME**
符合标准				IEC 947-1, 947-2, 947-4-1, GB14048.4	IEC/EN 60947-1,60 947-2, 60947-4-1, UL 508type E CSA C22.2 n° 14-05 type E, GB14048.4	IEC-947-2, 947-4-1, NF EN, BS EN, DIN EN 60 947 GB14048.4
产品认证				CCC, CE	UL, CSA, CCC, GOST	CCC, CSA, UL, LROS, CE
保护措施				“TH”	“TH”	“TC”
防护等级 符合 IEC 529 标准		本体		IP 20	IP 20	IP 20
		带罩		**GV2M●01:** IP 41 **GV2M●02:** IP 55	**GV3 PC01,GV3 PC02:** IP65	**GV3CE01:** IP 55
抗冲击性能	符合 IEC 68-2-27 标准			30 gn -11 ms	On : 15 gn- 11ms Off: 30 gn-11 ms	22 gn - 20 ms
抗振性能	符合 IEC 68-2-6 标准			5 gn (5...150 Hz)	4 gn (5...300 Hz)	2.5 gn (0...25 Hz)
环境温度						
	贮存		**°C**	- 40…+ 80	- 40…+ 80	- 40…+ 80
	工作	开放式	**°C**	- 20…+ 60	- 20…+ 60 (2)	- 20…+ 60
		封闭式	**°C**	- 20…+ 40	- 20…+ 40	- 20…+ 40
温度		开放式	**°C**	- 20…+ 60	- 20…+ 60	- 20…+ 60
补偿		封闭式	**°C**	- 20…+ 40	- 20…+ 40	- 20…+ 40
阻燃性能	符合 IEC 695-2-1 标准		**°C**	960	960	960
最大工作海拔			**m**	2000	3000	3000
适用电气隔离性能	符合 IEC 947-1 标准 § 7-1-6			是	是	–
抗机械冲击能力			**J**	0.5	10	0.5
				在罩内： 6	IK 09	–
缺相灵敏度				符合 IEC 947-1 § 7-2-1-5-2 标准		

技术参数						
断路器型号				**GV2ME, PM**	**GV3P40...65**	**GV3ME80**
使用类别：	IEC 947-2			A	A	
	IEC 947-4-1			AC-3	AC-3	
额定工作电压 (Ue)	符合 IEC 947-2 标准		**V**	690	690	
额定绝缘电压 (Ui)	IEC 947-2 标准		**V**	690	690	
额定工作频率	符合 IEC 947-2 标准		**Hz**	50/60	50/60	
额定冲击耐受电压 (U imp)	符合 IEC 947-2 的标准		**kV**	6	6	
每极耗散的总功率			**W**	2.5	8	8
机械寿命 (C.O.：闭合 / 断开)			**C.O.**	100,000	50,000	30,000
电气寿命		440 V In/2	**C.O.**	100,000	–	30,000
AC-3 类负载		440 V In	**C.O.**	–	50,000	–
负载级别 (最大操作速率)			**C.O./h**	25	25	
最大约定发热电流 (Ith)	符合 IEC 947-4-1 标准		**A**	0.16…32	30…65	80
额定负载	符合 IEC 947-4-1 标准			不间断负载		

(1) 有关在 70 °C 以上环境下工作的具体情况，请咨询当地的区域销售办事处。
(2) 在两个断路器之前保留 9 毫米空间：既可以为空，也可以是侧面安装的附加触点块，水平安装最高达 40 °C 。

TeSys® 保护元件

电动机热磁断路器

GV2

GV2ME & PM 的分断能力

断路器型号				GV2ME & PM								
				01 至 06	07	08	10	14	16	20	21 和 22	32
额定电流			A	0.1 至 1.6	2.5	4	6.3	10	14	18	23 和 25	32
分断能力	230/240 V	Icu	kA	★	★	★	★	★	★	★	50	50
符合 IEC 947-2 标准		Ics% (1)		★	★	★	★	★	★	★	100	100
	400/ 415 V	Icu	kA	★	★	★	★	★	15	15	15	10
		Ics% (1)		★	★	★	★	★	50	50	40	50
	440 V	Icu	kA	★	★	★	50	15	8	8	6	6
		Ics % (1)		★	★	★	100	100	50	50	50	50
	500 V	Icu	kA	★	★	★	50	10	6	6	4	4
		Ics % (1)		★	★	★	100	100	75	75	75	75
	690 V	Icu	kA	★	3	3	3	3	3	3	3	3
		Ics % (1)		★	75	75	75	75	75	75	75	75
如果 Isc > 分断能力 Icu 可采用相应的熔断器 (如果需要)	230/ 240 V	aM	A	★	★	★	★	★	★	★	80	80
符合 IEC 947-2 标准		gG	A	★	★	★	★	★	★	★	100	100
	400/ 415 V	aM	A	★	★	★	★	★	63	63	80	80
		gG	A	★	★	★	★	★	80	80	100	100
	440 V	aM	A	★	★	★	50	50	50	50	63	63
		gG	A	★	★	★	63	63	63	63	80	80
	500 V	aM	A	★	★	★	50	50	50	50	50	50
		gG	A	★	★	★	63	63	63	63	63	63
	690 V	aM	A	★	16	25	32	32	40	40	40	40
		gG	A	★	20	32	40	40	50	50	50	50

★ > 100 kA
(1) 占 Icu 的百分比

TeSys® 保护元件

电动机热磁断路器
GV2

GV2ME & PM 的分断能力（与限流模块 GV1L3 一起使用）

断路器型号	GV2ME & PM			01 至 06	07	08	10	14	16	20	21	22	32
额定值			A	0.1…1.6	2.5	4	6.3	10	14	18	23	25	32
分断能力 符合 IEC 947-2 标准	230/240 V	Icu	kA	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
		Ics% (1)		★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
	400/ 415 V	Icu	kA	★	★	★	★	★	100	100	100	100	100
		Ics% (1)		★	★	★	★	★	50	50	40	40	40
	440 V	Icu	kA	★	★	★	★	★	50	20	20	20	20
		Ics % (1)		★	★	★	★	★	75	75	75	75	75
	500 V	Icu	kA	★	★	★	★	50	42	10	10	10	10
		Ics % (1)		★	★	★	★	100	100	75	75	75	75
断路器型号	GV2ME & PM			01 至 06	07	08	10	14	16	20	21	22	32
额定电流			A	0.1…1.6	2.5	4	6.3	10	14	18	23	25	32
短路时的电缆热应力保护	最小保护截面积	1 mm^2		●	●	●	⩽ 10 kA	⩽ 6 kA	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
(PVC 绝缘铜芯电缆)		1.5 mm^2		●	●	●	⩽ 20kA	⩽ 10 kA	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
	40°C Isc 最大值	2.5 mm^2		●	●	●	●	●	●	●	●	●	(2)
		4…6 mm^2		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

★ > 100 kA
(1) 占 Icu 的百分比
● 线缆截面有保护
(2) 线缆截面无保护

4

TeSys® 保护元件

GV3 电动机热磁断路器

GV3P&GV3ME 的分断能力

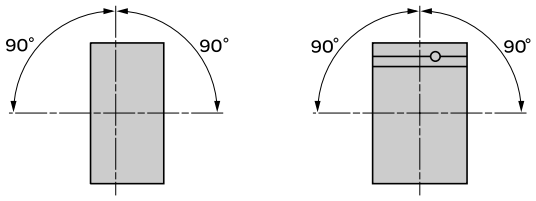
断路器型号				GV3			
				P40	P50	P65	ME80
额定电流			A	40	50	65	80
分断能力 符合 IEC 947-2 标准	230/240 V	Icu	kA	100	100	100	100
		Ics % (1)		100	100	100	100
	400/415 V	Icu	kA	50	50	50	15
		Ics % (1)		100	100	100	50
	440 V	Icu	kA	50	50	50	10
		Ics % (1)		100	100	100	60
	500 V	Icu	kA	12	12	12	4
		Ics % (1)		50	50	50	100
	690 V	Icu	kA	6	6	6	2
		Ics % (1)		50	50	50	100
如果分断能力 Isc >Icu 可采用 相应的熔断器 (如果需要)	230/240 V	aM	A	★	★	★	★
		gG	A	★	★	★	★
	400/415 V	aM	A	125	125	125	315
		gG	A	160	160	160	400
	440 V	aM	A	125	125	125	315
		gG	A	160	160	160	400
	500 V	aM	A	80	80	80	200
		gG	A	100	100	100	250
	690 V	aM	A	63	63	63	200
		gG	A	80	80	80	250

★ 不需要熔断器：分断能力 Icu > Isc。
(1) 占 Icu 的百分比

TeSys® 保护元件
电动机热磁断路器

安装特性

工作位置
正常垂直安装，
不降容



侧视图　　正视图

GV3ME：更适合垂直使用

配线特性

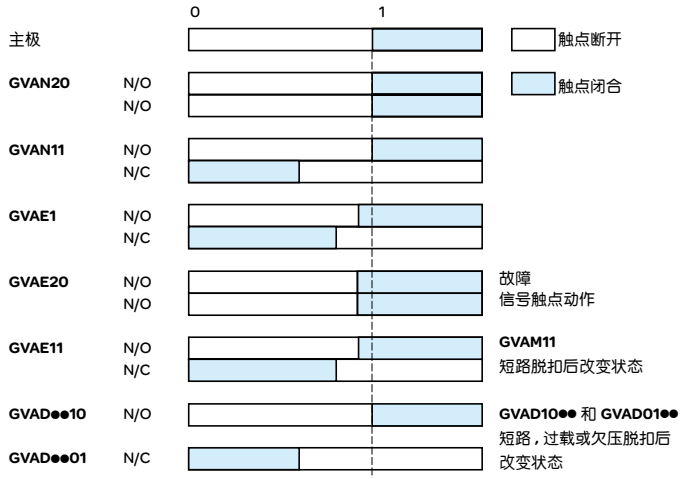
断路器型号			GV2ME, PM		GV3 P		GV3ME80	
连接到螺钉夹紧端子 导线数量和截面积			最小	最大	最小	最大	最小	最大
	硬线	mm²	2 x 1	2 x 6	2x1	1x25 和 1x35	1 x 2.5	1 x 35
	软线 不带接线端子	mm²	2 x 1.5	2 x 6	2x1	1x25 和 1x35	1 x 2.5	2 x 16
	软线 带接线端子	mm²	2 x 1	2 x 4	2x1	1x25 和 1x35	1 x 2.5	2 x 16
紧固扭矩		N.m	1.7	1.7	5	5: 25 mm² 8: 35 mm²	5	5

TeSys® 保护元件

GV2,GV3P 型热磁和电磁电动机断路器
辅助触点

触点类型		瞬时辅助触点 **GVAN, GVAD**							故障信号 **GVAD, GVAM11 (1)**				瞬时辅助触点 **GVAE**			
额定绝缘电压 (Ui) (相关绝缘配合)																
符合 IEC 947-1 标准	**V**	690							690				250(690 与主电路相关)			
符合 CSA C22-2 n° 14 和 UL 508 标准	**V**	600							300				300			
约定发热电流 (Ith)																
符合 IEC 947-5-1 标准	**A**	6							2.5				2.5			
符合 CSA C22-2 n° 14 和 UL 508 标准	**A**	5							1				1			
机械寿命	**C.O.**	100 000							1000				100 000			
工作功率和电流 符合 IEC 947-5-1 标准，交流供电		AC-15/100 000 C.O.							AC-14/1000 C.O.				AC-15/100 000 C.O.			
额定工作电压 (Ue)	**V**	**48**	**110 127**	**230 240**	**380 415**	**440**	**500**	**690**	**24**	**48**	**110 127**	**230 240**	**24**	**48**	**110 127**	**230 240**
正常工作条件下，工作功率	**VA**	300	500	720	850	650	500	400	36	48	72	72	48	60	120	120
异常工作条件下， 偶然通断能力	**VA**	3000	7000	13000	15000	13000	12000	9000	220	300	450	450	480	600	1270	2400
额定工作电流 (Ie)	**A**	6	4.5	3.3	2.2	1.5	1	0.6	1.5	1	0.5	0.3	2	1.25	1	0.5
工作功率和电流 符合 IEC 947-5-1 标准，直流供电		DC-13/100 000 C.O.							DC-13/1000 C.O.				DC-13/100 000 C.O.			
额定工作电压 (Ue)	**V**	**24**	**48**	**60**	**110**	**240 (2)**	**–**	**–**	**24**	**48**	**60**	**–**	**24**	**48**	**60**	**–**
正常工作条件下，工作功率	**W**	140	240	180	140	120	–	–	24	15	9	–	24	15	9	–
异常工作条件下，偶然通断能力	**W**	240	360	240	210	180	–	–	100	50	50	–	100	50	50	–
额定工作电流 (Ie)	**A**	6	5	3	1.3	0.5	–	–	1	0.3	0.15	–	1	0.3	0.15	–
低电平切换触点可靠性		**GVAE**：n 百万次工作循环的故障次数 (17 V-5 mA)：$= 10^{-6}$														
最小接通能力	**V**	17														
直流工作	**mA**	5														
短路保护		通过 **GB2CB●●** 断路器 (根据工作电流的额定值， Ue ⩽ 415 V) 或通过 gG 熔丝 10 A max											**GB2CB06** 或 gG 熔丝 10 A max			
配线，螺钉夹紧端子 导线数		1			2											
硬线	**mm²**	1…2.5			1…2.5											
不带接线端子的软导线	**mm²**	0.75…2.5			0.75…2.5											
带接线端子的软导线	**mm²**	0.75…1.5			0.75…1.5											
紧固扭矩	**N.m**	1.4 max			1.4 max											
配线，弹簧端子连接 不带接线端子的软导线	**mm²**	仅适用于 **GVAN** 0.75…2.5			0.75…2.5				–				0.75…1.5			

触点动作，
瞬时辅助触点

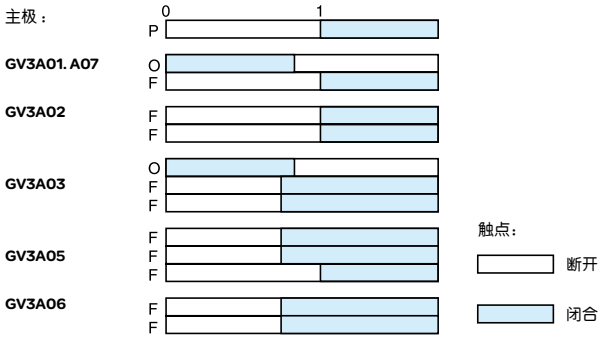


(1) 有关故障信号触点和短路信号触点的应用示例，参见 4/20 页。
(2) 有关负载端 RC 电路 LA4D 的详细信息，请参见 1/31 页。

TeSys® 保护元件

GV3ME 型热磁电动机断路器
辅助触点

触点类型		瞬时辅助触点 **GV3A01 至 A07**							故障信号 **GV3A08 和 A09**						
额定绝缘电压 (Ui) 符合 IEC 947-1 标准	**V**	690							690						
符合 CSA C22-2 n° 14. UL 508 标准	**V**	600 (B600)							600 (B600)						
约定发热 电流 (Ith) 符合 IEC 947-5-1 标准	**A**	6							6						
符合 CSA C22-2 n° 14. UL 508 标准	**A**	5 (B600)							5 (B600)						
机械寿命	**C.O.**	100 000							1000						
工作功率和电流 符合 IEC 947-5-1 标准 交流供电	**V**	**48**	**110 127**	**220 240**	**380 415**	**440**	**500**	**690**	**48**	**110 127**	**220 240**	**380 415**	**440**	**500**	**690**
		AC-11/100 000 C.O.(闭合 / 断开)							AC-11/1000 C.O.(闭合 / 断开)						
工作功率	**VA**	350	500	800	850	700	700	400	240	460	800	850	450	450	200
偶发通断 能力	**kVA**	4	12	20	20	15	15	10	2.4	8	12	15	12	12	8
工作电流 (Ie)	**A**	6	4.5	3.5	2.2	1.5	1.5	0.6	5	3.6	3.5	2.2	1	1	0.3
工作功率和电流 符合 IEC 947-5-1 标准 直流供电	**V**	**24**	**48**	**60**	**110**	**220**			**24**	**48**	**60**	**110**	**220**		
		DC-11/100 000 C.O.(闭合 / 断开)							DC-11/1000 C.O.(闭合 / 断开)						
工作功率	**W**	180	240	180	140	120			120	120	90	70	60		
偶发通断能力	**W**	240	360	240	210	180			180	180	135	105	90		
工作电流 (Ie)	**A**	6	5	3	1.3	0.5			5	2.5	1.5	0.7	0.3		
短路保护		通过 GB2CB08 断路器 或 gG 熔丝，最大 6A							通过 GB2CB08 断路器 或 gG 熔丝，最大 6A						
触点动作									GV3A08 和 A09 在 短路或过载脱扣之后改变状态						



触点类型		瞬时辅助触点 **GV3A01 至 A07**		故障信号 **GV3A08 和 A09**	
配线 导线数		1	2	1	2
硬线	**mm²**	1…2.5	1…2.5	1…2.5	1…2.5
不带接线端子的软导线	**mm²**	0.75…2.5	0.75…2.5	0.75…2.5	0.75…2.5
带接线端子的软导线	**mm²**	0.75…2.5	0.75…1.5	0.75…2.5	0.75…1.5

TeSys® 保护元件

电动机热磁断路器
电气脱扣

断路器类型			GV2ME, PM, GV3P			GV3ME	
脱扣类型			GVAU	GVAX (1)	GVAS	GV3B	GV3D
电气脱扣特性							
额定绝缘电压 (Ui)	符合 IEC 947-1 标准	V	690	500	690	690	690
	符合 CSA C22-2 n° 14 和 UL 508 标准	V	600	–	600	600 (B600)	600 (B600)
工作电流	符合 IEC 947-1 标准	V	0.85…1.1 Un		0.7…1.1 Un	0.8…1.1 Un	
释放电压		V	0.7…0.35 Un		0.75…0.2 Un	0.7…0.35 Un	
吸合功耗	∼	VA	12		14	12	
	⎓	W	8		10.5	7	
维持功耗	∼	VA	3.5		5	7	
	⎓	W	1.1		1.6	2.5	
动作时间	符合 IEC 947-1 标准		从电压达到其动作值直至断路器断开为止。				
		ms	10…15			10	15
负载因数			100 %			100 %	
配线	导线数		1 或 2			1 或 2	
	硬线	mm²	1…2.5			1…2.5	1…2.5
	不带接线端子的软导线	mm²	0.75…2.5			0.75…2.5	0.75…2.5
	带接线端子的软导线	mm²	0.75…1.5			0.75…2.5	0.75…2.5
紧固扭矩		N.m	1.4 max			1.2	1.2
机械寿命 (C.O.：闭合 / 断开)		C.O.	30 000(GV2ME 和 GV2PM) 10 000(GV3 P)			断路器机械寿命的 50 %	

(1) 仅适用于 GV2ME，有关用于危险工作情况的欠压脱扣接线图 (符合 INRS 标准)，请参见 4/21 页。

TeSys® 保护元件

GV2 和 GV3 型热磁和电磁动机断路器附件

3 极母排 GV2G 和 GV3G●64 的特性

			GV2G	GV3G●64
额定绝缘电压 (Ui)	符合 IEC 947-1 标准	V	690	690
约定发热电流 (Ith)	符合 IEC 439-1 标准	A	63	115
允许峰值电流 (峰值电流)		kA	11	20
允许发热限制 (I^2t)		kA^2s	104	300
防护等级	符合 IEC 529 标准		IP 20	IP 20

端子排 GV2G05 和 GV1G09 的特性 (用于 GV2ME 和 GV2PM)

额定绝缘电压 (Ui)	符合 IEC 947-1 标准	V	690
约定发热电流 (Ith)	符合 IEC 439-1 标准	A	63
防护等级	符合 IEC 529 标准		IP 20
配线	硬线	mm^2	1 x 1.5 至 25 根导线或 2 x 1.5 至 10 根导线
	软线，不带接线端子	mm^2	1 x 1.5 至 25 根导线或 2 x 2.5 至 10 根导线
	软线，带接线端子	mm^2	1 x 1.5 至 16 根导线或 2 x 1.5 至 4 根导线
紧固扭矩	连接器	N.m	2.2
	螺钉夹紧	N.m	1.7

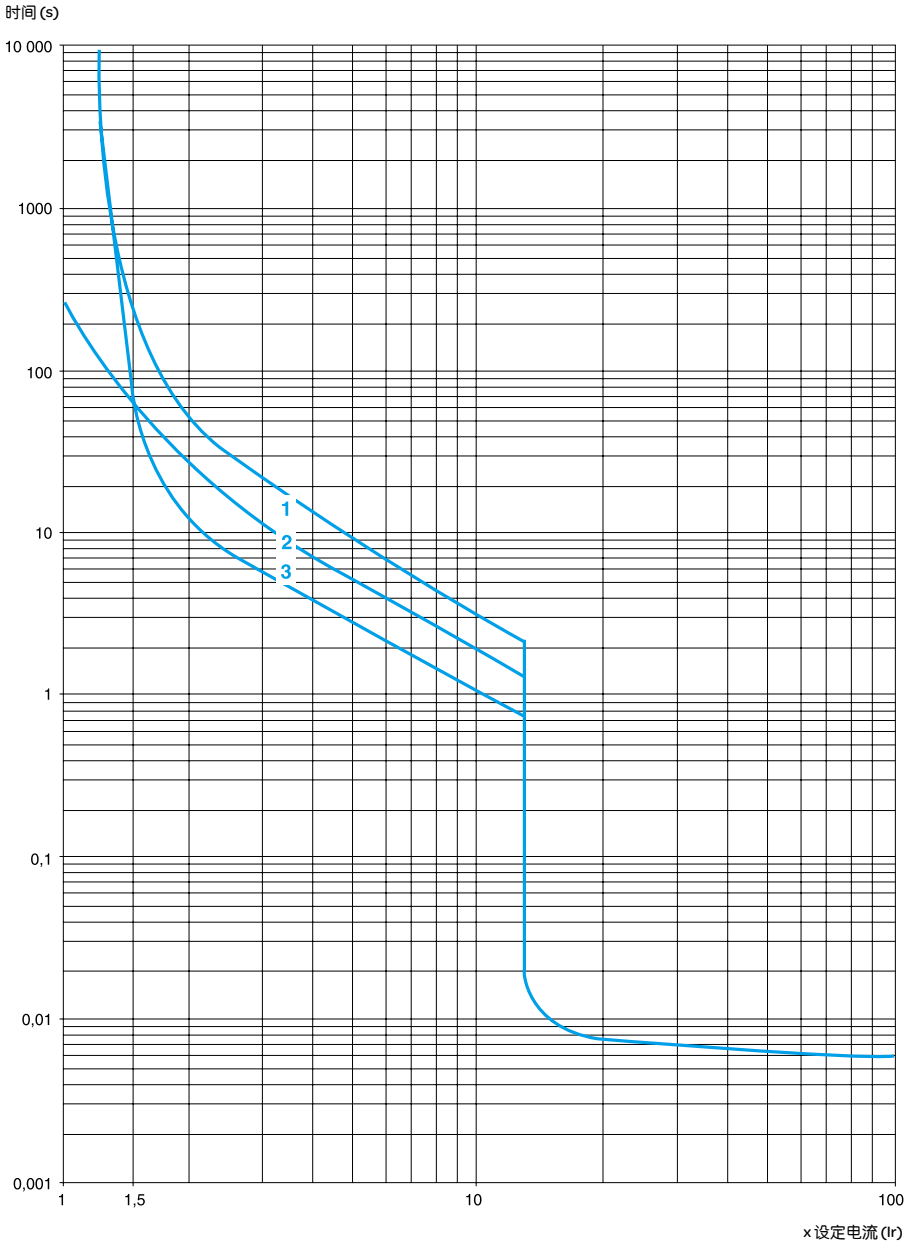
限流器特性 (GV2ME 和 GV2PM)

类型			GV1L3		LA9LB920	
额定绝缘电压 (Ui)	符合 IEC 947-1 标准	V	690		690	
约定发热电流 (Ith)	符合 IEC 947-1 标准	A	63		63	
工作阈值	电流有效值	A	1500 (不可调阈值)		1000 (不可调阈值)	
配线	硬线	mm^2	1 根导线 1.5…25	2 根导线 1.5…10	1 根导线 1.5…25	2 根导线 1.5…10
	软线，不带接线端子	mm^2	1.5…25	2.5…10	1.5…25	1.5…10
	软线，带接线端子	mm^2	1.5…16	1.5… 4	1.5…16	1.5… 4
紧固扭矩		N.m	2.2			

TeSys® 保护元件
电动机热磁断路器
GV2

GV2PM 和 GV2ME 热磁脱扣曲线

20 °C 时，设定电流倍数对应的平均动作时间



1 从冷态开始，3 极
2 从冷态开始，2 极
3 从热态开始，3 极

TeSys® 保护元件
电动机热磁断路器
GV2

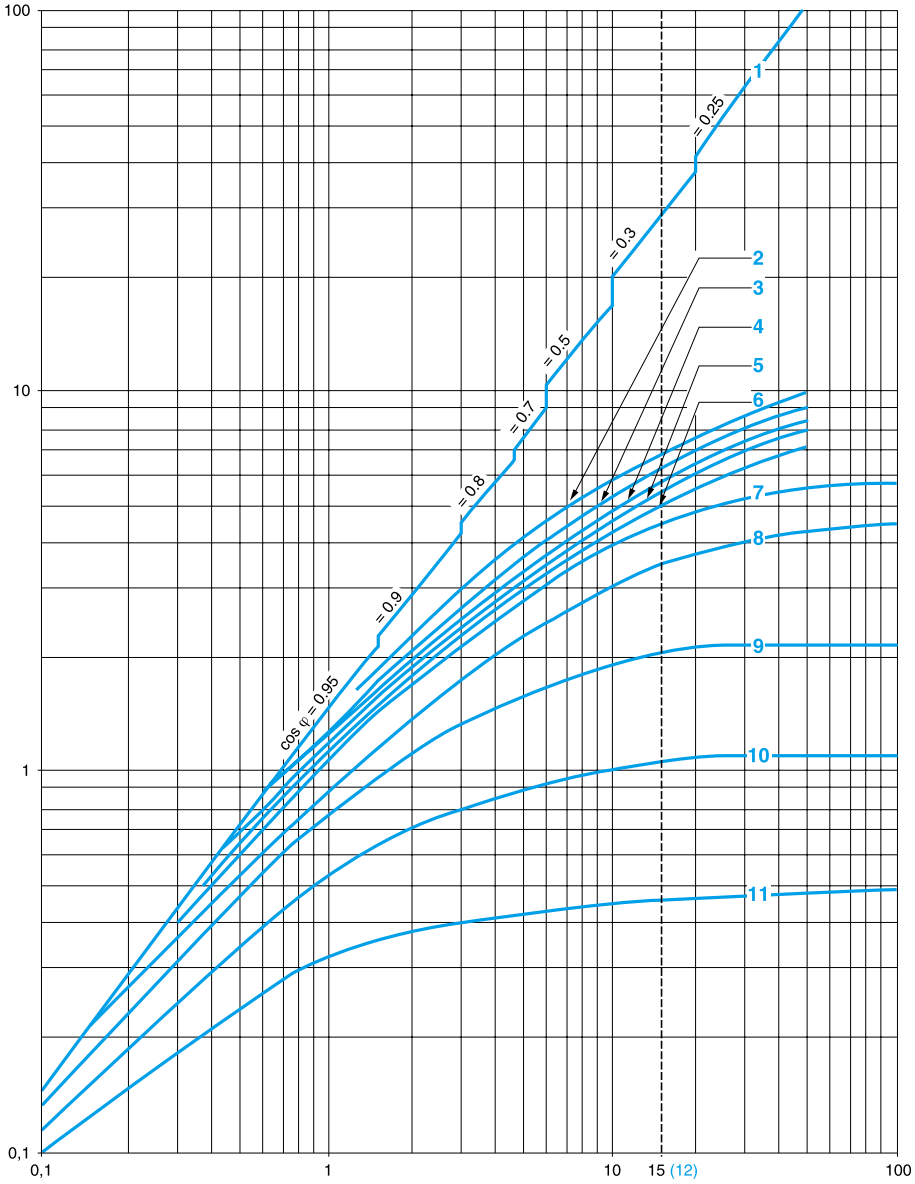
短路时的电流限定 GV2ME 和 GV2PM

3 相 400/415 V

动态响应

1.05 Ue = 435 V 时，I 峰值 = f (预期短路电流 Isc)

限定峰值电流 (kA)



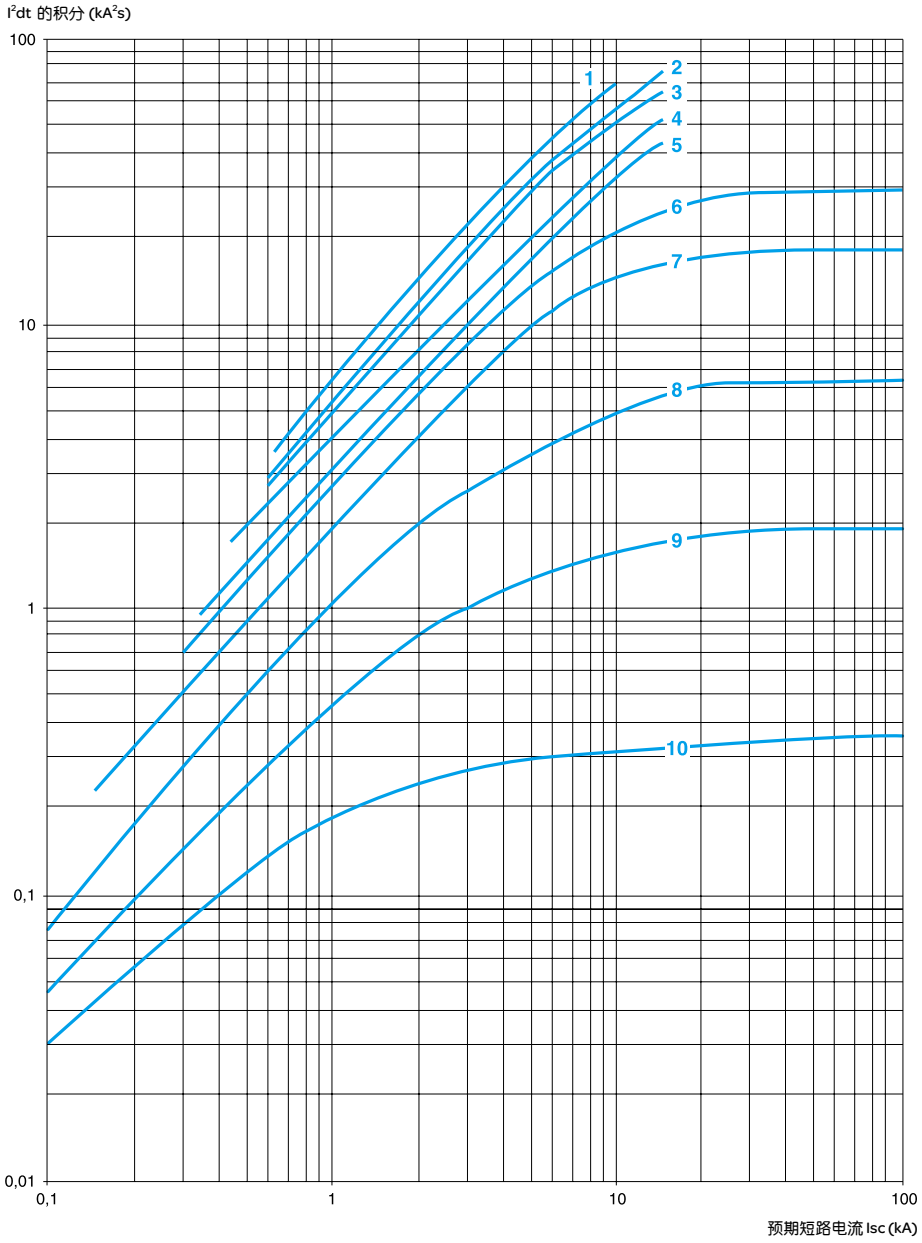
预期短路电流 Isc (kA)

1 最大峰值电流
2 24-32 A
3 20-25 A
4 17-23 A
5 13-18 A
6 9-14 A
7 6-10 A
8 4-6.3 A
9 2.5-4 A
10 1.6-2.5 A
11 1-1.6 A
12 短路时的额定极限分断能力
GV2ME (14、18、23 和 25 A 设定值)

TeSys® 保护元件
电动机热磁断路器
GV2

短路时 GV2ME 和 GV2PM 的发热限制
在磁动作区的发热限制 ($KA^2 s$)

1.05 Ue = 435 V 时 I^2dt 的积分 = f (预期短路电流 Isc)



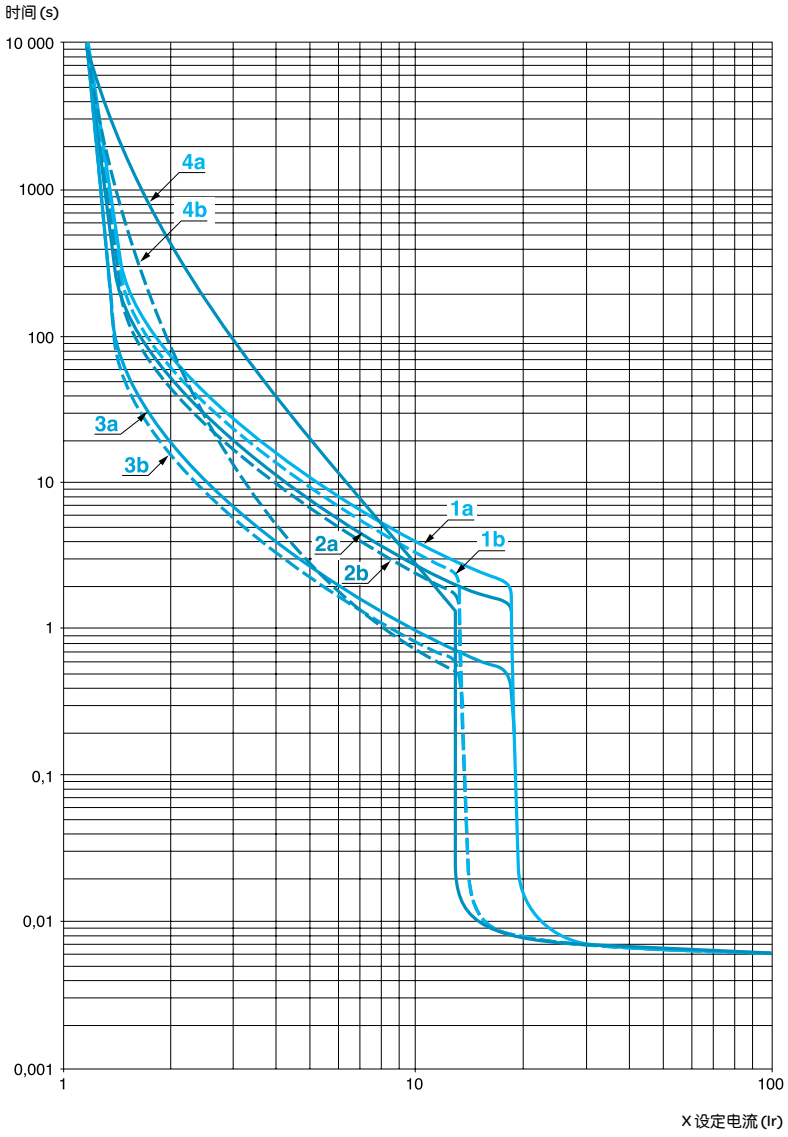
1 24-32 A
2 20-25 A
3 17-23 A
4 13-18 A
5 9-14 A
6 6-10 A
7 4-6.3 A
8 2.5-4 A
9 1.6-2.5 A
10 1-1.6 A

TeSys® 保护元件

电动机热磁断路器
GV3P, GV3ME

热磁脱扣曲线

20°C 时，设定电流倍数对应的平均动作时间



1a 从冷态开始，3 极 (Ir 最小): GV3 P
1b 从冷态开始，3 极 (Ir 最大): GV3 P
2a 从冷态开始，2 极 (Ir 最小): GV3 P
2b 从冷态开始，2 极 (Ir 最大): GV3 P
3a 从热态开始，3 极 (Ir 最小): GV3 P
3b 从热态开始，3 极 (Ir 最大): GV3 P
4a 从热态开始，3 极 (Ir 最小): GV3 ME80
4b 从热态开始，3 极 (Ir 最大): GV3 ME80

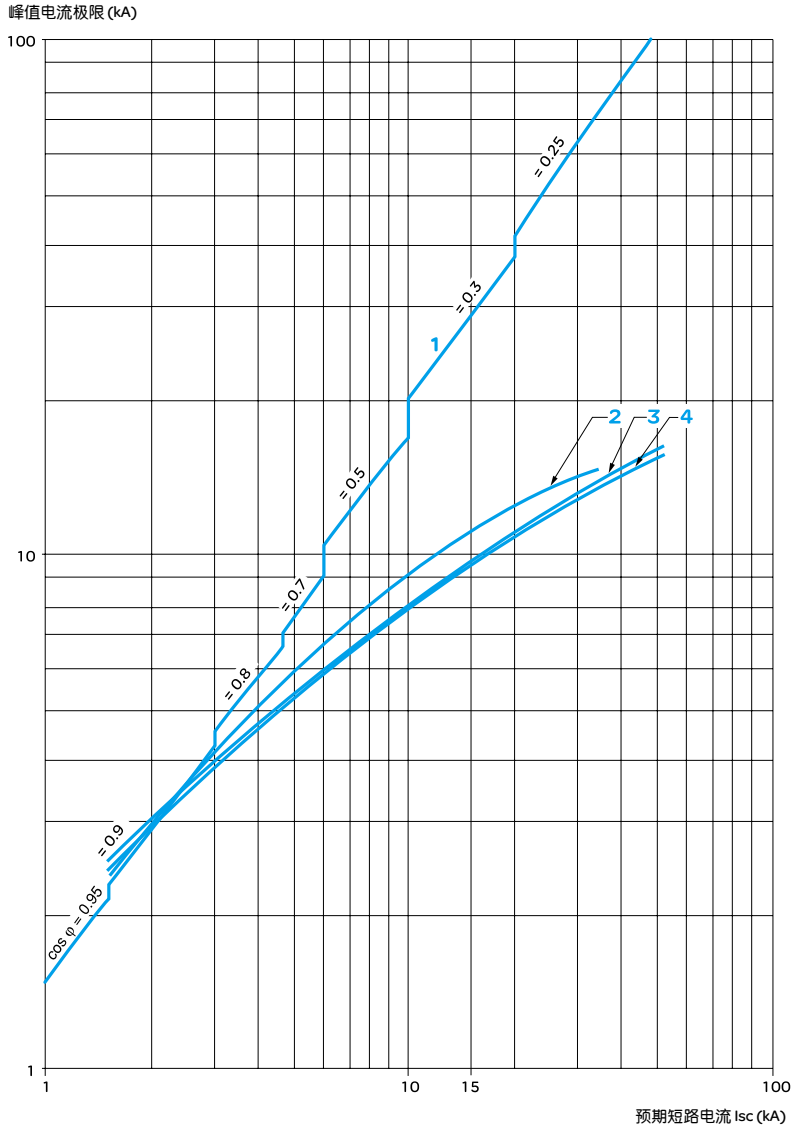
TeSys® 保护元件
电动机热磁断路器
GV3P, GV3ME

短路时的限制电流

3 相 400/415 V。

动态响应

1.05 Ue = 435 V 时，I 峰值 = f (预期短路电流 Isc)



1 最大峰值电流
2 56…80 A
3 40…63 A
4 25…40 A

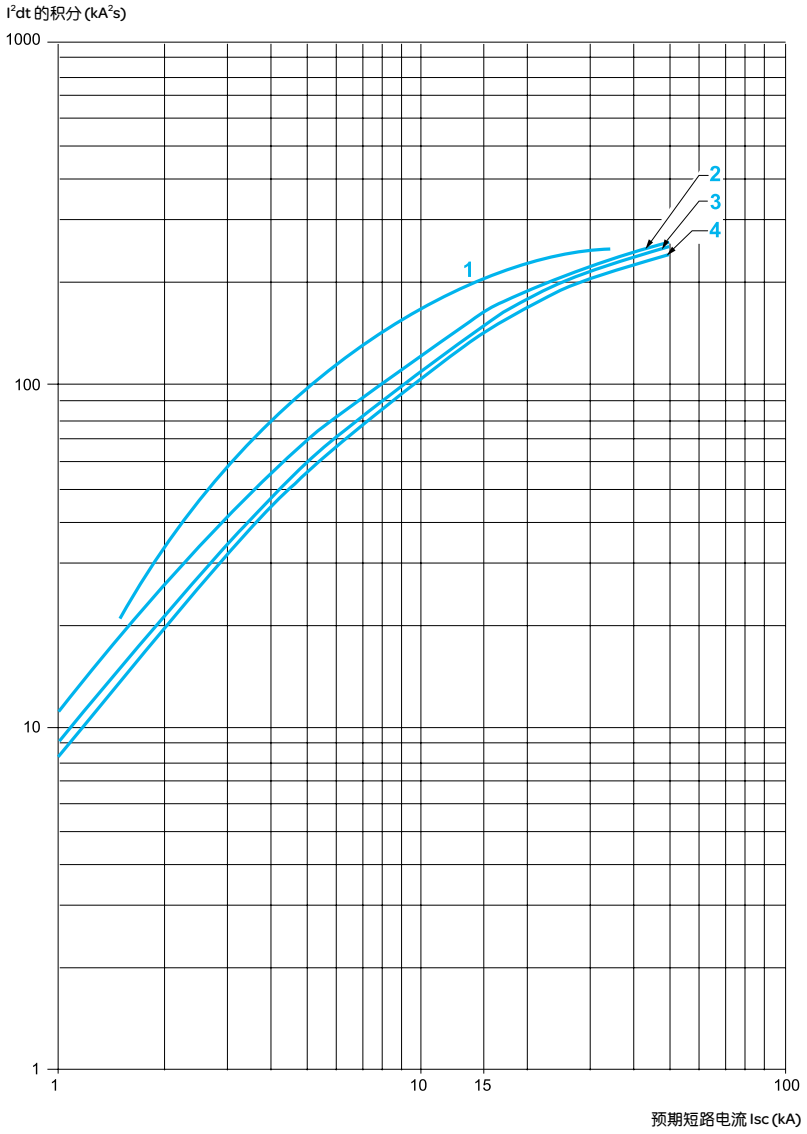
TeSys® 保护元件

电动机热磁断路器
GV3P, GV3ME

短路时的发热限制

磁工作区域的发热限制 (kA²s)

1.05 Ue = 435 V 时 I²dt 的积分 = f (预期短路电流 Isc)



1 56…80 A (GV3 ME80)
2 48…65A (GV3 P65)
3 37…50 A (GV3 P50)
4 30…40 A (GV3 P40)

国产 TeSys® 保护元件

电动机热磁断路器
GV2ME 和 GV2PM 和 GV3P 和 GV3ME

GV2ME

GV2ME 电动机断路器带热磁保护

按钮控制

50/60Hz, AC-3 类 三相电动机标准额定功率 230V	400V	415V	440V	热脱扣 设定范围	磁脱扣 电流 Id ± 20%	带外壳时 Ithe 电流	型号 (按钮控制)	重量
KW	**kW**	**kW**	**kW**	**A**	**A**	**A**		**kg**
-	-	-	-	0.1...0.16	1.5	0.16	**GV2ME01C**	0.260
-	-	-	-	0.16...0.25	2.4	0.25	**GV2ME02C**	0.260
-	-	-	-	0.25...0.40	5	0.40	**GV2ME03C**	0.260
-	-	-	-	0.40...0.63	8	0.63	**GV2ME04C**	0.260
-	-	-	0.37	0.63...1	13	1	**GV2ME05C**	0.260
-	0.37	-	0.55	1...1.6	22.5	1.6	**GV2ME06C**	0.260
0.37	0.75	0.75	1.1	1.6...2.5	33.5	2.5	**GV2ME07C**	0.260
0.75	1.5	1.5	1.5	2.5...4	51	4	**GV2ME08C**	0.260
1.1	2.2	2.2	3	4...6.3	78	6.3	**GV2ME10C**	0.260
2.2	4	4	4	6...10	138	9	**GV2ME14C**	0.260
3	5.5	5.5	7.5	9...14	170	13	**GV2ME16C**	0.260
4	7.5	9	9	13...18	223	17	**GV2ME20C**	0.260
5.5	11	11	11	17...23	327	21	**GV2ME21C**	0.260
5.5	11	11	11	20...25	327	23	**GV2ME22C**	0.260
7.5	15	15	15	24...32	416	24	**GV2ME32C**	0.260

GV2PM

GV2PM 电动机断路器带热磁保护

旋钮开关控制

50/60Hz, AC-3 类 三相电动机标准额定功率 230V	400V	415V	440V	热脱扣 设定范围	磁脱扣 电流 Id ± 20%	型号 (旋钮控制)	重量
KW	**kW**	**kW**	**kW**	**A**	**A**		**kg**
-	-	-	-	0.1...0.16	1.2	**GV2PM01C**	0.260
-	-	-	-	0.16...0.25	2.4	**GV2PM02C**	0.260
-	-	-	-	0.25...0.40	5	**GV2PM03C**	0.260
-	-	-	-	0.40...0.63	8	**GV2PM04C**	0.260
-	-	-	0.37	0.63...1	13	**GV2PM05C**	0.260
-	0.37	-	0.55	1...1.6	22.5	**GV2PM06C**	0.260
0.37	0.75	0.75	1.1	1.6...2.5	33.5	**GV2PM07C**	0.260
0.75	1.5	1.5	1.5	2.5...4	51	**GV2PM08C**	0.260
1.1	2.2	2.2	3	4...6.3	78	**GV2PM10C**	0.260
2.2	4	4	4	6...10	138	**GV2PM14C**	0.260
3	5.5	5.5	7.5	9...14	170	**GV2PM16C**	0.260
4	7.5	9	9	13...18	223	**GV2PM20C**	0.260
5.5	11	11	11	17...23	327	**GV2PM21C**	0.260
5.5	11	11	11	20...25	327	**GV2PM22C**	0.260
7.5	15	15	15	24...32	416	**GV2PM32C**	0.260

GV3P

GV3P：使用转盘旋钮控制

采用 Everlink RBTR 螺钉接头进行连接 (3)

3 相电动机的标准功率额定值 50/60Hz(AC-3 类别)									热脱扣设 定值范围	磁脱扣电流 Id ± 20%	型号	重量
400/415V			500V			690V						
P	Icu	Ics(1)	P	Icu	Ics(1)	P	Icu	Ics(1)				
kW	**kA**		**kW**	**kA**		**kW**	**kA**		**A**	**A**		**kg**
18.5	50	100	**22**	12	60	**37**	6	60	30...40	560	**GV3P40**	1.000
22	50	100	**30**	12	60	**45**	6	60	37...50	700	**GV3P50**	1.000
30	50	100	**45**	12	60	**55**	6	60	48...65	910	**GV3P65**	1.000

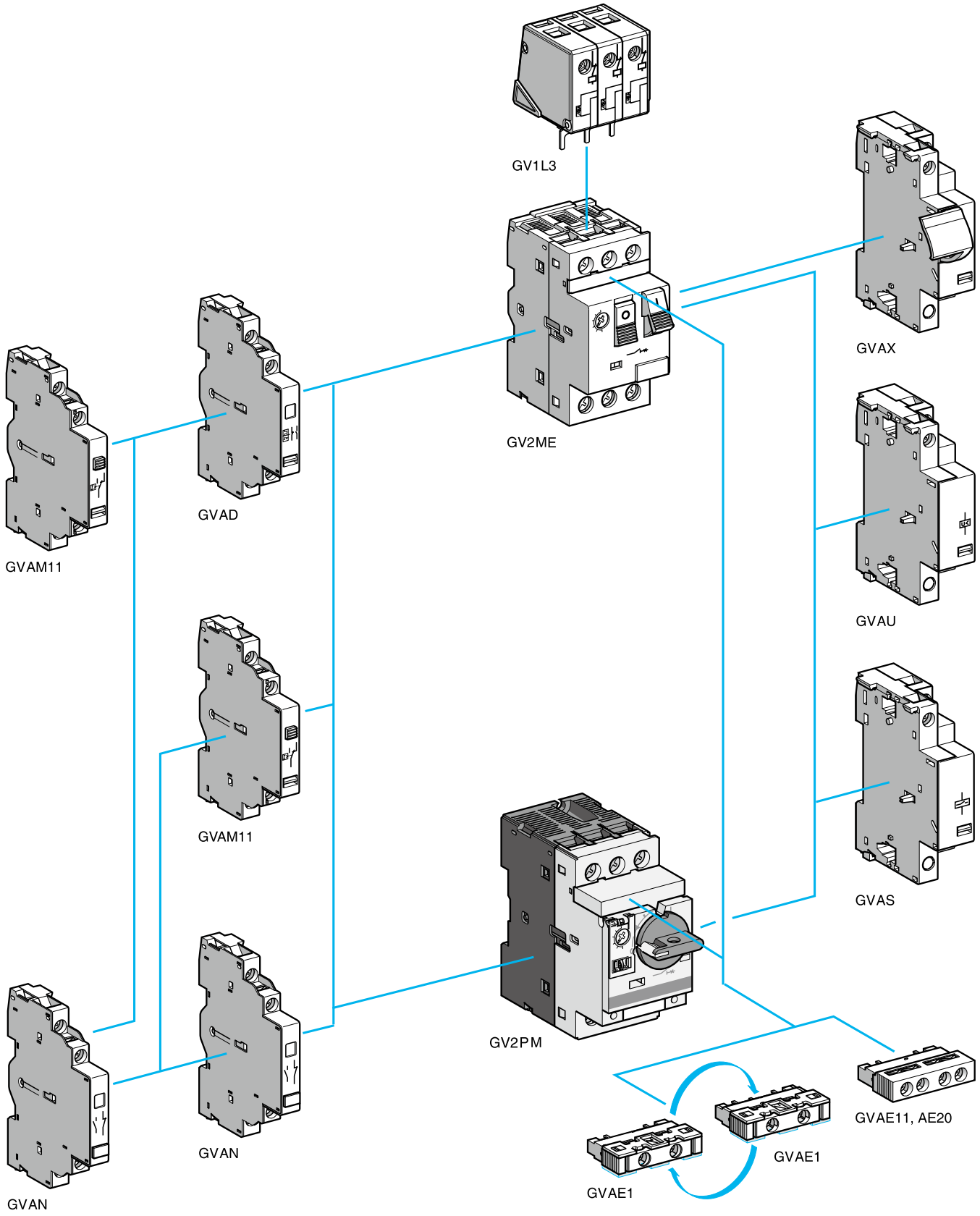
GV3ME80

带螺钉夹紧端子的热磁断路器 GV3ME

按钮控制

3 相电动机的标准功率额定值 50/60Hz(AC-3 类别)									热脱扣设 定值范围	型号	重量
400/415V			500V			690V					
P	Icu	Ics(1)	P	Icu	Ics(1)	P	Icu	Ics(1)			
kW	**kA**		**kW**	**kA**		**kW**	**kA**		**A**		**kg**
37	15	50	45	4	100	55	2	100	56...80	**GV3ME80** (2)	0.700

(1) 占 Icu 的百分比
(2) 建议与接触器配合使用


GV1L3
GV2ME
GVAX
GVAD
GVAM11
GVAU
GVAM11
GVAS
GV2PM
GVAN
GVAN
GVAE11, AE20
GVAE1
GVAE1

TeSys® 保护元件

电动机热磁断路器
GV2 附件

触点模块

描述	安装	最大数量	触点类型		批量销售	元件型号	重量 kg
瞬时辅助触头	前面	1	N/O 或 N/C (1)		10	**GVAE1 (4)**	0.015
			N/O + N/C		10	**GVAE11**	0.020
			N/O + N/O		10	**GVAE20**	0.020
	侧面 (左)	2	N/O + N/C		1	**GVAN11**	0.050
			N/O + N/O		1	**GVAN20**	0.050
故障信号触头 + 瞬时辅助触头	侧面 (2) (左)	1	N/O (故障)	+ N/O	1	**GVAD1010**	0.055
				+ N/C	1	**GVAD1001**	0.055
			N/C (故障)	+ N/O	1	**GVAD0110**	0.055
				+ N/C	1	**GVAD0101**	0.055
短路信号触头	侧面 (左)	1	C/O 公共端		1	**GVAM11**	0.045

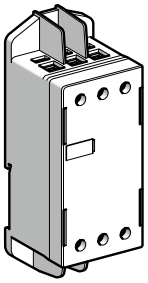
电气脱扣

安装	电压		型号	重量 kg
欠压或分励脱扣 (3)				
侧面 (1 个模块，断路器右侧)	24 V	50 Hz	**GVA●025**	0.105
		60 Hz	**GVA●026**	0.105
	48 V	50 Hz	**GVA●055**	0.105
		60 Hz	**GVA●056**	0.105
	100 V	50 Hz	**GVA●107**	0.105
	100…110 V	60 Hz	**GVA●107**	0.105
	110…115 V	50 Hz	**GVA●115**	0.105
		60 Hz	**GVA●116**	0.105
	120…127 V	50 Hz	**GVA●125**	0.105
	127 V	60 Hz	**GVA●115**	0.105
	200 V	50 Hz	**GVA●207**	0.105
	200 V…220 V	60 Hz	**GVA●207**	0.105
	220 V…240 V	50 Hz	**GVA●225**	0.105
		60 Hz	**GVA●226**	0.105
	380 V…400 V	50 Hz	**GVA●385**	0.105
		60 Hz	**GVA●386**	0.105
	415 V…440 V	50 Hz	**GVA●415**	0.105
	415 V	60 Hz	**GVA●416**	0.105
	440 V	60 Hz	**GVA●385**	0.105
	480 V	60 Hz	**GVA●415**	0.105
	500 V	50 Hz	**GVA●505**	0.105
	600 V	60 Hz	**GVA●505**	0.105
欠压脱扣，INRS (仅安装于 GV2ME)				
适用于危险设备的安全元件，符合 INRS 和 VDE 0113 标准。				
侧面 (1 个模块，断路器右侧 GV2ME)	110…115 V	50 Hz	**GVAX115**	0.110
	220…240 V	50 Hz	**GVAX225**	0.110
	380…400 V	50 Hz	**GVAX385**	0.110
	415…440 V	50 Hz	**GVAX415**	0.110

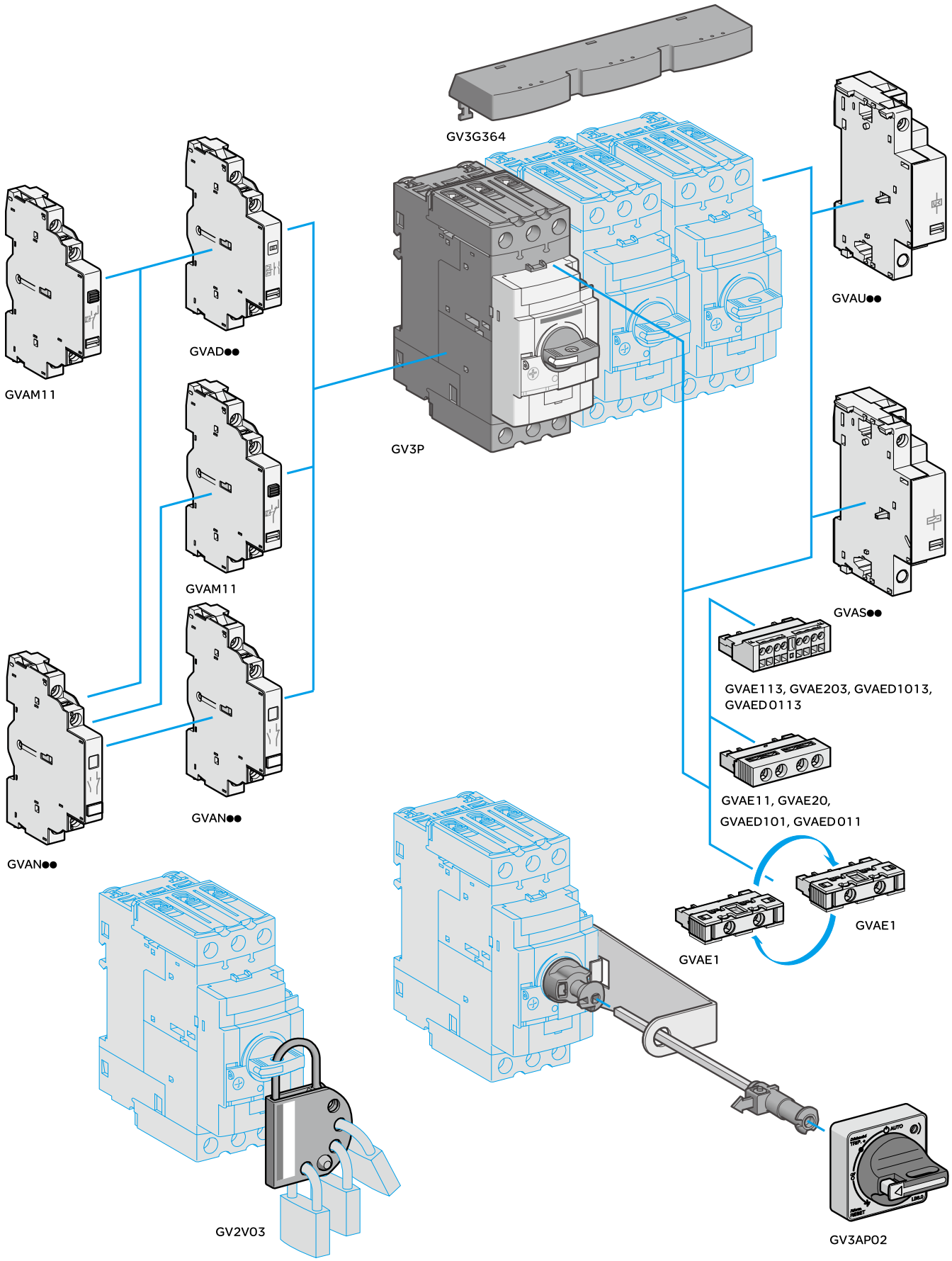
附加触点模块

描述	安装	最大数量	型号	重量 kg
限流器	顶部 (GV2)	1	**GV1L3 (⩽ 500V)**	0.130
	独立	1	**LA9LB920 (⩽ 690V)**	0.320

(1) N/C 或 N/O 触点操作的选择，取决于可逆模块的安装方式。
(2) GVAD 紧靠着断路器安装。
(3) 订购欠压脱扣装置：使用 U 替代产品型号中的点 (●)，示例：GVAU025。订购分励脱扣装置：使用 S 替代产品型号中的点 (●)，示例：GVAS025。
(4) 建议在与 GV3P/GV3L 系列断路器安装使用时，请选用 GVAE11 代替。



LA9LB920


GV3G364
GVAM11
GVAD●●
GV3P
GVAU●●
GVAM11
GVAS●●
GVAE113, GVAE203, GVAED1013,
GVAED0113
GVAE11, GVAE20,
GVAED101, GVAED011
GVAN●●
GVAN●●
GVAE1
GVAE1
GV2V03
GV3AP02

TeSys® 保护元件

电动机热磁与电磁断路器
GV3P
附加模块和附件

触点模块

触点模块	安装	最大数量	触点类型	批量销售	元件型号	重量 kg
瞬动辅助触点	前面	1	N/O 或 N/C (1)	10	**GVAE1** (5)	0.015
			N/O + N/C	10	**GVAE11** (2)	0.020
			N/O + N/O	10	**GVAE20** (2)	0.020
	侧面（左）	2	N/O + N/C	1	**GVAN11** (2)	0.050
			N/O + N/O	1	**GVAN20** (2)	0.050
故障信号触点 + 瞬动辅助触点	前面	1	N/O (故障) + N/O	1	**GVAED101** (2)	0.020
			N/O (故障) + N/C	1	**GVAED011** (2)	0.020
	侧面（3）（左）	1	N/O (故障) + N/O	1	**GVAD1010**	0.055
			+ N/C	1	**GVAD1001**	0.055
			N/C (故障) + N/O	1	**GVAD0110**	0.055
			+ N/C	1	**GVAD0101**	0.055
短路信号触点		1	C/O 公共点	1	**GVAM11**	0.045

电气脱扣

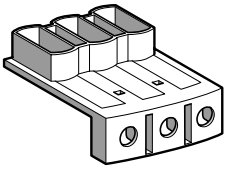
安装	电压		型号	重量 kg
欠压或分励脱扣（4）				
侧面（1 个模块，断路器右侧）	24 V	50 Hz	**GVA●025**	0.105
		60 Hz	**GVA●026**	0.105
	48 V	50 Hz	**GVA●055**	0.105
		60 Hz	**GVA●056**	0.105
	100	50 Hz	**GVA●107**	0.105
	100…110 V	60 Hz	**GVA●107**	0.105
	110…115 V	50 Hz	**GVA●115**	0.105
		60 Hz	**GVA●116**	0.105
	120…127 V	50 Hz	**GVA●125**	0.105
	127 V	60 Hz	**GVA●115**	0.105
	200 V	50 Hz	**GVA●207**	0.105
	200…220 V	60 Hz	**GVA●207**	0.105
	220…240 V	50 Hz	**GVA●225**	0.105
		60 Hz	**GVA●226**	0.105
	380…400 V	50 Hz	**GVA●385**	0.105
		60 Hz	**GVA●386**	0.105
	415…440 V	50 Hz	**GVA●415**	0.105
	415 V	60 Hz	**GVA●416**	0.105
	440 V	60 Hz	**GVA●385**	0.105
	480 V	60 Hz	**GVA●415**	0.105
	500 V	50 Hz	**GVA●505**	0.105
	600 V	60 Hz	**GVA●505**	0.105

用于 GV3P 和 GV3L 的外部操作手柄，可用挂锁锁定

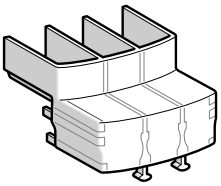
描述		型号	重量 kg
外部操作手柄	用挂锁锁定在 On 和 Off 位置 黑色把手，蓝色铭牌，IP54	**GV3AP01**	0.294
	用挂锁锁定在 Off 位置 红色把手，黄色铭牌，IP54	**GV3AP02**	0.294

附件

描述	用于断路器	型号	重量 kg
三极 115A 母排 3 抽头。间距：64mm	GV3P●●	**GV3G364**	0.25
端子罩 “宽间距”UL 508 E 型 （在供电侧仅需一个端子罩）	GV3P●●	**GV3G66**	0.020
IP 20 端子罩 （每个断路器需要两个端子罩）	GV3P●●6	**LAD96570**	0.021
挂锁装置 最多可与 4 个挂锁一同使用 （未提供） 螺杆直径最大 Ø6mm	GV3P●● GV3P●●6	**GV2V03**	0.092
内六角扳手 1000V 绝缘 4mm 内六角扳手		**LADALLEN4**	



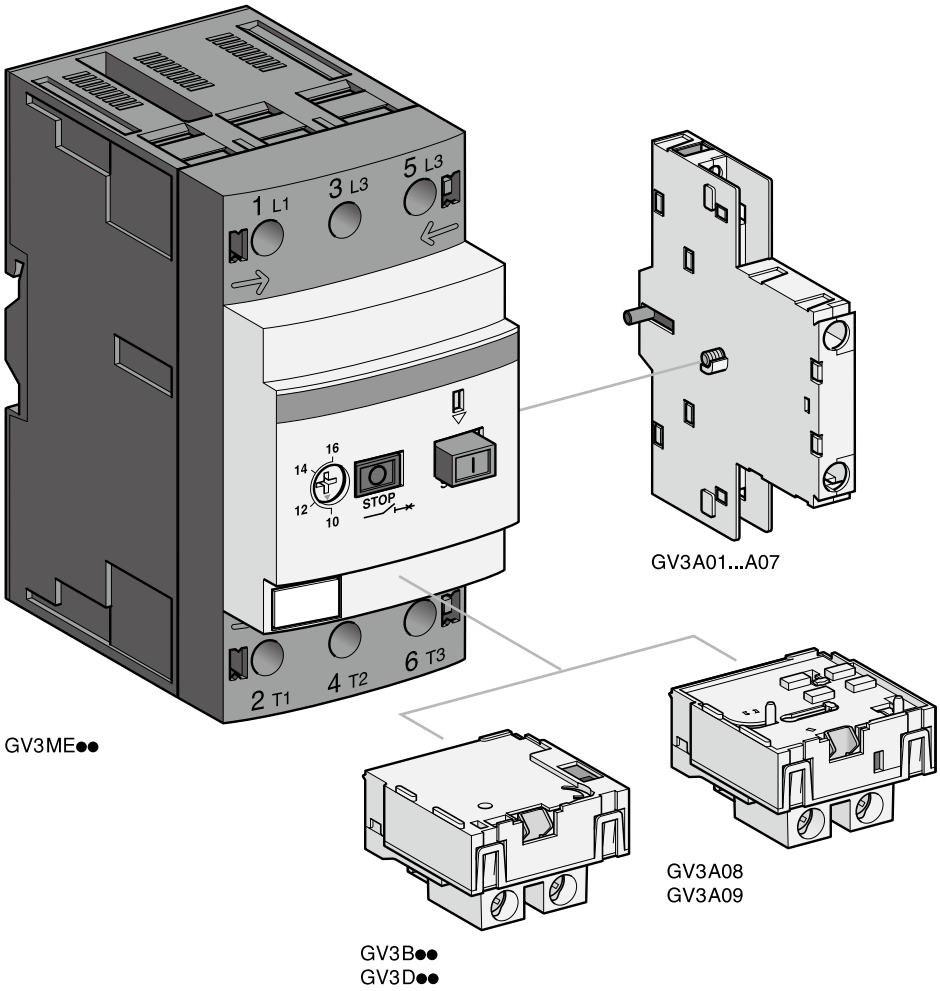
GV3G66



LAD96570

LADALLEN4

(1) N/C 或 N/O 触点操作的选择，取决于可逆模块安装的方式，可通过翻转挡片实现。
(2) 带弹簧端子连接的版本中可用的触点模块。在以上选定的型号末尾添加数字 3。
例如：GVAED101 变成 GVAED1013。
(3) GVAD 紧靠断路器安装。
(4) 要订购欠压脱扣：将型号中的圆点 (●) 更换为 U，例如：GVAU025。
要订购分励脱扣：将型号中的圆点 (●) 更换为 S，例如：GVAS025。
(5) 建议在与 GV3P/GV3L 系列断路器安装使用时，请选用 GVAE11 代替。


1 L1
3 L3
5 L3
16
14
12
10
STOP
2 T1
4 T2
6 T3
GV3ME●●
GV3A01...A07
GV3A08
GV3A09
GV3B●●
GV3D●●

TeSys® 保护元件

电动机热磁断路器
GV3ME 附件

热磁断路器 GV3 -ME

触点模块

描述	先断触点 类型	型号	重量 kg
瞬时辅助触点	N/C + N/O	**GV3A01**	0.060
触点模块 (每个断路器 1 个)	N/O + N/O	**GV3A02**	0.060
	N/C + N/O + N/O	**GV3A03**	0.070
	N/O + N/O + N/O	**GV3A05**	0.070
	N/O + N/O + 2 无源接线端子	**GV3A06**	0.070
	N/C + N/O + 2 无源接线端子	**GV3A07**	0.070
故障信号指示触点 (1)	N/C	**GV3A08**	0.030
	N/O	**GV3A09**	0.030

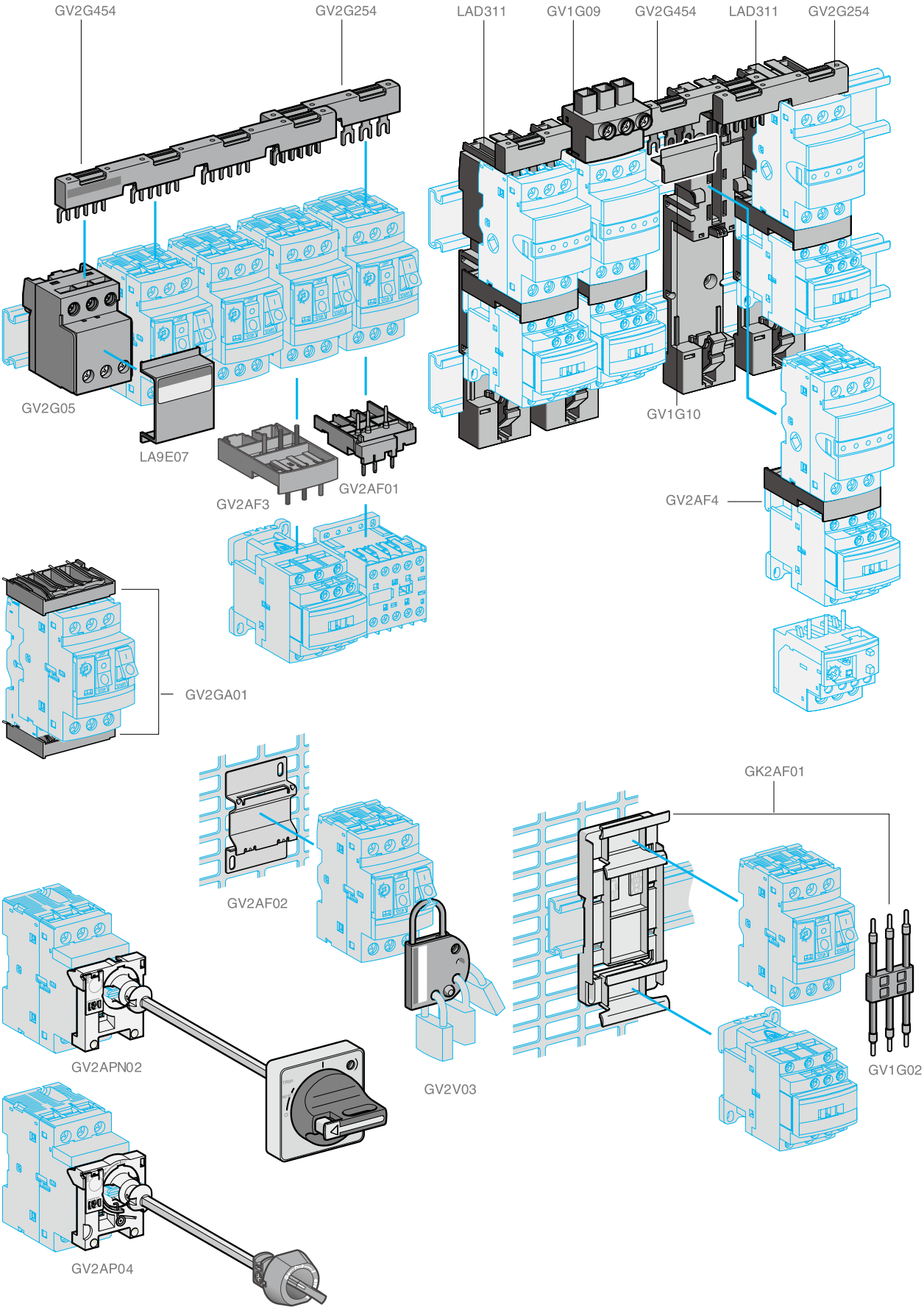
电气脱扣

描述	电压 50 Hz	型号	重量 kg
欠压脱扣 (1)	110, 120, 127 V	**GV3B11**	0.070
	220, 240 V	**GV3B22**	0.070
	380, 415 V	**GV3B38**	0.070
分励脱扣 (1)	110, 120, 127 V	**GV3D11**	0.070
	220, 240 V	**GV3D22**	0.070
	380, 415 V	**GV3D38**	0.070

附件

描述	批量销售	元件型号	重量 kg
挂锁装置，用于锁定起动按钮	5	**GV1V02**	0.010

(1)1 欠压脱扣或 1 故障信号指示触点，安装在电动机断路器之内。


GV2G454
GV2G254
LAD311
GV1G09
GV2G454
LAD311
GV2G254
GV2G05
LA9E07
GV2AF3
GV2AF01
GV1G10
GV2AF4
GV2GA01
GK2AF01
GV2AF02
GV2APN02
GV2V03
GV1G02
GV2AP04

TeSys® 保护元件

电动机热磁断路器
GV2 附件

附件

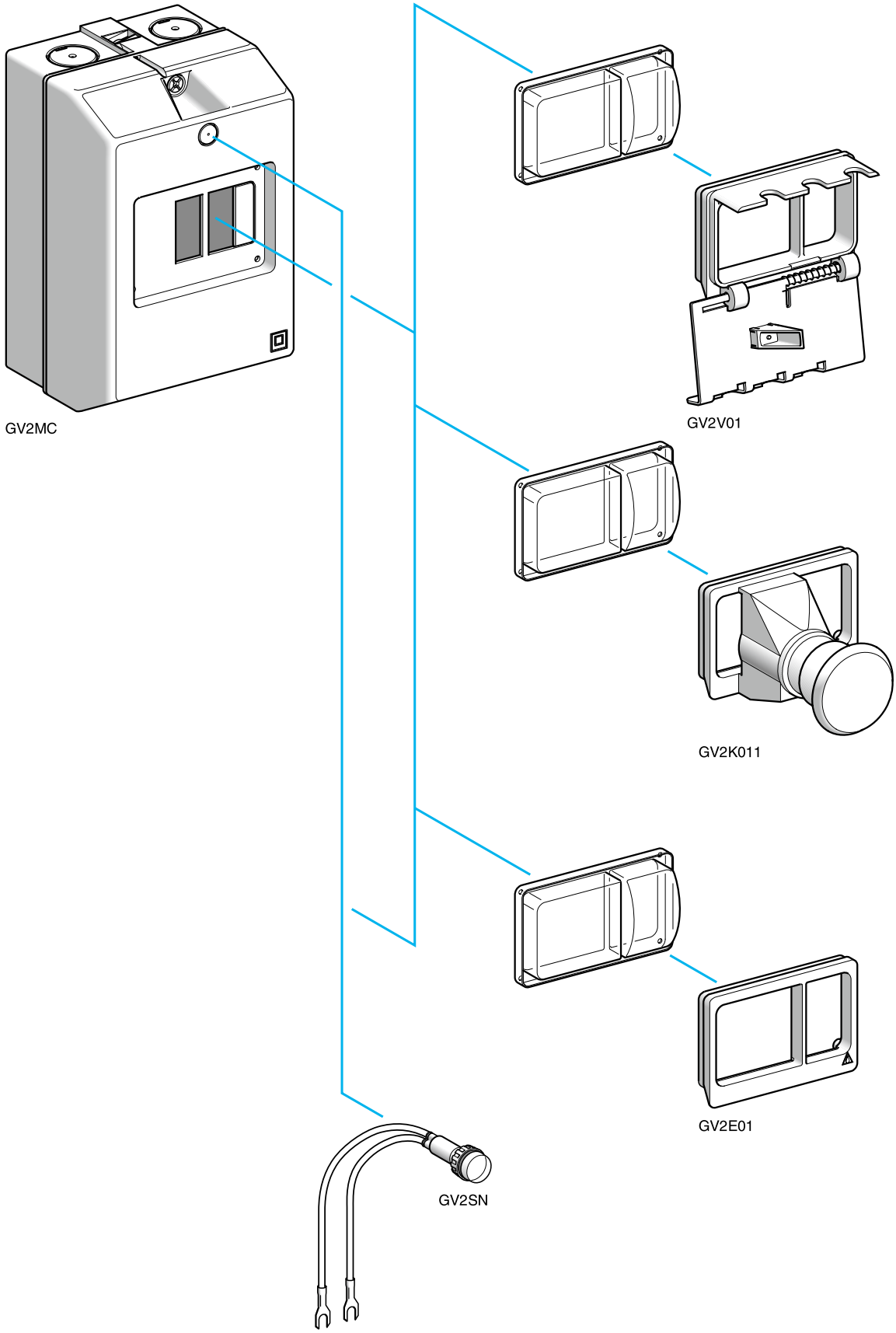
描述	应用	批量销售	元件型号	重量 kg
适配器板	用于螺钉安装 GV2ME 或 GV2LE，通过螺钉固定	10	**GV2AF02**	0.021
	用于将 GV2ME 安装到接触器 LC1D09 至 D38，前表面对齐	1	**LAD311**	0.040
高度补偿板	7.5 mm	10	**GV1F03**	0.003
组合模块	GV2 和接触器 LC1K 或 LP1K 之间	10	**GV2AF01**	0.020
	GV2 和接触器 LC1D09…D38 之间	10	**GV2AF3**	0.016
	LAD311 上安装的 GV2 和接触器 LC1D09…D38 之间	10	**GV2AF4**	0.016
电动机起动器适配器板	3 极连接 用于将 GV2 安装到 LC1D09 至 D25 接触器	1	**GK2AF01**	0.120
描述	应用	间距 mm	型号	重量 kg
3 极 63 A 母排	2 抽头	45	**GV2G245**	0.036
		54	**GV2G254**	0.038
		72	**GV2G272**	0.042
	3 抽头	45	**GV2G345**	0.058
		54	**GV2G354**	0.060
	4 抽头	45	**GV2G445**	0.077
		54	**GV2G454**	0.085
		72	**GV2G472**	0.094
	5 抽头	54	**GV2G554**	0.100
描述	应用	批量销售	元件型号	重量 kg
末端保护盖	用于未使用母排输出	5	**GV1G10**	0.005
端子排	从顶部连接	1	**GV1G09**	0.040
向一个或多个 GV2G 提供母排	可与限流器匹配 GV1L3(GV2ME)	1	**GV2G05**	0.115
端子排盖板	安装到 模块化面板上	10	**LA9E07**	0.005
3 极软连接 用于将 GV2 连接到 LC1D09…D25 接触器	安装导轨 中心距：100…120 mm	10	**GV1G02**	0.013
连接排 进线 / 出线	用于连接 GV2ME 到印刷电路板	10	**GV2GA01**	0.045

外部操作手柄，可用挂锁锁定

描述		型号	重量 kg
用于 GV2PM （150~290mm)	黑色把手，前面板安装，带脱扣指示，IP54	**GV2APN01**	0.300
	红色把手，前面板安装，带脱扣指示，IP54	**GV2APN02**	0.300
	红色把手，前面板安装，不带脱扣指示，IP65	**GV2APN04**	0.300
	在 On 和 Off 位置不能挂锁 在 On 位置无法锁门 (或抽屉柜) RAL 7016，IP42	**GV2AP04**	0.104

挂锁装置

适用于所有 GV2 器件	最多和 4 把挂锁一起使用 (不提供) 最大 Ø6 mm 螺杆	**GV2V03**	0.092


GV2MC
GV2V01
GV2K011
GV2E01
GV2SN

GV2 电动机断路器

外壳及适用附件

电动机断路器的外壳

应用	类型	外壳保护程度	型号	重量 kg
用于带或不带附件的电动机断路器（最多右边和左边各带 1 个附件）	表面安装，双绝缘，可将盖密封，保护导电部分	IP41	**GV2MC01**	0.290
		IP55	**GV2MC02**	0.290
			只和 **GV2ME** 系列相配	

适用于所有外壳的附件（单独订购）

类别			成批购买的数量	单件型号	重量 kg
锁定装置 (1) 用于 GV2M 控制钮 （只有在“O”位置才能锁定）			1	**GV2V01**	0.075
蘑菇头停止按钮 (1) Ø 40mm，红色	弹簧复位		1	**GV2K011**	0.052
	锁住	按键松脱 （按键 n° 455）	1	**GV2K021**	0.095
		转动松脱	1	**GV2K031**	0.052
密封装置	用于 GV2MC01	IP55	10	**GV2E01**	0.012
		温度 < +5°C 时 IP55	1	**GV2E02**	0.012
中线连接			10	**GV2N01**	0.030

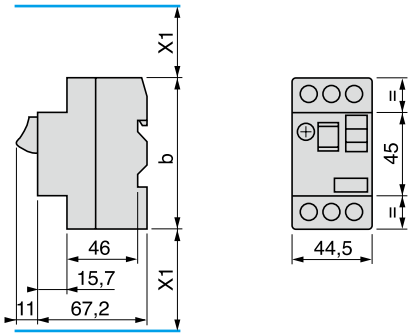
类别	电压 V	颜色	成批购买的数量	型号	重量 kg
霓虹指示灯	110	绿	10	**GV2SN13**	0.019
		红	10	**GV2SN14**	0.019
		黄	10	**GV2SN15**	0.019
	220/240	红	10	**GV2SN24**	0.019
		黄	10	**GV2SN25**	0.019
	380/440	绿	10	**GV2SN33**	0.019
		黄	10	**GV2SN35**	0.019

(1) 带有 IP55 密封装置

TeSys® 保护元件

电动机热磁断路器
GV2ME 和 GV2PM

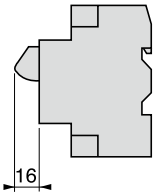
GV2ME



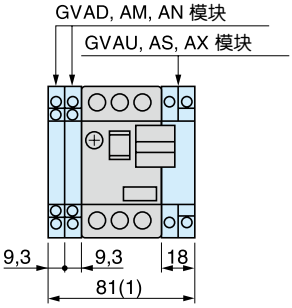
	b
GV2ME●●	89
GV2ME●●3	101

(1) 最大值 X1 电气间隙 = 40 mm，适用于 Ue ≤ 690 V

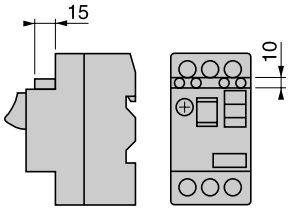
GVAX



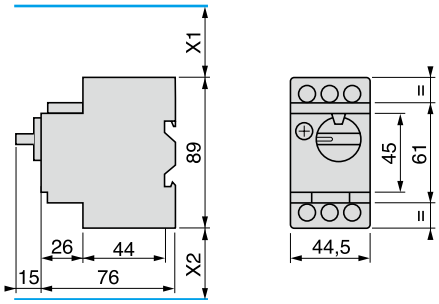
GVAD, AM, AN, AU, AS, AX



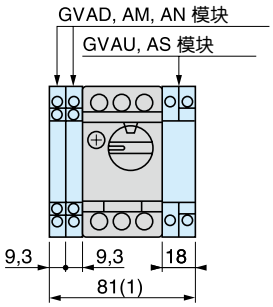
GVAE



GV2PM



GVAD, AM, AN, AU, AS

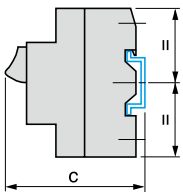


(1) 最大值 X2 = 40 mm
X1 电气间隙 = 40 mm，适用于 Ue ⩽ 415 V；或 80 mm 适用于 Ue = 440 V；或 120 mm 适用于 Ue = 500 和 690 V

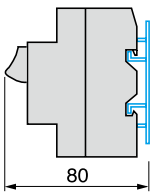
安装 **GV2ME**

安装在 35 mm ⊥ 的导轨上

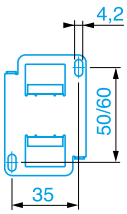
c = 78.5，AM1DP200 (35 x 7.5)
c = 86，AM1DE200, ED200 (35 x 15)



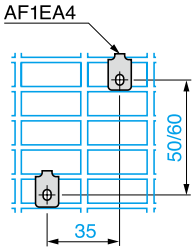
安装在带有适配器板的面板



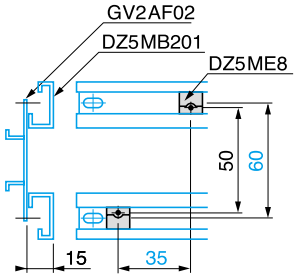
GV2AF02 上
AM1PA



安装在多孔安装板上

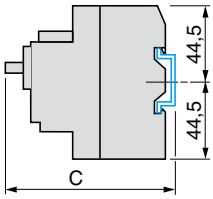


安装在导轨 **DZ5MB201** 上

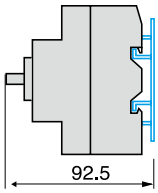


安装 **GV2PM**

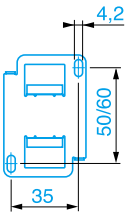
c = 92.5，AM1DP200 (35 x 7.5)
c = 100，AM1DE200, ED200 (35 x 15)



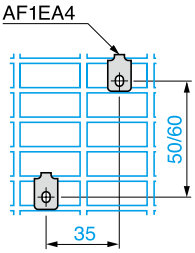
安装在带有适配器板的面板



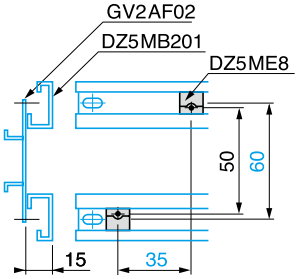
GV2AF02 上
AM1PA



安装在多孔安装板上



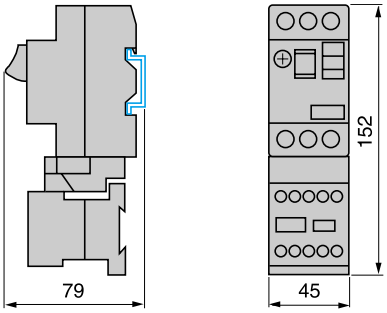
安装在导轨 **DZ5MB201** 上



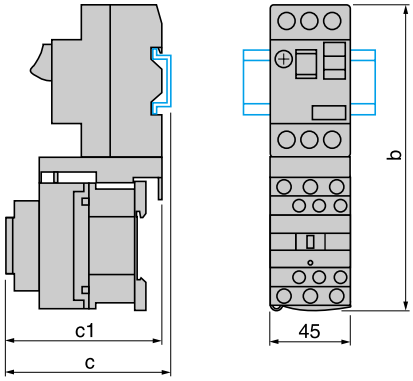
TeSys® 保护元件

电动机热磁断路器
GV2ME 和 GV2PM

GV2AF01
用于组合 **GV2ME + k** 接触器

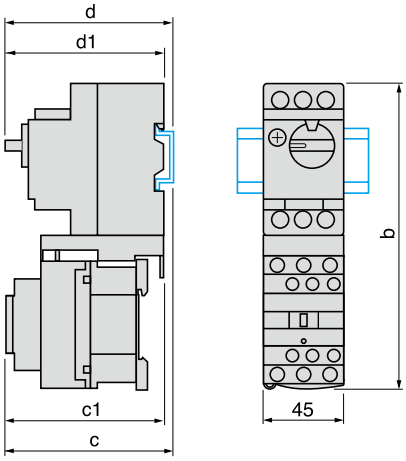


GV2AF3
用于组合 **GV2ME + D** 型接触器



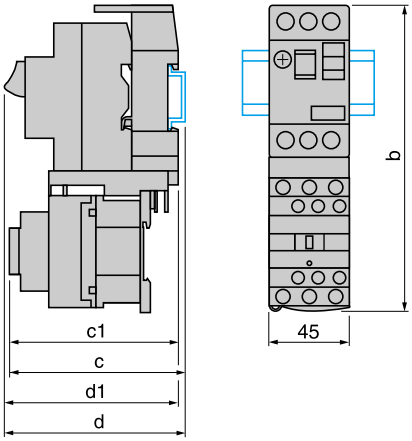
GV2ME +	LC1D09...D18	LC1D25 和 D32
b	176.4	186.8
c1	88.65	94.95
c	94.15	100.45

用于组合 **GV2PM + D** 型接触器



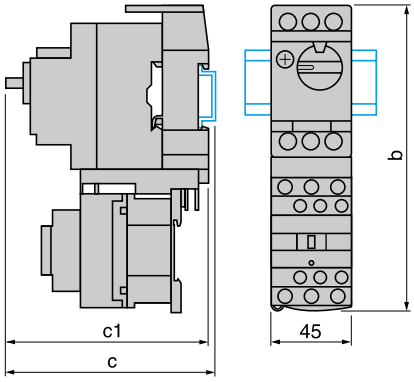
GV2PM +	LC1D09...D18	LC1D25 & D32
b	177.4	187.8
c1	88.6	94.95
c	94.1	100.45
d1	91	91
d	96.8	96.8

GV2AF4 + LAD31
用于组合 **GV2ME + D** 型接触器



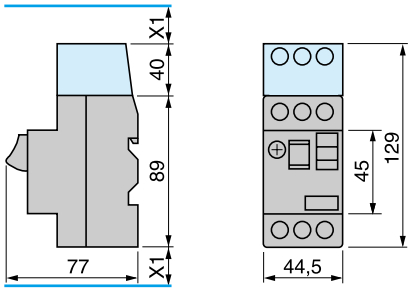
GV2ME +	LC2D09...D18	LC2D25 和 D32
b	188.6	199
c1	92.7	99
c	98.2	104.5
d1	98.3	98.3
d	103.8	103.8

用于组合 **GV2PM + D** 型接触器



GV2PM +	LC2D09...D18	LC2D25 和 D32
b	189.1	199.5
c1	110.8	110.8
c	116.3	116.3

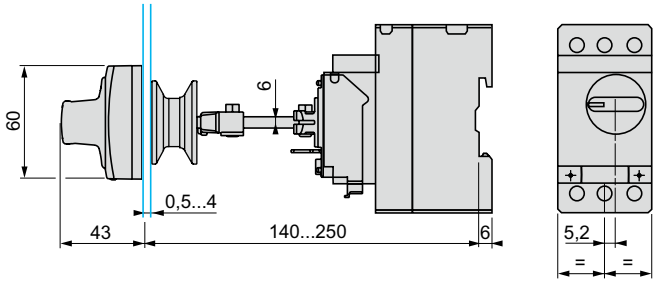
GV2ME + GV1L3（限流器）



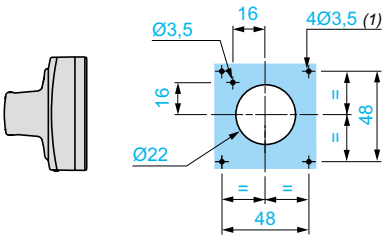
X1 = 10 mm，适用于 Ue = 230 V 或
30 mm，适用于 230 V < Ue ⩽ 690 V

7.5 mm 高度补偿板
GV1F03

安装适用于 **GV2PM** 的加长操作手柄 **GV2APN01** 或 **GV2APN02**



柜门钻孔

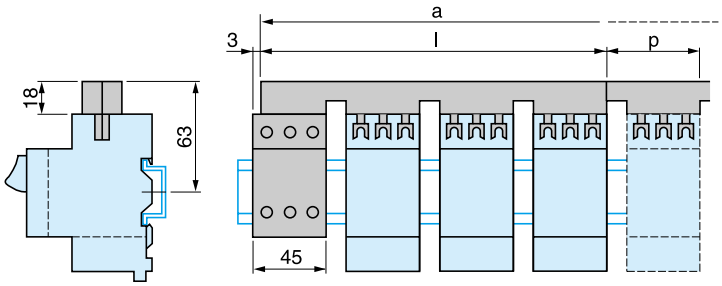


(1) 仅适用于IP65

TeSys® 保护元件

电动机热磁断路器
GV2ME 和 GV2PM

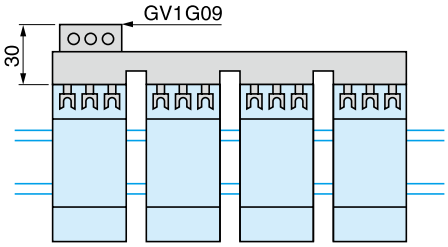
母排 **GV2G445**、**GV2G454**、**GV2G472**，带有接线端子模块 **GV2G05**



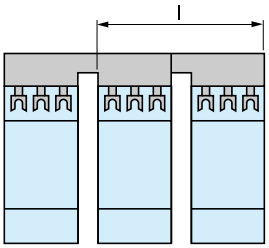
	l	p
GV2G445 (4 x 45 mm)	179	45
GV2G454 (4 x 54 mm)	206	54
GV2G472 (4 x 72 mm)	260	72

	a			
抽头数	5	6	7	8
GV2G445	224	269	314	359
GV2G454	260	314	368	422
GV2G472	332	404	476	548

母排 **GV2G●●●**
带接线端子模块 **GV1G09**

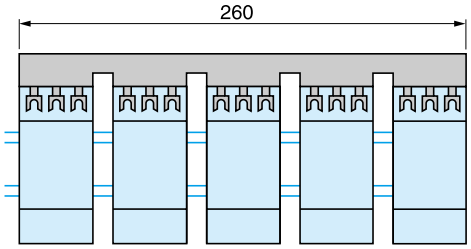


母排 **GV2G245, GV2G254, GV2G272**

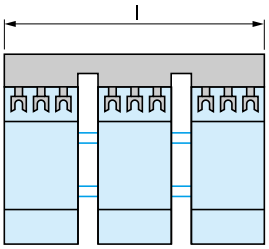


	l
GV2G245 (2 x 45 mm)	89
GV2G254 (2 x 54 mm)	98
GV2G272 (2 x 72 mm)	116

母排 **GV2G554**



母排 **GV2G345** 和 **G354**

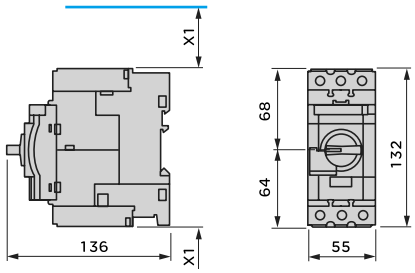


	l
GV2G345 (3 x 45 mm)	134
GV2G354 (3 x 54 mm)	152

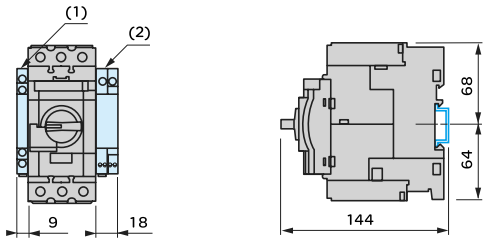
TeSys® 保护元件
电动机热磁断路器
GV3P 和 GV3ME

GV3P

尺寸



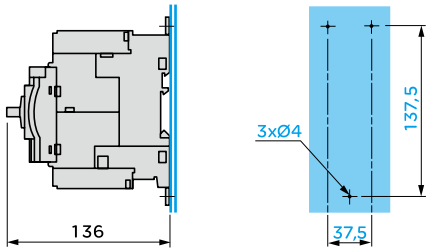
在导轨 AM1 DE200 或 AM1 ED201 上安装



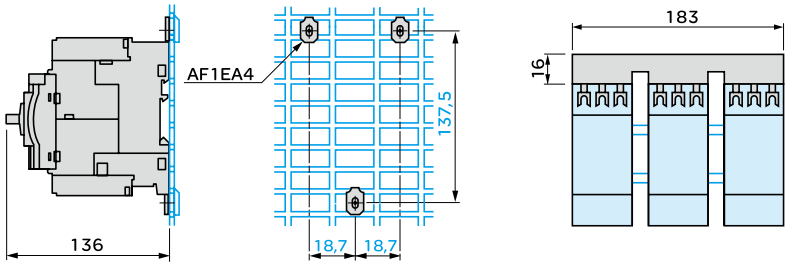
X1 = 电气间隙（ISC 最大值）
对于 Ue < 500V 为 40mm，对于 Ue <690V 为 50mm

(1) 模块 GVAN●●、GVAD●●、GVAM11
(2) 模块 GV3 AU●● 和 GV3AS●●

使用 M4 螺钉安装在面板上



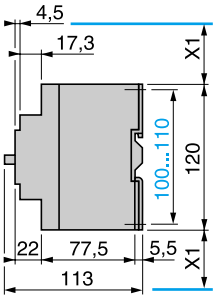
安装在预开槽的安装板 AM1 PA 上

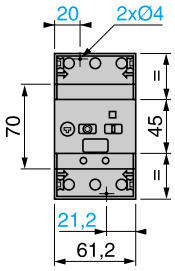


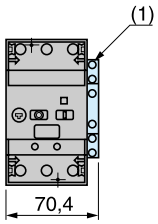
注意：在两个断路器之间保留 9mm 距离：可以是空的也可以是侧面安装的附加触点模块。
水平安装最高可在 40°C 下进行。

电动机断路器 GV3ME

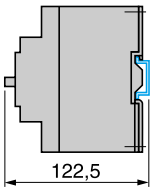
尺寸







安装
在 AM1DE200 或
AM1ED201 导轨上

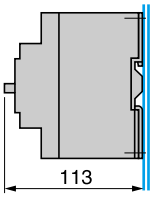


X1 = 电气间隙
(ISC maxi)

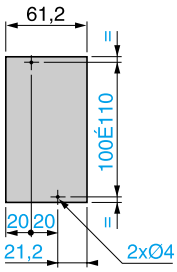
40 mm，适用于 Ue < 500 V
50 mm，适用于 Ue < 690 V

(1) GV3A01 至 A07 模块

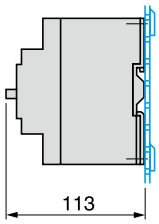
在面板之上

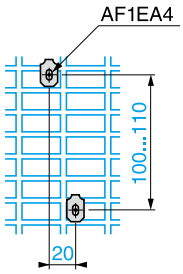


安装



在多孔安装板 AM1PA 上

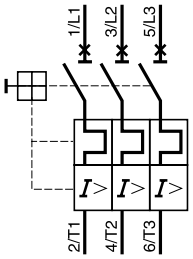




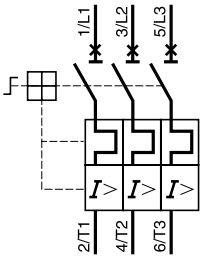
TeSys® 保护元件

电动机热磁断路器
GV2ME, GV2PM 和 GV3P

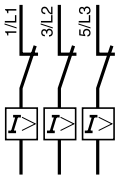
GV2ME●●



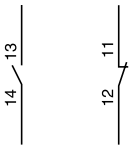
GV2PM 和 GV3P



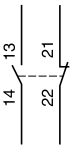
限流器 **GV1L3**



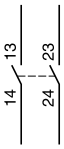
正装附加触点模块
瞬时辅助触点 **GVAE1**



GVAE11

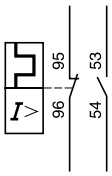


GVAE20

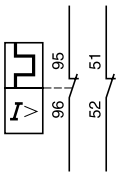


侧装附加触点模块
瞬时辅助触点和故障信号触点

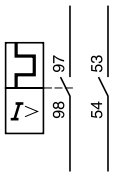
GVAD0110



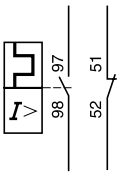
GVAD0101



GVAD1010

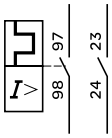


GVAD1001

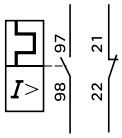


正装附加触点模块（用于 GV3P）
瞬时辅助触点和故障信号触点

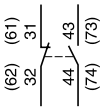
GVAED101



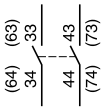
GVAED011



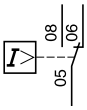
瞬时辅助触点
GVAN11



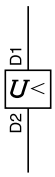
GVAN20



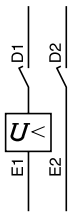
短路信号触点
GVAM11



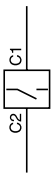
欠压脱扣
GVAU●●●



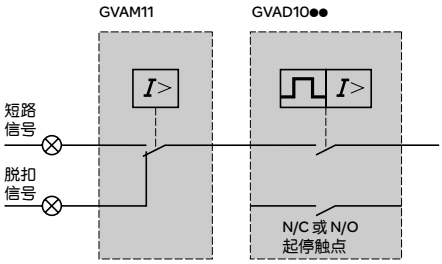
GVAX●●●



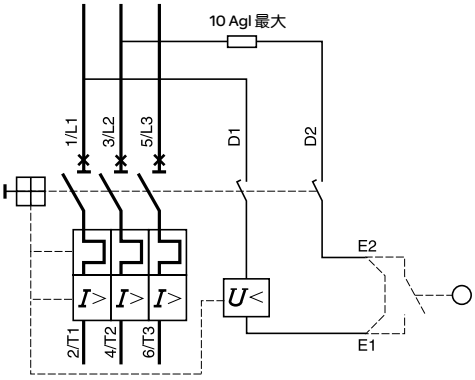
分励脱扣
GVAS●●●



故障信号触点和短路信号触点的应用



在危险设备上的欠压脱扣保护接线方式
（符合 INRS），仅适用于 GV2ME



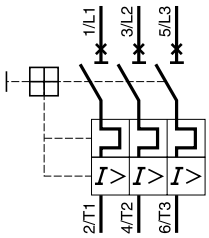
TeSys® 保护元件

电动机热磁断路器

GV3ME

电动机断路器

GV3ME

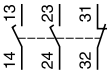


辅助触点模块

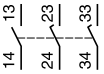
GV3A01

GV3A02

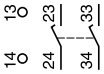
GV3A03



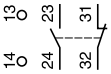
GV3A05



GV3A06

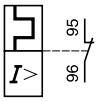


GV3A07

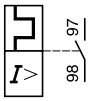


故障信号触点

GV3A08



GV3A09



欠压脱扣

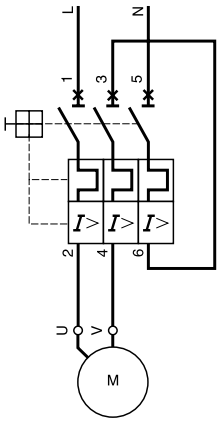
GV3B

GV3D

GV2 电动机断路器

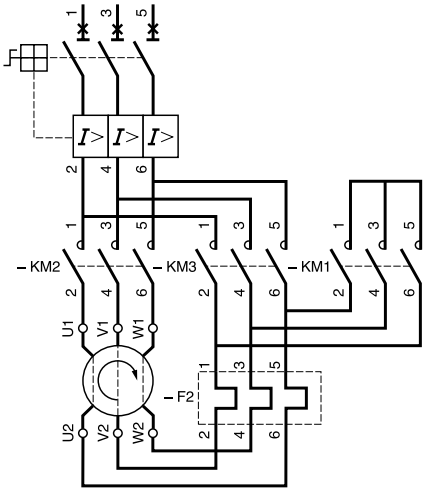
单相或直流电动机
GV2ME , GV2PM

接线图 **1**



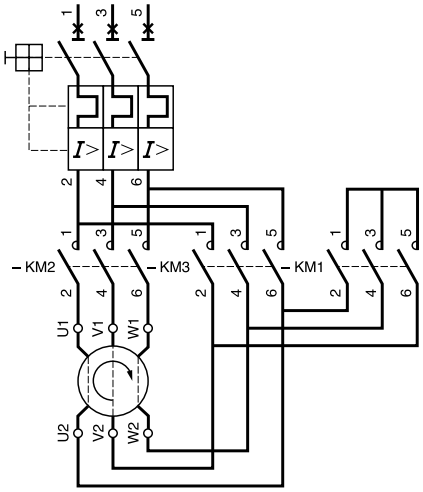
星 - 三角起动器
GV2LE

接线图 **2**



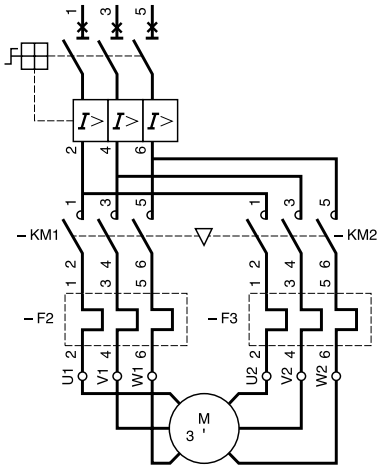
GV2ME , GV2PM

接线图 **3**



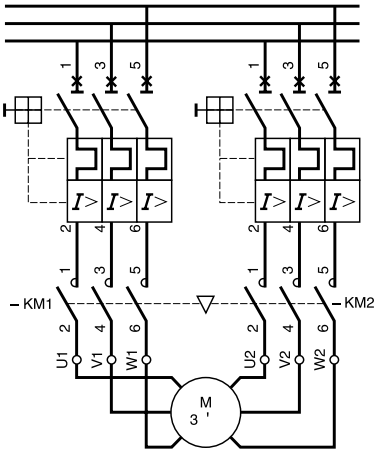
同一电源 2 单独绕组的双速电动机
GV2LE

接线图 **4**



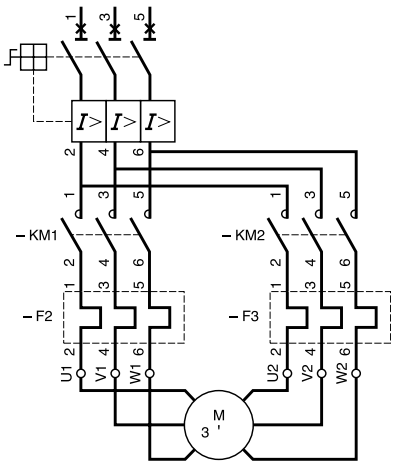
2 电源
GV2ME , GV2PM

接线图 **5**



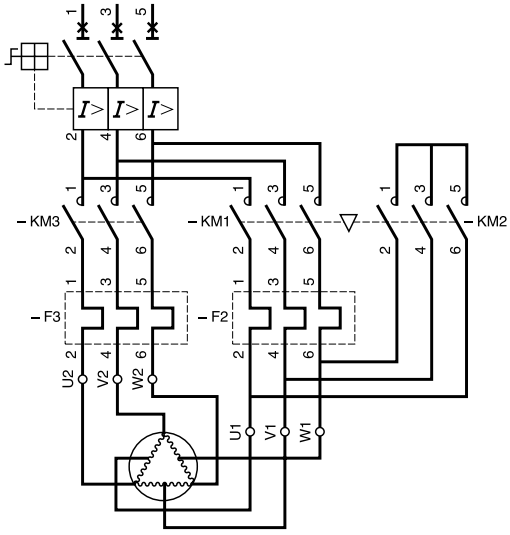
部分绕组电动机
GV2LE

接线图 **6**



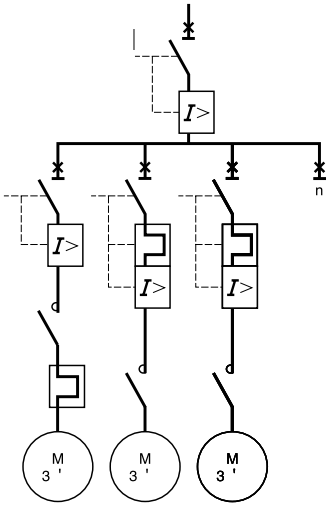
变极
GV2LE

接线图 **7**



有成套保护
GV2LE

接线图 **9**



5 - TeSys® 电子过流继电器

TeSys® 保护元件
电子过流继电器

介绍

LR97D●●●●●

LT4760●●●

LR97D 和 LT47 电子过流继电器的问世可以满足更全面的机器设备保护需求。
电子过流继电器动作特性为定时限曲线：以电流阈值设置和时间设置为基本功能。
这类保护继电器推荐使用在机器的机械保护方面，尤其是高负载转矩、大惯性以及正常运转时有较大可能出现电机堵转的情况之下。同时也适用于起动时间过长或者频繁起动状况下的电动机保护。
另外，LR97D 产品还集成了两种固定动作时间的保护功能：一是 0.5s 之内动作的转子锁死保护，二是 3s 之内动作的缺相保护。
LR97D 和 LT47 可以提供机械冲击保护，以替代传统的安全销保护方式；在这种保护方式下，可以将 O-time 旋钮设置为最小值即保证 0.3s 内过载脱扣。

应用

LR97 D 和 LT47 电子过流继电器特别适合于以下应用类型的机器保护：
● 对于电动机起动存在一定困难的应用可以提供起动时间过长的监视功能：
○ 用于保护负载转矩较高或者具有较大惯性的机器设备。
● 监视电动机稳定运转过程，并提供过转矩检测功能：
○ 用于保护有较大堵转可能的机器和转矩建立时间过长的机器；
○ 机械故障监视；
○ 在某些大型电机采用 I2t 热保护措施动作过慢时，可以提供机器故障更快速的检测。
● 在某些特定行业提供电动机保护：
○ 机器本身起动时间较长；
○ 机器动作较为频繁，如每小时超过 30-50 次起动；
○ 机器在正常运行状态经常出现一些波动，此时传统的热过载继电器由于具有热记忆效应不能很准确地反映电动机的热状态，这种情况下电子过流继电器可以弥补热过载继电器的不足。

机器类型举例
○ 传送机械，粉碎机和搅拌机；
○ 风机，泵类和压缩机；
○ 离心机和旋转式脱水机；
○ 压榨机，剪切机，电锯，绞孔机，磨沙机和起重机械；

操作

LR97D 和 LT47 具有两套时间设置钮，可以保护不同类型电动机的起动和运行：
D-Time：起动时间设置， O-Time：正常运行状态下的脱扣时间设置。
D-Time 功能仅在电动机起动过程中有效，在设定的这段起动时间之内热过载检测功能是被屏蔽的；在正常运行状态下，当出现过载或者缺相等故障时，电动机电流超过设定值，红色 LED 指示灯点亮，如果故障持续的时间达到或超过 O-Time 旋钮设置的脱扣时间，将发生脱扣。
红色 LED 指示灯保持发光，表示继电器已经脱扣。

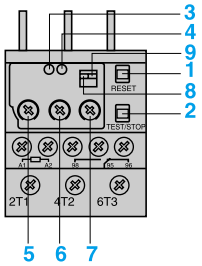
继电器的设置非常方便，仅有简单的 5 个步骤：
首先将三个旋钮都旋至最大值 (电流整定盘、D-Time 整定盘、O-Time 整定盘)；
根据电动机实际起动时间设置 D-Time 整定盘；
在电动机稳定运转时，将电流整定盘逆时针旋转至红色 LED 指示灯刚刚开始闪动，这一操作可以找到电动机实际运行电流，而不是仅仅根据铭牌决定整定电流；
慢慢将电流整定盘再顺时针旋转一个很小的角度，另红色 LED 指示灯刚刚熄灭；
通过 O-Time 整定盘设定需要的脱扣时间。

5

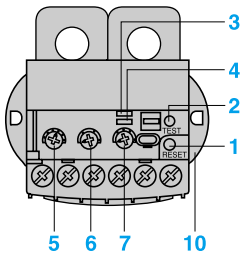
描述

描述

LR97D●●●●●



LT47●●●●●



1 复位按钮
2 测试 / 停机按钮
3 预备 / 运转指示灯
4 脱扣指示灯
5 电流整定盘
6 起动时间整定盘
7 脱扣时间整定盘
8 手动 / 自动复位选择
9 单相 /3 相电机选择
10 可收起固定件

状态指示

LR97D●●●●●

通过面板上的两个 LED 指示灯 (一个绿色一个红色) 对操作状态的指示，可以进行快速诊断：

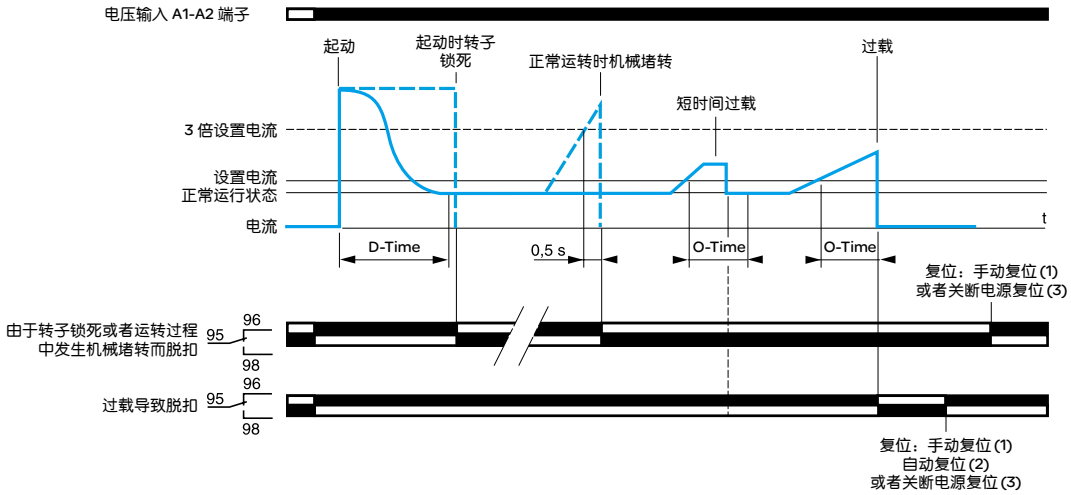
状态			LED 状态	
			绿色 LED	红色 LED
电压			点亮	熄灭
起动				
正常运行			点亮	熄灭
过载			点亮	
脱扣	过电流		熄灭	点亮
	堵转		熄灭	
	缺相	L1	熄灭	
		L2	熄灭	
		L3	熄灭	

LT47●●●●●

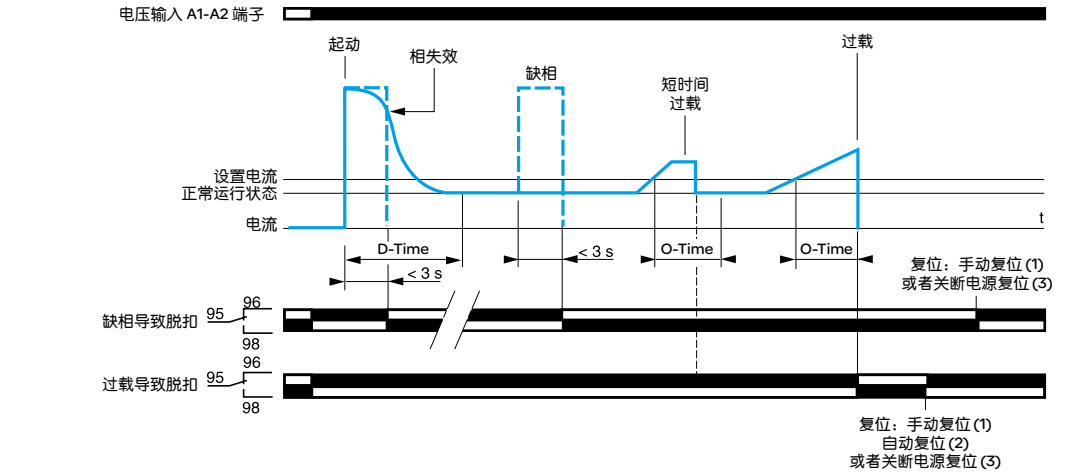
状态	LED 状态	
	绿色 LED	红色 LED
电压	点亮	熄灭
起动		
正常运行	点亮	熄灭
过载	点亮	
脱扣	熄灭	点亮

LR97D

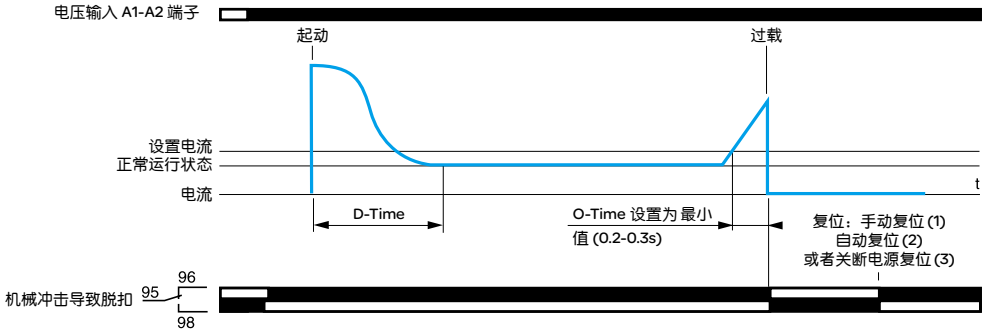
过载保护
提供转子锁死和电动机正常运转下的机械堵转保护



过载保护
提供电动机正常运转下缺相保护



机械冲击保护



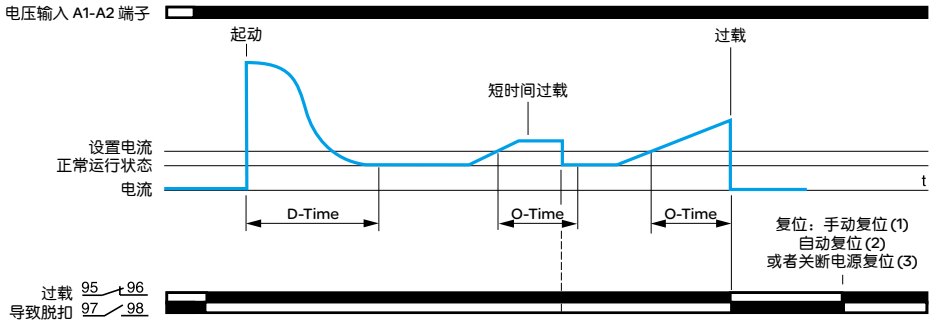
(1) 通过复位按钮
(2) 固定 120s 延时后复位，可以通过拨扣进行选择。如果由于转子锁死、机械堵转 (I>3Is) 或者缺相造成脱扣，该功能无效
(3) 通过切断电源供电实现复位功能，最小断电间隔 0.1s

TeSys® 保护元件
电子过流继电器

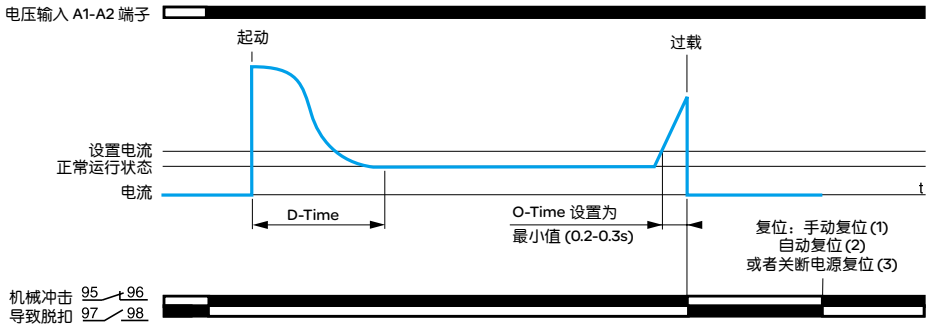
曲线

LT47

过载保护



机械冲击保护



(1) 通过复位按钮。
(2) 仅在自动复位型号 (LT47●●●●A) 有此功能；可通过 R-Time 旋钮设置 1-120s 的复位时间。
(3) 通过切断电源供电实现复位功能，最小断电间隔 0.1s。

特性

环境

继电器类型			LR97D●●●●●	LT47●●●●●
符合标准			IEC 60255-6, IEC 60947	IEC 60255-6, IEC 60947
产品认证			UL, CSA, CCC, CE	UL, CSA, CCC, CE
保护等级	符合 IEC60529 和 VDE0106 标准		IP 20 (前端)	IP 20 (前端)
防护处理措施	符合 IEC60068 标准		“TH”	“TH”
设备周围环境空气温度	贮存	°C	- 30…+ 80	- 30…+ 80
	不降容正常工作 (IEC60947-4-1)	°C	- 25…+ 60	- 25…+ 60
最大工作海拔		m	2000	2000
不降容工作位置	相对于正常垂直安装板		任意位置	任意位置
抗冲击耐受性能	符合 IEC60068-2-7 标准的允许加速度		15 gn - 11 ms	15 gn - 11 ms
抗振性能	符合 IEC60068-2-6 标准的允许加速度		4 gn	4 gn
50Hz 下的介电强度	符合 IEC60255-5 标准	kV	2	2
冲击耐受电压	符合 IEC61000-4-5 标准	kV	6	6
抗静电放电能力	在开放空气中	kV	8 (3 级)	8 (3 级)
	直接模式下	kV	6 (3 级)	6 (3 级)
无线电传导抗干扰能力		V/m	10 (3 级)	10 (3 级)
抗快速瞬间电流能力		kV	2	2
传导发射强度	符合 EN55011 标准		等级 A	等级 A
传导高频干扰	符合 EN61000-4-6 标准	V	10	10

TeSys® 保护元件
电子过流继电器

特性

辅助触点特性

继电器类型				LR97D●●●●●				LT47●●●●●			
触点类型				1 NO/NC				1 N/O + 1N/C			
约定发热电流			A	3				3			
最大保持功耗 用于控制接触器线圈 (95-96 触点偶发动作)	符合 IEC947 标准		V	∼24	∼48	∼110	∼220	∼24	∼48	∼110	∼220
			VA	70	140	360	360	70	140	360	360
			V	⎓24	⎓48	⎓110	⎓220	⎓24	⎓48	⎓110	⎓220
			W	55	55	28	28	55	55	28	28
短路保护	通过 gG，BS 型熔断器，或者通过 GB2 型电流断路器		A	3				3			
电缆或环形端子接线											
不带端子软线	1 或 2 根导线	最小	mm²	1 x 0.75				1 x 1			
		最大	mm²	2 x 2.5				2 x 2.5			
带端子软线	1 或 2 根导线	最小	mm²	1 x 0.34				1 x 1			
		最大	mm²	1 x 1.5 + 1 x 2.5				2 x 2.5			
环形端子外径			mm	7				7			
螺钉外径			mm	M3				M3.5			
紧固扭矩			N.m	0.6…1.2				0.8...1.7			

主电路电气特性

继电器类型				LR97D015●● 至 LR97D25●●	LR97D38●●	LT47●●●●●
设定范围	取决于型号		A	0.3… 38		0.5…60
脱扣等级				可调		可调
额定绝缘电压 (Ui)	符合 IEC60947-4-1 标准		V	690		690
	符合 UL，CSA 标准		V	600		600
额定冲击耐受电压 (Uimp)			kV	6		6
频率限制	工作电流		Hz	50…60		50…60
电缆或环形端子接线						
不带端子软线	1 或 2 根导线	最小	mm²	1.5	2.5	–
		最大		10	10	–
带端子软线	1 或 2 根导线	最小	mm²	1	1	–
		最大		4	6	–
环形端子外径			mm	10	12	–
螺钉外径			mm	M4	M4	–
紧固扭矩			N.m	2	2	–

操作特性

继电器类型				LR97D●●●●●		LT47●●●●S		LT47●●●●A
调节范围	电流		A	电流整定盘		电流整定盘		电流整定盘
	时间	D-time	s	0.3… 30		0.5…60		–
	时间	O-time	s	0.2/0.3…10		0.2/0.3…10		0.2/0.3…30
	时间	R-time	s	–		–		1…120
复位	手动复位			复位按钮		复位按钮		复位按钮
	自动复位			固定 120s 延时		–		通过 R-Time 设置：1-120s
	电气复位			通过切断电源再恢复电源 (最小断电时间 0.1s)		通过切断电源再恢复电源 (最小断电时间 0.1s)		通过切断电源再恢复电源 (最小断电时间 0.1s)
保护功能				起动阶段	正常运行	起动阶段	正常运行	–
过载 $I_{max} > I_{setting}$	脱扣			无效	O-Time 后	无效	O-Time 后	O-Time 后
转子锁死，机械堵转 $I > 3 \times I_{setting}$	脱扣			D-Time 后	< 0.5 s	无效	O-Time 后	O-Time 后
缺相	脱扣			< 3 s	< 3 s	无效	O-Time 后	O-Time 后
状态和故障指示 (见第 3 页)				2 个 LED		2 个 LED		2 个 LED
测试 / 停止功能	测试			无载		无载		无载
	停止			欠载		欠载		欠载
铅封				有		有		有

TeSys® 保护元件

电子过流继电器

LR97D●●●●●

LR97D 电子过流继电器

电流设定范围	可用范围 (1)	配合接触器 (2)	供电电压	型号	重量
A	A				kg
0.3…1.5	0.3…1.3	LC1 D09…D38	∼220 V	LR97D015M7	0.172
			∼110 V	LR97D015F7	0.172
			⎓/∼24 V	LR97D015B	0.172
			⎓/∼48 V	LR97D015E	0.172
1.2…7	1.2…6	LC1 D09…D38	∼220 V	LR97D07M7	0.172
			∼110 V	LR97D07F7	0.172
			⎓/∼24 V	LR97D07B	0.172
			⎓/∼48 V	LR97D07E	0.172
5…25	5…21	LC1 D09…D38	∼220 V	LR97D25M7	0.172
			∼110 V	LR97D25F7	0.172
			⎓/∼24 V	LR97D25B	0.172
			⎓/∼48 V	LR97D25E	0.172
20…38	20…34	LC1 D25…D38	∼220 V	LR97D38M7	0.172
			∼110 V	LR97D38F7	0.172
			⎓/∼24 V	LR97D38B	0.172
			⎓/∼48 V	LR97D38E	0.172

LT4760●●●

LT47 电子过流继电器

电流设定范围	可用范围 (1)	供电电压	型号 (3)	重量
A	A			kg
LT47 手动复位 / 电气复位				
0.5…6	0.5…5	∼220 V	LT4706M7S	0.192
		∼110 V	LT4706F7S	0.192
		⎓/∼24 V	LT4706BS	0.192
		⎓/∼48 V	LT4706ES	0.192
3…30	3…25	∼220 V	LT4730M7S	0.192
		∼110 V	LT4730F7S	0.192
		⎓/∼24 V	LT4730BS	0.192
		⎓/∼48 V	LT4730ES	0.192
5…60	5…50	∼220 V	LT4760M7S	0.192
		∼110 V	LT4760F7S	0.192
		⎓/∼24 V	LT4760BS	0.192
		⎓/∼48 V	LT4760ES	0.192
LT47 自动复位				
0.5…6	0.5…5	∼220 V	LT4706M7A	0.192
		∼110 V	LT4706F7A	0.192
		⎓/∼24 V	LT4706BA	0.192
		⎓/∼48 V	LT4706EA	0.192
3…30	3…25	∼220 V	LT4730M7A	0.192
		∼110 V	LT4730F7A	0.192
		⎓/∼24 V	LT4730BA	0.192
		⎓/∼48 V	LT4730EA	0.192
5…60	5…50	∼220 V	LT4760M7A	0.192
		∼110 V	LT4760F7A	0.192
		⎓/∼24 V	LT4760BA	0.192
		⎓/∼48 V	LT4760EA	0.192

附件 (单独订购)

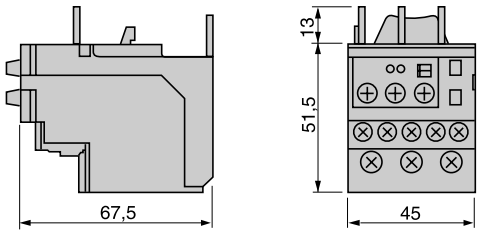
描述	配合接触器	销售批量	型号	重量
				kg
预接线模块将 LR97D 的 N/C 辅助触点直接与接触器相连	LC1 D09…D18	10	LAD7C1	0.002
	LC1 D25…D38	10	LAD7C2	0.003
端子模块 (背包) 用于在 35mm 导轨上安装 (AM1DP200)	LR97D	1	LAD7B106	0.100

(1) 如需调整脱扣灵敏度，参照调节方法 (见第 5/3 页)
(2) 请参照“电动机起动器解决方案”样本
(3) 如采用预接线模块，则不能再通过电气方式传送脱扣状态信息

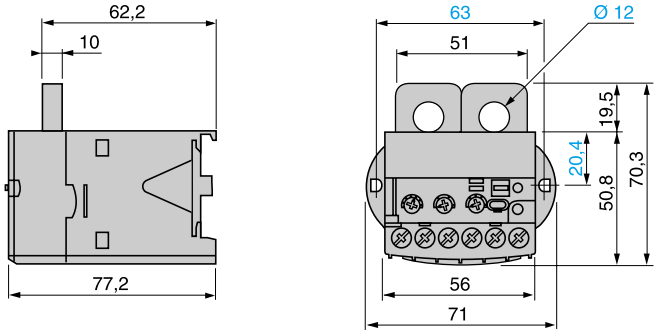
TeSys® 保护元件
电子过流继电器

尺寸

LR97D●●●●



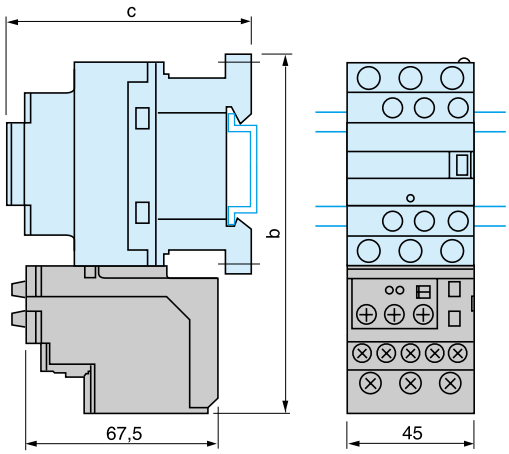
LT47●●●●



安装

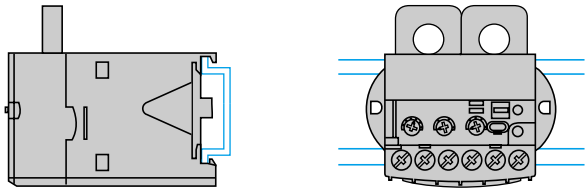
LR97D●●●●

直接装于接触器下方



LC1	D09...D18	D25...D38
b	123	137
c	84	92

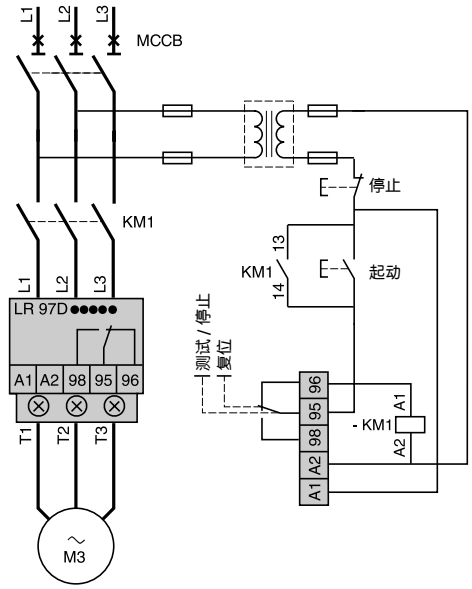
LT47●●●●



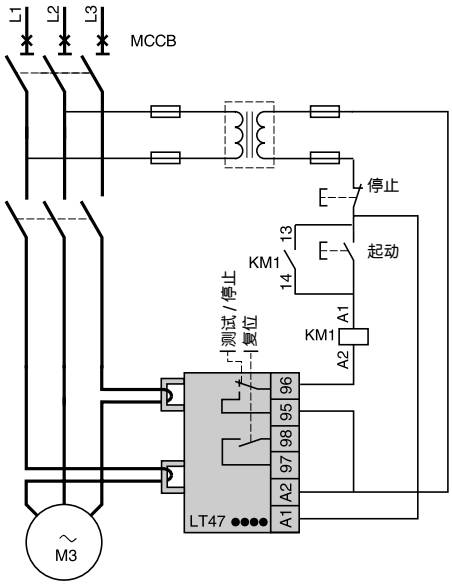
注：可以装在导轨上

线路图

LR97D●●●●



LT47●●●●



5

Schneider Electric

LT47 •••••

产品描述

电流互感器

- 电动机电流由内置的两只电流互感器进行检测
- 电流互感器内孔直径为 12 mm。请勿在电流互感上用力过大。

操作及功能

- LT47，过载继电器，可将电动机电流与当前负载预置电流进行比较。
- D-Time倒数计数仅在电动机启动过程中开始记数。如果电动机稳定运行电流超过过载电流设定值，LT47将在O-Time之后接通触点（参考“故障排除”及“时间设定功能”）
- 作为安全销（机械震动）保护，将O-Time旋钮调节至最小值可使其能在0.2 ~ 0.3s内脱扣。

类型及电流范围

类型	继电器电流设定范围
LT 4706	0.5 - 6 A
LT 4730	3 - 30 A
LT 4760	5 - 60 A

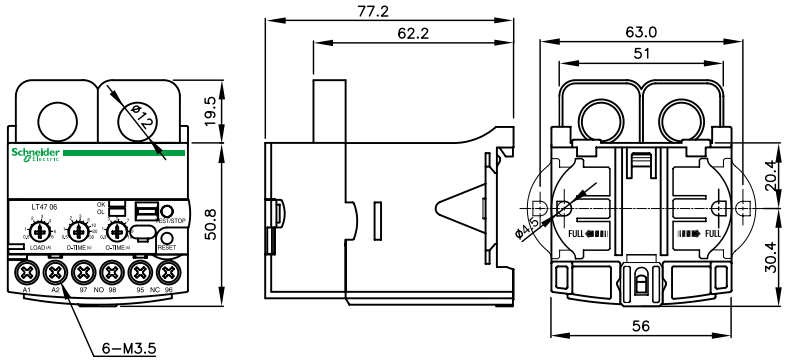
故障排除

红色和绿色 LED 指示灯组合表示电动机状态及脱扣原因。

状态	LED 指示灯信号	
	绿色 LED	红色 LED
电源接通	接通	熄灭
电机启动		
稳定运行	接通	熄灭
过载	接通	
脱扣	熄灭	接通

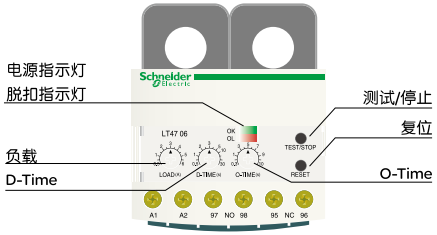
熄灭 接通 闪烁

尺寸

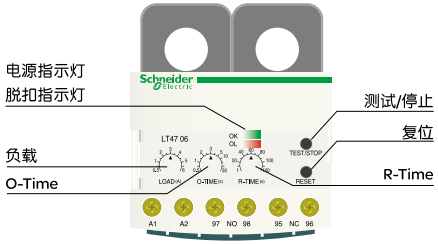


继电器图示

标准类型（手动/电气复位）



自动复位类型



特性与优点

- 结构紧凑
- 过载保护及机械抗震
- 两类时间设定
- 易于测出设定电流值
- 手动/自动复位两种方式
- 自动防故障设置（正常供电状态）

面板及导轨安装

- 面板和 35mm DIN 导轨

操作说明

以下为 LT47的安装和设定方法的说明。所有的设定必须正确调整以确保其正常运行。

安全事项

- 如果出现不明原因的脱扣，请通过e-mail或电话与我们公司取得联系。
- 请在设定、接线、操作或检修前认真阅读本说明及以下文档，以保证正确使用本产品。
- 本文档优先于前期版本，对于产品的实用性、错误及技术参数的修改将不做另行通知（警告）
- 请勿必保持本操作说明直至产品作废为止。
- 本安全事项内容将出现在类似警告和以下的注意内容中。

警告：

⚠ 本安全说明适用于LT47的所有操作，无视本说明可能造成人身伤害或甚至死亡。
所有的电气安装及维护工作都必须由合格的技术人员操作。
为避免严重的人身伤害，请在安装、设定、接线、运行、维修、折线或检修前遵守以下条款。

- 如终关才电源开关
- 遵守安全和健康标准
- 谨慎使用以防受伤
- 必须在良好的环境中正确使用工具
- 必须根据线路图进行接线

Schneider Electric

如何设定

手动复位类型

1. 调整Load，D-Time和O-Time旋转至最大值，接着启动电动机。
2. 调整D-Time旋钮至已知的电动机启动时间。若启动时间未知，可利用钳型电流表测出具体电流值。
3. 当电动机进入稳定运行状态，逆时针方向调整Load旋钮直到红色LED指示灯闪烁找到实际电动机电流。然后顺时针方向微调Load旋钮直至红色LED指示灯停止闪烁。
4. 调整O-Time旋钮至要求的脱扣延迟时间值。

自动复位类型

1. 调整Load，O-Time旋转至最大值，接着启动电动机。
2. 调整O-Time旋钮至超过电动机启动电流几秒的位置。
3. 当电动机进入稳定运行状态，逆时针方向调整Load旋钮直到红色LED指示灯闪烁，找到实际电动机电流。然后顺时针方向微调Load旋钮直至红色LED指示灯停止闪烁。
4. 调整R-Time旋钮至要求的自动复位延迟时间值(1-120 s)。

复位

- 手动模式：按下RESET按钮达到立即复位。
- 电气模式：通过切断控制电源达到立即复位，可用于远程复位。
- 自动模式：通过预置R-Time复位，1-120s可调，仅限于自动复位模式。

测试/停止方法

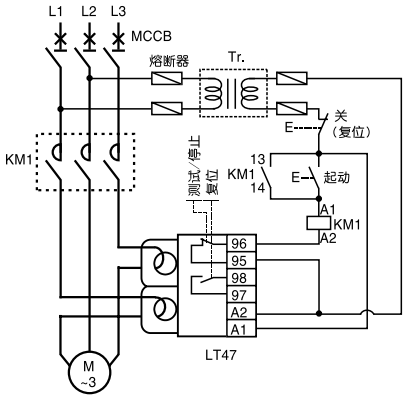
测试功能只能在未接负载时使用

- 在LT47通电时，按住Test按钮，并保持D-Time与O-Time之和的时间长度(手动复位模式)，或O-Time(自动复位模式)时间长度，直至内部继电器触点动作。
- 建议定期进行测试。

停止功能用于运行中电动机的停止，且必须与3线制控制线路配合使用

- 按下TEST/STOP按钮电动机将立即停止，LT47也同时复位。

线路图

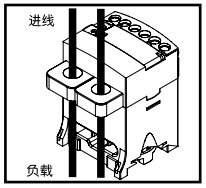


- LT47可能受谐波影响。
- 控制电源应使用隔离变压器供电。
- 输出：正常供电状态。

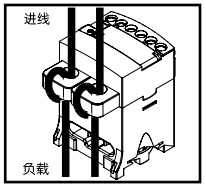
环路接法选择

当电动机电流低于最小值(<0.5A)，可使用通过电流互感器的环路接法。下表说明了低电流设定时环路数目。

	环路数目	穿线次数	电流整定范围(A)
LT4706	0	1	0.50 - 6.0A
环路选择	1	2	0.25 - 3.0A
	2	3	0.17 - 2.0A
	3	4	0.12 - 1.5A
	4	5	0.10 - 1.2A



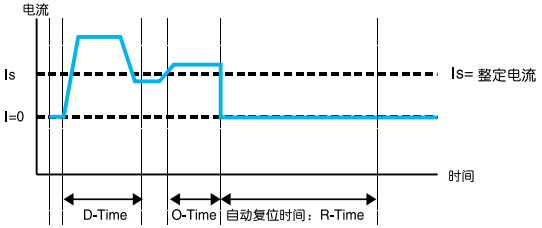
直通接线



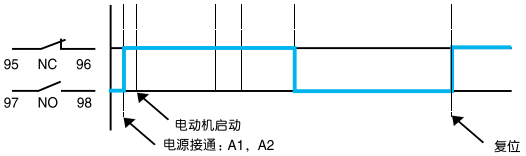
环路选择(单环)

时间设定功能

电流阈值整定（预整定）



继电器输出



如果作为抗震继电器使用，请将O-Time设定至最小值(0.2-0.3s脱扣时间)

Schneider Electric

LR97D•••••

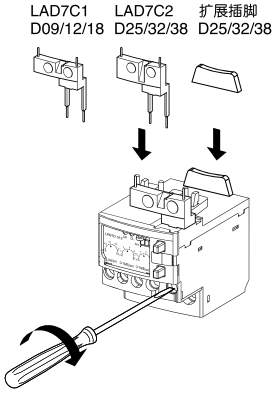
产品描述

电流互感器

- 三相电动机的电流由三只内置的电流互感器进行检测.

操作及功能

- LR97D,固态过载继电器,可将电动机电流与当前预置电流进行比较
- D-Time倒数计数器仅在电动机启动过程中开始记数. 如果电动机稳定运行电流超过过载电流设定值,LR97D将在O-Time之后接通触点. 断相和转子锁死的延迟时间分别为3s和0.5s (参考"故障排除"及"时间设定功能")
- 作为安全销(机械震动)保护,将O-Time旋钮调节至最小值可使其能在0.2~0.3s内脱扣



- 扩展插脚应与TeSys接触器LC1D25-LC1D38配合使用

类型与电流范围

类型	继电器设定范围
LR97D015	0.3 - 1.5 A
LR97D07	1.2 - 7 A
LR97D25	5 - 25 A
LR97D38	20 - 38 A

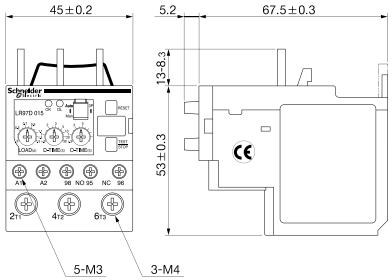
故障排除

红色和绿色LED指示灯信号组合表示电动机状态及脱扣原因

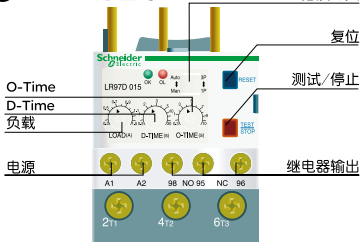
状态			LED指示灯信号(脉冲图)	
			绿色LED	红色LED
接通电源			接通	熄灭
电动机启动				
稳定状态			接通	熄灭
过载			接通	
脱扣	过电流		熄灭	接通
	锁转子		熄灭	
	缺相	L1	熄灭	
		L2	熄灭	
		L3	熄灭	

仅限于三相情况(指拨开关置于"3P"位置)

尺寸



继电器图示



※ 通过指拨开关选择功能
-SW1:单相/三相
-SW2:手动/自动复位

保护

保护类型	特性	脱扣延迟时间
过电流	$I_{max} > I_s$	O-Time
缺相	$I_{min} < 10\%$ of I_{max}	< 3 sec
锁转子	$I_{max} > 3 \times I_s$	启动: D-Time 稳定状态: < 0,5 sec

- I_{max}: 最大相电流
- I_{min}: 最小相电流
- I_s: 过载设定电流

操作说明

以下为LR97D的安装和设定方法的说明。所有的设定必须正确调整以确保其正常运行。

安全事项

- 如果出现不明原因的脱扣,请通过e-mail或电话与我们公司取得联系。
- 请在设定、接线、操作或检修前认真阅读本说明及以下文档,以保证正确使用本产品。
- 本文档优先于前期版本,对于产品的实用性、错误及技术参数的修改将不做另行通知(警告)。
- 请务必保持本操作说明直至产品作废为止。
- 本安全事项内容将出现在类似警告和以下的注意内容中。

特性及优点

- 结构紧凑。
- 安装于TeSys接触器上。
- 过载/缺相/转子锁保护。
- 安全销(机械震动)保护。
- 两种时间设定。
- 易于发现设定电流。
- 易于通过闪烁方式查找故障。
- 手动/自动 (固定2s) 复位方式可选。
- 单相/三相电动机保护方式可选。
- 自动防故障能力(正常供电状态)。

警告:

本安全说明适用于LR97D的所有操作,无视本说明可能造成人身伤害或甚至死亡。
所有的电气安装及维护工作都必须由合格的技术人员操作。
为避免严重的人身伤害,请在安装、设定、接线、运行、维修、拆线或检修前遵守以下条款。

- 如终关闭电源开关。
- 遵守安全和健康标准。
- 谨慎使用以防受伤。
- 必须在良好的环境中正确使用工具。
- 必须根据线路图进行接线。

Schneider Electric

如何设定

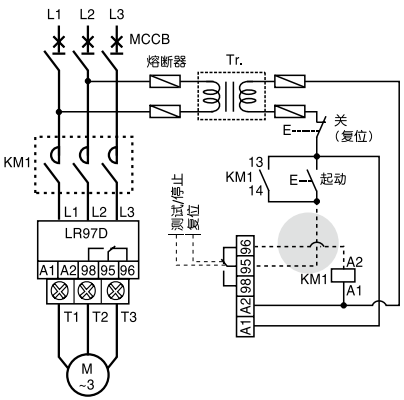
设定方法

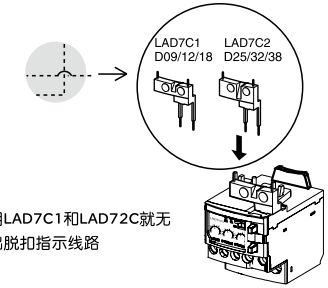
1. 调整Load，D-Time和O-Time旋钮至最大值，接着启动电动机
2. 调整D-Time旋钮至已知的电动机启动时间．若启动时间未知，可得用钳型电流表测出具体电流值
3. 当电动机进入稳定运行状态，逆时针方向调整Load旋钮直到红色LED指示灯闪烁找到实际电动机电流．然后顺时针方向微调Load旋钮直至红色LED指示灯停止闪烁
4. 调整O-Time旋钮至要求的脱扣延迟时间值

复位

- 手动模式：按下RESET按钮达到立即复位
- 电气模式：通过切断控制电源达到立即复位，可用于远程复位
- 自动模式：120s恒定值（可使用指拨开关选择，仅限于过电流脱扣）

线路图





一旦使用LAD7C1和LAD72C就无法再引出脱扣指示线路

- LD97D可能受谐波影响
- 控制电源应使用隔离变压器供电
- 输出：正常供电状态

测试/停止方法

测试功能只能在未接负载时使用

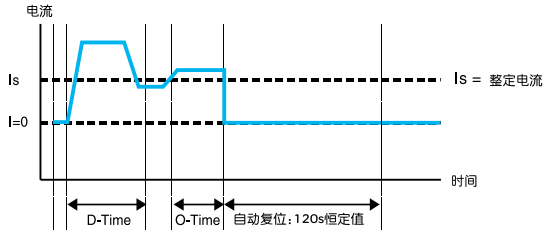
- 在LR97D通电时，按住Test按钮，并保持D-Time与O-Time之和的时间长度，直至内部继电器触点动作
- 建议定期进行测试

停止功能用于运行中电动机的停止，且必须与3线制控制线路配合使用

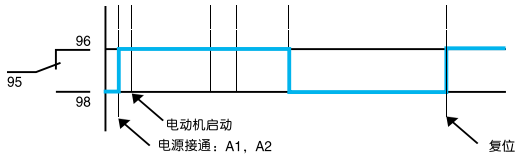
- 按下TEST/STOP按钮电动机将立即停止，LR97D也同时自动复位

时间设定功能

电流阈值整定（预整定）



继电器输出



如果作为抗震继电器使用，请将O-Time设定至最小值（0.2-0.3s脱扣时间）

目录

6 - Vario 负荷开关

6

保护元件

VARIO 负荷开关

应用	12 至 175 A 的 Vario 旋转手柄负荷开关，适用于带载分断和接通需要频繁操作的电阻或电阻和电感混合电路。此外，还可用于 AC-3 和 DC-3 类电动机的直接切换。 Vario 负荷开关适于分断完全可见的隔离应用 (因为只有在所有触头处于实际断开位置且处于合适的隔离距离，负荷开关的手柄才能显示“断开”位置)，并且可用挂锁将开关锁定在断开位置上。

如需产品，请以部件形式订购，详见“分订组件型号表”

开关型号	高性能应用的 VARIO		
约定发热电流	12 A	20 A	25 A
工作电流 AC-23 A/400 V	8.1 A	11 A	14.5 A
极数	3...6	3...6	3...6
辅助触点数量	1...4	1...4	1...4
开关固定	螺钉固定，1 或 4 孔		
前端	固定 :1x Ø22.5 孔或 4x Ø22.5 螺钉		
后端	卡座安装，在 ⊓ 导轨上或螺钉固定		
可逆端子排	是	是	是
柜门安装	是	是	是
安装于柜体后部 有门联锁	是	是	是
产品型号	V●D02 V●F02	V●D01 V●F01	V●D0 V●F0
带罩产品型号	V●F02GE	V●F01GE	V●F0GE

32 A	40A	63 A	80A	125A	175A
21.8 A	29 A	41.5 A	57 A	68.5 A	83 A
3...6	3...6	3...6	3...6	3+N+PE	3+N+PE
1...4	1...4	1...4	1...4	1...4	1...4
固定 : 4x Ø 5.5 螺钉					
螺钉固定					
是	是	是	是	是	是
是	是	是	是	是	是
是	是	是	是	是	是
V●D1 V●F1	V●D2 V●F2	V●F3	V●F4	V●F5	V●F6
V●F1GE	V●F2GE	V●F3GE	V●F4GE	V●F5GE	V●F6GE

6

保护元件

VARIO 负荷开关

开关型号				V02C VZ02	V01C VZ01	V0C VZ0	VVD0 VVE0	V1C VZ1	VVD1 VVE1
环境									
符合标准				IEC 947-3, GB14048.3					
产品认证				国产产品 CCC，进口产品 UL, CSA, GL, CE					
防护措施				“TC”					
防护等级（带端子防护罩时）				IP 20， 符合 IEC 529 标准					
工作环境温度			°C	- 20…+ 50					
阻燃性能				载流件 960 °C					
抗冲击性能	1/2 正弦波 = 11 ms 符合 IEC 68-2-27			30 gn		30 gn			
抗震性能	10…150 Hz，符合 IEC 68-2-6			1 gn	1 gn				
电气特性，交流工作									
额定工作电压 (Ue)			V	690	690	690	690	690	690
额定冲击耐受电压 (Uimp)			kV	8	8	8	8	8	8
约定自由空气发热电流 (Ith) 和额定持续电流 (Iu)			A	12	20	25		32	
约定封闭发热电流 (Ithe)			A	10	16	20		25	
额定工作功率 和电流	AC-21A/22A	230…690 V	A	12	20	25		32	
	AC-23A	230 V	A/kW	10.6/3	14/4	19.7/5.5		19.7/5.5	
		240 V	A/kW	10.6/3	14/4	19.9/5.5		18.9/5.5	
		400 V	A/kW	8.1/4	11/5.5	14.5/7.5		21.8/11	
		415 V	A/kW	8.1/4	11/5.5	14/7.5		21/11	
		500 V	A/kW	8.9/5.5	11.9/7.5	16.7/11		16.7/11	
		690 V	A/kW	8.6/7.5	12.3/11	17.5/15		17.5/15	
额定工作功率	AC-3	230/240 V	kW	1.5	3	4		4	
		400/415 V	kW	3	4	5.5		7.5	
		500 V	kW	4	5.5	7.5		7.5	
		690 V	kW	5.5	7.5	11		11	
间歇工作制级别				30	30	30		30	
正常工作条件下的特性	额定接通能力 AC-21A/22A/23A (I rms)		A/ 400 V	120	200	250		320	
	额定分断能力 AC-21A/22A/23A (I rms)		A/ 400 V	120	200	200		250	
短路特性	额定短时耐受电流 (Icw)		A/400 V/1s	300	300	300		384	
	短路条件下 (Icm) 的额定接通能力 I 峰值		kA/ 400 V	1	1	1		1	
	额定限制下的短路电流 (I rms)		kA/ 400 V	10	10	10		10	
	带 aM/gG 熔断器		A	12	20	25		35	

V2C VZ2	VVD2 VVE2	V3C VZ3	VVD3 VVE3	V4C VZ4	VVD4 VVE4	V5C	V6C	VZ7C VZ20C
IEC 947-3, GB14048.3								IEC947-5, GB14048.5
国产产品 CCC，进口产品 UL, CSA, GL, CE								
“TC”								
IP 20 符合 IEC 529 标准								
- 20…+ 50								
载流件 960 °C								
30 gn								–
1 gn								–
690		690		690		690	690	690
8		8		8		8	8	8
40		63		80		125	175	12
32		50		63		100	140	10
40		63		80		125	160	Ie/AC-15
25.8/7.5		50.3/15		61.2/18.5		71.9/22	96.6/30	6 A
24.8/7.5		48.2/15		58.5/18.5		68/22	92.7/30	6 A
29/15		41.5/22		57/30		68.5/37	83/45	4 A
28/15		40/22		55/30		66/37	80/45	4 A
28.5/18.5		44/30		54/37		64.5/45	79/55	2 A
17.5/15		25/22		33/30		42/37	49/45	1 A
5.5		11		15		22	30	–
11		18.5		22		30	37	–
15		22		30		37	45	–
11		18.5		18.5		30	37	–
30		30		30		30	30	–
400		630		800		1250	1750	–
320		500		640		1000	1400	–
480		756		960		1500	2100	–
1		2.1		2.1		2.8	2.8	–
10		10		10		10	10	1
50		63		80		125	200	16

保护元件

VARIO 负荷开关

开关型号				V02C VZ02	V01C VZ01	V0C VZ0	VVD0 VVE0	V1C VZ1	VVD1 VVE1
电气特性，直流工作									
额定工作电流 DC-1 (L/R = 1ms)	24 V	1 触点	A	12	20	25		32	
		2 触点	A	12	20	25		32	
		3 触点	A	12	20	25		32	
	48 V	1 触点	A	12	20	25		32	
		2 触点	A	12	20	25		32	
		3 触点	A	12	20	25		32	
	60 V	1 触点	A	12	20	25		32	
		2 触点	A	12	20	25		32	
		3 触点	A	12	20	25		32	
	110 V	1 触点	A	1.5	2	9		10	
		2 触点	A	8	10	12		16	
		3 触点	A	12	20	25		32	
	220 V	1 触点	A	1.5	2	2.5		3	
		2 触点	A	7	8	10		12	
		3 触点	A	10	14	16		20	
	250 V	1 触点	A	0.6	0.7	0.8		1	
		2 触点	A	3	4	6		8	
		3 触点	A	8	10	12		16	
额定工作电流 DC-2 至 DC-5 (L/R = 1ms)	24 V	1 触点	A	12	20	25		32	
		2 触点	A	12	20	25		32	
		3 触点	A	12	20	25		32	
	48 V	1 触点	A	12	20	25		32	
		2 触点	A	12	20	25		32	
		3 触点	A	12	20	25		32	
	60 V	1 触点	A	10	14	16		20	
		2 触点	A	12	20	25		32	
		3 触点	A	12	20	25		32	
	110 V	1 触点	A	1.5	2	2.5		3	
		2 触点	A	3	4	5		6	
		3 触点	A	12	20	25		32	
	220 V	1 触点	A	0.4	0.5	0.5		0.8	
		2 触点	A	1.4	1.5	1.5		2	
		3 触点	A	1	2	3		4	
	250 V	1 触点	A	0.3	0.4	0.5		0.8	
		2 触点	A	0.4	0.6	0.8		1	
		3 触点	A	1.2	2.4	1.6		2	
其它特性									
机械寿命	百万次工作循环			0.1	0.1	0.1		0.1	
AC-21 类下电气寿命	百万次工作循环			0.1	0.1	0.1		0.1	
DC-1 至 5 类下电气寿命	工作循环			30 000	30 000	30 000		30 000	
适用于隔离				是	是	是		是	
配线	软线 + 接线端子		mm^2	6	6	6		6	
	硬线		mm^2	10	10	10		10	
紧固扭矩			N.m	2.1	2.1	2.1		2.1	

V2C VZ-2	VVD2 VVE2	V3C VZ3	VVD3 VVE3	V4C VZ4	VVD4 VVE4	V5C	V6C	VZ7C VZ20C
40		63		80		125	175	8 (Ie/DC-11)
40		63		80		125	175	–
40		63		80		125	175	–
40		63		80		125	175	8 (Ie/DC-11)
40		63		80		125	175	–
40		63		80		125	175	–
35		40		50		60	70	4 (Ie/DC-11)
40		63		80		125	175	–
40		63		80		125	175	–
12		20		25		30	12	2 (Ie/DC-11)
20		63		80		125	175	–
40		63		80		125	175	–
4		6		8		12	15	1 (Ie/DC-11)
14		25		30		40	50	–
25		30		40		80	100	–
2		4		5		6	10	0.8 (Ie/DC-11)
12		20		25		30	40	–
20		30		40		50	61	–
40		63		80		125	175	–
40		63		80		125	175	–
40		63		80		125	175	–
40		63		80		125	175	–
40		63		80		125	175	–
40		63		80		125	175	–
25		40		50		60	70	–
40		63		80		125	175	–
40		63		80		125	175	–
5		6		8		10	12	–
8		10		20		22	24	–
40		50		63		70	80	–
1		1.5		2		2.2	2.4	–
3		4		6		7	8	–
7		10		15		16	13	–
1		1.2		1.5		1.6	1.8	–
2		3		6		7	8	–
6		8		10		12	14	–
0.1		0.03		0.03		0.03	0.03	0.1
0.1		0.03		0.03		0.03	0.03	0.1 (AC-15)
30 000		30 000		30 000		30 000	30 000	30 000 (DC-11)
是		是		是		是	是	–
6		16		16		70	70	2 x 0.75…1.5
10		25		25		95	95	2 x 1…2.5
2.1		4		4		22.6	22.6	0.7

保护元件

高性能应用的 VARIO 负荷开关
完整元件

- 3 极旋转手柄负荷开关，12 至 175 A
- 操作手柄标记 ○ ⌋
- 手柄可用挂锁锁定 (不提供挂锁)
- 防护等级 IP 20

VCF0C

VCF5C

VCCF0C

安装在柜门上的主负荷开关和急停负荷开关

手柄	前面板 mm	固定	额定值 Ithe	型号	重量 kg
红色，	黄色	Ø 22.5	12	**VCD02C**	0.215
可用最多 3 把	60 X 60		20	**VCD01C**	0.215
挂锁锁定，(Ø 4 至 Ø 8)			25	**VCD0C**	0.215
			32	**VCD1C**	0.215
			40	**VCD2C**	0.215
		4 个螺钉	12	**VCF02C**	0.250
			20	**VCF01C**	0.250
			25	**VCF0C**	0.250
			32	**VCF1C**	0.250
			40	**VCF2C**	0.250
			63	**VCF3C**	0.560
			80	**VCF4C**	0.560
红色长手柄	黄色	4 个螺钉	125	**VCF5C**	1.200
可用最多 3 把挂锁锁定，(Ø 4 至 Ø 8)	90 X 90		175	**VCF6C**	1.200

安装在柜体后部的主负荷开关和紧急停止负荷开关 (1)

红色，	黄色	Ø 22.5	12	**VCCD02C**	0.392
可用最多 3 把挂锁锁定，(Ø 4 至 Ø 8)	60 X 60		20	**VCCD01C**	0.392
			25	**VCCD0C**	0.392
			32	**VCCD1C**	0.392
			40	**VCCD2C**	0.392
		4 个螺钉	12	**VCCF02C**	0.527
			20	**VCCF01C**	0.527
			25	**VCCF0C**	0.527
			32	**VCCF1C**	0.527
			40	**VCCF2C**	0.527
			63	**VCCF3C**	0.440
			80	**VCCF4C**	0.680
红色长手柄	黄色	4 个螺钉	125	**VCCF5C**	1.320
可用最多 3 把挂锁锁定，(Ø 4 至 Ø 8)	90 X 90		175	**VCCF6C**	1.320

(1) 该元件附带加长轴 VZ17C 和柜门联锁板 KZ32C 或 KZ74C。

密封式起动器

VARIO 密封式负荷开关，预装配

VCF0GE

VCF3GE

VBF0GE

高性能应用的密封式负荷开关 (1)

- 3 极负荷开关，10 至 140 A，旋转式操作手柄，符合 IEC 947-4-1 和 IEC 204 规范。
- 可用挂锁锁定 (不提供挂锁)
- IP 65 防护外壳，可铅封和锁定。
- 外壳在 I (开) 位置锁定，最大额定电流 63A。
- 前面板上的标记 I ○ ┘

3 极主负荷开关和急停负荷开关 (2)

操作器 手柄	前面板 尺寸 mm	Ithe A	电压 AC-23 400 V kW	集成 开关 主体	可用 附件	型号	重量 kg
红色 可用最多 3 把 挂锁锁定，(Ø 4 至 8 的轴杆)	黄色 60 x 60	10	4	V02C	2	**VCF02GE**	0.500
		16	5.5	V01C	2	**VCF01GE**	0.500
		20	7.5	V0C	2	**VCF0GE**	0.500
		25	11	V1C	2	**VCF1GE**	0.500
		32	15	V2C	2	**VCF2GE**	0.500
		50	22	V3C	3	**VCF3GE**	0.930
		63	30	V4C	3	**VCF4GE**	0.930

3 极主负荷开关 (2)

黑色 可用最多 3 把 挂锁锁定，(Ø 4 至 8 的轴杆)	黑色 60 x 60	10	4	V02C	2	**VBF02GE**	0.500
		16	5.5	V01C	2	**VBF01GE**	0.500
		20	7.5	V0C	2	**VBF0GE**	0.500
		25	11	V1C	2	**VBF1GE**	0.500
		32	15	V2C	2	**VBF2GE**	0.500
		50	22	V3C	3	**VBF3GE**	0.930
		63	30	V4C	3	**VBF4GE**	0.930

标准应用的密封式负荷开关 (1)

- 3 极负荷开关，10 至 32 A，旋转式操作手柄，符合 IEC 947-4-1 规范。
- 防护等级 IP 55。

3 极主负荷开关和紧急停止负荷开关 (2)

红色 可用最多 1 把挂锁锁定，(Ø 8 轴杆) 或最多 3 把挂锁锁定 (Ø 6 轴杆)	黄色 60 x 60	20	7.5	V0C	0	**VCFN25GE**	0.512
		25	11	V1C	0	**VCFN32GE**	0.512
		32	15	V2C	0	**VCFN40GE**	0.512

(1) 整体型号仅供参考，具体请参考 6/24。
(2) 有关负荷开关的特性，请咨询所在当地的区域销售办事处。

密封式起动器

VARIO 密封式负荷开关，由用户组装

VBFXGE2

空壳体

防护等级 IP 65 外壳，带有红色操作手柄和黄色前面板 (用于安装主负荷开关或急停负荷开关)

开关主体	Ithe A	可用附件	型号	重量 kg
V02C...V2C	10...32	2	**VCFXGE1**	0.340
V02C...V2C	10...32	4	**VCFXGE4**	0.660
V3C 和 **V4C**	50...63	3	**VCFXGE2**	0.660
		4	**VCFXGDXE**	0.660

IP 65 外壳，带有黑色可挂锁锁定的操作手柄和黑色前面板 **(** 用于安装主负荷或急停负荷开关 **)**

开关主体	Ithe A	可用附件	型号	重量 kg
V02C...V2C	10...32	2	**VBFXGE1**	0.340
V02C...V2C	10...32	4	**VBFXGE4**	0.660
V3C 和 **V4C**	50...63	3	**VBFXGE2**	0.660
		4	**VBFXGDXE**	0.660

V0C

高性能应用的负荷开关 (1)

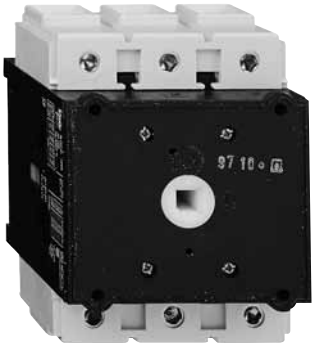
描述	额定值 Ithe	型号	重量 kg
3 极负荷开关	10	**V02C**	0.200
	16	**V01C**	0.200
	20	**V0C**	0.200
	25	**V1C**	0.200
	32	**V2C**	0.200
	50	**V3C**	0.255
	63	**V4C**	0.255

(1) 有关负荷开关的特性，请咨询所在当地的区域销售办事处。

保护元件

高性能应用的 VARIO 负荷开关
开关本体，附加模块，辅助触点
(用于客户组装)

V0C



V5C

VZ0

VZ11

VZ15

VZ20C

开关本体

描述	额定值 Ithe	型号	重量 kg
3 极 负荷开关	12	**V02C**	0.200
	20	**V01C**	0.200
	25	**V0C**	0.200
	32	**V1C**	0.200
	40	**V2C**	0.200
	63	**V3C**	0.255
	80	**V4C**	0.255
	125	**V5C**	0.900
	175	**V6C**	0.900

附加模块

主极模块	12	**VZ02**	0.050
	20	**VZ01**	0.050
	25	**VZ0**	0.050
	32	**VZ1**	0.050
	40	**VZ2**	0.050
	63	**VZ3**	0.100
	80	**VZ4**	0.100
中性极模块 带有先通后断触点	12 至 40	**VZ11**	0.050
	63 和 80	**VZ12**	0.100
	125 和 175	**VZ13**	0.250
接地模块	12 至 40	**VZ14**	0.050
	63 和 80	**VZ15**	0.100
	125 和 175	**VZ16**	0.250

辅助触点模块

辅助触点模块	N/O + N/C (1)	**VZ7C**	0.050
带有 2 个辅助触点	N/O + N/O	**VZ20C**	0.050

(1) 后通 N/O，先断 N/C 触点。

保护元件

高性能应用的 VARIO 负荷开关
开关本体，附加模块，辅助触点
（用于客户组装）

可以安装在开关本体上的附加模块的最大数量

开关本体每侧 1 个附加模块时，

VZ7C 或 VZ20C	+	**V0●C**	+	VZ7C 或 VZ20C	VZ7C	+		+	VZ7C
或				或	或		**V5C**		或
VZ11 或 VZ12	+		+	VZ11 或 VZ12	VZ20C	+		+	VZ20C
或		**V0C**		或	或		或		或
VZ14 或 VZ15	+	至	+	VZ14 或 VZ15	VZ13	+		+	VZ13
或		**V4C**		或	或		**V6C**		或
VZ0●/VZ0 至 VZ4	+		+	VZ0●/VZ0 至 VZ4	VZ16	+		+	VZ16

开关本体每侧 2 个附加模块时，

VZ0●	+	VZ0●	+	**V0●C**	+	VZ0●	+	VZ7C	或	VZ20C	或	VZ11	或	VZ14
VZ0	+	VZ0	+	**V0C**	+	VZ0	+	VZ7C	或	VZ20C	或	VZ11	或	VZ14
VZ1	+	VZ1	+	**V1C**	+	VZ1	+	VZ7C	或	VZ20C	或	VZ11	或	VZ14
VZ2	+	VZ2	+	**V2C**	+	VZ2	+	VZ7C	或	VZ20C	或	VZ11	或	VZ14
VZ3	+	VZ3	+	**V3C**	+	VZ3	+	VZ7C	或	VZ20C	或	VZ12	或	VZ15
VZ4	+	VZ4	+	**V4C**	+	VZ4	+	VZ7C	或	VZ20C	或	VZ12	或	VZ15

注：安装在开关本体旁的附加模块是主极。每个开关本体最多 3 个主极。

密封式起动器

VARIO 密封式负荷开关
附加模块

VZ0

VZ11

VZ15

VZ20C

用于壳体 VCF 和 VBF 的附加模块

描述	额定值 Ithe	型号	重量 kg
主极模块 （安装在壳体之内）	10	**VZ02**	0.050
	16	**VZ01**	0.050
	20	**VZ0**	0.050
	25	**VZ1**	0.050
	32	**VZ2**	0.050
	50	**VZ3**	0.100
	63	**VZ4**	0.100
中性极模块 带先通后断触点	10 至 32	**VZ11**	0.050
	50 和 63	**VZ12**	0.100
	100 和 140	**VZ13**	0.250
接地模块	10 至 32	**VZ14**	0.050
	50 和 63	**VZ15**	0.100
	100 和 140	**VZ16**	0.250
辅助触点模块 带有 2 个辅助触点	N/O + N/C (1)	**VZ7C**	0.050
	N/O + N/O	**VZ20C**	0.050

开关本体上可以安装的最多附加模块数量

开关本体每侧 1 个附加模块。

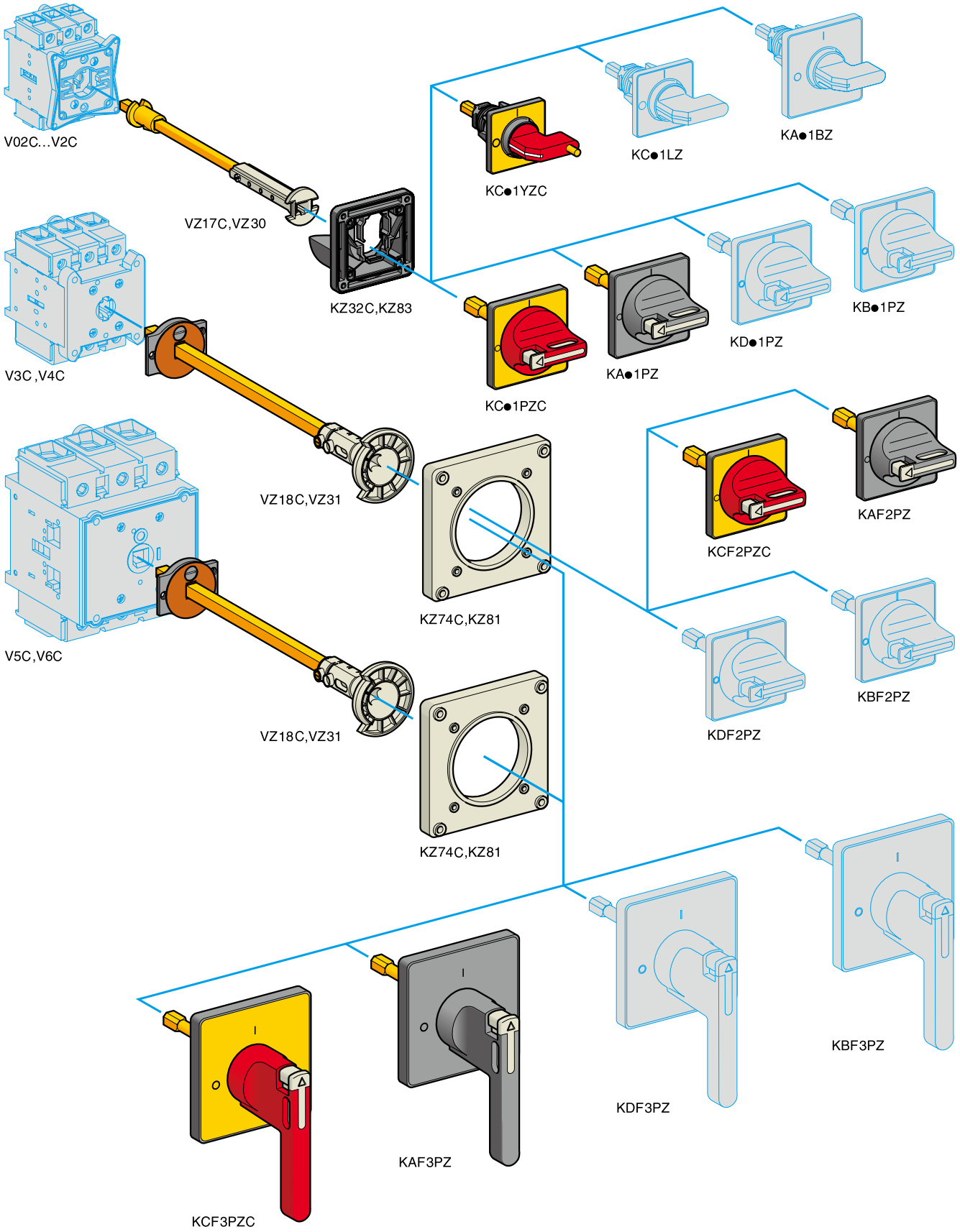
VZ7C 或 VZ20C	+	**V0●C**	+	VZ7C 或 VZ20C
或				或
VZ11 或 VZ12	+		+	VZ11 或 VZ12
或		**V0C**		或
VZ14 或 VZ15	+	至	+	VZ14 或 VZ15
或		**V4C**		或
VZ0●/VZ0 至 VZ4	+		+	VZ0●/VZ0 至 VZ4

开关本体每侧 2 个附加模块。

VZ0●	+	VZ0●	+	**V0●C**	+	VZ0●	+	VZ7C	或	VZ20C	或	VZ11	或	VZ14
VZ0	+	VZ0	+	**V0C**	+	VZ0	+	VZ7C	或	VZ20C	或	VZ11	或	VZ14
VZ1	+	VZ1	+	**V1C**	+	VZ1	+	VZ7C	或	VZ20C	或	VZ11	或	VZ14
VZ2	+	VZ2	+	**V2C**	+	VZ2	+	VZ7C	或	VZ20C	或	VZ11	或	VZ14
VZ3	+	VZ3	+	**V3C**	+	VZ3	+	VZ7C	或	VZ20C	或	VZ12	或	VZ15
VZ4	+	VZ4	+	**V4C**	+	VZ4	+	VZ7C	或	VZ20C	或	VZ12	或	VZ15

注：安装在开关本体旁的附加模块是主极。
每个开关本体最多 3 个主极。

(1) 后通 N/O 触点，先断 N/C 触点。


V02C...V2C
VZ17C,VZ30
KZ32C,KZ83
KC●1YZC
KC●1LZ
KA●1BZ
V3C ,V4C
KC●1PZC
KA●1PZ
KD●1PZ
KB●1PZ
VZ18C,VZ31
KZ74C,KZ81
KCF2PZC
KAF2PZ
V5C,V6C
VZ18C,VZ31
KZ74C,KZ81
KDF2PZ
KBF2PZ
KCF3PZC
KAF3PZ
KDF3PZ
KBF3PZ

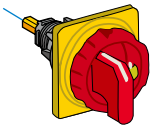
保护元件

VARIO 负荷开关
操作手柄
(用于客户组装)

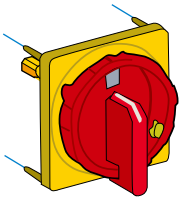
- 操作手柄标记
- 可用挂锁锁定的操作手柄 (不提供挂锁)
- 防护等级 IP 20

主负荷开关和急停负荷开关的手柄和前面板

用于开关 本体	操作手柄 手柄	前面板 尺寸 mm	固定	型号	重量 kg
V02C...V2C	红色，可用 1 把挂锁锁定（Ø 4 至 Ø 6）	黄色 45 x 45	Ø 22.5	**KCC1YZ**	0.050
			4 个螺钉	**KCE1YZ**	0.040
	红色，可用最多 3 把挂锁锁定（Ø 4 至 Ø 8）	黄色 60 x 60	Ø 22.5	**KCD1PZC**	0.082
				KCD1YZC	0.075
			4 个螺钉	**KCF1PZC**	0.075
				KCF1YZ C (IP 40)	0.060
V3C 和 V4C	红色，可用最多 3 把挂锁锁定（Ø 4 至 Ø 8）	黄色 60 x 60	4 个螺钉	**KCF2PZC**	0.070
				KCF2YZC (IP 40)	0.070
	最多 5 把挂锁	90 x 90	4 个螺钉	**KCG2YZ (1) (IP 40)**	0.100
V5C 和 V6C	红色，长手柄可用最多 3 把挂锁锁定，(Ø 4 至 Ø 8)	黄色 90 x 90	4 个螺钉	**KCF3PZC (1)**	0.160



KCD1YZC
(KCF1YZC, KCF2YZC, 螺钉安装）

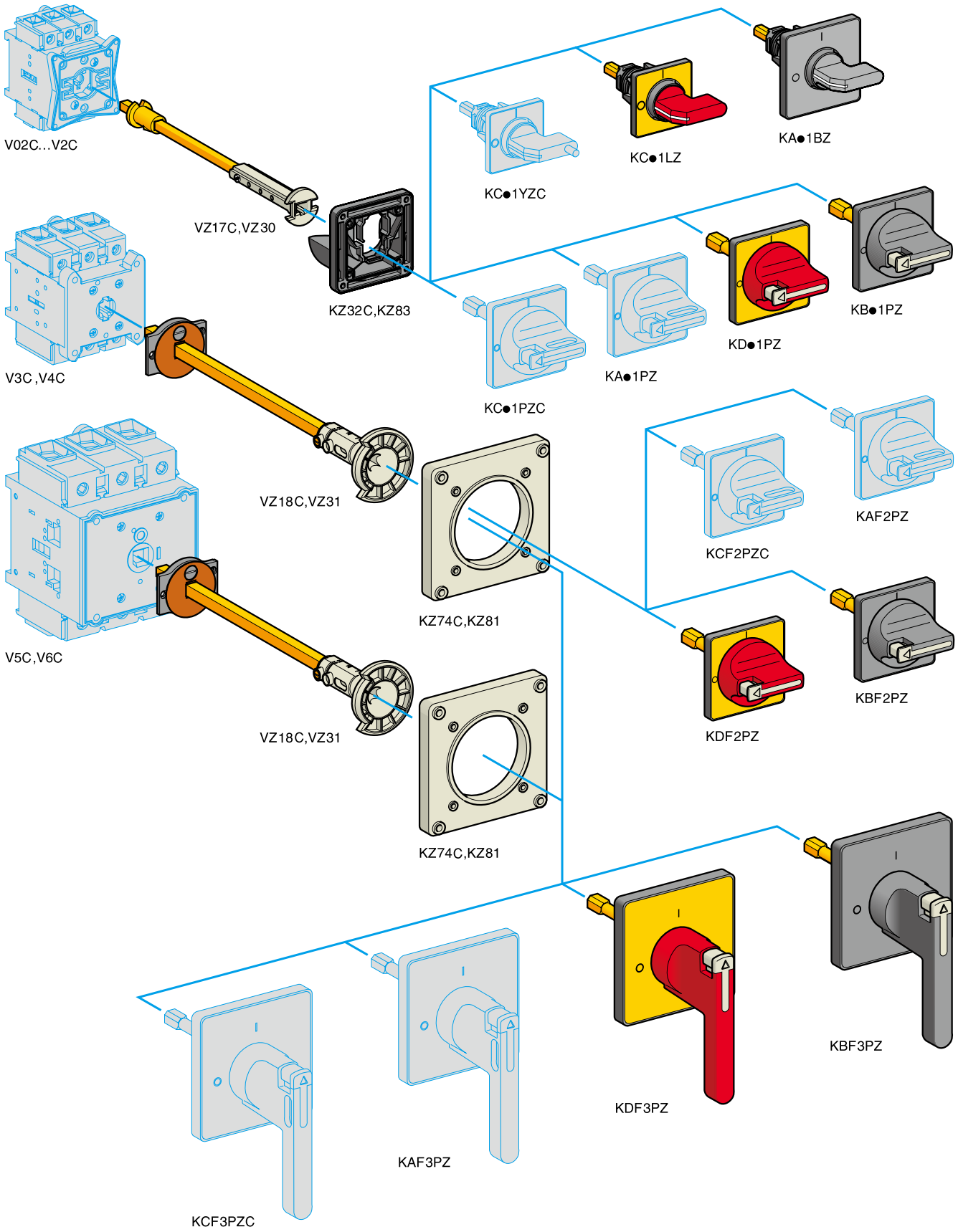


KCG2YZ

主负荷开关的手柄和前面板

用于开关 本体	操作手柄 手柄	前面板 尺寸 mm	固定	型号	重量 kg
V02C...V2C	黑色，可用最多 3 把挂锁锁定 (Ø 4 至 Ø 8)	黑色 60 x 60	Ø 22.5	**KAD1PZ**	0.082
			4 个螺钉	**KAF1PZ**	0.075
V3C 和 V4C	黑色，可用最多 3 把挂锁锁定 (Ø 4 至 Ø 8)	黑色 60 x 60	4 个螺钉	**KAF2PZ**	0.070
V5C 和 V6C	黑色，可用最多 3 把挂锁锁定（Ø 4 至 Ø 8）	黑色 90 x 90	4 个螺钉	**KAF3PZ (1)**	0.160

(1) 对于 63 和 80 A 的负荷开关，适配器板 KZ106 必须单独订购。


V02C...V2C
VZ17C,VZ30
KZ32C,KZ83
KC●1YZC
KC●1LZ
KA●1BZ
V3C ,V4C
KC●1PZC
KA●1PZ
KD●1PZ
KB●1PZ
VZ18C,VZ31
KZ74C,KZ81
KCF2PZC
KAF2PZ
V5C,V6C
KDF2PZ
KBF2PZ
VZ18C,VZ31
KZ74C,KZ81
KBF3PZ
KDF3PZ
KAF3PZ
KCF3PZC

保护元件

VARIO 负荷开关
操作手柄、手柄和前面板
(用于客户组装)

- 操作手柄标记
- 防护等级 IP 20

主负荷开关及急停负荷开关的手柄和前面板

用于开关	操作手柄			型号	重量
本体	手柄	前面板			
		尺寸 mm	固定		kg
V02C...V2C	红色，不可挂锁锁定	黄色 45 x 45	Ø 22.5	**KCC1LZ**	0.050
			4 个螺钉	**KCE1LZ**	0.040
		黄色 60 x 60	Ø 22.5	**KDD1PZ**	0.082
			4 个螺钉	**KDF1PZ**	0.075
V3C 和 **V4C**	红色手柄不可挂锁锁定	黄色 60 x 60	4 个螺钉	**KDF2PZ**	0.070
V5C 和 **V6C**	红色手柄不可挂锁锁定	黄色 90 x 90	4 个螺钉	**KDF3PZ (1)**	0.160

负荷开关的手柄和前面板

用于开关	操作手柄			型号	重量
本体	手柄	前面板			
		尺寸 mm	固定		kg
V02C...V2C	黑色，不可挂锁锁定	黄色 45 x 45	Ø 22.5	**KAC1BZ**	0.050
			4 个螺钉	**KAE1BZ**	0.040
		黑色 60 x 60	Ø 22.5	**KBD1PZ**	0.055
			4 个螺钉	**KBF1PZ**	0.045
V3C 和 **V4C**	黑色，不可挂锁锁定	黑色 60 x 60	4 个螺钉	**KBF2PZ**	0.070
V5C 和 **V6C**	黑色，不可挂锁锁定	黑色 90 x 90	4 个螺钉	**KBF3PZ (1)**	0.160

(1) 对于 63 和 80 A 的负荷开关，适配器板 KZ106 必须单独订购 (请参阅下页)。

保护元件

VARIO 负荷开关
附件

VZ8

VZ26

VZ18C

KZ32C

KZ81

进线端子壳体

描述	用于	型号	重量 kg
用于开关本体（3 极壳体）	V02C…V2C	**VZ8**	0.015
	V3C 和 V4C	**VZ9**	0.020
	V5C 和 V6C	**VZ10**	0.060
用于附加极模块（单极壳体）	VZ02…VZ2, VZ11, VZ14	**VZ26**	0.005
	VZ3, VZ4, VZ12, VZ15	**VZ27**	0.007
	VZ13, VZ16	**VZ28**	0.020
用于带有两个辅助触点的触点模块	–	**VZ29**	0.005

柜门联锁套件

安装在柜体后部的原固定负荷开关，直接操动器除外

描述	用于	距离 柜体后部 / 门距离 mm	批量销售	元件型号	重量 kg
延伸轴	V02C…V2C	300…330	1	**VZ17C**	0.075
		400…430	1	**VZ30**	0.125
	V3C 和 V4C	300…320	1	**VZ18**	0.170
		400…420	1	**VZ31C**	0.215
	V5C 和 V6C	330…350	1	**VZ18**	0.170
		430…450	1	**VZ31**	0.215
柜门联锁板	V02C…V2C	–	5	**KZ32C**	0.177
	V3C…V6C	–	5	**KZ74C**	0.020

描述	用于	前面板尺寸 mm	批量销售	元件型号	重量 kg
用于在柜门上安装手柄的面板，4 个螺钉固定	V02C…V2C	45 x 45 或 60 x 60	5	**KZ83**	0.205
	V3C 和 V4C	60 x 60	5	**KZ81**	0.010
	V3C…V6C	90 x 90	5	**KZ81**	0.010
用于负荷开关的适配器板	V3C 和 V4C	90 x 90	5	**KZ106**	0.075

保护元件

VARIO 负荷开关
附件

KZ15

KZ67

Z01

操作手柄附件

描述	用于	前面板尺寸 mm	批量销售	元件型号	重量 kg
带有银白色空白铭牌的铭牌座	前面板	45 x 45	5	**KZ13**	0.060
		60 x 60	5	**KZ15**	0.065
		90 x 90	5	**KZ103**	0.070
不带铭牌的铭牌座	前面板	45 x 45	20	**KZ14**	0.060
		60 x 60	10	**KZ16**	0.065
		90 x 90	5	**KZ101**	0.070
银白色的空铭牌用于客户作出标记	KZ14	–	20	**KZ76**	0.020
	KZ16	–	10	**KZ77**	0.010
	KZ101	–	5	**KZ100**	0.005
密封套件	V02C…V2C	60 x 60	5	**KZ66**	0.033
	V3C 和 V4C	60 x 60	5	**KZ62**	0.033
	V3C…V6C	90 x 90	5	**KZ67**	0.064
紧固工具	用于使用 Ø 22.5 孔安装的操作手柄	–	5	**Z01**	0.050

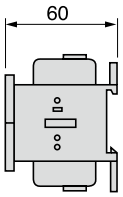
保护元件

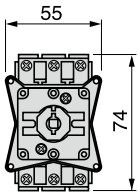
VARIO 负荷开关 (12 至 175 A)

负荷开关

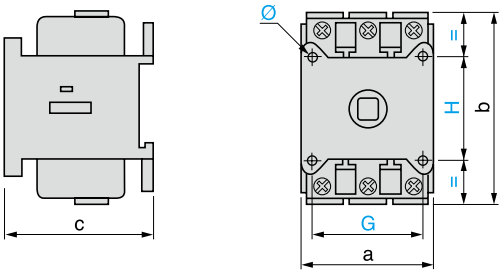
开关本体

V0●C, V0C 至 V2C





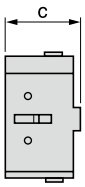
V3C 至 V6C

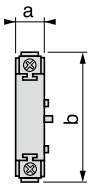


	a	b	c	G	H	Ø
V3C, V4C	60	83	65	48	48	5.5
V5C, V6C	90	125	90	68	68	5.5

附加模块

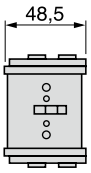
VZ02 至 VZ4
VZ11 至 VZ16

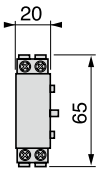




	a	b	c
VZ02 和 VZ01, VZ0 至 VZ2, VZ11, VZ14	16	74	35
VZ3, VZ4, VZ12, VZ15	20	83	46
VZ13, VZ16	30	125	63

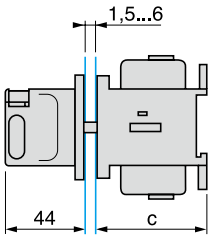
VZ7C, VZ20C

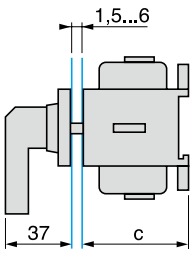




安装在柜门上的负荷开关

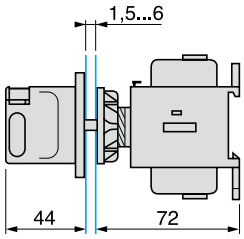
V0●C, V0C 至 V4C
4 螺钉固定



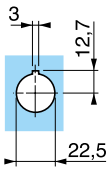


	c
V0●C, V0C 至 V2C	60
V3C, V4C	65

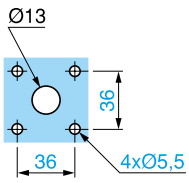
V0●C, V0C 至 V2C
单孔固定



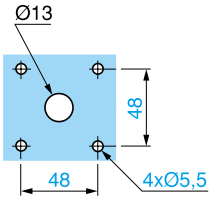
单孔固定
V0●C, V0C 至 V2C



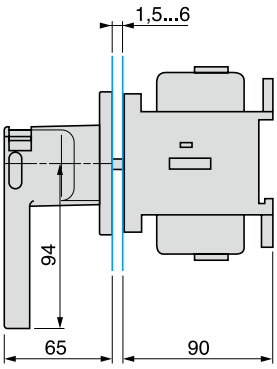
4 个螺钉固定
45 x 45 前面板
V0●C, V0C 至 V2C



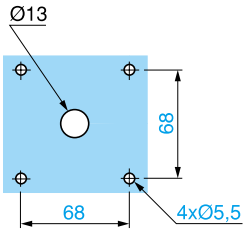
4 个螺钉固定
60 x 60 前面板
V0●C, V0C 至 V4C



V5C 和 V6C



4 个螺钉固定
90 x 90 前面板

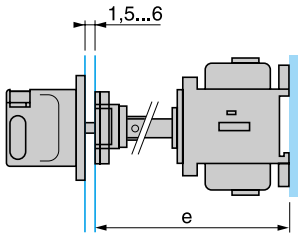


保护元件

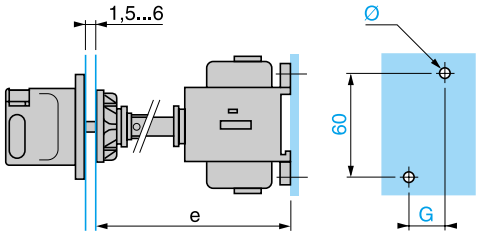
VARIO 负荷开关 (12 至 175 A)

安装在柜体后部的负荷开关

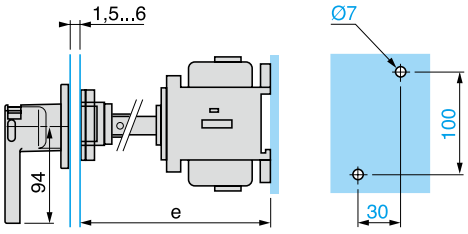
V0●C, V0C 至 V2C，带有加长轴
VZ17C 或 VZ30
(卡座安装，⊔ 导轨可用于 V0●C 至 V2C)



V3C 至 V4C，带有加长轴
VZ18C 或 VZ31



V5C 和 V6C，带有加长轴
VZ18C 或 VZ31

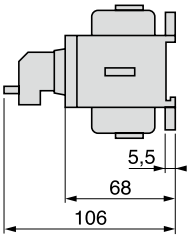


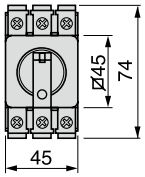
	加长轴	距离 (e) 柜体后部 / 门 mm	Ø	G
V02C 和 V01C	**VZ17C**	300…330	2 x 4.2	15
V0C 至 V2C	**VZ30**	400…430	2 x 4.2	15
V3C 和 V4C	**VZ18C**	300…320	2 x 5	20
	VZ31	400…420	2 x 5	20

	加长轴	距离 (e) 柜体后部 / 门 mm
V5C 和 V6C	**VZ18C**	330…350
	VZ31	430…450

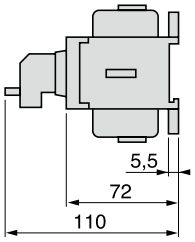
用于模块化配电盘的负荷开关

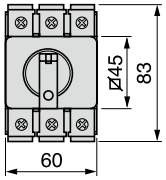
VV●0 至 VV●2





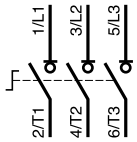
VV●3 和 VV●4





电路图

开关本体
V02C 和 V01C
V0C 至 V6C



主极模块
VZ02 和 VZ01
VZ0 至 VZ4

中性极模块
VZ11 至 VZ13

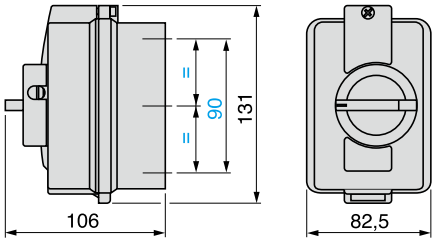
辅助触点模块
VZ7C

VZ20C

密封式起动器

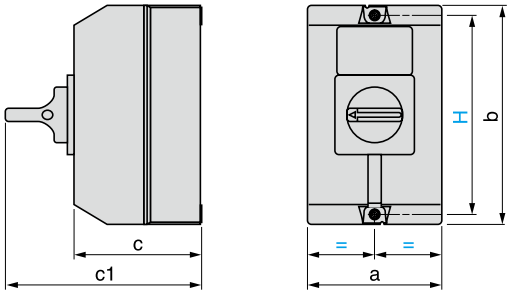
VARIO 密封式负荷开关

VCFN25GE 至 VCFN40GE



线缆密封装置： 2 x 16 P 顶部和底部

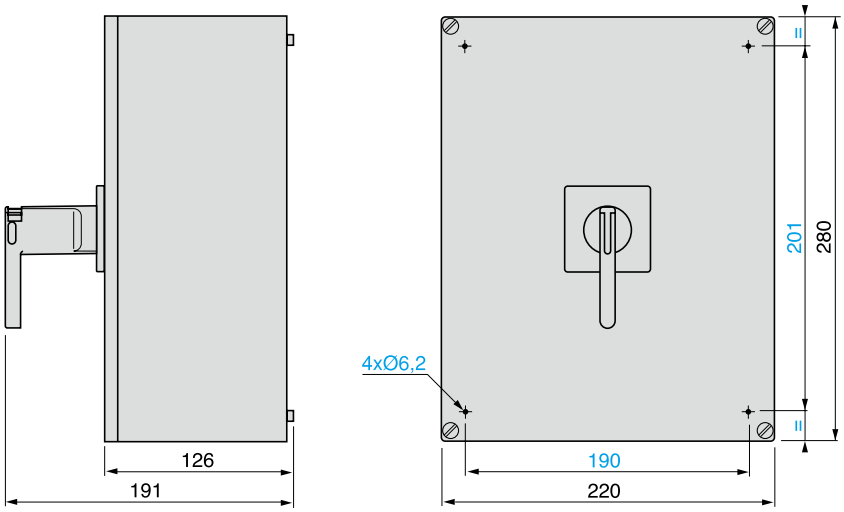
VCF 或 VBF02GE 至 4GE
VCFX 或 VBFXGE1 至 GE4



	a	b	c	c1	H
V●F02GE 至 V●F2GE, V●FXGE1 (1)	90	146	85	131	130
V●F3GE 和 V●F4GE (2)	150	170	106	152	164
V●FXGE2 和 V●FXGE4 (2)	150	170	106	152	164

(1) 线缆密封装置 2 x 16 P 顶部和底部
(2) 线缆密封装置 2 x 16/21/29 P 顶部和底部

VCF 或 VBF5GE 和 6GE

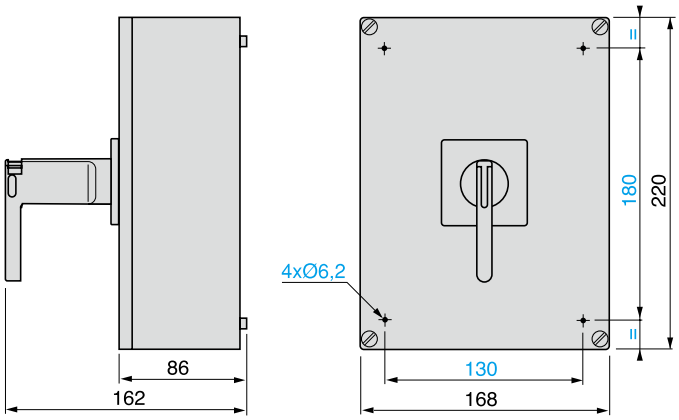


密封式起动器

VARIO 密封式负荷开关，用于客户组装

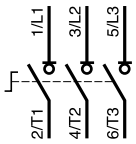
空壳体

VCFX 或 VBFXGDXE



电路图

负荷开关
密封式
或开关本体



主极
模块

中性极
模块

辅助触点模块

VZ7C

VZ20C

分订组件型号表

VARIO 负荷开关

VCF0C

黄色面板无连杆负荷开关

整体	分订组件		整体	分订组件	
型号	本体	面板	型号	本体	面板
VCD02C	V02C	KCD1PZC	VCF02C	V02C	KCF1PZC
VCD01C	V01C	KCD1PZC	VCF01C	V01C	KCF1PZC
VCD0C	V0C	KCD1PZC	VCF0C	V0C	KCF1PZC
VCD1C	V1C	KCD1PZC	VCF1C	V1C	KCF1PZC
VCD2C	V2C	KCD1PZC	VCF2C	V2C	KCF1PZC
			VCF3C	V3C	KCF2PZC
			VCF4C	V4C	KCF2PZC
			VCF5C	V5C	KCF3PZC
			VCF6C	V6C	KCF3PZC

VBD0

黑色面板无连杆负荷开关

整体	分订组件		整体	分订组件	
型号	本体	面板	型号	本体	面板
VBD02	V02C	KAD1PZ	VBF02	V02C	KAF1PZ
VBD01	V01C	KAD1PZ	VBF01	V01C	KAF1PZ
VBD0	V0C	KAD1PZ	VBF0	V0C	KAF1PZ
VBD1	V1C	KAD1PZ	VBF1	V1C	KAF1PZ
VBD2	V2C	KAD1PZ	VBF2	V2C	KAF1PZ
			VBF3	V3C	KAF2PZ
			VBF4	V4C	KAF2PZ
			VBF5	V5C	KAF3PZ
			VBF6	V6C	KAF3PZ

VCCF0C

黄色面板带连杆负荷开关

整体	分订组件			
型号	本体	面板	长轴	联锁板
VCCD02C	V02C	KCD1PZC	VZ17C	KZ32C
VCCD01C	V01C	KCD1PZC	VZ17C	KZ32C
VCCD0C	V0C	KCD1PZC	VZ17C	KZ32C
VCCD1C	V1C	KCD1PZC	VZ17C	KZ32C
VCCD2C	V2C	KCD1PZC	VZ17C	KZ32C
VCCF02C	V02C	KCF1PZC	VZ17C	KZ32C
VCCF01C	V01C	KCF1PZC	VZ17C	KZ32C
VCCF0C	V0C	KCF1PZC	VZ17C	KZ32C
VCCF1C	V1C	KCF1PZC	VZ17C	KZ32C
VCCF2C	V2C	KCF1PZC	VZ17C	KZ32C
VCCF3C	V3C	KCF2PZC	VZ18C	KZ74C
VCCF4C	V4C	KCF2PZC	VZ18C	KZ74C
VCCF5C	V5C	KCF3PZC	VZ18C	KZ74C
VCCF6C	V6C	KCF3PZC	VZ18C	KZ74C

VBF0GE

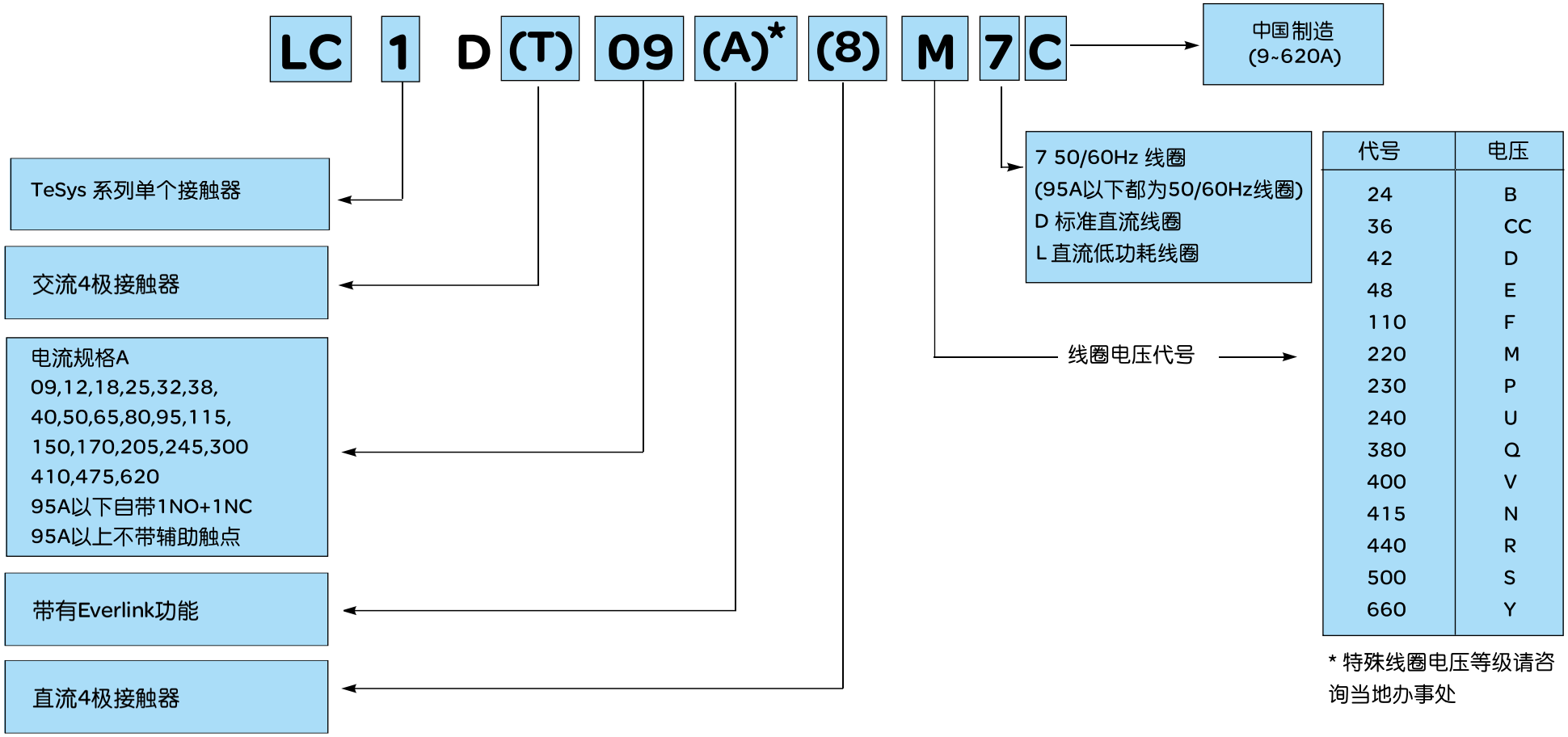
密封式负荷开关

整体	分订组件		整体	分订组件	
型号	本体	外壳	型号	本体	外壳
VCF02GE	V02C	VCFXGE1	VBF02GE	V02C	VBFXGE1
VCF01GE	V01C	VCFXGE1	VBF01GE	V01C	VBFXGE1
VCF0GE	V0C	VCFXGE1	VBF0GE	V0C	VBFXGE1
VCF1GE	V1C	VCFXGE1	VBF1GE	V1C	VBFXGE1
VCF2GE	V2C	VCFXGE1	VBF2GE	V2C	VBFXGE1
VCF3GE	V3C	VCFXGE2	VBF3GE	V3C	VBFXGE2
VCF4GE	V4C	VCFXGE2	VBF4GE	V4C	VBFXGE2

例如：需要负荷开关 VCD01C，则应订购本体 V01C 和面板 KCD1PZC，原因是本体 V01C 已取得 CCC 认证，且面板 KCD1PZC 不在 CCC 认证范围中。

附录一　电动机起动与保护产品选型指南

接触器型号含义

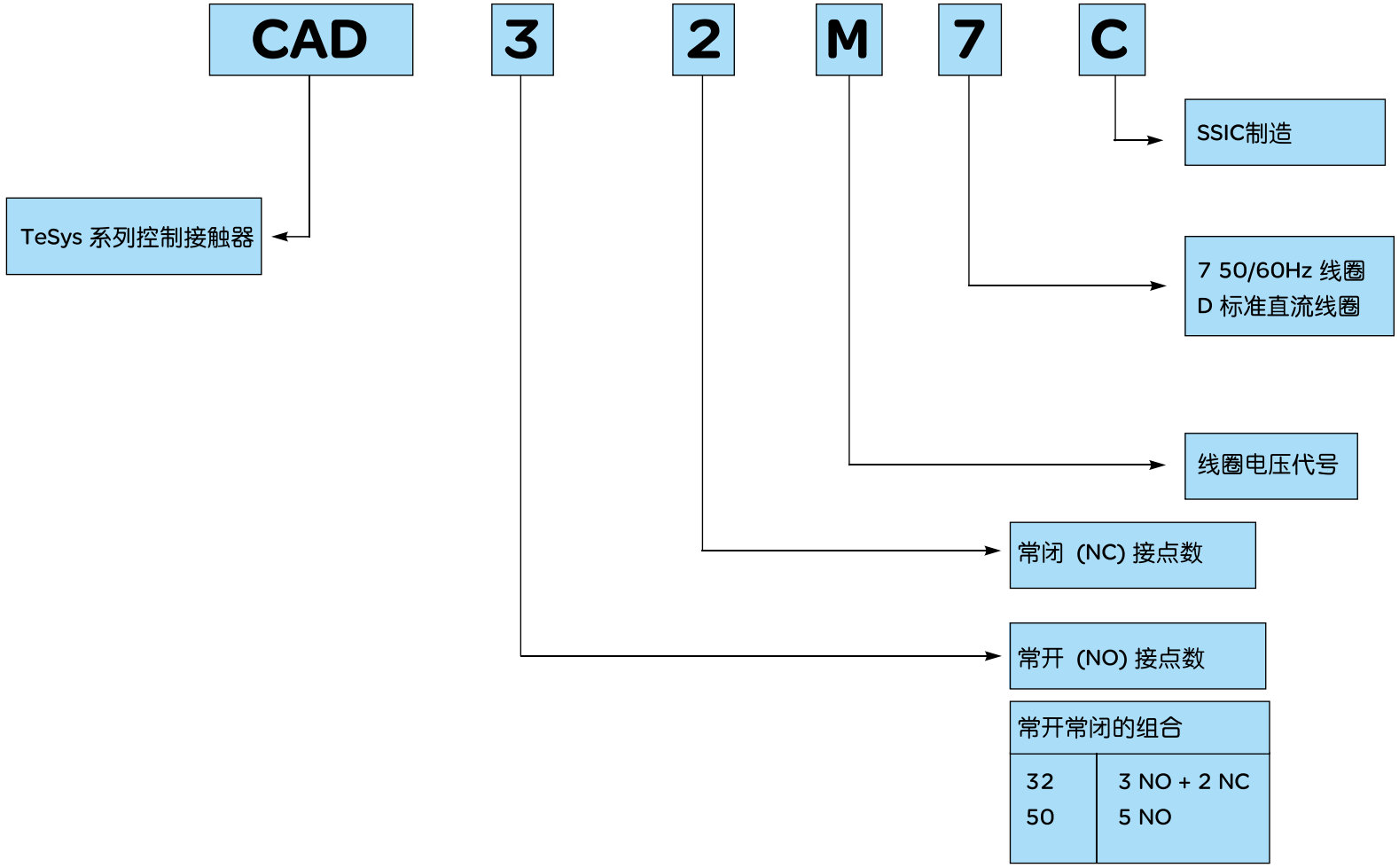


代号	电压
24	B
36	CC
42	D
48	E
110	F
220	M
230	P
240	U
380	Q
400	V
415	N
440	R
500	S
660	Y

* 特殊线圈电压等级请咨询当地办事处

注：直流低功耗线圈控制以及四极接触器，请与施耐德电气各地办事处联系。
TeSys 系列接触器与TeSys 系列热继可以直接插装，但与其他系列热继不可以直接插装。
仅40A-65A提供Everlink功能

控制继电器型号含义



代号	电压
24	B
36	CC
42	D
48	E
110	F
220	M
230	P
240	U
380	Q
400	V
415	N

注：直流低功耗线圈控制继电器，请与施耐德电气各地办事处联系

VARIO负荷开关

V

C

C: 安装在柜门上，
黄色面板红色手柄
CC: 安装在柜体内，带
延长连杆
黄色面板红色手柄
B: 安装在柜门上，
黑色面板黑色手柄

D

面板固定方式
D: Ø22.5单孔安装
F: 4个螺钉固定

02

Ith 电流值：	
02	12A
01	20A
0	25A
1	32A
2	40A
3	63A
4	80A
5	125A
6	175A

注：
1.对于密封式负荷开关，
Ith要降容使用
2.密封式负荷开关
无125A，175A两档
3. 由于整体型号无CCC，
请参考样本分订组件
型号表订购

GE

-	无外壳
GE	带外壳，密闭式负荷开关

注：密封式负荷开关均为F式即
四个螺钉固定

C

SSIC制造

电动机起动器(磁力起动器)

BE1

BE1电动机起动器

0 15 0

额定功率代号
0075 : 0.75 kW
0150 : 1.5 kW
0220 : 2.2 kW
0300 : 3.0 kW
0400 : 4.0 kW
0550 : 5.5 kW
0750 : 7.5 kW
1100 : 11 kW
1500 : 15 kW

Q5

交流接触器线圈控制电压
Q5: 380 V 50 Hz
P7: 230 V 50/60Hz
V7: 400 V 50/60Hz

*其他电压等级请咨询当地办事处

TE

TE : Telemecanique
FS : 特定客户

热继电器的型号含义

LRD **12** **C**

SSIC制造

* LRD43及LR9为进口产品，型号末尾不加"C"

热过载继电器

LRD 热元件式
LRD33 热元件式
LRD43 热元件式
LRD48 热元件式
LR9 电子式

LRD	配D09~D38接触器 配LAD-7B106独立安装底座
LRD3	配D40A~D65A 接触器 配LA7~D3064C独立安装底座
LRD33	配D40~D95接触器 配LA7~D3064C独立安装底座
LRD43	配D115~D170接触器 配LA7~D3064C独立安装底座
LRD48	配D115~D620接触器 配LAES1, LAES2 安装支架 (LRD 480~486)
LR9D	配D115~D170接触器

LRD 10A 脱扣等级

TeSys 系列接触器与TeSys 系列热继可以直接插装，但与其他系列热继不可以直接插装

LRD型号	代号	整定电流范围内(A)	配合接触器
LRD	01	0.10~0.16	D09~D38
	02	0.16~0.25	
	03	0.25~0.40	
	04	0.40~0.63	
	05	0.63~1	
	06	1~1.6	
	07	1.6~2.5	
	08	2.5~4	
	10	4~6	
	12	5.5~8	
	14	7~10	
	16	9~13	D12~D38
	21	12~18	D18~D38
	22	16~24	D25~D38
	32	23~32	
	35	30~38	D32~D38
LRD3	25	17~25	D40A~D65A
	32	23~32	
	40	30~40	
	50	37~50	
	65	48~65	
LRD33	22	17~25	D80和D95
	53	23~32	
	55	30~40	
	57	37~50	
	59	48~65	
	61	55~70	
	63	63~80	
	65	80~104	
LRD43	65	80~104	D115~D170
	67	95~120	
	69	110~140	
LRD48	0	51~81	D115~D170
	1	62~99	
	2	84~135	
	3	124~198	D205
	4	146~234	D245~D410
	5	174~279	
	6	203~333	
	7	259~414	D410
	8	321~513	D475
	9	394~630	D620
LR9D53	67	60~100	D115~D170
	69	90~150	

电动机热磁断路器

GV **2** **ME** **01** **C**

2：电流范围 0.1~32A
3：电流范围 25~80A

ME: 按钮式控制热磁断路器
PM: 旋钮式控制热磁断路器

	代号	整定电流范围(A)
GV2	01	0.10~0.16
	02	0.16~0.25
	03	0.25~0.40
	04	0.40~0.63
	05	0.63~1
	06	1~1.6
	07	1.6~2.5
	08	2.5~4
	10	4~6.3
	14	6~10
	16	9~14
	20	13~18
	21	17~23
	22	20~25
	32	24~32
GV3	40	25~40
	65	40~65
	80	56~80

SSIC制造

*GV3为进口产品
末尾不加C

附录二　索引

B

C

D

G

K

L

V

客户关爱中心热线：**400 810 1315**

施耐德电气(中国)有限公司
Schneider Electric (China) Co.,Ltd.
www.schneider-electric.cn

北京市朝阳区望京东路6号
施耐德电气大厦
邮编: 100102
电话: (010) 8434 6699
传真: (010) 8450 1130

Schneider Electric Building, No. 6,
East WangJing Rd., Chaoyang District
Beijing 100102 P.R.C.
Tel: (010) 8434 6699
Fax: (010) 8450 1130

SCDOC940-IC

2016.01