产品资料

A2X接触器和电机保护

电机额定运行功率和电流

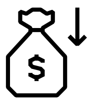
表中所列的电流值是根据标准三相四极鼠笼式电动机，于每分钟1500转，50Hz或每分钟1800转，60Hz条件下。
所列数值仅供参考，根据不同的极数或电动机制造商，可有所变化。

IEC 电机功率	电机额定电流：灰色为标准化值（根据IEC 60947-4-1附录G）									
	220 V	230 V	240 V	380 V	400 V	415 V	440 V	500 V	660 V	690 V
kW	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
0.06	0.37	**0.35**	0.34	0.21	**0.2**	0.19	0.18	**0.16**	0.13	**0.12**
0.09	0.54	**0.52**	0.50	0.32	**0.3**	0.29	0.26	**0.24**	0.18	**0.17**
0.12	0.73	**0.7**	0.67	0.46	**0.44**	0.42	0.39	**0.32**	0.24	**0.23**
0.18	1	**1**	1	0.63	**0.6**	0.58	0.53	**0.48**	0.37	**0.35**
0.25	1.6	**1.5**	1.4	0.9	**0.85**	0.82	0.74	**0.68**	0.51	**0.49**
0.37	2.0	**1.9**	1.8	1.2	**1.1**	1.1	1	**0.88**	0.67	**0.64**
0.55	2.7	**2.6**	2.5	1.6	**1.5**	1.4	1.3	**1.2**	0.91	**0.87**
0.75	3.5	**3.3**	3.2	2.0	**1.9**	1.8	1.7	**1.5**	1.15	**1.1**
1.1	4.9	**4.7**	4.5	2.8	**2.7**	2.6	2.4	**2.2**	1.7	**1.6**
1.5	6.6	**6.3**	6	3.8	**3.6**	3.5	3.2	**2.9**	2.2	**2.1**
2.2	8.9	**8.5**	8.1	5.2	**4.9**	4.7	4.3	**3.9**	2.9	**2.8**
3	11.8	**11.3**	10.8	6.8	**6.5**	6.3	5.7	**5.2**	4	**3.8**
4	15.7	**15**	14.4	8.9	**8.5**	8.2	7.4	**6.8**	5.1	**4.9**
5.5	20.9	**20**	19.2	12.1	**11.5**	11.1	10.1	**9.2**	7	**6.7**
7.5	28.2	**27**	25.9	16.3	**15.5**	14.9	13.6	**12.4**	9.3	**8.9**
11	39.7	**38**	36.4	23.2	**22**	21.2	19.3	**17.6**	13.4	**12.8**
15	53.3	**51**	48.9	30.5	**29**	28	25.4	**23**	17.8	**17**
18.5	63.8	**61**	58.5	36.8	**35**	33.7	30.7	**28**	22	**21**
22	75.3	**72**	69	43.2	**41**	39.5	35.9	**33**	25.1	**24**
30	100	**96**	92	57.9	**55**	53	48.2	**44**	33.5	**32**
37	120	**115**	110	69	**66**	64	58	**53**	40.8	**39**
45	146	**140**	134	84	**80**	77	70	**64**	49.1	**47**
55	177	**169**	162	102	**97**	93	85	**78**	59.6	**57**
75	240	**230**	220	139	**132**	127	116	**106**	81	**77**

A2X接触器和电机保护

A2X接触器和电机保护
正确的决定，正确的时机

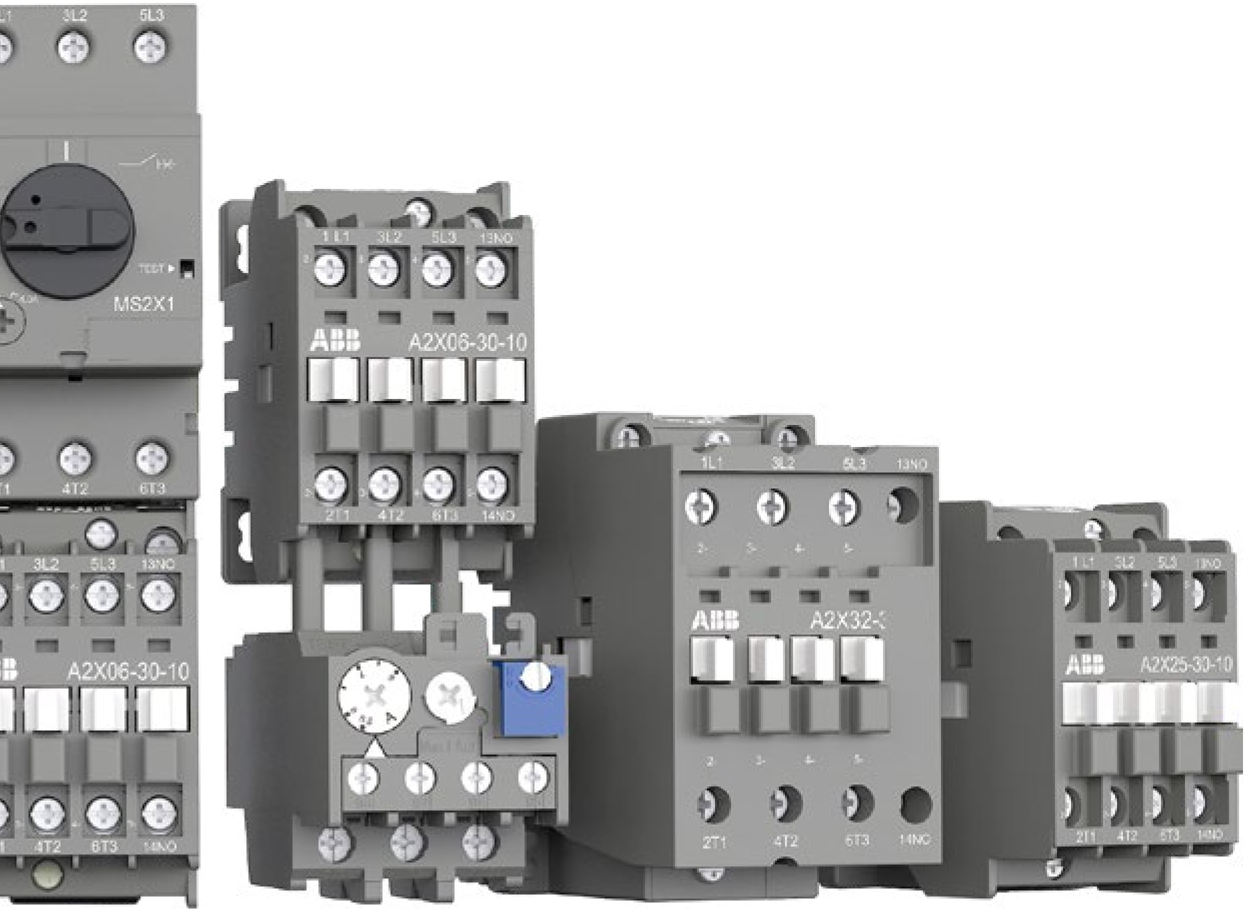
适用于最高96 A/45 kW 415 V AC-3的电机起动应用的A2X接触器系列以紧凑、现代化的设计提供可靠的性能。



节省您的费用

成本优化的解决方案

满足您的应用需求，由世界技术领先的公司为你提供质量保证的全面电机起动解决方案。所有产品都经过IEC和GB标准认证，并已经得到CB和CE批准。A2X接触器不带来环境污染问题。此外，你还拥有ABB的一流技术支持带来的所有服务。



加速您的项目进度

简化代码管理

ABB提供简单易懂的产品型号和快捷的交付网络，大大缩短交付周期。

应用方案配合表及各种相关配件，更快捷简单的选择正确的电动机起动组合。

安装方便

缩短安装时间

ABB的智能设计和对细节的关注为你节约安装时间。

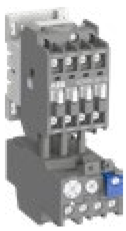
交货时所有端子都位于开断位置上，接线更快。

使用A2X接触器建立你的电机起动解决方案
产品组合和解决方案

选择产品组合
所有的产品都按照协同工作来设计。ABB提供大量可供选择、已经测试的产品配合表，用于组合直接起动、可逆或星形三角起动器。

01


产品认证
- A2X接触器、MS2X电动机保护用断路器和TA2X过载继电器符合IEC60947-4-1和GB/T14048-4标准
- 获得CCC、CE、CB认证
- 产品满足环保要求，符合RoHS和REACH规定




节约时间
- 通过连接套件，能够快速而方便地装配ABB起动器
- 不需要制备电缆，大幅减少安装或接线错误的风险
- 所有的组合件都可以直接卡装在DIN导轨上，不需要额外的安装板

型号说明

A2X 09 - 30 - 10 - 25

交流线圈代码

	50 Hz	60 Hz
20	24V	24V
22	48V	48V
23	110V	110V
25	220V	230V
13	380V	440V

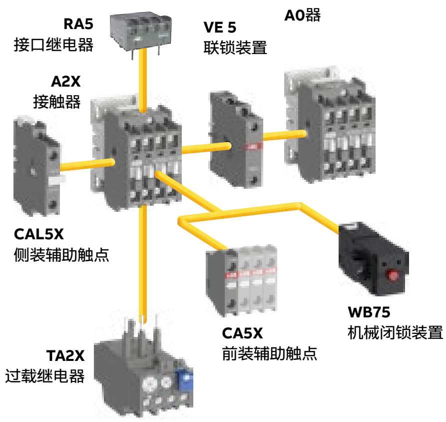
辅助触点数量
第一位：NO，第二位：NC

主触点数量
第一位：NO，第二位：NC

额定工作电流代号（AC-3）
6, 9, 12, 18, 25, 32, 38,
40, 53, 65, 80, 96

接触器系列

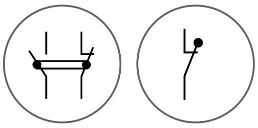
A2X接触器和电机保护
产品特性



丰富的可选附件

- 提供覆盖整个系列的标准化辅助触点，可选择单极CA5X前装和双极CAL5X侧装的辅助触点
- 通过卡装、自锁紧设计，所有配件都易于安装。单独安装的电子定时器提供安装和操作说明

01



安全可靠的控制电路
- 通过白色的触点支架，即使已经安装配件，也能始终看到接触器状态。
- 提供最小导通容量为12V，3mA的内置和附加辅助触点，确保低容量可靠导通
- 可以为常开或常闭辅助触点提供机械连接功能

MS2X提供电机保护
通过紧凑的设计和可靠的技术，MS2X电动机保护用断路器能够优化你的起动器组合，提供：
- 过载和短路保护
- 无熔断器保护
- 快速的短路响应
- 手动开/关电机
- 带温度补偿的三相和单相应用

全系列的多功能过载继电器
TA2X热过载继电器系列完善电机保护产品类别，包括的功能有：
- 过载和断相检测
- 自动或手动复位
- 测试和停止功能
- 带温度补偿的三相和单相应用

01

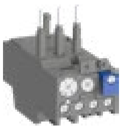
综述

IEC	AC-3额定运行功率	θ ≤ 55 °C, 400 V	kW	2.2	4	5.5	7.5	11
型号		交流控制电源		A2X06	A2X09	A2X12	A2X18	A2X25
IEC	AC-3额定运行电流	θ ≤ 55 °C, 400 V	A	6	9	12	18	25
	AC-1额定运行电流	θ ≤ 40 °C, 690 V	A	20	20	25	25	32
	AC-1额定运行电流	θ ≤ 55 °C, 690 V	A	20	20	25	25	32

主要附件

辅助触点	前面安装	**CA5X-10** (1 x 常开) **CA5X-01** (1 x 常闭)
	侧面安装	**CAL5X-11** (1 x 常开+1 x 常闭)
定时器	电子	**TEF5-ON** **TEF5-OFF**
联锁装置	机械	**VM5X-1**
	机械/电气	**VE5-1**
浪涌抑制器	压敏电阻（交流/直流）	**RV5** (24 ... 440 V)
	RC型(AC)	**RC5-1** (24...440 V)

热过载继电器

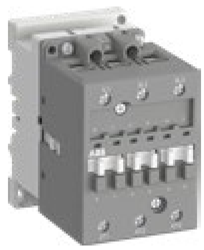


	10A级	**TA2X1** (0.10 ... 38 A) [1]

1) 对带TA2X1-25的A2X25，最大AC-3运行电流为23 A。
2) 对带TA2X3-80的A2X80，最大AC-3运行电流为74 A。

电动机保护用断路器

	热/磁防护 等级10	**MS2X** (0.10 ... 32 A) 对10 级，Ics最高为35 kA



01

	15	**18.5**	**18.5**	**22**	**30**	**37**	**45**
	A2X32	**A2X38**	**A2X40**	**A2X52**	**A2X65**	**A2X80**	**A2X96**
	32	38	40	53	65	80	96
	45	50	60	80	100	120	125
	45	50	60	75	100	120	125

	VM5X-12						
			VM5X-2				
				VE5-2			
				RC5-2 (24 ... 440 V)			

				TA2X3 (22 ... 80 A) 2)			**TA110DU** (66 ... 110A) +DB200
			TA2X2 (22 ... 42 A)				

A2X 接触器

A2X06 … A2X12三极接触器
2.2到5.5 kW
交流操作

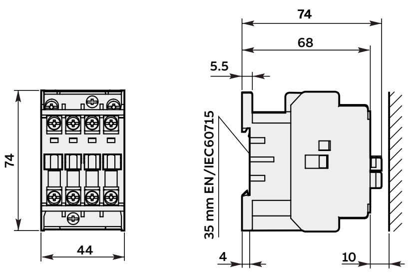

1SBC101572V0014

A2X06-30-10

A2X06 … A2X12接触器专为三相电机设计。

特性
- 模块化设计
- 主极三极，一个内置辅助触点
- 交流操作控制电路
- 可用附件。

IEC 额定运行 功率 400 V AC-3 kW	电流 θ ≤ 40 °C AC-1 A	额定控制电路电压 Uc V 50 Hz	V 60 Hz	内置辅助触点		型号	订货代码	重量 包装 （1件） kg
2.2	20	24	24	1	0	A2X06-30-10-20	1SBL891077R2010	0.31
				0	1	A2X06-30-01-20	1SBL891077R2001	0.31
		48	48	1	0	A2X06-30-10-22	1SBL891077R2210	0.31
				0	1	A2X06-30-01-22	1SBL891077R2201	0.31
		110	110	1	0	A2X06-30-10-23	1SBL891077R2310	0.31
				0	1	A2X06-30-01-23	1SBL891077R2301	0.31
		220	230	1	0	A2X06-30-10-25	1SBL891077R2510	0.31
				0	1	A2X06-30-01-25	1SBL891077R2501	0.31
		380	400	1	0	A2X06-30-10-13	1SBL891077R1310	0.31
				0	1	A2X06-30-01-13	1SBL891077R1301	0.31
4	20	24	24	1	0	A2X09-30-10-20	1SBL901077R2010	0.31
				0	1	A2X09-30-01-20	1SBL901077R2001	0.31
		48	48	1	0	A2X09-30-10-22	1SBL901077R2210	0.31
				0	1	A2X09-30-01-22	1SBL901077R2201	0.31
		110	110	1	0	A2X09-30-10-23	1SBL901077R2310	0.31
				0	1	A2X09-30-01-23	1SBL901077R2301	0.31
		220	230	1	0	A2X09-30-10-25	1SBL901077R2510	0.31
				0	1	A2X09-30-01-25	1SBL901077R2501	0.31
		380	400	1	0	A2X09-30-10-13	1SBL901077R1310	0.31
				0	1	A2X09-30-01-13	1SBL901077R1301	0.31
5.5	25	24	24	1	0	A2X12-30-10-20	1SBL911077R2010	0.31
				0	1	A2X12-30-01-20	1SBL911077R2001	0.31
		48	48	1	0	A2X12-30-10-22	1SBL911077R2210	0.31
				0	1	A2X12-30-01-22	1SBL911077R2201	0.31
		110	110	1	0	A2X12-30-10-23	1SBL911077R2310	0.31
				0	1	A2X12-30-01-23	1SBL911077R2301	0.31
		220	230	1	0	A2X12-30-10-25	1SBL911077R2510	0.31
				0	1	A2X12-30-01-25	1SBL911077R2501	0.31
		380	400	1	0	A2X12-30-10-13	1SBL911077R1310	0.31
				0	1	A2X12-30-01-13	1SBL911077R1301	0.31



A2X06、A2X09、A2X12
尺寸，以mm为单位

02

A2X18 ... A2X25三极接触器
7.5到11 kW
交流操作

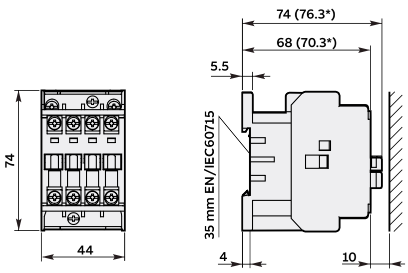
1SBC101572V0014

A2X18-30-10

A2X18 ... A2X25接触器专为三相电机设计。

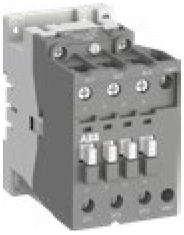
特性
- 模块化设计
- 主极三极，一个内置辅助触点
- 交流操作控制电路
- 可用附件。

IEC 额定运行 功率 400 V AC-3	电流 θ ≤ 40 °C AC-1	额定控制电路电压 Uc		内置辅助触点	型号	订货代码	重量 包装 （1件）
kW	A	V 50 Hz	V 60 Hz				kg
7.5	25	24	24	1 0	A2X18-30-10-20	1SBL921077R2010	0.31
				0 1	A2X18-30-01-20	1SBL921077R2001	0.31
		48	48	1 0	A2X18-30-10-22	1SBL921077R2210	0.31
				0 1	A2X18-30-01-22	1SBL921077R2201	0.31
		110	110	1 0	A2X18-30-10-23	1SBL921077R2310	0.31
				0 1	A2X18-30-01-23	1SBL921077R2301	0.31
		220	230	1 0	A2X18-30-10-25	1SBL921077R2510	0.31
				0 1	A2X18-30-01-25	1SBL921077R2501	0.31
		380	400	1 0	A2X18-30-10-13	1SBL921077R1310	0.31
				0 1	A2X18-30-01-13	1SBL921077R1301	0.31
11	32	24	24	1 0	A2X25-30-10-20	1SBL931077R2010	0.36
				0 1	A2X25-30-01-20	1SBL931077R2001	0.36
		48	48	1 0	A2X25-30-10-22	1SBL931077R2210	0.36
				0 1	A2X25-30-01-22	1SBL931077R2201	0.36
		110	110	1 0	A2X25-30-10-23	1SBL931077R2310	0.36
				0 1	A2X25-30-01-23	1SBL931077R2301	0.36
		220	230	1 0	A2X25-30-10-25	1SBL931077R2510	0.36
				0 1	A2X25-30-01-25	1SBL931077R2501	0.36
		380	400	1 0	A2X25-30-10-13	1SBL931077R1310	0.36
				0 1	A2X25-30-01-13	1SBL931077R1301	0.36



A2X18，A2X25*
尺寸，以mm为单位

A2X32 ... A2X40三极接触器
15到18.5 kW
交流操作


1SBC101576V0014

A2X32-30-10


1SBC101580V0014

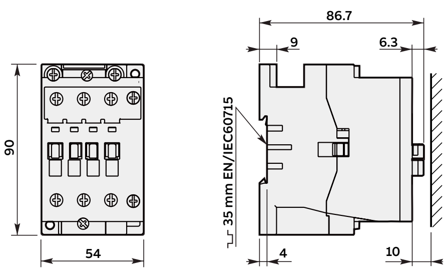
A2X40-30-10

02

A2X32 ... A2X40接触器专为三相电机设计。

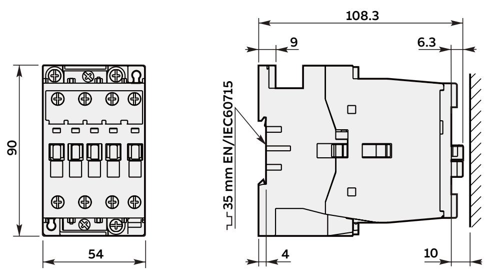
特性
- 模块化设计
- 主极三极，一个内置辅助触点
- 交流操作控制电路
- 可用附件。

IEC 额定运行 功率 400 V AC-3	电流 θ ≤ 40 °C AC-1	额定控制电路电压 Uc		内置辅助触点	型 号	订货代码	重量 包装 (1件)
kW	A	V 50 Hz	V 60 Hz				kg
15	45	24	24	1 0	A2X32-30-10-20	1SBL941077R2010	0.52
				0 1	A2X32-30-01-20	1SBL941077R2001	0.52
		48	48	1 0	A2X32-30-10-22	1SBL941077R2210	0.52
				0 1	A2X32-30-01-22	1SBL941077R2201	0.52
		110	110	1 0	A2X32-30-10-23	1SBL941077R2310	0.52
				0 1	A2X32-30-01-23	1SBL941077R2301	0.52
		220	230	1 0	A2X32-30-10-25	1SBL941077R2510	0.52
				0 1	A2X32-30-01-25	1SBL941077R2501	0.52
		380	400	1 0	A2X32-30-10-13	1SBL941077R1310	0.52
				0 1	A2X32-30-01-13	1SBL941077R1301	0.52
18.5	50	24	24	1 0	A2X38-30-10-20	1SBL241077R2010	0.52
				0 1	A2X38-30-01-20	1SBL241077R2001	0.52
		48	48	1 0	A2X38-30-10-22	1SBL241077R2210	0.52
				0 1	A2X38-30-01-22	1SBL241077R2201	0.52
		110	110	1 0	A2X38-30-10-23	1SBL241077R2310	0.52
				0 1	A2X38-30-01-23	1SBL241077R2301	0.52
		220	230	1 0	A2X38-30-10-25	1SBL241077R2510	0.52
				0 1	A2X38-30-01-25	1SBL241077R2501	0.52
		380	400	1 0	A2X38-30-10-13	1SBL241077R1310	0.52
				0 1	A2X38-30-01-13	1SBL241077R1301	0.52
18.5	60	24	24	1 0	A2X40-30-10-20	1SBL321077R2010	0.71
				0 1	A2X40-30-01-20	1SBL321077R2001	0.71
		48	48	1 0	A2X40-30-10-22	1SBL321077R2210	0.71
				0 1	A2X40-30-01-22	1SBL321077R2201	0.71
		110	110	1 0	A2X40-30-10-23	1SBL321077R2310	0.71
				0 1	A2X40-30-01-23	1SBL321077R2301	0.71
		220	230	1 0	A2X40-30-10-25	1SBL321077R2510	0.71
				0 1	A2X40-30-01-25	1SBL321077R2501	0.71
		380	400	1 0	A2X40-30-10-13	1SBL321077R1310	0.71
				0 1	A2X40-30-01-13	1SBL321077R1301	0.71



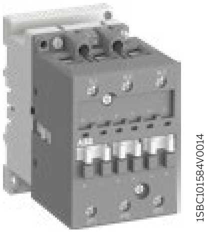
A2X32，A2X38

尺寸，以mm为单位



A2X40

A2X52 ... A2X96三极接触器
22到45 kW
交流操作



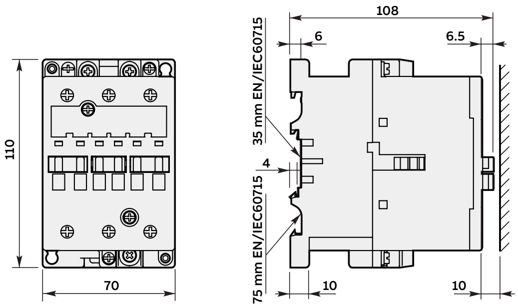
A2X52-30-00

A2X52 ... A2X96接触器专为三相电机设计。

特性
- 模块化设计
- 主极三极
- 交流操作控制电路
- 可用附件

IEC 额定运行 功率 400 V AC-3	电流 θ ≤ 40 °C AC-1	额定控制 电路电压 Uc		内置辅助触点		型号	订货代码	重量 包装 (1件)
kW	A	V 50 Hz	V 60 Hz					kg
22	80	24	24	0	0	A2X52-30-00-20	1SBL351077R2000	1.12
		48	48	0	0	A2X52-30-00-22	1SBL351077R2200	1.12
		110	110	0	0	A2X52-30-00-23	1SBL351077R2300	1.12
		220	230	0	0	A2X52-30-00-25	1SBL351077R2500	1.12
		380	400	0	0	A2X52-30-00-13	1SBL351077R1300	1.12
30	100	24	24	0	0	A2X65-30-00-20	1SBL371077R2000	1.12
		48	48	0	0	A2X65-30-00-22	1SBL371077R2200	1.12
		110	110	0	0	A2X65-30-00-23	1SBL371077R2300	1.12
		220	230	0	0	A2X65-30-00-25	1SBL371077R2500	1.12
		380	400	0	0	A2X65-30-00-13	1SBL371077R1300	1.12
37	120	24	24	0	0	A2X80-30-00-20	1SBL411077R2000	1.12
		48	48	0	0	A2X80-30-00-22	1SBL411077R2200	1.12
		110	110	0	0	A2X80-30-00-23	1SBL411077R2300	1.12
		220	230	0	0	A2X80-30-00-25	1SBL411077R2500	1.12
		380	400	0	0	A2X80-30-00-13	1SBL411077R1300	1.12
45	125	24	24	0	0	A2X96-30-00-20	1SBL971077R2000	1.12
		48	48	0	0	A2X96-30-00-22	1SBL971077R2200	1.12
		110	110	0	0	A2X96-30-00-23	1SBL971077R2300	1.12
		220	230	0	0	A2X96-30-00-25	1SBL971077R2500	1.12
		380	400	0	0	A2X96-30-00-13	1SBL971077R1300	1.12

02



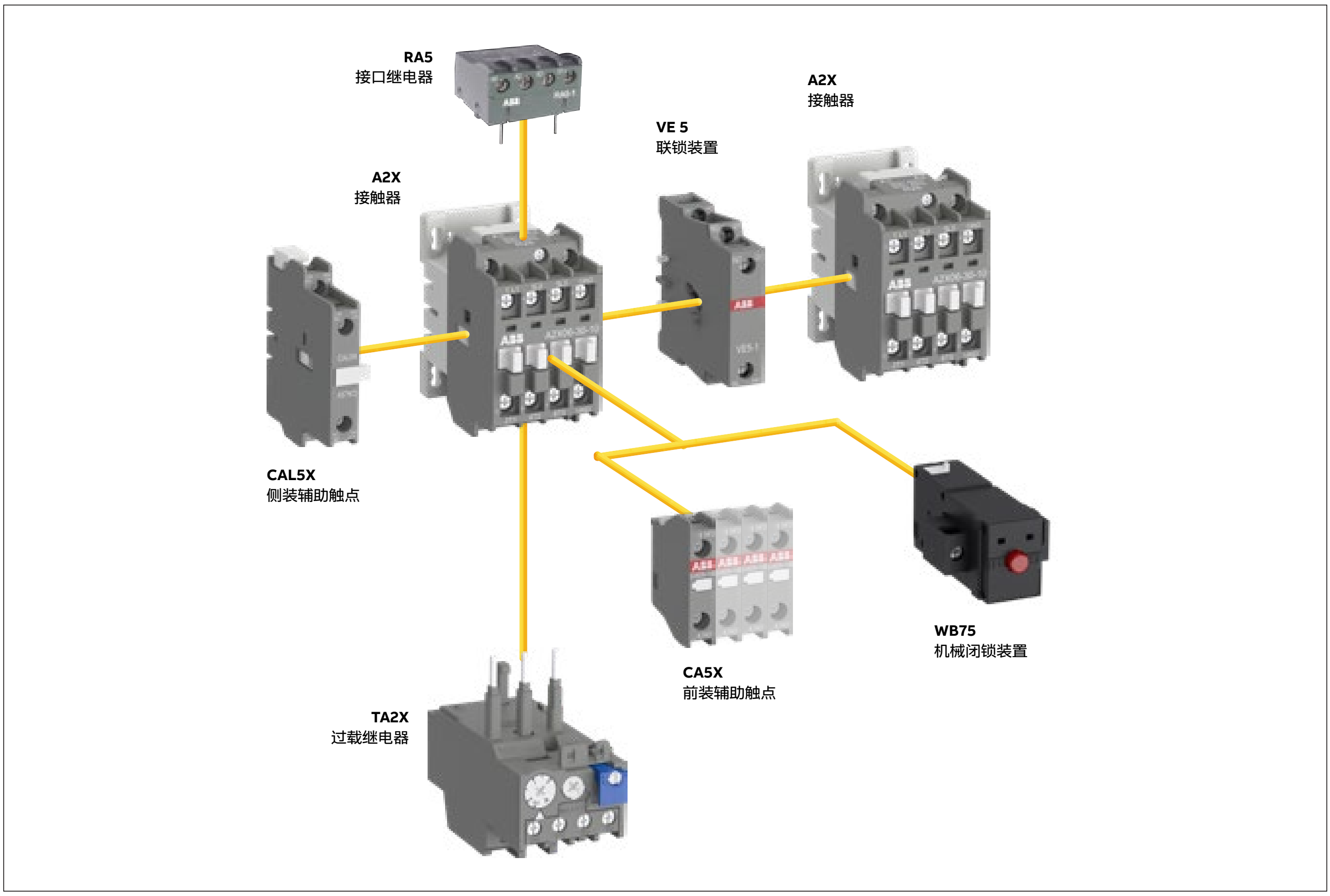
A2X52、A2X65、A2X80、A2X96

尺寸，以mm为单位

A2X06 … A2X96三极接触器

主要附件

接触器和主要附件（可提供其它附件）



02

主要附件安装细节

根据附件是前面安装还是侧面安装，可以提供多种配置的附件。

接触器型号	主极	内置辅助触点		正面安装附件 辅助触点		电子定时器		侧面安装附件 辅助触点		联锁装置
				单电极CA5X		TEF5		双电极CAL		VM5 或 VE5
A2X06 …A2X25	3 0	1 0		1到4 x CA5X	或	1 x TEF5	+	1 x CAL5X-11	或	1 x VM5-1或VE5-1
	3 0	0 1	1)							
A2X32，A2X40	3 0	1 0		1到4 x CA5X	或	1 x TEF5	+	1 x CAL5X-11	或	1 x VM5-1或VE5-1
	3 0	0 1	1)							
A2X50 …A2X80	3 0	0 0		1到4 x CA5X	或	1 x TEF5	+	1 x CAL5X-11	或	1 x VE5-2

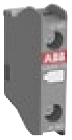
1) 在安装位置5上最多有两个常闭CA5X辅助触点。要了解安装位置，参考技术数据页。

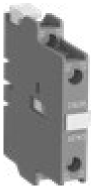
过载继电器安装细节

接触器	热过载继电器
A2X06 … A2X25	TA2X1 (0.10 … 38A)
A2X32，A2X40	TA2X1 (0.10 … 38A)
A2X40	TA2X2 (22 … 42A)
A2X52 … A2X96	TA2X3 (22 … 80 A) 或TA110DU+DB200(66 … 110 A)

A2X06 … A2X96三极接触器

主要附件


1SBC100053V0000
CA5X-10


1SBC100054V0014
CAL5X-11


1SBC100055V0014
VE5-1

订购详情[1]

适用接触器	辅助触点	型号	订货代码	包装数量	重量（1件）kg
前装的瞬时辅助触点，单极					
A2X06 … A2X96	1 0	CA5X-10	1SBN019010R1010	10	0.014
	0 1	CA5X-01	1SBN019010R1001	10	0.014
侧装的瞬时辅助触点，双极					
A2X06 … A2X96	1 1	CAL5X-11	1SBN019020R1011	2	0.050

接触器的机械联锁装置[2]

左侧接触器	右侧接触器	辅助触点	型号	订货代码	包装数量	重量（1件）kg
A2X06 … A2X40	A2X06 … A2X40	– –	VM5X-1	1SBN030100R1000	1	0.066
A2X32 … A2X38	A2X52 … A2X65	– –	VM5X-12	1SBN030400R2000	1	0.066
A2X40 … A2X96	A2X52 … A2X96	– –	VM5X-2	1SBN030400R3000	1	0.066

接触器的机械和电气联锁装置

左侧接触器	右侧接触器	辅助触点	型号	订货代码	包装数量	重量（1件）kg
A2X06 … A2X40	A2X06 … A2X40	0 2	VE5-1	1SBN030110R1000	1	0.076
A2X40 … A2X96	A2X52 … A2X96	0 2	VE5-2	1SBN030210R1000	1	0.146
A2X52 … A2X96	A2X40 … A2X96	0 2	VE5-2	1SBN030210R1000	1	0.146


1SBC101396F0014
TEF5-OFF

电子定时器

适用接触器	开关选择的延时范围	延时类型	辅助触点	型号	订货代码	包装数量	重量（1件）kg
A2X06 … A2X96	0.1 … 1 s 1 … 10 s, 10 … 100 s	接通延时	1 1	TEF5-ON	1SBN020312R1000	1	0.065
		断开延迟	1 1	TEF5-OFF	1SBN020314R1000	1	0.065

接口继电器

适用接触器	线圈电压 V 50/60 Hz	额定控制电路电压 Uc V DC	型号	订货代码	包装数量	重量（1件）kg
A2X52 … A2X96	24 … 250	24	RA5-1	1SBN060300R1000	1	0.050
			RA5-1	1SBN060300T1000	10	0.050


1SBC101005F0014
RA5-1

机械闭锁装置

适用接触器	额定控制电路电压 Uc V 50 Hz	型号	订货代码	包装数量	重量（1件）kg
A2X06 … A2X96	24	WB75-A	FPTN372726R1001	1	0.12
	220-230	WB75-A	FPTN372726R1006	1	0.12

1)参见“主要附件安装细节”。
2）机械耐久性：VM5X-1 = 500万个周期。


1SBC565483F0301
WB75-A

02

A2X06 ... A2X96三极接触器
主要附件


1SBC574001F0301

RV5/50

浪涌抑制器

适用接触器	额定控制电路 电压 Uc V	型号	订货代码	包装 数量	重量 （1件） kg
A2X06 ... A2X96	24 ... 50	RV5/50	1SBN050010R1000	2	0.015
	50 ... 133	RV5/133	1SBN050010R1001	2	0.015
	110 ... 250	RV5/250	1SBN050010R1002	2	0.015
	250 ... 440	RV5/440	1SBN050010R1003	2	0.015
A2X06 ... A2X40	24 ... 50	RC5-1/50	1SBN050100R1000	2	0.012
	50 ... 133	RC5-1/133	1SBN050100R1001	2	0.012
	110 ... 250	RC5-1/250	1SBN050100R1002	2	0.012
	250 ... 440	RC5-1/440	1SBN050100R1003	2	0.012
A2X52 ... A2X96	24 ... 50	RC5-2/50	1SBN050200R1000	2	0.015
	50 ... 133	RC5-2/133	1SBN050200R1001	2	0.015

A2X06 … A2X38接触器

技术数据

02

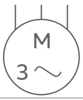
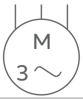
主极 - 符合IEC的使用特征

接触器型号	交流操作	A2X06	A2X09	A2X12	A2X18	A2X25	A2X32	A2X38
标准		IEC 60947-1/60947-4-1和 EN 60947-1/60947-4-1						
额定工作电压 Ue 最大值		690 V						
额定频率限值		25 … 400 Hz						
额定频率（无降容）		50 / 60 Hz						
约定发热电流 Ith（自由空气下）								
按照IEC 60947-4-1，接触器开断，θ ≤ 40 °C		20 A	20 A	25 A	25 A	32 A	50 A	50 A
导线横截面积		2.5 mm^2	2.5 mm^2	4 mm^2	4 mm^2	6 mm^2	10 mm^2	10 mm^2
AC-1使用类别								
环境温度								
额定运行电流 Ie AC-1	θ ≤ 40 °C	20 A	20 A	25 A	25 A	32 A	45 A	50 A
Ue max. ≤ 690 V，50/60 Hz	θ ≤ 55 °C	20 A	20 A	25 A	25 A	32 A	45 A	50 A
导线横截面积		2.5 mm^2	2.5 mm^2	4 mm^2	4 mm^2	6 mm^2	10 mm^2	10 mm^2
AC-3使用类别								
环境温度 θ ≤ 55 °C时								
最大额定运行电流 Ie AC-3								
M 3~ **三相电机**	220-230-240 V	6 A	9 A	12 A	18 A	25 A	32 A	38 A
	380-400 V	6 A	9 A	12 A	18 A	25 A	32 A	38 A
	415 V	6 A	9 A	12 A	18 A	25 A	32 A	38 A
AC-3额定运行功率								
M 3~ **1500 r.p.m.50 Hz** **1800 r.p.m.60 Hz** **三相电机**	220-230-240 V	1.1 kW	2.2 kW	3 kW	4 kW	5.5 kW	7.5 kW	9 kW
	380-400 V	2.2 kW	4 kW	5.5 kW	7.5 kW	11 kW	15 kW	18.5 kW
	415 V	2.2 kW	4 kW	5.5 kW	9 kW	11 kW	15 kW	18.5 kW
AC-3额定接通能力		10 x Ie AC-3（根据 IEC 60947-4-1）						
AC-3额定分断能力		8 x Ie AC-3（根据 IEC 60947-4-1）						
接触器的短路保护设备								
无热过载继电器 - 电机保护除外								
Ue ≤ 500 V AC - gG型熔断器		20 A	25 A	25 A	32 A	32 A	63 A	63 A
额定短时耐受电流 Icw	1 s	250 A	250 A	250 A	250 A	250 A	600 A	600 A
40 °C环境温度，冷态自由空气	10 s	100 A	150 A	150 A	150 A	200 A	320 A	320 A
	30 s	87 A	87 A	87 A	87 A	115 A	184 A	184 A
	1 min	62 A	62 A	62 A	62 A	81 A	130 A	130 A
	15 min	20 A	20 A	25 A	25 A	32 A	50 A	50 A
最大分断能力 cos Ø = 0.45	在415 V下	180 A	180 A	200 A	250 A	250 A	500 A	500 A
单极功耗	Ie / AC-1	0.85 W	0.85 W	1.1 W	1.1 W	1.2 W	1.6 W	1.9 W
	Ie / AC-3	0.1 W	0.2 W	0.25 W	0.6 W	0.75 W	0.8 W	1.1 W
电气寿命 ($1x10^6$)	400 / 415V，AC-3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8	0.8
最大电气开关频率	AC-1	600周期/小时						
	AC-3	1200周期/小时						
机械寿命								
操作次数		1000万个操作周期					800万个操作周期	
最大开关频率		3600周期/小时						

A2X40 ... A2X96接触器

技术数据

主极 - 符合IEC的使用特性

接触器型号	交流操作	A2X40	A2X52	A2X65	A2X80	A2X96
标准		IEC 60947-1/60947-4-1和 EN 60947-1/60947-4-1				
额定工作电压 Ue 最大值		690 V				
额定频率限值		25 ... 400 Hz				
额定频率（无降容）		50 / 60 Hz				
约定发热电流 Ith（自由空气下）						
按照IEC 60947-4-1，接触器开断	θ ≤ 40 °C	60 A	80 A	110 A	120 A	125 A
导线横截面积		16 mm^2	16 mm^2	35 mm^2	50 mm^2	50 mm^2
AC-1使用类别						
环境温度						
额定运行电流 Ie AC-1	θ ≤ 40 °C	60 A	80 A	100 A	120 A	125 A
Ue max. ≤ 690 V，50/60 Hz	θ ≤ 55 °C	60 A	75 A	100 A	120 A	125 A
导线横截面积		16 mm^2	16 mm^2	35 mm^2	50 mm^2	50 mm^2
AC-3使用类别						
环境温度 θ ≤ 55 °C时						
最大额定运行电流 Ie AC-3						
 **三相电机**	220-230-240 V	40 A	53 A	65 A	80 A	96 A
	380-400 V	40 A	53 A	65 A	80 A	96 A
	415 V	40 A	53 A	65 A	80 A	96 A
AC-3额定运行功率						
 **1500 r.p.m.50 Hz 1800 r.p.m.60 Hz 三相电机**	220-230-240 V	11 kW	15 kW	18.5 kW	22 kW	25 kW
	380-400 V	18.5 kW	22 kW	30 kW	37 kW	45 kW
	415 V	22 kW	30 kW	37 kW	45 kW	45 kW
AC-3额定接通能力		10 x Ie AC-3（根据 IEC 60947-4-1）				
AC-3额定分断能力		8 x Ie AC-3（根据 IEC 60947-4-1）				
接触器的短路保护设备						
无热过载继电器 - 电机保护除外						
Ue ≤ 500 V AC - gG型熔断器		63 A	100 A	125 A	125 A	160 A
额定短时耐受电流 Icw	1 s	600 A	1000 A	1000 A	1000 A	1320 A
40 °C环境温度，冷态自由空气	10 s	400 A	430 A	640 A	640 A	768 A
	30 s	230 A	240 A	369 A	369 A	443 A
	1 min	160 A	240 A	260 A	260 A	310 A
	15 min	60 A	80 A	110 A	120 A	125 A
最大分断能力 cos Ø = 0.45	在415 V下	670 A	1100 A	1100 A	1100 A	1100 A
单极功耗	Ie / AC-1	2.9 W	3.6 W	3.9 W	5.6 W	7.6 W
	Ie / AC-3	1.3 W	1.6 W	1.7 W	2.5 W	4.5 W
电气寿命 $(1x10^6)$	400 / 415V，AC-3	0.8	0.8	0.8	0.6	0.6
最大电气开关频率	AC-1	600周期/小时				
	AC-3	1200周期/小时				600周期/小时
机械寿命						
操作次数		800万个操作周期	500万个操作周期			
最大开关频率		3600周期/小时				

A2X06 … A2X38接触器

技术数据

一般技术数据

接触器型号	交流操作	A2X06	A2X09	A2X12	A2X18	A2X25	A2X32	A2X38
额定绝缘电压 Ui								
按照IEC 60947-4-1		690 V						
额定冲击耐压 Uimp		6 kV						
环境温度								
运行	配备热过载继电器	-20到+55 °C						
	无热过载继电器	-20到+55 °C						
储存		-40至+60 °C						
适用环境		按照IEC 60068-2-30和60068-2-11 - UTE C 63-100规范二						
最大运行海拔（无降容）		3000 m						
抗冲击能力 按照 IEC 60068-2-27和EN 60068-2-27 安装位置1		11 ms的1/2正弦冲击：触点位置，关合或开断位置无变化						
		10g关合位置/5g开断位置[1)]						

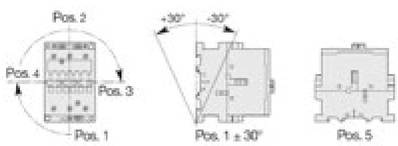
1) 带常闭内置辅助触点的2X06 … A2X40的4g开断位置。

电磁系统特性

接触器型号		交流操作	A2X06	A2X09	A2X12	A2X18	A2X25	A2X32	A2X38
线圈工作限值		交流电源	在θ ≤ 55 °C 0.85 … 1.1 x Uc时						
按照 IEC 60947-4-1			同时请参考“安装特征和使用条件”						
50/60 Hz交流控制电压									
额定控制电路电压 Uc		50 Hz	24 … 380 V						
		60 Hz	24 … 440 V						
线圈功耗	平均吸合值	50 Hz	54 VA				70 VA	65 VA	
		60 Hz	56 VA				80 VA	67 VA	
		50/60 Hz (1)	54 VA / 52 VA				74 / 70 VA	73 / 69 VA	
	平均保持值	50 Hz	7.3 VA / 2 W				8 VA / 2 W	7.5 VA / 2 W	
		60 Hz	6.2 VA / 2 W				8 VA / 2 W	6.6 VA / 2 W	
		50/60 Hz [1)]	6.5 VA / 2 W				8 VA / 2 W	7.5 VA / 2 W	
分断电压			约为Uc的40 … 65%						
运行时间									
线圈通电		常开触点闭合	9 … 50 ms				10 … 26 ms	10 … 55 ms	
		常闭触点断开	6 … 35 ms				7 … 21 ms	4 … 33 ms	
线圈断电		常开触点断开	4 … 23 ms				4 … 11 ms	3 … 20 ms	
		常闭触点闭合	10 … 30 ms				9 … 16 ms	9 … 31 ms	

1) 50/60 Hz线圈：参见“电压代码表”。

安装特性和使用条件

接触器型号	交流操作	A2X06	A2X09	A2X12	A2X18	A2X25	A2X32	A2X38
安装位置		 最大数量的常开或常闭内置和附加常开或常闭辅助触点： 参见三电极接触器A2X06的配件安装细节…A2X38						
安装距离		接触器可并排装配						
固定								
在符合 IEC 60715，EN 60715的导轨上		35 x 7.5 mm或35 x 15 mm						
使用螺钉（未供货）		对角布置的2 x M4螺钉						

02

A2X40 ... A2X96接触器

技术数据

一般技术数据

接触器型号		交流操作	A2X40	A2X52	A2X65	A2X80	A2X96
额定绝缘电压 Ui							
按照IEC 60947-4-1			690 V				
额定冲击耐压 Uimp			6 kV				
环境温度							
运行	配备热过载继电器		-20到+55 °C				
	无热过载继电器		-20到+55 °C				
储存			-40至+60 °C				
适用环境			按照IEC 60068-2-30和60068-2-11 - UTE C 63-100规范二				
最大运行海拔（无降容）			3000 m				
抗冲击能力 按照 IEC 60068-2-27和EN 60068-2-27 安装位置1			11 ms的1/2正弦冲击：触点位置，关合或开断位置无变化				
			10g关合位置/5g开断位置[1]				

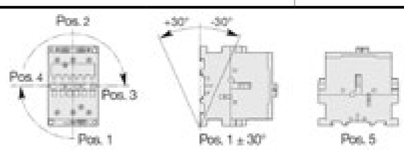
1) 带常闭内置辅助触点的2X06 ... A2X40的4g开断位置。

磁铁系统的特性

接触器型号		交流操作	A2X40	A2X52	A2X65	A2X80	A2X96
线圈工作限值		交流电源	在θ ≤ 55 °C 0.85 ... 1.1 x Uc时				
按照 IEC 60947-4-1			同时请参考“安装特征和使用条件”				
50/60 Hz交流控制电压							
额定控制电路电压 Uc		50 Hz	24 ... 380 V				
		60 Hz	24 ... 440 V				
线圈功耗	平均吸合值	50 Hz	120 VA	180 VA			
		60 Hz	140 VA	210 VA			
		50/60 Hz [1]	125 VA / 120 VA	190 VA / 180 VA			
	平均保持值	50 Hz	12 VA / 3 W	18 VA / 5.5 W			
		60 Hz	12 VA / 3 W	18 VA / 5.5 W			
		50/60 Hz [1]	12 VA / 3 W	18 VA / 5.5 W			
分断电压			约为Uc的40 ... 65%				
运行时间							
线圈通电		常开触点闭合	8 ... 21 ms	8 ... 27 ms			
		常闭触点断开	6 ... 18 ms	7 ... 22 ms			
线圈断电		常开触点断开	4 ... 11 ms	4 ... 11 ms			
		常闭触点闭合	7 ... 14 ms	7 ... 14 ms			

1) 50/60 Hz线圈：参见“电压代码表”。

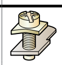
安装特性和使用条件

接触器型号	交流操作	A2X40	A2X52	A2X65	A2X80	A2X96
安装位置		 最大数量的附加常开或常闭辅助触点： 参见三电极接触器A2X40 ... A2X96的附件安装细节				
安装距离		接触器可并排装配				
固定						
在符合 IEC 60715，EN 60715的导轨上		35 x 15 mm或75 x 25 mm				
使用螺钉（未供货）		M4				

A2X06 … A2X38接触器

技术数据

连接特性

接触器型号		交流操作	A2X06	A2X09	A2X12	A2X18	A2X25	A2X32	A2X38
主端子			 带电缆夹的连接端子						
接线能力（最小值 … 最大值）									
主导线（主极）									
硬线	单股线（≤ 4 mm²）	1 x	1 … 4 mm²				1 … 6 mm²	1.5 … 10 mm²	
	多股线（≥ 6 mm²）	2 x	1 … 4 mm²				1 … 6 mm²	1.5 … 10 mm²	
软线，带套圈		1 x	0.75 … 2.5 mm²				0.75 … 4 mm²	1 … 10 mm²	
		2 x	0.75 … 2.5 mm²				0.75 … 4 mm²	1 … 10 mm²	
软线，带绝缘套圈		1 x	-				0.75 … 4 mm²	2.5 … 10 mm²	
		2 x	-				0.75 … 2.5 mm²	2.5 … 10 mm²	
U型接线端子		L <	7.7 mm				9.6 mm	12.5 mm	
		l >	3.7 mm				3.7 mm	4.2 mm	
拧紧力矩	建议		1 Nm / 9 lb.in				1.2 Nm / 11 lb.in	2.3 Nm / 20 lb.in	
辅助导线（内置辅助端子 + 线圈端子）									
硬线实心		1 x	1 … 4 mm²						
		2 x	1 … 4 mm²						
软线，带套圈		1 x	0.75 … 2.5 mm²						
		2 x	0.75 … 2.5 mm²						
U型接线端子		L <	7.7 mm					8 mm²	
		l >	3.7 mm					3.7 mm²	
拧紧力矩									
线圈端子	建议		1 Nm / 9 lb.in						
	最大值		1.20 Nm						
内置辅助端子	建议		1 Nm / 9 lb.in						
	最大值		1.20 Nm						
防护等级 根据 IEC 60947-1 / EN 60947-1和 IEC 60529									
主端子			IP 20（仅正面）					IP 20	
线圈端子			IP 20						
内置辅助端子			IP 20（仅正面）					IP 20	
连接端子			交货时处于在断开位置，未使用端子的螺钉必须拧紧						
主端子			M3.5					M4	
		螺丝刀类型	Ø 5.5一字/ 米字 2					Ø 6.5一字/ 米字 2	
线圈端子			M3.5						
		螺丝刀类型	Ø 5.5一字/ 米字 2						
内置辅助端子			M3.5						
		螺丝刀类型	Ø 5.5一字/ 米字 2						

02

A2X40 ... A2X96接触器

技术数据

连接特性

接触器型号		交流操作	A2X40	A2X52	A2X65	A2X80	A2X96
主端子			 带双连接器的连接端子2 x (5.6 x 6.5 mm)	 带单连接器的连接端子 (13 x 10 mm)			
接线能力（最小值 ... 最大值）							
主导线（主极）							
硬线	单股线（≤ 4 mm²）	1 x	2.5 ... 16 mm²	6 ... 50 mm²			
	多股线（≥ 6 mm²）	2 x	2.5 ... 16 mm²	6 ... 25 mm²			
软线，带套圈		1 x	2.5 ... 10 mm²	6 ... 35 mm²			
		2 x	2.5 ... 10 mm²	6 ... 16 mm²			
软线，带绝缘套圈		1 x	2.5 ... 10 mm²	6 ... 35 mm²			
		2 x	2.5 ... 10 mm²	6 ... 16 mm²			
U型接线端子		L <	-				
		l >	-				
拧紧力矩	建议		2.3 Nm / 20 lb.in	4.00 Nm / 35 lb.in			
	最大值		2.60 Nm	4.50 Nm			
辅助导线（内置辅助端子 + 线圈端子）							
硬线实心		1 x	1 ... 4 mm²				
		2 x	1 ... 4 mm²				
软线，带套圈		1 x	0.75 ... 2.5 mm²	1 ... 2.5 mm²			
		2 x	0.75 ... 2.5 mm²				
U型接线端子		L <	7.7 mm				
		l >	3.7 mm				
拧紧力矩							
线圈端子	建议		1 Nm / 9 lb.in				
	最大值		1.20 Nm				
内置辅助端子	建议		1 Nm / 9 lb.in	-			
	最大值		1.20 Nm	-			
防护等级							
根据 IEC 60947-1 / EN 60947-1和 IEC 60529							
主端子			IP 20	IP 10			
线圈端子			IP 20				
内置辅助端子			IP 20	-			
连接端子			交货时处于在断开位置，未使用端子的螺钉必须拧紧				
主端子			M3.5				
		螺丝刀类型	Ø 5.5一字/ 米字 2				
线圈端子			M3.5	M6			
		螺丝刀类型	Ø 5.5一字/ 米字 2				
内置辅助端子			M3.5	-			
		螺丝刀类型	Ø 5.5一字/ 米字 2	-			

A2X06 … A2X40 接触器

技术数据

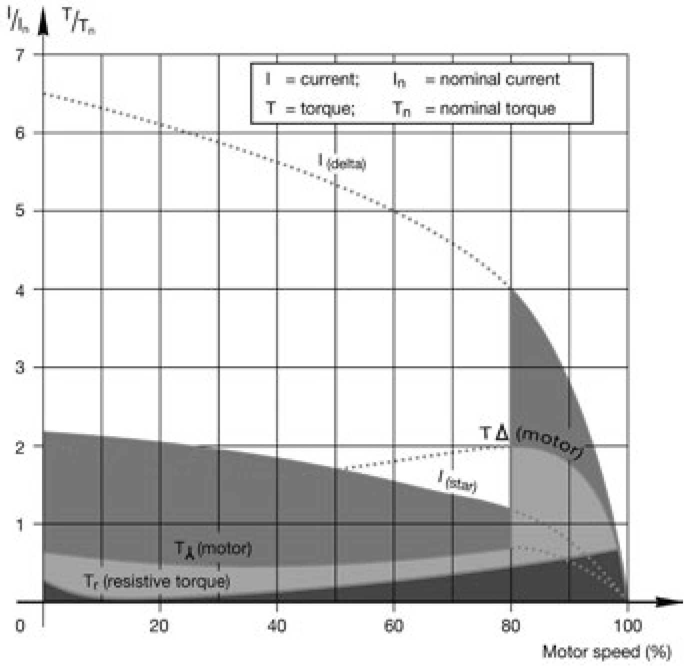
内置辅助触点（符合IEC标准）， 要了解其它辅助触点的信息，参见“附件”

接触器型号	交流操作	A2X06	A2X09	A2X12	A2X18	A2X25	A2X32	A2X38	A2X40
额定工作电压 Ue 最大值		690 V AC							
额定频率（无降容）		50/60 Hz							
约定发热电流 Ith（自由空气下） - θ ≤ 40 °C		16 A							
额定运行电流 Ie AC-15									
按照 IEC 60947-5-1	24-127 V 50/60 Hz	6 A							
	220-240 V 50/60 Hz	4 A							
	380-440 V 50/60 Hz	3 A							
	500 V 50/60 Hz	2 A							
	690 V 50/60 Hz	2 A							
AC-15接通能力		10 x Ie AC-15（根据 IEC 60947-5-1）							
AC-15分断能力		10 x Ie AC-15（根据 IEC 60947-5-1）							
额定运行电流 Ie DC-13									
按照 IEC 60947-5-1	24 V DC	6 A / 144 W							
	48 V DC	2.8 A / 134 W							
	72 V DC	2 A / 144 W							
	110 V DC	1.1 A /121 W							
	125 V DC	1.1 A / 138 W							
	220 V DC	0.55 A / 121 W							
	250 V DC	0.55 A / 138 W							
短路保护设备gG型熔断器		10 A							
额定短时耐受电流 Icw	持续 1.0 s	100 A							
	持续 0.1 s	140 A							
最小开关容量									
失效率符合 IEC 60947-5-4		12 V / 3 mA ≤ 10-6							
常开和常闭触点之间的不重叠时间		≥ 2 ms							
6A下单极功耗		0.1 W							
最大电气开关频率	AC-15	1200周期/小时							
	DC-13	900周期/小时							
机械连接触点 按照 IEC 60947-5-1的附录L		四电极CA5X的内置常开或常闭辅助触点和额外的常开或常闭辅助触点是机械连接触点。							
镜像触点 按照 IEC 60947-4-1的附录F		内置常闭辅助触点或额外的常闭辅助触点（CA5X，CAL5X-11）是镜像触点。							

三相异步电机的星三角起动
接触器选择

概述
星三角启动方案是最常用的有效降低启动电流的方式。本系统可在所有的鼠笼式电机上使用。鼠笼式电机一般用于三角形连接。
在这种类型的起动中，建议选择具有高起动转矩的电机，即远高于电阻性转矩，以在电机星形连接时达到足够高的速度。

星三角起动



技术数据
在起动时:
- 冲击电流下降到直接起动电流的三分之一
- 电机转矩下降到直接起动转矩的三分之一，甚至更低。

在从星形连接切换到三角形连接时，存在瞬时冲击电流。
使用
在初始起动阶段（“星形”连接），无论速度如何，被驱动负载的电阻性转矩必须保持低于“星形”电机转矩，直到发生“星形-三角形”切换。
因此，对具有低起动转矩的机器来说，这种起动模式是理想选择，比如:
- 泵
- 离心压缩机
- 木工加工机械等

为防止高电流峰值，在从星形切换到三角形前，必须达到至少85%的额定速度。
预防措施
三角形连接中的电机额定电压必须等于市电电压相等。
示例:
必须为“三角形”连接中的415 V设计415 V星形三角起动的电机。其通常的名称是“415 V/690 V电机”。电机构造中必须包含六条端子绕组。

序列
起动是一个三阶段的过程:

第一阶段 - “星形”连接
按下控制电路上的“On”按钮，以闭合KM2“星形”接触器。然后，KM1“线路”接触器闭合，电机起动。然后开始起动时间的倒计时（一般为6到16 s）。

第二阶段 - “星形”到“三角形”的切换
在起动时间结束时，KM2“星形”接触器断开。

第三阶段 - “三角形”连接
对A2X06 ...A2X96，使用CT-SDS定时器把“星形”接触器断开和“三角形”接触器闭合之间的时间固定为50 ms。防止“星形”和“三角形”之间的短路。

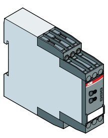
注：星形和三角形之间的电气联锁是强制要求，比如VE 5或直通辅助触点。
此外，在开断位置，电流中断可能达到95 ms：应检查这段持续时间是否与应用兼容，即主要检查起动阶段的旋转速度下降是否可接受。

三相异步电机的星三角起动

接触器选择

额定运行功率 - AC-3					从冷态起动的最大起动时间[1]	主接触器	三角接触器	星形接触器	过载继电器[2]	定时器
220-230 V	240 V	380 V	400 V	415 V						
kW	kW	kW	kW	kW	s					
3	3	5,5	5,5	5,5	15	A2X06	A2X06	A2X06	TA2X1	CT-SDS.22S
4	4	5,5	7,5	7,5	15	A2X09	A2X09	A2X09	TA2X1	CT-SDS.22S
5,5	5,5	9	9	9	15	A2X12	A2X12	A2X09	TA2X1	CT-SDS.22S
7,5	9	15	15	15	15	A2X18	A2X18	A2X12	TA2X1	CT-SDS.22S
11	11	22	22	22	15	A2X25	A2X25	A2X18	TA2X1	CT-SDS.22S
15	15	25	30	30	15	A2X32	A2X32	A2X25	TA2X1	CT-SDS.22S
18,5	22	37	37	37	30	A2X40	A2X40	A2X25	TA2X2	CT-SDS.22S
25	30	45	45	45	30	A2X50	A2X50	A2X32	TA2X3	CT-SDS.22S
30	37	55	55	55	30	A2X65	A2X65	A2X40	TA2X3	CT-SDS.22S
37	45	55	75	75	30	A2X80	A2X80	A2X50	TA2X3	CT-SDS.22S
45	55	75	90	90	20	A2X96	A2X96	A2X65	TA110DU+DB200	CT-SDS.22S

1) 普通时间值 = 6...16 s。
2) 设置电流值为：额定电机电流 x 0.58


1SBC500454F0000

CT-SDS...

02

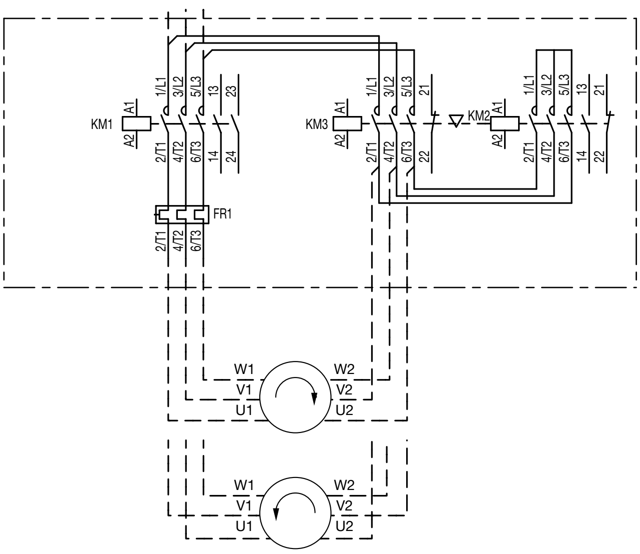
订购详情 - 电子定时器

定时功能	时间范围	输出	额定控制电源电压	型号	订货代码	包装数量	重量（1件）
							kg
星形三角转换 (3)	7 (0.05秒 - 10分钟)	2个常开触点，3个LED灯	28-48 V DC	CT-SDS.22S	1SVR730210R3300	1	0.114
			24-240 V AC				
			380-440 V AC	CT-SDS.23S	1SVR730211R2300	1	0.118

3) 50 ms过渡时间

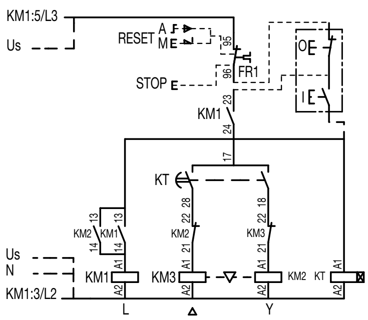
电源电路图

A2X06 ...A2X96接触器



控制电路图 - 远程控制

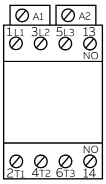
A2X06 ...A2X96接触器



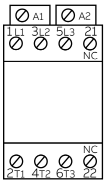
A2X06 ... A2X96接触器

端子标记

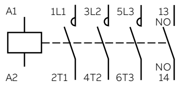
A2X06 ... A2X40接触器- 交流操作
标准配置不带外加辅助触点



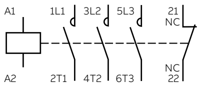
A2X06 ...A2X38-30-10



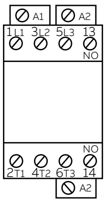
A2X06 ...A2X38-30-01



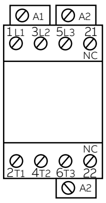
A2X06 ...A2X40-10



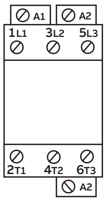
A2X06 ...A2X40-01



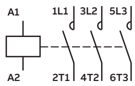
A2X40-30-10



A2X40-30-01

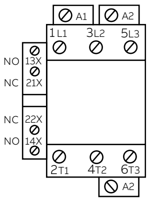


A2X52 ...A2X96-30-00

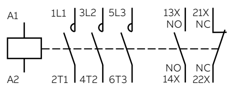


A2X52 ...A2X96-30-00

标准配置带工厂配置辅助触点

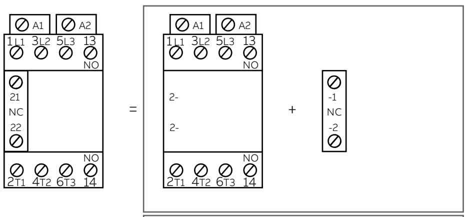


A2X52 ...A2X96-30-11

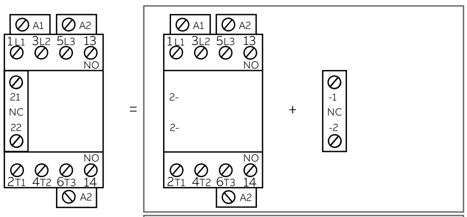


A2X52 ...A2X96-30-11

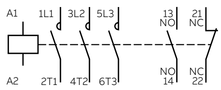
其它可能的由用户增加辅助触点的组合



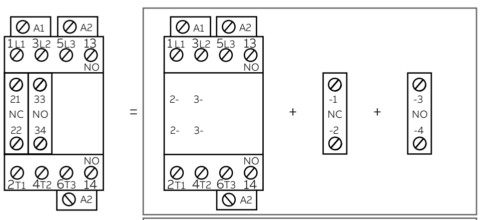
组合11 = A2X06 ...A2X38-30-10 + CA5X-01



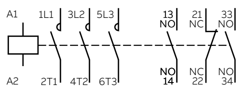
组合11 = A2X40-30-10 + CA5X-01



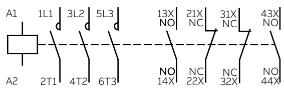
组合11



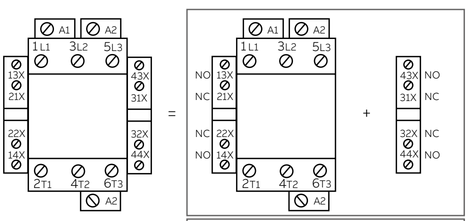
组合21 = AX09 ...AX40-30-10 + CA5X-01 + CA5X-10



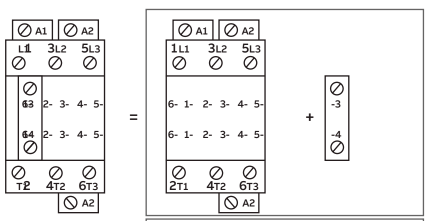
组合21



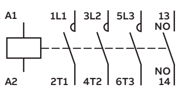
组合22



组合22 = A2X52 ...A2X96-30-11 + CAL5X-11



组合10 = A2X52 ...A2X96-30-00 + CA5X-10

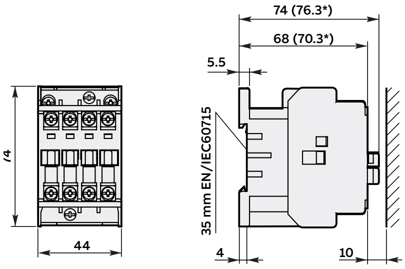


组合10

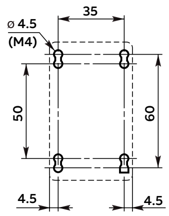
A2X06、A2X09、A2X12、A2X18、A2X25接触器

外形尺寸

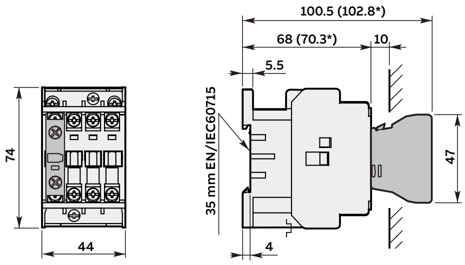
主要尺寸mm



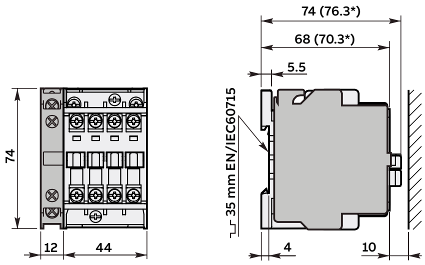
A2X06、A2X09、A2X12、A2X18、A2X25*



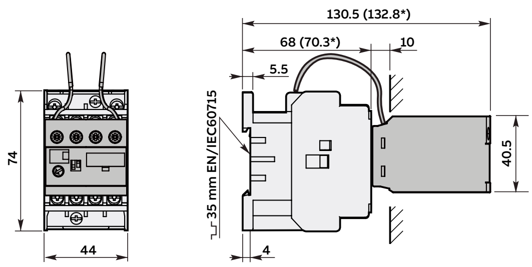
A2X06、A2X09、A2X12、A2X18、A2X25



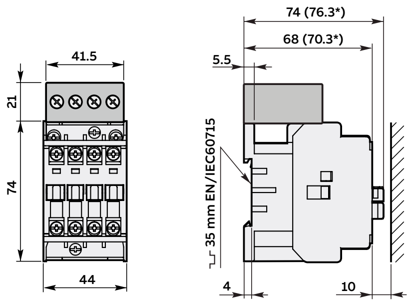
A2X06、A2X09、A2X12、A2X18、A2X25*
+ CA5X单电极辅助触点



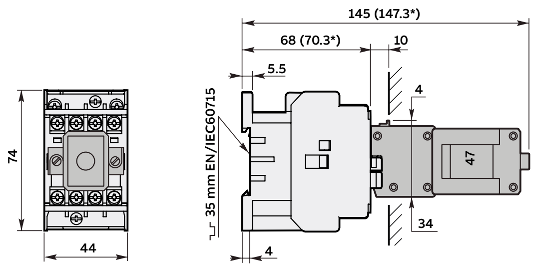
A2X06、A2X09、A2X12、A2X18、A2X25*
+ CA5X双电极辅助触点



A2X06、A2X09、A2X12、A2X16、A2X18、A2X25*
+ TEF5电子定时器



A2X06、A2X09、A2X12、A2X16、A2X18、A2X25*
+ RA5接口继电器

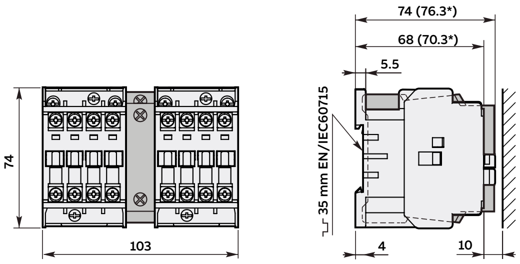


A2X06、A2X09、A2X12、A2X16、A2X18、A2X25*
+WB75机械闭锁装置

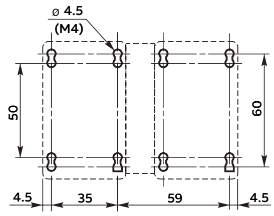
A2X06、A2X09、A2X12、A2X18、A2X25接触器

外形尺寸

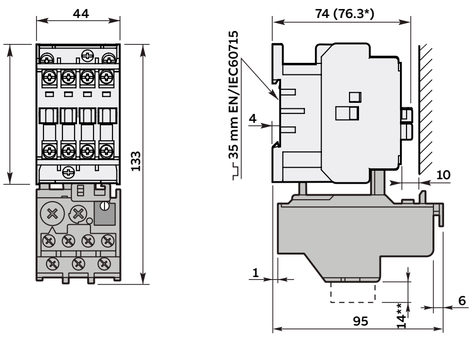
主要尺寸mm



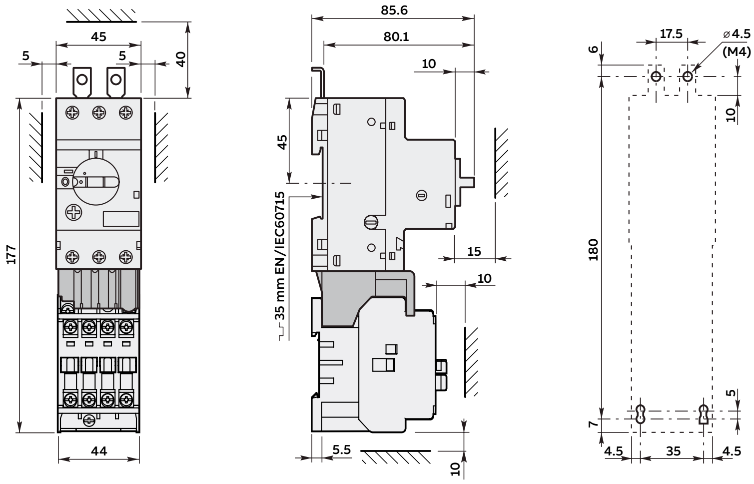
A2X06、A2X09、A2X12、A2X18、A2X25
VE5-1机械和电气联锁装置



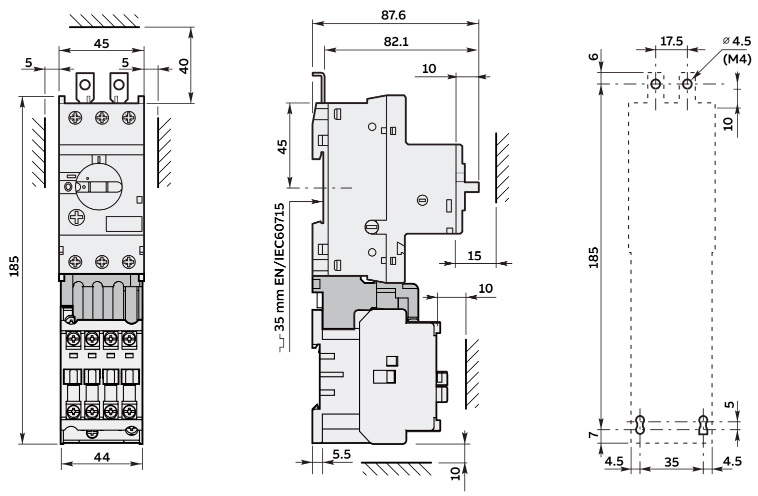
A2X06、A2X09、A2X12、A2X18、A2X25
VE5-1机械和电气联锁装置



A2X06、A2X09、A2X12、A2X16、A2X18、A2X25
+ TA2X1热过载继电器



MS2X1-0.16 ...MS2X1-16
+ BEA 16/116、BEA 25/116
A2X06、A2X09、A2X12、A2X16、A2X18、A2X25

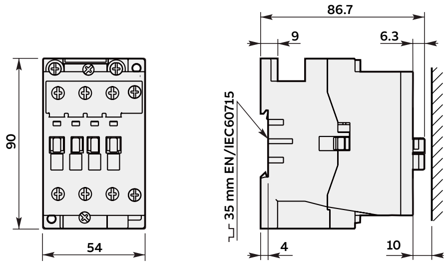


MS2X1-20 ...MS2X1-32
+ BEA 25/132
+ A2X25

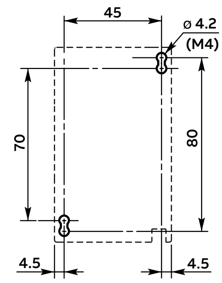
A2X32、A2X38接触器

外形尺寸

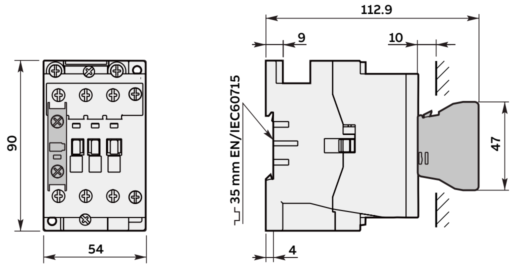
主要尺寸mm



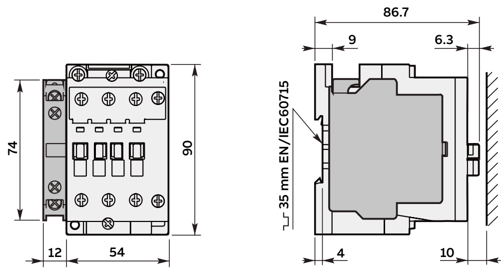
A2X32，A2X38



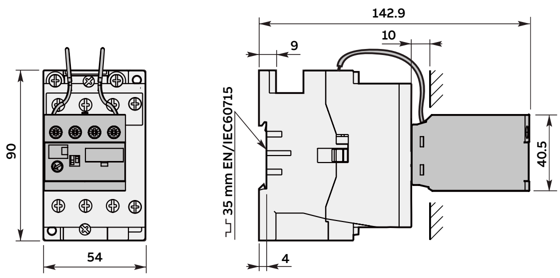
A2X32，A2X38



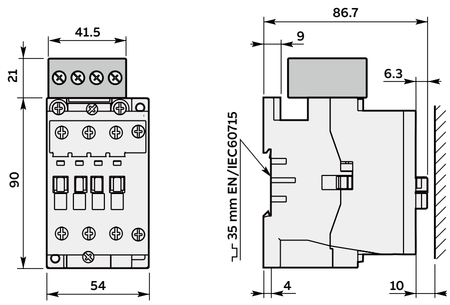
A2X32，A2X38
+ CA5X单电极辅助触点



A2X32，A2X38
+ CA5X双电极辅助触点



A2X32，A2X38
+ TEF5电子定时器

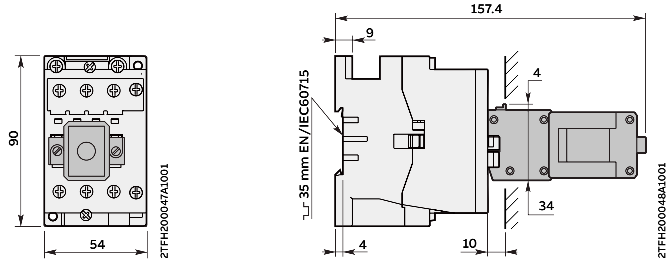


A2X32，A2X38
+ RA5接口继电器

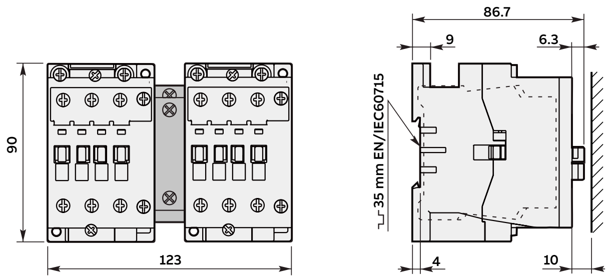
A2X32、A2X38接触器

外形尺寸

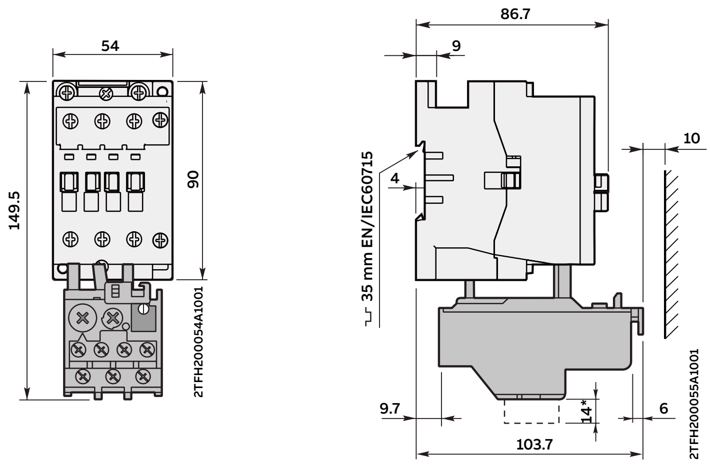
主要尺寸mm



A2X32，A2X38
+WB75机械闭锁装置



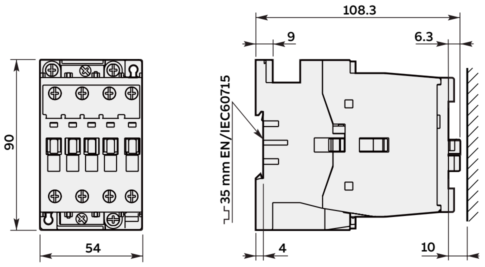
A2X32，A2X38
+ VE5-1机械和电气联锁装置



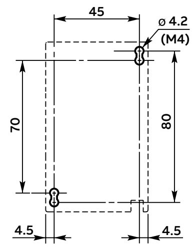
A2X32，A2X38
+ TA2X1热过载继电器

A2X40 接触器
外形尺寸

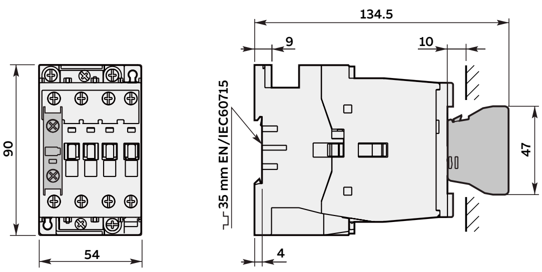
主要尺寸mm



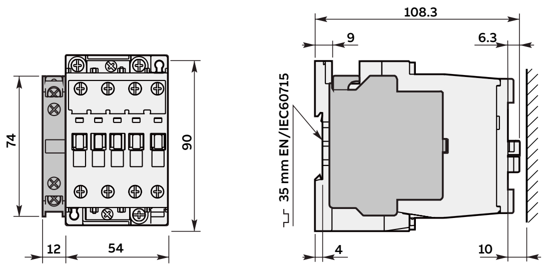
A2X40



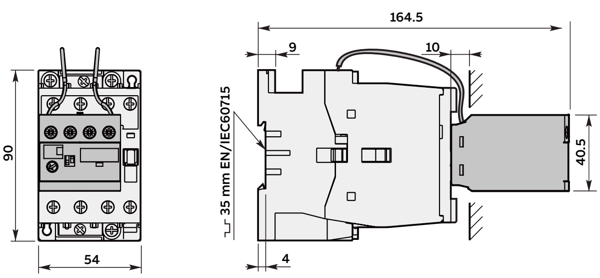
A2X40



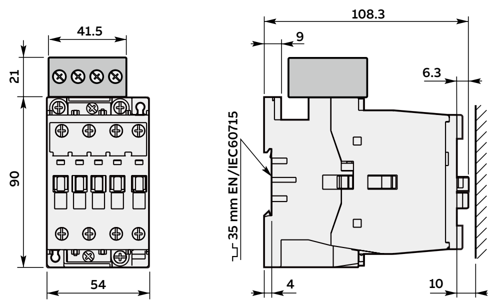
A2X40
+ CA5X单电极辅助触点



A2X40
+ CA5X双电极辅助触点



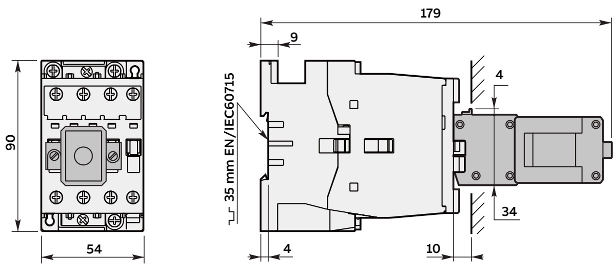
A2X40
+ TEF5电子定时器



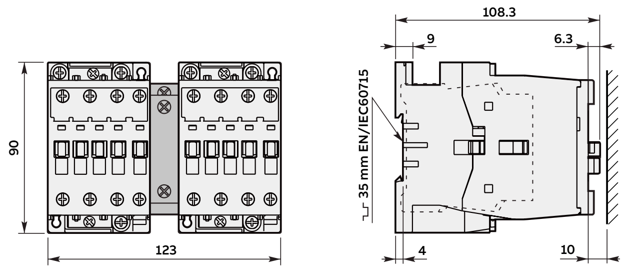
A2X32，A2X38
+ RA5接口继电器

A2X40 接触器
外形尺寸

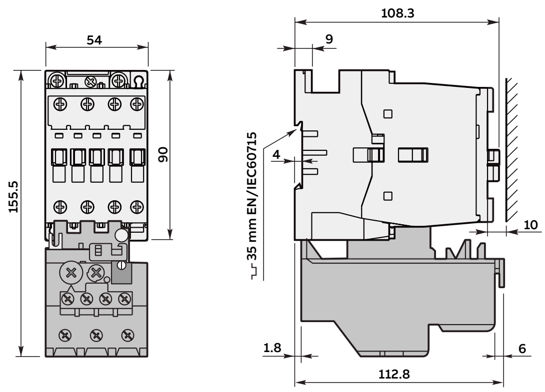
主要尺寸mm



A2X40
+WB75机械闭锁装置



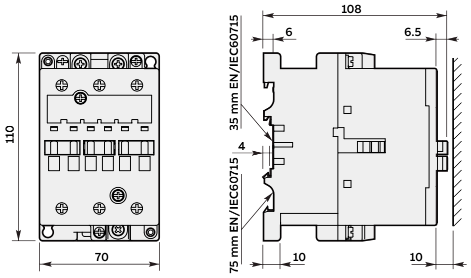
A2X40
+ VE5-1机械和电气联锁装置



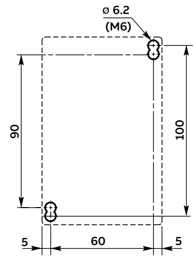
A2X40
+ TA2X2热过载继电器

A2X52、A2X65、A2X80、A2X96接触器
外形尺寸

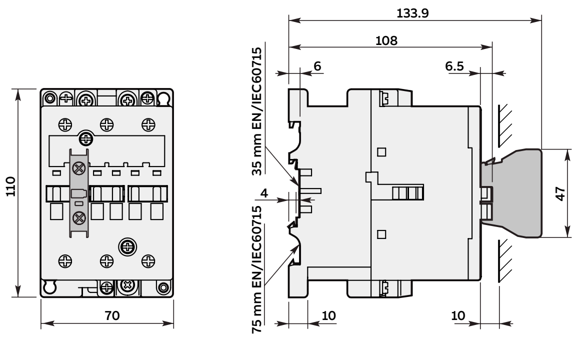
主要尺寸mm



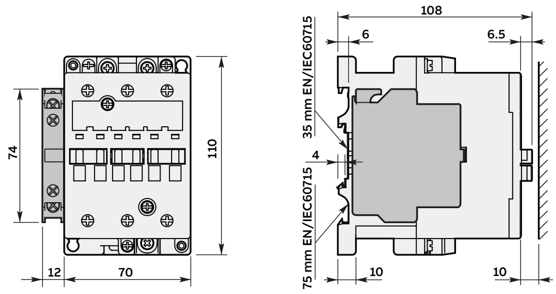
A2X52、A2X65、A2X80、A2X96



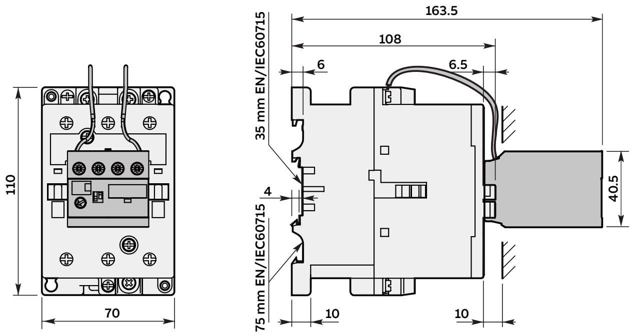
A2X52、A2X65、A2X80、A2X96



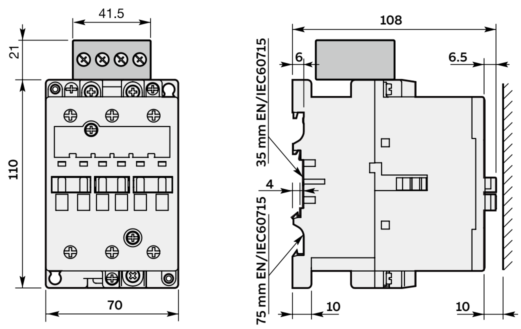
A2X52、A2X65、A2X80、A2X96
+ CA5X单电极辅助触点



A2X52、A2X65、A2X80、A2X96
+ CA5X双电极辅助触点



A2X52、A2X65、A2X80、A2X96
+ TEF5电子定时器



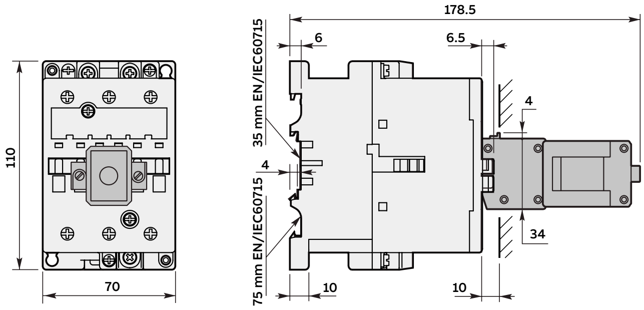
A2X52、A2X65、A2X80、A2X96
+ RA5接口继电器

02

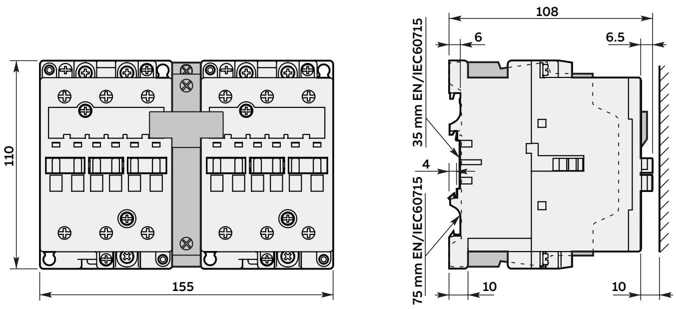
A2X52、A2X65、A2X80、A2X96接触器

外形尺寸

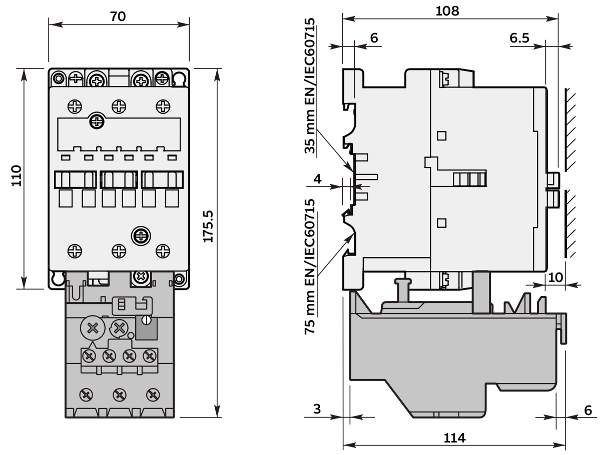
主要尺寸mm



A2X52、A2X65、A2X80、A2X96
+WB75机械闭锁装置



A2X52、A2X65、A2X80、A2X96
+ VE5-2机械和电气联锁装置

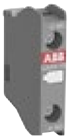


A2X52、A2X65、A2X80、A2X96
+ TA2X3热过载继电器

02

A2X06 ... A2X96接触器主要附件

辅助触点


1SBC100053V0000
CA5X-10


1SBC573752F0301
CAL5X-11

前装辅助触点的类型:
- CA5X瞬时型，带常开、常闭触点

侧装辅助触点的类型:
- CAL ... 双极瞬时常开+ 常闭触点。

辅助触点配有螺丝型连接端子，在交货时开断，用于防止意外的直接接触和打上对应的功能标记。

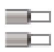
适用接触器	辅助触点		型号	订货代码	包装数量	重量（1件）
						kg
前装瞬时辅助触点，单极						
A2X06 ... A2X96	1	0	CA5X-10	1SBN019010R1010	10	0.014
	0	1	CA5X-01	1SBN019010R1001	10	0.014
侧装瞬时辅助触点，双极						
A2X06 ... A2X96	1	1	CAL5X-11	1SBN019020R1011	2	0.050

辅助触点
技术数据

使用特性- IEC标准

型号		前装 CA5X	侧装 CAL5X-11
标准		IEC 60947-5-1和 EN 60947-5-1	
额定绝缘电压 Ui 按照 IEC 60947-5-1		690 V	
额定工作电压 Ue 最大值		24...690 V AC	
约定发热电流Ith - θ ≤ 40 °C		16 A	
额定运行电流 Ie AC-15 按照 IEC 60947-5-1	24-127 V 50/60 Hz	6 A	
	220-240 V 50/60 Hz	4 A	
	380-440 V 50/60 Hz	3 A	
	500-690 V 50/60 Hz	2 A	
接通能力		10 x Ie AC-15（根据 IEC 60947-5-1）	
分断能力		10 x Ie AC-15（根据 IEC 60947-5-1）	
额定运行电流 Ie DC-13 按照 IEC 60947-5-1	24 V DC	6 A / 144 W	
	48 V DC	2.8 A / 134 W	
	72 V DC	1 A / 72 W	
	110 V DC	0.55 A / 60 W	
	125 V DC	0.55 A / 69 W	
	220 V DC	0.3 A / 66 W	
	250 V DC	0.3 A / 75 W	
短路保护设备gG型熔断器		10 A	
额定短时耐受电流 Icw 40°C环境温度	持续 1.0 s	100 A	
自由空气从冷态始	持续 0.1 s	140 A	
最小接通能力		12 V / 3 mA	
失效率符合 IEC 60947-5-4		$\leq 10^{-6}$	
6A下单极功耗		0.1 W	
机械寿命 操作周期次数		1000万	
最大开关频率		3600周期/小时	
最大电气开关频率	AC-15	1200周期/小时	
	DC-13	900周期/小时	

连接特性

接线能力（最小值 ... 最大值）			
 硬线单股线	1 x	1...4 mm^2	
	2 x	1...4 mm^2	
 软线，带套圈	1 x	0.75...2.5 mm^2	
	2 x	0.75...2.5 mm^2	
 U型接线端子	L ≤	7.7 mm	8 mm
	l >	3.7 mm	3.7 mm
拧紧力矩		1 Nm / 9 lb.in	
裸线长度		单条电极：11 mm	10 mm
		四条电极：10 mm	
防护等级 根据 IEC 60947-1/EN 60947-1和 IEC 60529/EN 60529	端子	IP20	
连接端子		交货时处于在断开位置，未使用端子的螺钉必须拧紧	
所有端子		M3.5	
螺丝刀类型		Ø 5.5一字/ Pozidriv 2	

02

辅助触点

用于严苛的工业环境

1SBC581011F0301

CE5-01W

辅助触点用于操作严苛工业环境下的辅助和控制电路。

前装辅助触点的类型:
- 单极，瞬时型，带常开触点或常闭触点，设计有两种保护版本:
- CE5- ... D带内置微动开关，防护等级为IP40（端子为IP20）
- CE5- ... W带内置微动开关，防护等级为IP67（端子为IP20）。

辅助触点配有螺丝型连接端子，在交货时开断，用于防止意外的直接接触和打上对应的功能标记（机械门锁的每侧）。

适用接触器	辅助触点		型号	订货代码	包装数量	重量（1件）kg
前装的瞬时辅助触点，单极						
A2X06 ... A2X96	1 –	– –	CE5-10D0.1	1SBN010015R1010	1	0.020
	– 1	– –	CE5-01D0.1	1SBN010015R1001	1	0.020
	1 –	– –	CE5-10D2	1SBN010017R1010	1	0.020
	– 1	– –	CE5-01D2	1SBN010017R1001	1	0.020
	1 –	– –	CE5-10W0.1	1SBN010016R1010	1	0.020
	– 1	– –	CE5-01W0.1	1SBN010016R1001	1	0.020
	1 –	– –	CE5-10W2	1SBN010018R1010	1	0.020
	– 1	– –	CE5-01W2	1SBN010018R1001	1	0.020

1）要了解每种接触器类型，参考“配件安装细节”表格。

02

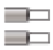
辅助触点

技术数据

使用特性 - IEC标准

型号		前装 单极CE5- ... 0.1	前装 单极CE5- ... 2
标准		IEC 60947-5-1和 EN 60947-5-1	
额定绝缘电压 Ui			
按照 IEC 60947-5-1		250 V	
额定工作电压 Ue 最大值		125 V	250 V
常规发热电流 Ith - θ ≤ 40 °C		0.1 A	2 A
额定运行电流 Ie		AC-14	AC-15
按照 IEC 60947-5-1	24-127 V 50/60 Hz	0.1 A	2 A
	220-240 V 50/60 Hz	–	2 A
符合 IEC 60947-5-1的闭合能力		6 x Ie AC-14	10 x Ie AC-15
符合 IEC 60947-5-1的断开能力		6 x Ie AC-14	10 x Ie AC-15
额定运行电流 Ie DC-12			
按照 IEC 60947-5-1	24 V DC	0.1 A	2 A
	48 V DC	0.1 A	1 A
	72 V DC	0.1 A	0.3 A
	110 V DC	0.1 A	0.2 A
	125 V DC	–	0.2 A
	220 V DC	–	0.1 A
短路保护设备		0.1 A (FF型熔断器) [1]	10 A (FF型熔断器) [1]
最小开关容量			
A2X06 ··· A2X96		3 V / 1 mA	17 V / 1 mA
失效率符合 IEC 60947-5-4		–	≤ 10-7
机械寿命	操作周期次数	CE5- ... D0.1为500万	CE5- ... D2为500万
		CE5- ... W0.1为250万	CE5- ... W2为250万
最大开关频率		3600周期/小时	
电气寿命	操作周期次数	CE5- ... D0.1为250万	CE5- ... D2为100万
		CE5- ... W0.1为70万	CE5- ... W2为30万
最大开关频率	AC-14	1200周期/小时	
	AC-15	1200周期/小时	
	DC-12	900周期/小时	

连接特性

接线能力（最小值 ... 最大值）			
 硬线单股线	1 x	1 ... 4 mm²	
	2 x	1 ... 4 mm²	
 软线，带套圈	1 x	0.75 ... 2.5 mm²	
	2 x	0.75 ... 2.5 mm²	
 U型接线端子	L <	7.7 mm	
	l >	3.7 mm	
拧紧力矩		1 Nm	
防护等级	端子	IP20	
根据 IEC 60947-1/EN 60947-1和 IEC 60529/EN 60529	微动开关	CE5- ... D0.1为IP40	CE5- ... D2为IP40
		CE5- ... W0.1为IP67	CE5- ... W2为IP67
连接端子		交货时处于在断开位置，未使用端子的螺钉必须拧紧	
所有端子		M3.5	
螺丝刀类型		Ø 5.5一字/ 米字 2	

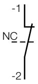
1) 或用于非常快速操作的HRC熔断器（尺寸6.3 x 32 mm）。

02

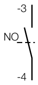
附加辅助触点

端子标记

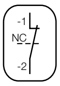
单极辅助触点



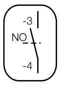
CA5X-01



CA5X-10

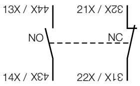


CE5-01

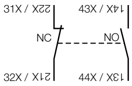


CE5-10

双极辅助触点



CAL5X-11
（左侧安装）



CAL5X-11
（右侧安装）

电子定时器

TEF5电子定时器用于实现定时功能，有接通延时和断电延时两种产品。

柜体中的紧凑解决方案

TEF5电子定时器安装在正面，并且锁定在A2X接触器上。
机械指示器可显示接触器的状态。

TEF5电子定时器的供电方式为直接接线至接触器或接触器继电器的线圈端子A1-A2。

定时器上集成了压敏电阻，作为针对接触器线圈电涌的内置保护功能。

可用于24...240 V AC / DC的大控制电压范围

TEF5-ON或TEF5-OFF提供三个不同时间范围内最多100 s的延时功能，与控制系统无关。延时范围由开关选择，可通过旋转开关调节延时。定时功能通过关闭或打开定时器所安装到的设备来激活。断开延时版本在运行时不需要额外的控制电源。

适用接触器	延时范围 由开关选择	延时类型	额定控制 电路电压 Uc V 50/60 Hz 或DC	辅助触点	型号	订货代码	重量 包装 （1件） kg
A2X06 ... A2X96	0.1 ... 1 s 1 ... 10 s 10 ... 100 s	接通延时	24 ... 240	1 1	TEF5-ON	1SBN020312R1000	0.065
		断开延迟	24 ... 240	1 1	TEF5-OFF	1SBN020314R1000	0.065

1SBC101396F0014

TEF5-OFF

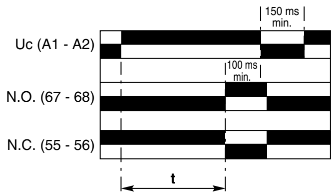
02

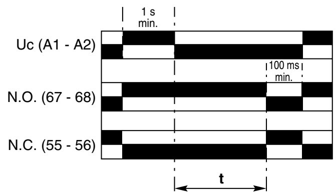
电子定时器

技术数据

使用特性 - 符合 IEC 标准

型号		TEF5-ON	TEF5-OFF
标准		IEC 60947-5-1和 EN 60947-5-1	
额定绝缘电压 Ui 按照 IEC 60947-5-1		400 V	
额定冲击耐压 Uimp		4 kV	
额定工作电压 Ue 最大值		240 V	
额定频率(无降容)		50 / 60 Hz	
约定发热电流 Ith - θ ≤ 40 °C		5 A	
额定运行电流 Ie AC-15	**24-127 V 50/60 Hz**	3 A	
按照 IEC 60947-5-1	220-240 V 50/60 Hz	1.5 A	
接通能力		10 x Ie AC-15(根据IEC 60947-5-1)	
分断能力		10 x Ie AC-15(根据IEC 60947-5-1)	
额定运行电流 Ie DC-13			
按照 IEC 60947-5-1	24 V DC	1 A / 24 W	
短路保护设备gG型熔断器		6 A	
额定短时耐受电流 Icw	持续1.0 s	8 A	
θ = 40 °C	持续0.1 s	8 A	
最小开关容量		12 V / 3 mA	
失效率符合 IEC 60947-5-4	24 V DC	10^{-7}	
3A下单极功耗		0.1 W	
功能块图		接通延时	断开延迟



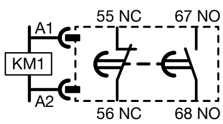
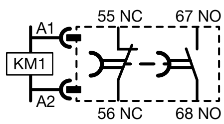


内含双稳态继电器。
在使用前，施加一次Uc，然后把它关闭，以初始化触点位置。

		TEF5-ON	TEF5-OFF
控制电路电压			
交流控制电压 50/60 Hz	额定控制电路电压Uc	24 ... 240 V AC	
	平均功耗	1.5 mA RMS	1 mA RMS
直流控制电压	额定控制电路电压Uc	24 ... 240 V DC	
	平均功耗	1.5 mA	1 mA
额定频率限值		50 / 60 Hz	
供电电压范围		0.85 ... 1.1 x Uc (在 θ ≤ 70 °C时)	
过电压保护		包括压敏电阻	
开关选择的延时范围(t)	0.1...1 s		
	1...10 s		
	10...100 s		
精度		≤ 1 %	
最短ON时间		0.1 s	1 s
恢复时间		0.15 s	0.1 s
环境温度	运行	-25 °C ... +70 °C	
	储存	-40 °C ... +80 °C	
适用性		符合IEC 60947-1附录Q的B类	
最高海拔		2000 m	
安装位置		根据接触器或接触器继电器允许的安装位置	
抗冲击能力		11 ms的1/2正弦冲击：触点位置无变化	
按照 IEC 60068-2-27和EN 60068-2-27 (安装位置1)		与接触器或接触器继电器相同	
机械寿命	操作周期次数	500万个操作周期	
	最大开关频率	3600周期/小时	1800周期/小时
最大电气开关频率	AC-15	1200周期/小时	
	DC-13	900周期/小时	

电子定时器
技术数据

连接特性

连接容量（最小值 ... 最大值）		
硬线单股线	1 x	1 ... 2.5 mm²
	2 x	1 ... 2.5 mm²
软线，带非绝缘套圈	1 x	0.75 ... 2.5 mm²
	2 x	0.75 ... 2.5 mm²
软线，带绝缘套圈	1 x	0.75 ... 2.5 mm²
	2 x	0.75 ... 1.5 mm²
U型接线端子	L ≤	8 mm
	l >	3.7 mm
裸线长度		10 mm
拧紧力矩		1 N.m / 9 lb.in
防护等级 根据 IEC 60947-1/EN 60947-1和 IEC 60529/EN 60529		IP20
螺丝接线端		交货时处于在断开位置，未使用端子的螺钉应该拧紧
所有端子		M3.5
螺丝刀类型		Ø 5.5一字/ 米字 2
端子标记		 

机械和电气联锁装置

机械联锁装置

VM机械联锁装置适用于将2个A2X接触器机械联锁。
它安装在两个接触器之间，当一个接触器闭合时，机械联锁装置可以阻止另一个接触器闭合。

左侧 接触器	右侧 接触器	安装	辅助触点		型号	订货代码	包装 数量	重量 （1件） kg
用于两个接触器的机械联锁装置[1]								
A2X06 ... A2X40	A2X06 ... A2X40	水平	–	–	VM5X-1	1SBN030400R1000	1	0.066
A2X32 ... A2X38	A2X52 ... A2X65	水平	–	–	VM5X-12	1SBN030400R2000	1	0.066
A2X40 ... A2X96	A2X52 ... A2X96	水平	–	–	VM5X-2	1SBN030400R3000	1	0.066

机械和电气联锁套件

VM机械联锁装置适用于将2个A2X接触器机械联锁。
它安装在两个接触器之间，当一个接触器闭合时，机械联锁装置可以阻止另一个接触器闭合。
VE装置包括两个用于电气联锁功能的常闭触点。

1SBC100055V0014

VE5-1

用于两个接触器的机械和电气联锁装置

左侧 接触器	右侧 接触器	安装	辅助触点		型号	订货代码	包装 数量	重量 （1件） kg
A2X06 ... A2X40	A2X06 ... A2X40	水平	0	2	VE5-1	1SBN030110R1000	1	0.076
A2X40 ... A2X96	A2X52 ... A2X96	水平	0	2	VE5-2	1SBN030210R1000	1	0.146
A2X52 ... A2X96	A2X40 ... A2X96	水平	0	2	VE5-2	1SBN030210R1000	1	0.146

1）机械耐久性：VM5-1 = 500万个周期

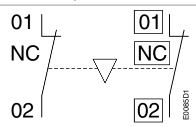
机械和电气联锁装置

技术数据

使用特性 - 符合IEC标准

型号		VE5-1	VE5-2
标准		IEC 60947-5-1和EN 60947-5-1	
额定绝缘电压 Ui			
按照 IEC 60947-5-1		690 V	
额定工作电压 Ue 最大值		24 ... 690 V	
约定发热电流 Ith - θ ≤ 40 °C		16 A	
额定工作电流 Ie AC-15			
按照 IEC 60947-5-1	24-127 V 50/60 Hz	6 A	
	220-240 V 50/60 Hz	4 A	
	380-440 V 50/60 Hz	3 A	
	500-690 V 50/60 Hz	2 A	
接通能力		10 x Ie AC-15（根据 IEC 60947-5-1）	
分断能力		10 x Ie AC-15（根据 IEC 60947-5-1）	
额定工作电流 Ie DC-13			
按照 IEC 60947-5-1	24 V DC	6 A	
	48 V DC	2.8 A	
	72 V DC	1 A	
	125 V DC	0.55 A	
	250 V DC	0.3 A	
短路保护设备 - gG型熔断器		10 A	
额定短时耐受电流 Icw	持续 1.0 s	100 A	
θ = 40 °C	持续 0.1 s	140 A	
6A下单极功耗		0.15 W	
机械寿命			
操作周期次数		500万个操作周期	
最大开关频率		600周期/小时	

连接特性

接线能力（最小值 ... 最大值）			
硬线实心		1 x	1 ... 4 mm²
		2 x	1 ... 4 mm²
软线，带套圈		1 x	0.75 ... 2.5 mm²
		2 x	0.75 ... 2.5 mm²
U型接线端子		L <	8 mm
		l >	3.5 mm
拧紧力矩		建议	1 Nm
		最大值	1.2 Nm
防护等级 根据 IEC 60947-1/EN 60947-1和 IEC 60529/EN 60529			IP20
连接端子			交货时处于在断开位置，未使用端子的螺钉必须拧紧
所有端子			M3.5
螺丝刀类型			Ø 5.5一字/ 米字 2
端子标记			

技术说明：在开关中预计电弧作用时间超过40 ms时，为防止短路，两个接触器中一个的关合信号必须相对于另一个接触器延迟。

02

接口继电器

RA5-1接口继电器被设计用于接收PLC或其它具有低输出功率的信号源发出的24 V DC信号，并为它们恢复足够的容量，以驱动相关A2X52、A2X65、A2X80和A2X96接触器的线圈。

Ra5-1接口继电器由微型继电器组成，配备了常开触点和低功耗24 V直流线圈。

接口继电器的线圈由PLC控制。

线圈开关引起过电压，对电子设备寿命造成不利影响。RA配备有浪涌抑制器:

此外，还通过E1和E2输入端子之间插入的二极管防止RA5-1的继电器电极反转。

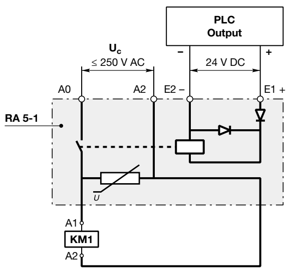
适用接触器	线圈电压	额定控制电路电压 Uc	型号	订货代码	包装数量	重量（1件）
	V 50/60 Hz	V DC				kg
A2X52 ... A2X96	24 ... 250	24	RA5-1	1SBN060300R1000	1	0.050
			RA5-1	1SBN060300T1000	10	0.050

1SBC101005F0014

RA5-1

02

连接



“E1+”和“E2-”输入端子必须按照其极性连接到PLC输出。
RA5-1配有两个端子垫片，用于连接到接触器线圈的A1和A2端子
这个线圈位于RA 5-1的A0和A2端子之间。
安装：端子垫片被夹在接触器线圈端子内。

接口继电器
技术数据

使用特性 - 符合IEC标准

型号		RA5-1
标准		IEC 60255-5
符合 IEC 60947-1的额定绝缘电压 Ui		250 V AC
环境温度		
在自由空气运行中	在Uc = 24 V Dc时（在E1和E2之间）	-25 ... +70 °C
	从0.85到1.1 x Uc	-25 ... +55 °C
储存		-40 ... +70 °C
适用性		符合相关接触器的标准
最大海拔高度		3000 m
安装位置		无限制
固定		使用接触器A1和A2端子连接部件

连接特性

接线能力（最小值 ... 最大值）		
硬线单股线	1 x	1 ... 4 mm²
	2 x	1 ... 4 mm²
软线，带套圈	1 x	0.75 ... 2.5 mm²
	2 x	0.75 ... 2.5 mm²
U型接线端子	L <	8 mm
	l >	3.5 mm
拧紧力矩		
	建议	1 Nm
	最大值	1.2 Nm
防护等级 根据 IEC 60947-1/EN 60947-1和 IEC 60529/EN 60529		符合EN 50274的直接接触保护 Ra5-1在相关接触器上接线和安装
连接端子		交货时处于在断开位置，未使用端子的螺钉必须拧紧
所有端子		M3.5
螺丝刀类型		Ø 5.5一字/ 米字 2

工作数据

电涌抑制		
对接触器线圈		压敏电阻
对接口继电器线圈		二极管
防止端子E1和E2之间的极性反转		二极管
接口继电器运行时间		关合和回动 ≤ 10 ms
总运行时间，接口继电器 + 接触器		
线圈通电	常开触点闭合	20 ... 37 ms
	常闭触点断开	17 ... 32 ms
线圈断电	常开触点断开	17 ... 25 ms
	常闭触点闭合	20 ... 28 ms

电气输入数据

控制电压（E1和E2端子） Uc		
额定值		24 V DC
20℃环境温度下的最大范围		19 ... 30 V DC
Uc的最大消耗 = 24 V DC，θ = 20 °C		0.3 W
“0”状态（继电器断开）	对Uc	≤ 2.4 V DC
	对Ic	< 1 mA
“1”状态（继电器闭合）	对Uc	≥ 19 V DC
最大短时电源中断抗扰时间		2 ms

电气输出数据

开关电压（A0和A2端子）	≤ 250 V AC
电气寿命	
操作周期次数	200万

机械闭锁装置

描述

用于把标准的接触器转换为闭锁接触器。

WB75-A块包含有机械闭锁设备，带电磁脉冲解锁（交流或直流）或手动解锁。

外加螺丝型连接端子，内置电缆夹，M3.5 (+,-)米字2号螺钉及螺丝刀指南；在交货时未扭紧，并有防止意外直接触碰的措施。

运行

在闭合后，由闭锁机构把接触器保持在闭合位置，不需要在接触器线圈端子上提供供电电压。

可以通过以下方式来控制接触器的开断：

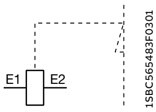
- 由WB75-A块线圈上的脉冲（交流或直流）以电气方式控制。
  （线圈不是永久通电设计）
- 通过手动按下WB75-A块正面的按钮控制。

安装

WB75-A模块安装在接触器本体的正面，占据两个安装卡位。

另外两个卡位可容纳CA5X单电极辅助触点（机械锁紧装置的每侧一块）。

适用接触器	额定控制电路电压 Uc 50 Hz或DC V	60 Hz V	型号	订货代码	包装数量	重量（1件） kg
A2X06 ... A2X96	24	24 ... 28	WB75-A	FPTN372726R1001	1	0.120
	42	42 ... 48	WB75-A	FPTN372726R1002	1	0.120
	48	48 ... 55	WB75-A	FPTN372726R1003	1	0.120
	110	110 ... 127	WB75-A	FPTN372726R1004	1	0.120
	220...230	220 ... 255	WB75-A	FPTN372726R1006	1	0.120
	230...240	230 ... 277	WB75-A	FPTN372726R1005	1	0.120
	380...415	380 ... 440	WB75-A	FPTN372726R1007	1	0.120
	415...440	440 ... 480	WB75-A	FPTN372726R1008	1	0.120



端子标记

WB75-A

02

机械闭锁装置
技术数据

使用特性 - 符合IEC标准

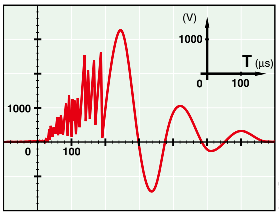
型号		WB75-A
符合 IEC 60947-1的额定绝缘电压		690 V
最大电气脉冲时间		
在交流线圈上（负载系数为5%）		20 s
在直流线圈上（负载系数为3%）		8 s
最小电气脉冲时间		
对闭锁（接触器线圈通电）	AC	50 ms
对拉出（WB组件线圈通电）	AC	30 ms
线圈工作限值	AC/DC	0.85 ... 1.1 x Uc
交流控制电压 50/60 Hz		
额定控制电路电压 Uc		24 ... 480 V AC
线圈功耗	平均吸合功率	90 VA
	平均保持功率	60 VA
直流控制电压		
额定控制电路电压 Uc		24 ... 440 V DC
线圈功耗	平均吸合功率	110 W
	平均保持功率	110 W
运行时间		
在接触器闭合时（闭锁） 在线圈通电和以下事件之间:	常开触点闭合	不带机械闭锁装置的接触器操作无差异
	常闭触点断开	不带机械闭锁装置的接触器操作无差异
在接触器断开时（不闭锁） 在WB线圈通电和以下事件之间:	常开触点断开	5 ... 25 ms
	常闭触点闭合	7 ... 28 ms
机械寿命		
操作周期次数		100万个操作周期
最大开关频率		3600周期/小时，有载系数为8%

连接特性

接线能力（最小值 ... 最大值）		
硬线实心	1 x	1 ... 4 mm²
	2 x	1 ... 4 mm²
软线，带套圈	1 x	0.75 ... 2.5 mm²
	2 x	0.75 ... 2.5 mm²
U型接线端子	L <	8 mm
	l >	3.5 mm
拧紧力矩	建议	1 Nm
	最大值	1.2 Nm
连接端子		交货时处于在断开位置，未使用端子的螺钉必须拧紧
所有端子		M3.5
螺丝刀类型		Ø 5.5一字/ 米字 2

02

接触器线圈的浪涌抑制器



A 884D

电感电路的操作引起过压，特别是在接触器线圈开断时。

在接触器闭合过程中，线圈中存储的电磁能量在开断时以电涌的形式释放。电涌可能上升到数千伏。由此带来许多隐患，从对电子设备造成的干扰，到绝缘子的击穿，甚至是某些敏感部件的损毁。
图形中的示波图显示了42 V/50 Hz 端子上释放的电压。

在经过坡度非常陡的爆发性释放后，出现了峰值为3500 V的阻尼振荡。

过电压因数

过电压因数k的定义是最大过电压峰值Ûs与线圈额定控制电压Uc的峰值Ûc的比率：

$k = \frac{\hat{U}s\ max.}{\hat{U}c}$ 或在交流情况下 $k = \frac{\hat{U}s\ max.}{Uc\sqrt{2}}$

比如，对上图，可获得以下结果：$k = \approx 60 \frac{3500}{42\ \sqrt{2}}$

要降低这些过电压的不良影响，ABB已经开发了一系列的浪涌抑制器，专门用于降低上文定义的因数k，以及限制，甚至是完全消除高阻尼电压频率。

我们选择了以下解决方案：压敏电阻和RC块。

注：在向压敏电阻的端子施加一定电压时，压敏电阻成为电阻器，其值下降到一个非常大的范围。

适用接触器	额定控制电路电压 Uc V AC	型号	订货代码	包装数量	重量（1件） kg
A2X06 ... A2X96	24 ... 50	RV5/50	1SBN050010R1000	2	0.015
	50 ... 133	RV5/133	1SBN050010R1001	2	0.015
	110 ... 250	RV5/250	1SBN050010R1002	2	0.015
	250 ... 440	RV5/440	1SBN050010R1003	2	0.015
A2X06 ... A2X40	24 ... 50	RC5-1/50	1SBN050100R1000	2	0.012
	50 ... 133	RC5-1/133	1SBN050100R1001	2	0.012
	110 ... 250	RC5-1/250	1SBN050100R1002	2	0.012
	250 ... 440	RC5-1/440	1SBN050100R1003	2	0.012
A2X52 ... A2X96	24 ... 50	RC5-2/50	1SBN050200R1000	2	0.015
	50 ... 133	RC5-2/133	1SBN050200R1001	2	0.015
	110 ... 250	RC5-2/250	1SBN050200R1002	2	0.015
	250 ... 440	RC5-2/440	1SBN050200R1003	2	0.015

1SBC574001F0301

RV5/50

1SBC573891F0301

RC5-1/50

接触器线圈的浪涌抑制器

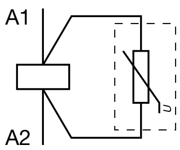
技术数据

压敏电阻	RV5/50	RV5/133	RV5/250	RV5/440
额定控制电路电压 Uc	24 ... 50 V AC	50 ... 133 V AC	110 ... 250 V AC	250 ... 440 V AC
残余过电压（削波电压）	132 V AC	270 V AC	480 V AC	825 V AC
断开时间增长因数	1.1 ... 1.5			
工作温度	-20 ... +70 °C，			
与线圈端子的连接（并排安装）	夹子固定和连接。			
固定	夹在接触器底座的顶部，不改变接触器的总体尺寸。			
优势	高能量吸收：优秀的阻尼 - 无极化系统。			

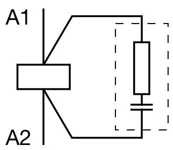
RC型	RC5-1/50	RC5-1/133	RC5-1/250	RC5-1/440
	RC5-2/50	RC5-2/133	RC5-2/250	RC5-2/440
额定控制电路电压 Uc	24 ... 50 V AC	50 ... 133 V AC	110 ... 250 V AC	250 ... 440 V AC
残余过电压（削波电压）	2到3 x Uc max.			
断开时间增长因数	1.2 ... 1.3			
工作温度	-20 ... +70 °C，			
与线圈端子的连接（并排安装）	夹子固定和连接。			
固定	夹在接触器底座的顶部，不改变接触器的总体尺寸。			
优势	削波非常快 - 陡波衰减，因此频率高。无操作延迟。			

02

接线图



压敏电阻



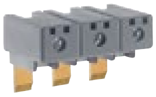
RC型

尺寸

RV5，RC5

接线端子排

LD端子排被设计用于扩展接触器的连接容量，以及为预接线做准备。
LD是带内置端子的三极端子排。可用的产品系列可在A2X52到A2X80接触器上使用。
LD75端子排固定在内置连接器上方的三个独立插槽内。

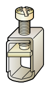

1SBC580742F0301
LD75

适用接触器	型号	订货代码	包装数量	重量（1件）kg
A2X52 ... A2X80	LD75	1SBN073508R1000	1	0.115

1) 最高160 A的AC-1。

02

技术数据

型号		LD75
额定绝缘电压 Ui		
按照 IEC 60947-4-1		
主端子		 带单连接器的螺丝接线端 10 x 11 mm
接线能力（最小值 ... 最大值）		
硬线 单股线（≤ 4 mm²）	1 x	6 ... 50 mm²
多股线（≥ 6 mm²）	2 x	6 ... 25 mm²
软线，带套圈	1 x	6 ... 35 mm²
	2 x	6 ... 16 mm²
裸线长度		10 mm
拧紧力矩		4 Nm
防护等级		
根据 IEC 60947-1/EN 60947-1和 IEC 60529/EN 60529		
螺丝接线端		M6
螺丝刀类型		米字2号

注：使用额外的LD端子排能保证直接在接触器主端子内连接以下电缆的可能性，但不能再使用BED和BEM连接套件。

	LD75
接触器端子内可能的刚性电缆横截面	50 mm²

功能标志

用于端子号的标记

1SBC575874F0301

BA5-50

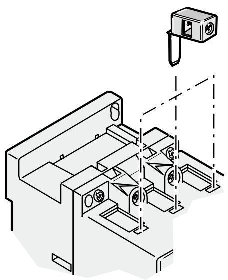
A2X06 ... A2X96功能标志

可使用圆珠笔、标签笔或派通白色记号笔在这些标记上添加详细信息。
也可以在上面添加自粘性标签（不供应）。
标记尺寸: 7 x 19 mm (0.276" x 0.748").

适用接触器	型号	订货代码	包装数量	重量（1件）kg
A2X06 ... A2X96和配件	BA5-50	1SBN110000R1000	1	0.017

1SBC575773F0301

LK75-F



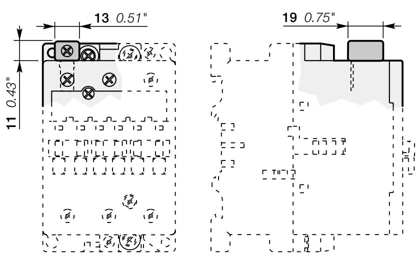
LK定位

用于控制引线连接的端子

用于连接控制导线到AX50 ... AX80接触器的主电极的端子。
配件夹在布置在每个动力端子连接器上方的槽内。
LK75配有一个连接销来保持它们的位置，直到连接器已经完全夹在它的动力端子上。

- 防护等级IP20
- 在开断位置上发货的连接端子: 电缆夹和M3.5 (+,-) 米字2号螺钉。
- 电缆横截面积:
  - 1或2条刚性导线 1 ... 4 mm²
  - 1或2条带电缆端的挠性导线 0.75 ... 2.5 mm²
- LK螺钉的拧紧力矩:
  - 建议 1.00 Nm
  - maxi.1.20 Nm

适用接触器	型号	订货代码	包装数量	重量（1件）kg
A2X52 ... A2X96	LK75-F	1SBN073552R1002	2	0.006

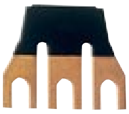


LK75-F

尺寸, mm, 英寸

02

端子连接条和短路条


1SBC575832F0301
LY16

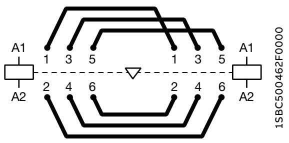
接触器并联和串联：
- 三主极并联：LY允许三相短路。
- 要并联电极，并因此增加从并联电极组成的通路通过的交流负载：LP（两条电极）； LY（三条电极）。
- 要了解并联电极情况下的最大容许电流值，参见"主电极的并联"。

相关的电缆横截面积可能限制最大容许电流。查阅下方的信息表。
- 要串联电极，并因此增加电极控制的直流负载：LP.

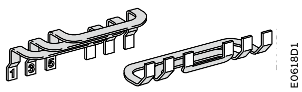
型号	对"n"条电极的连接	与端子	绝缘
LP	n = 2	否	是
LY	n = 3	否	是

适用接触器	"n"条电极情况下的最大额定持续电流		型号	订货代码	包装数量	重量（1件）
	A	mm²				kg
A2X06	28	6	LP16	FPEP407000R0001	10	0.002
A2X09	30	6				
A2X12	32	6				
A2X18	34	6				
A2X06	30	6	LY16	FPEP407002R0001	10	0.005
A2X09	33	6				
A2X12	36	6				
A2X18	39	6				

用于起动解决方案的连接附件



BEM ... 连接



BEM 75-30

换向接触器的连接套件

作为换向接触器并列安装，并带有机械或电气联锁的两个三电极接触器的主电极之间的连接。

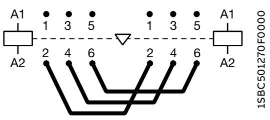
套件由三条上游连接和三条下游连接组成。

- BER16V ... BER40V：绝缘、绞合、刚性铜线
- BEM75-30 ... BEM185-30和 BER370-4：绝缘、实心铜棒

在AX接触器上，通过连接杆或配备连接片的电缆提供的电源直接连接到主电极的端子垫片上。对凸缘连接器，应该使用LX端子延长片。

订购详情

适用接触器	型号	订货代码	包装数量	重量（1件）kg
A2X06 ... A2X18	BER16V	1SBN081411R1000	1	0.045
A2X40	BER40V	1SBN082411R1000	1	0.085
A2X52 ... A2X80	BEM75-30	1SBN083501R1000	1	0.243



BEP，BES

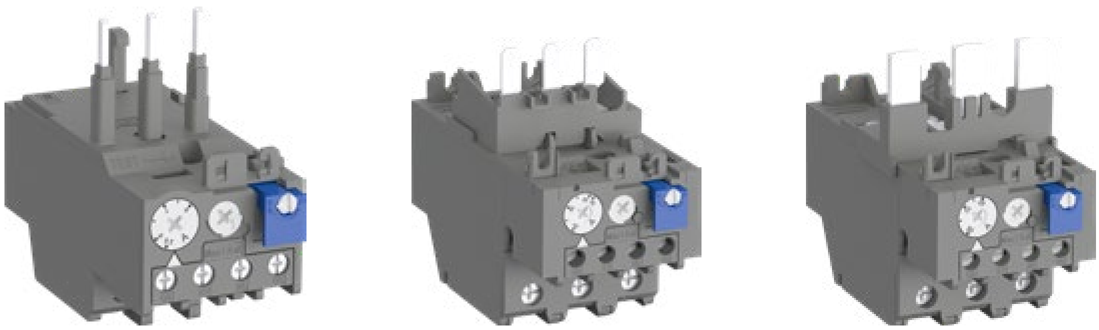
相间连接

两个卧式安装的三电极接触器的主电极之间的连接。

本套件由三条下游连接或上游连接组成。

订购详情

适用接触器	型号	订货代码	包装数量	重量（1件）kg
A2X52 ... A2X80	BES75-30	1SBN083504R1000	1	0.130



热过载继电器

热过载继电器




型号	TA2X1	TA2X2	TA2X3	TA110DU
电流范围	0.10 ... 38 A	22 ... 42 A	22 ... 80 A	66 ...110 A
脱扣等级	10A	10A	10A	10A
独立安装套件	DB25	DB80	DB80	DB200
适用接触器	A2X06 ... A2X40	A2X40	A2X52 ... A2X96	A2X96[1)]

1) TA110需要在A2X96上安装DB200。

热过载继电器TA2X/TA110
0.10到110 A


2CDC241050V0017
TA2X1


2CDC241052V0017
TA2X2


2CDC241053V0017
TA2X3


2CDC231009S0011
TA110DU

特性
- 过载和断相检测(温度补偿)
- 直接安装到A2X接触器上
- 可选择自动/手动复位
- 测试和停止功能
- 两个电气隔离的辅助触点：1常开+1常闭
- 适合三相和单相应用
- 可用附件。

设置范围 A	短路保护设备	脱扣等级	型号	订货代码	重量 （1件） kg
TA2X1					
0.10 ... 0.16	0.50 A，F型熔断器	10A	TA2X1-0.16	1SAZ211201R2105	0.150
0.16 ... 0.25	0.63 A，F型熔断器	10A	TA2X1-0.25	1SAZ211201R2109	0.150
0.25 ... 0.40	1.25 A，F型熔断器	10A	TA2X1-0.4	1SAZ211201R2113	0.150
0.40 ... 0.63	2 A，gG型熔断器/ -	10A	TA2X1-0.63	1SAZ211201R2117	0.150
0.63 ... 1.00	4 A，gG型熔断器/ 2 A aM	10A	TA2X1-1.0	1SAZ211201R2121	0.150
1.00 ... 1.40	6 A，gG型熔断器/ 2 A aM	10A	TA2X1-1.4	1SAZ211201R2123	0.150
1.30 ... 1.80	6 A，gG型熔断器/ 4 A aM	10A	TA2X1-1.8	1SAZ211201R2125	0.150
1.70 ... 2.40	6 A，gG型熔断器/ 4 A aM	10A	TA2X1-2.4	1SAZ211201R2128	0.150
2.20 ... 3.10	10 A，gG型熔断器/ 6 A aM	10A	TA2X1-3.1	1SAZ211201R2131	0.150
2.80 ... 4.00	10 A，gG型熔断器/ 6 A aM	10A	TA2X1-4.0	1SAZ211201R2133	0.150
3.50 ... 5.00	16 A，gG型熔断器/ 10 A aM	10A	TA2X1-5.0	1SAZ211201R2135	0.150
4.50 ... 6.50	20 A，gG型熔断器/ 16 A aM	10A	TA2X1-6.5	1SAZ211201R2138	0.150
6.00 ... 8.50	20 A，gG型熔断器/ 20 A aM	10A	TA2X1-8.5	1SAZ211201R2140	0.150
7.50 ... 11.00	35 A，gG型熔断器/ 25 A aM	10A	TA2X1-11	1SAZ211201R2143	0.150
10.00 ... 14.00	35 A，gG型熔断器/ 25 A aM	10A	TA2X1-14	1SAZ211201R2145	0.150
13.00 ... 19.00	50 A，gG型熔断器/ 35 A aM	10A	TA2X1-19	1SAZ211201R2147	0.170
18.00 ... 25.00	63 A，gG型熔断器/ 50 A aM	10A	TA2X1-25	1SAZ211201R2151	0.170
24.00 ... 32.00	80 A，gG型熔断器/ 63 A aM	10A	TA2X1-32	1SAZ211201R2153	0.200
30.00 ... 38.00	100 A，gG型熔断器/ 80 A aM	10A	TA2X1-38	1SAZ211201R2155	0.205
TA2X2					
22 ... 32	80 A，gG型熔断器/ 63 A aM	10A	TA2X2-32	1SAZ311201R2102	0.335
29 ... 42	100 A，gG型熔断器/ 80 A aM	10A	TA2X2-42	1SAZ311201R2103	0.335
TA2X3					
22 ... 32	80 A，gG型熔断器/ 63 A aM	10A	TA2X3-32	1SAZ321201R2102	0.335
29 ... 42	100 A，gG型熔断器/ 80 A aM	10A	TA2X3-42	1SAZ321201R2103	0.335
36 ... 52	125 A，gG型熔断器/ 100 A aM	10A	TA2X3-52	1SAZ321201R2104	0.335
45 ... 63	160 A，gG型熔断器/ 125 A aM	10A	TA2X3-63	1SAZ321201R2105	0.335
60 ... 80	200 A，gG型熔断器/ 160 A aM	10A	TA2X3-80	1SAZ321201R2106	0.370
TA110DU					
66 ... 90	200 A，gG型熔断器/ 160 A aM	10A	TA110DU-90	1SAZ411201R1001	0.750
80 ... 110	224 A，gG型熔断器/ 200 A aM	10A	TA110DU-110	1SAZ411201R1002	0.755

03

热过载继电器TA2X
技术数据

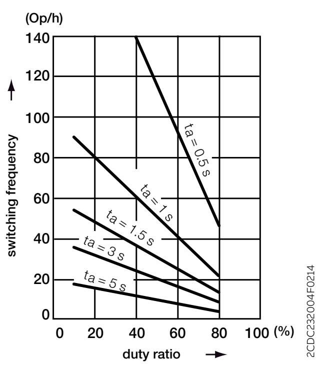
主电路 - 符合IEC标准

型号	TA2X1	TA2X2	TA2X3
标准	IEC/EN 60947–4–1、IEC/EN 60947-5-1、IEC/EN 60947-1		
额定运行电压 Ue	690 V AC		
额定频率	DC，50/60 Hz		
频率范围	0 ... 400 Hz		
脱扣等级	10A		
电极数量	3		
工作时间	100%		
不提前脱扣时的操作频率	最多15次操作/小时，见“技术图表 - 断续周期工作方式”		
额定冲击耐压 Uimp	6 kV		
额定绝缘电压 Ui	690 V AC		

辅助电路 - 符合IEC/EN标准

型号			TA2X1	TA2X2	TA2X3
额定运行电压 Ue			500 V AC，440 V DC		
常规自由空气热电流 Ith		常闭，95-96	10 A		
		常开，97-98	6 A		
额定频率			DC，50/60 Hz		
电极数量			1常开+1常闭		
额定运行电流 Ie AC-15 符合 IEC/EN 60947-5-1的使用类别					
	110-120 V	常闭，95-96	3.00 A		
		常开，97-98	1.50 A		
	220-230-240 V	常闭，95-96	3.00 A		
		常开，97-98	1.50 A		
	440 V	常闭，95-96	1.00 A		
		常开，97-98	1.00 A		
	480-500 V	常闭，95-96	1.00 A		
		常开，97-98	1.00 A		
额定运行电流 Ie DC-13 符合 IEC/EN 60947-5-1的使用类别					
	24 V	常闭，95-96	1.25 A		
		常开，97-98	1.25 A		
	60 V	常闭，95-96	0.25 A		
		常开，97-98	0.25 A		
	110-120-125 V	常闭，95-96	0.25 A		
		常开，97-98	0.25 A		
	250 V	常闭，95-96	0.12 A		
		常开，97-98	0.04 A		
最小导通容量			17 V / 3 mA		
短路保护设备		常闭，95-96	10 A，gG型熔断器		
		常开，97-98	6 A，gG型熔断器		
额定冲击耐压 Uimp			6 kV		
额定绝缘电压 Ui			690 V		

技术图表 - 断续周期工作方式



ta：电机起动时间 - TA2X1、TA2X2、TA2X3

热过载继电器TA2X

技术数据

一般技术数据

型号			TA2X1	TA2X2	TA2X3
污染等级			3		
缺相敏感			是		
环境温度					
	运行	开放 - 带温度补偿	-25 ... +55 °C		
		开放	-25 ... +55 °C		
	储存		-40 ... +70 °C		
环境温度补偿			符合IEC/EN60947-4-1		
最大海拔高度			2000 m		
抗冲击性符合 IEC 60068-2-27			12g / 15 ms		
安装位置			位置1-6		
安装			安装在接触器上并拧紧主电路端子的螺钉，或在DIN导轨上使用单安装套件（35 mm）		
防护等级		外壳	IP20		
		主电路端子	IP10		

电气连接

主电路 型号			TA2X1 (0.16 ... 11 A)	TA2X1 (14 ... 25 A)	TA2X1 (32 ... 38 A)
接线能力					
	硬线	1 x 2 x	0.75 ... 4 mm^2 0.75 ... 4 mm^2	1.5 ... 6 mm^2 1.5 ... 6 mm^2	1.5 ... 10 mm^2 -
	软线，带套圈	1 x或2 x	0.75 ... 4 mm^2	1.5 ... 4 mm^2	1 x 1.5 ... 6 mm^2 2 x 1.5 ... 4 mm^2
	软线	1 x或2 x	0.75 ... 4 mm^2	1.5 ... 4 mm^2	1.5 ... 6 mm^2
裸线长度			12 mm	12 mm	15 mm
拧紧力矩			1.4 ... 2.0 Nm / 12 lb.in	1.4 ... 2.0 Nm / 12 lb.in	1.4 ... 2.0 Nm / 20 lb.in
建议使用的螺丝刀			M4（米字2号）	M4（米字2号）	M5（米字2号）

主电路 型号			TA2X2	TA2X3
接线能力				
	硬线	1 x 2 x	2.5 ... 25 mm^2 2.5 ... 16 mm^2	
	软线，带套圈	1 x 2 x	2.5 ... 25 mm^2 2.5 ... 10 mm^2	
裸线长度			14 mm	
拧紧力矩			4.5 Nm / 40 lb.in	
建议使用的螺丝刀			M6（米字2号）	

辅助电路 类型			TA2X1	TA2X2	TA2X3
接线能力					
	硬线	1 x或2 x	0.75 ... 4 mm^2		
	软线	1 x或2 x	0.75 ... 2.5 mm^2		
裸线长度			9 mm		
拧紧力矩			0.8 ... 1.3 Nm / 12 lb.in		
建议使用的螺丝刀			M3.5（米字1号）		

热过载继电器TA110DU

技术数据

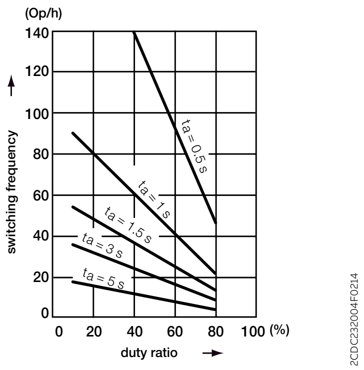
主电路 - 符合IEC标准

型号	TA110DU
标准	IEC 60947-1/60947-4-1和 EN 60947-1/60947-4-1
额定运行电压 Ue	690 V AC
额定频率	DC，50/60 Hz
频率范围	0 ... 400 Hz
脱扣等级	10 A
电极数量	3
工作时间	100 %
不提前脱扣时的操作频率	最多15次操作/小时，见“技术图表 - 断续周期工作方式”
额定冲击耐压 Uimp	6 kV
额定绝缘电压 Ui	690 V AC

辅助电路 - 符合IEC/EN标准

型号			TA110DU
额定运行电压 Ue			500 V AC，440 V DC
约定发热电流 Ith		常闭，95-96	10 A
		常开，97-98	6 A
额定频率			DC，50/60 Hz
电极数量			1常开+1常闭
额定运行电流 Ie AC-15 符合 IEC/EN 60947-5-1的使用类别			
	110-120 V	常闭，95-96	3.00 A
		常开，97-98	1.50 A
	220-230-240 V	常闭，95-96	3.00 A
		常开，97-98	1.50 A
	440 V	常闭，95-96	1.00 A
		常开，97-98	1.00 A
	480-500 V	常闭，95-96	1.00 A
		常开，97-98	1.00 A
额定运行电流 Ie DC-13 符合 IEC/EN 60947-5-1的使用类别			
	24 V	常闭，95-96	1.25 A
		常开，97-98	1.25 A
	60 V	常闭，95-96	0.25 A
		常开，97-98	0.25 A
	110-120-125 V	常闭，95-96	0.25 A
		常开，97-98	0.25 A
	250 V	常闭，95-96	0.12 A
		常开，97-98	0.04 A
最小导通容量			17 V / 3 mA
短路保护设备		常闭，95-96	10 A，gG型熔断器
		常开，97-98	6 A，gG型熔断器
额定冲击耐压 Uimp			6 kV
额定绝缘电压 Ui			690 V

技术图表 - 断续周期工作方式



ta：电机起动时间 - TA110DU

03

热过载继电器TA110DU
技术数据

一般技术数据

型号			TA110DU
污染等级			3
缺相敏感			是
环境温度			
	运行	开放 - 带温度补偿	-25 ...+55 °C
		开放	-25 ...+55 °C
	储存		-40 ...+70 °C
环境温度补偿			符合IEC/EN60947-4-1
最大海拔高度			2000 m
抗冲击性符合IEC 60068-2-27			12g / 15 ms
安装位置			位置1-6
安装			安装在接触器上并拧紧主电路端子的螺钉，或使用单安装套件
防护等级		外壳	IP20
		主电路端子	IP10

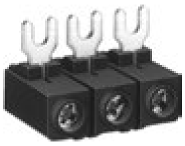
电气连接

主电路 型号			TA110DU
接线能力			
	硬线	1 x	16 ...35 mm²
		2 x	-
	软线，带套圈	1 x	16 ...35 mm²
		2 x	-
裸线长度			25 mm
拧紧力矩			7.2 ...9.6 Nm
建议使用的螺丝刀			M8（内六角4号）

辅助电路 型号			TA110DU
接线能力			
	硬线	1 x或2 x	0.75 ...4 mm²
	软线，带套圈	1 x或2 x	0.75 ...2.5 mm²
	软线	1 x或2 x	0.75 ...2.5 mm²
裸线长度			9 mm
拧紧力矩			0.8 ...1.3 Nm / 12 lb.in
建议使用的螺丝刀			M3.5（米字1号）

03

热过载继电器TA2X
附件


SST01494
DX25


2CDC231017F0006
DB25/25A


2CDC231007F0010
DB80


2CDC231004S0014
DB200


SST20591
DR25-A-220/380


1SFC151402F0001
KPR-101L

端子排和安装套件。
用于TA2X1的远程复位的DR25-A线圈。

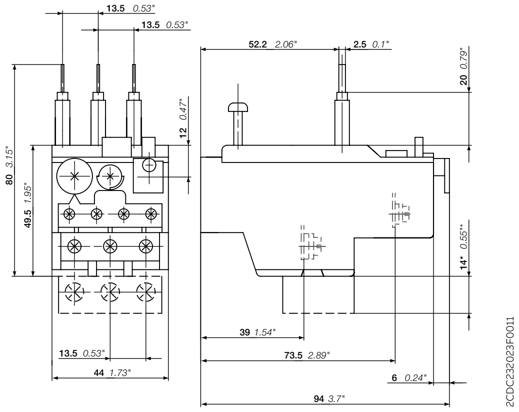
适用热过载继电器	描述	类型	订货号	重量（1件）kg
端子排和安装套件				
TA2X1-0.16 ... 25 / DB25/25 A	10 mm^2端子排	DX25	1SAZ201307R0002	0.030
TA2X1-0.16 ... 25	独立安装套件	DB25/25A	1SAZ201108R0001	0.055
TA2X1-32 ... 38	独立安装套件	DB25/32A	1SAZ201108R0002	0.080
TA2X2 / TA2X3	独立安装套件	DB80	1SAZ301110R0001	0.155
TA110DU	独立安装套件	DB200	1SAZ401110R0001	0.225
远程复位线圈				
TA2X1	24/48 V，50/60 Hz	DR25-A-24	1SAZ201504R0001	0.050
TA2X1	110 V，50/60 Hz	DR25-A-110	1SAZ201504R0003	0.050
TA2X1	220/380 V，50/60 Hz	DR25-A-220/380	1SAZ201504R0005	0.050
TA2X1	500 V，50/60 Hz	DR25-A-500	1SAZ201504R0006	0.050
复位按钮				
TA2X1 / TA2X2 / TA2X3 / TA110DU	复位按钮 1)	KPR-101L	1SFA616162R1014	0.027

1) 远程复位线圈需连接到TA2X1的辅助触点97-98。
线圈不适合持续运行。脉冲持续时间：最长0.2秒。

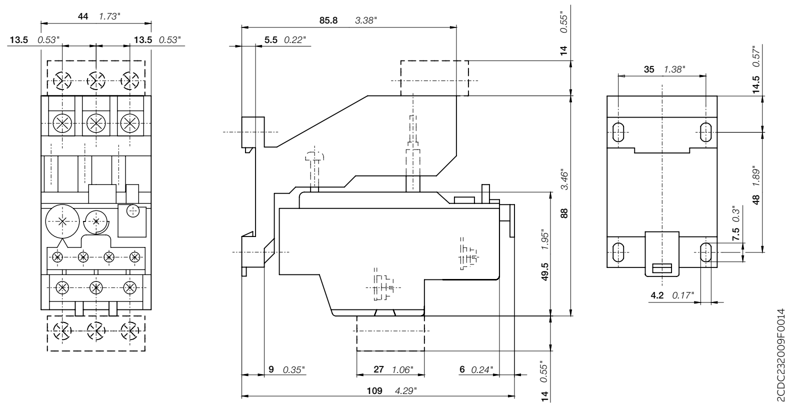
热过载继电器TA2X

外形尺寸

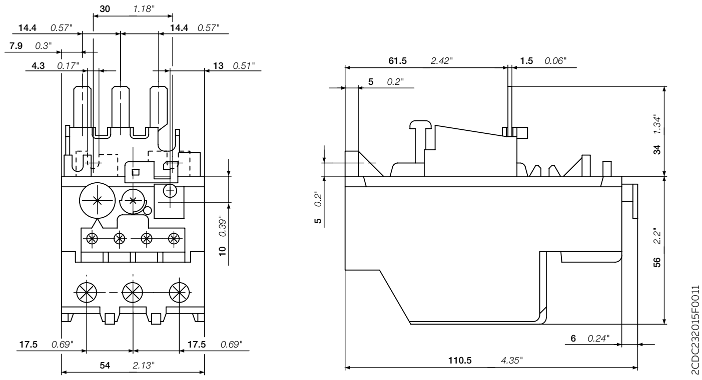
主要尺寸mm, 英寸



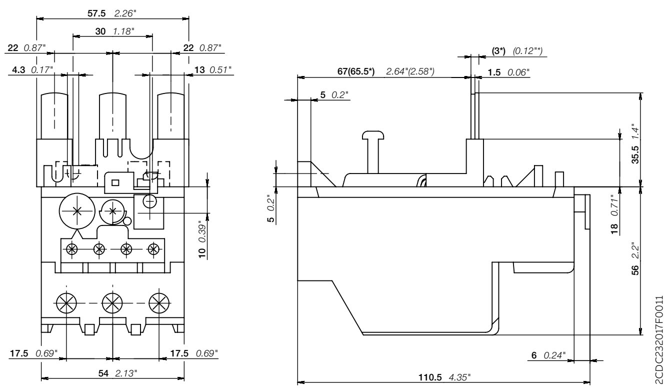
TA2X1 + DX25



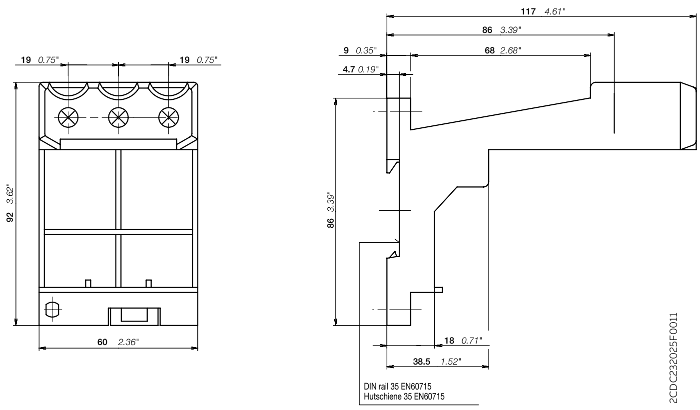
TA2X1 + DB25 + DX25



TA2X2



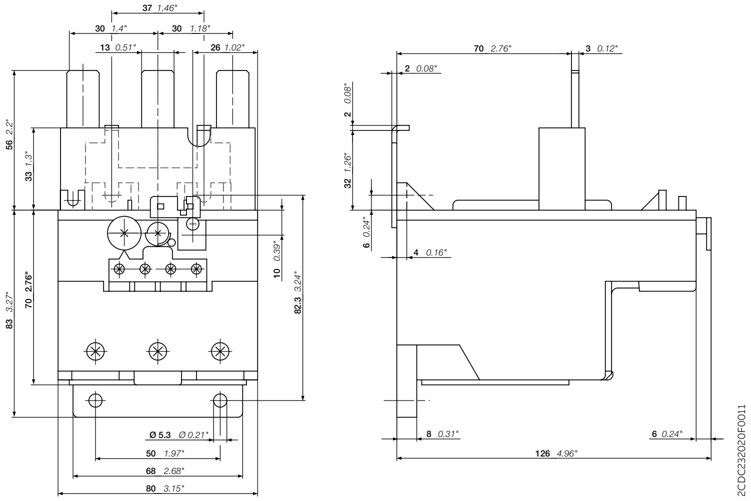
TA2X3



TA2X3 + DB80
TA2X2 + DB80

热过载继电器TA110DU
外形尺寸

主要尺寸mm, 英寸



TA110DU


1 L1
3L2
5L3
ABB
O
MS2X
2T1
4T2
6T3

电动机保护用断路器

MS2X电动机保护用断路器

0.10到32 A–带热保护和电磁保护

2CDC241048V0017

MS2X-16

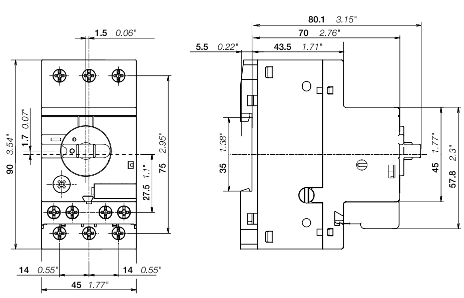
2CDC241049V0017

MS2X-32

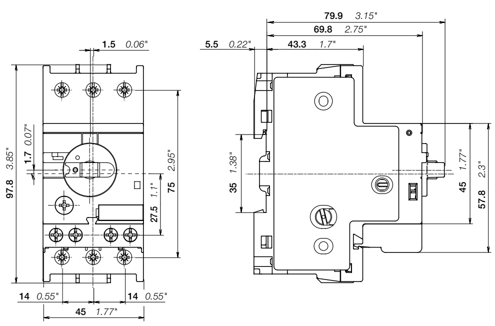
MS2X电动机保护用断路器能为最高15 kW (400 V)/32 A的电机提供保护。

特性:
- 短路, 过载和断相保护, 带温度补偿
- 手动开/关电机切换(切断功能)
- 带开关位置指示的旋转插手柄
- 适合三相和单相应用
- 可用附件。

额定运行功率 400 V AC-3	电流整定范围	短路开断能力 415 V AC Ics	额定瞬时短路电流设置 Ii	型号	订货代码	重量 （1件）
kW	A	kA	A			kg
-	0.10...0.16	36	2.00	MS2X-0.16	1SAM250100R1001	0.225
0.06	0.16...0.25	36	3.10	MS2X-0.25	1SAM250100R1002	0.225
0.09	0.25...0.40	36	5.00	MS2X-0.4	1SAM250100R1003	0.225
0.18	0.40...0.63	36	7.90	MS2X-0.63	1SAM250100R1004	0.225
0.25	0.63...1.00	36	12.5	MS2X-1.0	1SAM250100R1005	0.225
0.55	1.00...1.60	36	20.0	MS2X-1.6	1SAM250100R1006	0.250
0.75	1.60...2.50	36	31.3	MS2X-2.5	1SAM250100R1007	0.230
1.5	2.50...4.00	36	50.0	MS2X-4.0	1SAM250100R1008	0.250
2.2	4.00...6.30	36	78.8	MS2X-6.3	1SAM250100R1009	0.250
4	6.30...10.0	36	150	MS2X-10	1SAM250100R1010	0.265
5.5	8.00...12.0	7.5	180	MS2X-12	1SAM250100R1012	0.265
7.5	10.0...16.0	7.5	240	MS2X-16	1SAM250100R1011	0.265
7.5	16.0...20.0	6	300	MS2X-20	1SAM250100R1013	0.310
11	20.0...25.0	6	375	MS2X-25	1SAM250100R1014	0.310
15	25.0...32.0	6	480	MS2X-32	1SAM250100R1015	0.310



MS2X ≤16 A和MS2X-HKF1-11 ≤16 A



2CDC242002F0010

2CDC242001F0011

MS2X≥ 20 A和MS2X-HKF1-11 ≥ 20 A

尺寸, 以mm为单位

04

MS2X
技术数据

主电路 - 符合IEC/EN

型号	MS2X
标准	GB/T 14048.2/.4，IEC/EN 60947-1/-2，IEC/EN 60947-4-1
额定运行电压 Ue	415 V AC
额定频率	50 Hz
脱扣等级	10 A
主极数量	3
工作时间	100%
机械寿命	50 000个周期
电气寿命	50 000个周期
额定冲击耐压 Uimp	6 kV
额定绝缘电压 Ui	690 V
额定运行电流 Ie	见订购详情
额定瞬时短路电流设置 Ii	见订购详情
额定运行短路分断能力 Ics	见订购详情
额定极限短路分断能力 Icu	见订购详情

短路分断能力

I_{cs} 额定运行短路分断能力
I_{cu} 额定极限短路分断能力
I_{cc} 安装位置的预测短路电流

注：在$I_{cc} > I_{cs}$时的最大额定电流

型号	415 V AC	
	Ics	Icu
	kA	kA
MS2X-0.16	36	36
MS2X-0.25	36	36
MS2X-0.4	36	36
MS2X-0.63	36	36
MS2X-1.0	36	36
MS2X-1.6	36	36
MS2X-2.5	36	36
MS2X-4.0	36	36
MS2X-6.3	36	36
MS2X-10	36	36
MS2X-12	7.5	7.5
MS2X-16	7.5	7.5
MS2X-20	6	6
MS2X-25	6	6
MS2X-32	6	6

1) 因为已经经过最高36 kA的短路验证，所以不需要后备熔断器
2) 适用于最高36 kA的短路的额定后备熔断器

MS2X
技术数据

一般技术数据

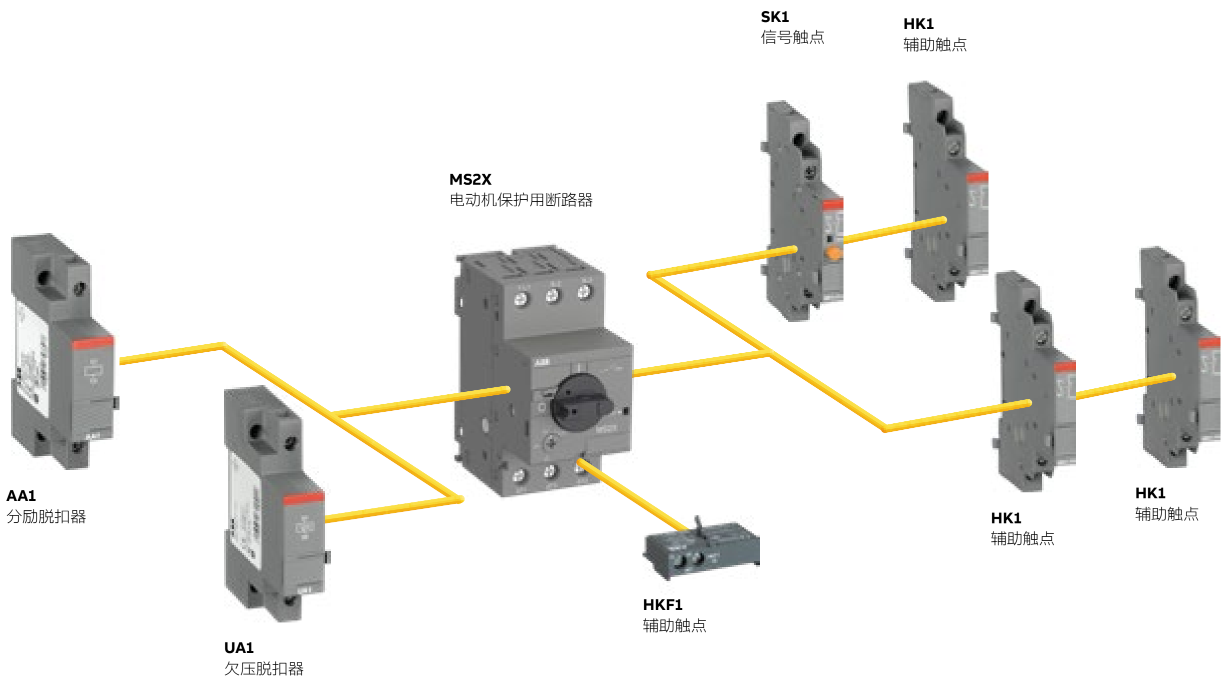
型号		MS2X
污染等级		3
缺项检测		是
符合IEC/EN 60947-2的断路功能		是
环境温度		
运行	开断 - 补偿	-20 ... +55 °C
	开断	-20 ... +55 °C
	封闭（IB132）	0 ... +40 °C
储存		-40 ... +60 °C
环境温度补偿		符合IEC/EN 60947-4-1
最大海拔高度		2000 m
抗冲击性符合IEC 60068-2-27		25g / 11 ms
抗振性符合IEC 60068-2-6		5g / 3 ... 150 Hz
安装位置		位置1-6（对单台安装可选）
安装		DIN导轨（EN 60715）
特殊安装		根据需求提供
安装板的推荐螺丝钉		-
安装板的螺钉转矩		-
与其它同类型装置的最小距离	水平	0 mm
	垂直	150 mm
与导电板的最小距离	卧式，最高415 V	0 mm
	垂直	75 mm
防护等级		
	外壳	IP20
	主电路端子	IP10

连接特性

主电路 型号			MS2X ≤ 16 A	MS2X ≥ 20 A
接线能力				
	硬线	1或2 x	1 ... 4 mm²	1 ... 2.5 mm² 2.5 ... 6 mm²
	软线，带套圈	1或2 x	0.75 ... 2.5 mm²	0.75 ... 6 mm²
	软线，带绝缘套圈	1或2 x	0.75 ... 2.5 mm²	1 ... 6 mm²
	软线	1或2 x	0.75 ... 2.5 mm²	1 ... 6 mm²
裸线长度			9 mm	10 mm
拧紧力矩			0.8 ... 1.2 Nm / 10 ⋯ 12 lb.in	2.0 Nm / 18 lb.in
建议使用的螺丝刀			米字2号	米字2号

MS2X
主要附件

带附件的电动机保护用断路器（MS2X）



MS2X
主要附件

2CDC241008S0015

HKF1-10

1SBC101209F0014

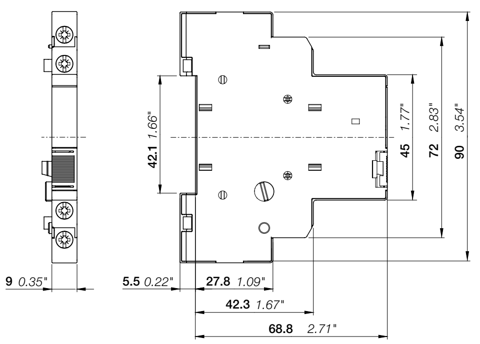
HK1-11

1SBC101286F0014

SK1-11

MS2X的主要附件:
- 用于侧面/前面安装的辅助触点
- 信号触点
- 欠压脱扣器
- 分励脱扣器

适用于	常开辅助触点	常闭辅助触点	描述	型号	订货代码	包装数量	重量（1件）kg
辅助触点 - 可安装在前面							
MS2X	1	0		HKF1-10	1SAM201901R1003	10	0.013
	0	1		HKF1-01	1SAM201901R1004	10	0.013
辅助触点 - 可安装在右侧							
MS2X	1	1	最多2件	HK1-11	1SAM201902R1001	2	0.035
	2	0	最多2件	HK1-20	1SAM201902R1002	2	0.035
信号触点 - 可安装在右侧							
MS2X	1	1	用于触发的报警，最多2件	SK1-11	1SAM201903R1001	2	0.035



2CDC242001F0012

HK1

尺寸，mm，英寸

MS2X
主要附件


1SBC101211F0014

AA1-24

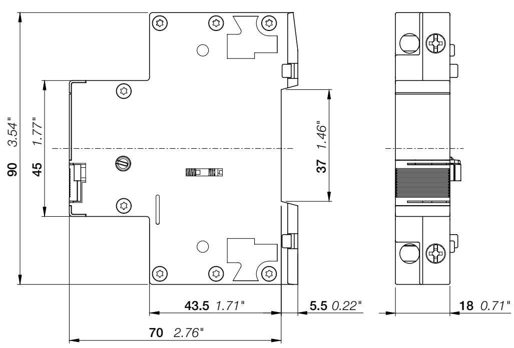

1SBC101212F0014

UA1-24

SA1

适用于	额定控制电源电压 50 Hz V AC	型号	订货代码	包装数量	重量（1件） kg
分励脱扣器 - 可安装在左侧					
MS2X	110	AA1-110	1SAM201910R1002	1	0.100
	200 ... 240	AA1-230	1SAM201910R1003	1	0.100
欠压脱扣器 - 可安装在左侧					
	110	UA1-110	1SAM201904R1004	1	0.100
	230	UA1-230	1SAM201904R1005	1	0.100
	400	UA1-400	1SAM201904R1006	1	0.100

适用于	描述	型号	订货代码	包装数量	重量（1件） kg
MS2X	锁柄	SA1	GJF1101903R0001	10	0.003



AA1，UA1

尺寸, mm, 英寸

04

MS2X
主要附件

一般技术数据

型号		HK1、SK1、CK1	HKF1
标准		IEC/EN 60947-2、IEC/EN 60947-4-1、IEC/EN 60947-1	
额定运行电压 Ue		690 V AC / 600 DC	250 V AC / 250 V DC
约定发热电流 Ith（自由空气下）		6 A	5 A
额定频率		50 Hz	
额定冲击耐压 Uimp		6 kV	
额定绝缘电压 Ui		690 V AC	250 V AC
污染等级		3	
环境温度	运行	-25 ... +70 °C	
	储存	-50 ... +80 °C	
抗冲击性符合 IEC 60068-2-27		25g / 11 ms	
抗振性符合 IEC 60068-2-6		5g / 3 ... 150 Hz	
额定运行电流 Ie AC-15 符合 IEC/EN 60947-5-1的使用类别			
	24 V, 120 V	6 A	3 A
	240 V	4 A	1.5 A
	400 V	3 A	-
	440 V, 690 V	1 A	-
额定运行电流 Ie DC-13 符合 IEC/EN 60947-5-1的使用类别			
	24 V	2 A	1 A
	125 V	0.55 A	0.27 A
	250 V	0.27 A	0.11 A
	440 V, 600 V	0.15 A	-
最小导通容量		17 V / 5 mA	
短路保护设备	常闭，95-96	10 A，gG型	
	常开，97-98	10 A，gG型	
工作时间		100 %	
安装		MMS / MS132-T的右侧	MMS / MS132-T的前面
安装位置		1-6	
机械寿命		50000次循环	-
电气寿命		50000次循环	-

连接特性

辅助电路				
型号			HK1、SK1、CK1	HKF1
连接容量				
	硬线	1或2 x	1 ... 1.5 mm²	1 ... 2.5 mm²
	软线，带套圈	1或2 x	0.75 ... 1.5 mm²	
	软线，带绝缘套圈	1或2 x	0.75 ... 1.5 mm²	
	软线	1或2 x	0.75 ... 1.5 mm²	
裸线长度			8 mm	
拧紧力矩			0.8 ... 1.2 Nm / 7 lb.in	
建议使用的螺丝刀			米字2号	

MS2X
主要附件

一般技术数据

型号		UA1	AA1
标准		IEC/EN 60947-1、IEC/EN 60947-4-1	
额定控制电源电压		见订购详情	AA1-24: 20-24 V 50/60 Hz; 20-70 V 50/60 Hz KB = 5 s, 20-70 V DC KB = 5 s AA1-100: 110 V 50/60 Hz; 110-200 V 50/60 Hz KB =5 s, 110-200 V DC KB = 5 s AA1-230: 200-240 V 50/60 Hz, 200-350 V 50/60 Hz KB = 5 s, 200-350 V DC KB = 5 s AA1-400: 350-415 V 50/60 Hz, 350-500 V 50/60 Hz KB = 5 s, 350-500 V DC KB = 5 s
额定频率		见订购详情	50/60 Hz, DC
工作电压	脱扣	0.35 ... 0.7 x Us	0.7 ... 1.1 x Us
	线圈工作电压	0.85 ... 1.1 x Us	-
功耗			
接通	交流	按要求	按要求
	直流	按要求	按要求
保持	交流	按要求	-
	直流	按要求	-
额定冲击耐压 Uimp		6 kV	6 kV
额定绝缘电压 Ui		690 V	690 V
污染等级		3	3
环境温度	运行	-25 ... +60 °C	-25 ... +60 °C
	储存	-50 ... +80 °C	-50 ... +80 °C
抗冲击性符合 IEC 60068-2-27		25g / 11 ms	25g / 11 ms
抗振性符合 IEC 60068-2-6		5g / 3 ... 150 Hz	5g / 3 ... 150 Hz
安装		MMS的左侧	MMS的左侧
安装位置		-	-

连接特性

辅助电路			
型号		UA1	AA1
连接容量			
硬线	1或2 x	1 ... 4 mm²	
软线，带套圈	1或2 x	0.75 ... 2.5 mm²	
软线，带绝缘套圈	1 x 2 x	0.75 ... 2.5 mm² 0.75 ... 1.5 mm²	
软线	1或2 x	0.75 ... 2.5 mm²	
裸线长度		10 mm	
拧紧力矩		0.8 ... 1.2 Nm / 7 lb.in	
建议使用的螺丝刀		米字2号	

一般技术数据

术语和技术定义

电路
- 辅助电路：被设计用于插入从主电路到接触器控制电路的不同电路中的所有接触器导电部件。
- 控制电路：用于控制接触器的关合操作或开断操作或两种操作的所有接触器导电部件（非主电路和辅助电路）。
- 主电路：被设计用于插入其控制的电路的所有接触器导电部件。

热过载继电器脱扣等级
IEC 60947-4-1定义了脱扣等级10 A、10、20和30。10 A、10等类型对应等于设置电流的7.2倍的闭合 电流的最大脱扣时间。
此外，对每个等级，标准指定了1.5倍的设置电流的脱扣时间，并设置了1.05倍的设置电流下的非脱扣时间。
所有这些数据在下表中总结。

摘录自IEC 60947-4-1:

脱扣等级		10A	10	20	30
1.5倍设置电流的最大脱扣时间（暖态）	s	120	240	480	720
7.2倍设置电流的脱扣时间（冷态）	s	2 - 10	4 - 10	6 - 20	9 - 30
对1.05倍的设置电流		不脱扣			

电磁兼容性
AF... 接触器符合IEC 60947-1、60947-4-1和EN 60947-1, 60947-4-1标准。
定义：
A类环境：“主要是关于低压非公共或工业网络/场所/设施（EN 50082-2第4条），包括高度干扰源”。
B类环境：“主要是关于低压公共网络（EN 50082-1第5条），比如住宅、商业和轻工业场所/设施。这类环境不包括高度干扰源，比如电弧焊机”。

符合SEMI F47-0706的定义
SEMIF47-0706定义了半导体处理、方法和自动化测试设备，以及在建造半导体加工设备中使用的子系统和部件所需的电压骤口抗扰度，包括但不仅限于：
- 电源
- 发电机
- 机器人和工厂接口
- 制冷机、泵、鼓风机
- 交流操作接触器和接触器继电器
- 电压骤降：在功频下，交流电压的均方根值下降，持续时间从半个周期到数秒钟。

这种现象的IEC术语是电压暂降。
电压骤降抗扰度：设备承受瞬间的电力中断或骤降的能力

短路保护协调
它的目的是保护机电起动器和软起动器。
任何起动器的设计目的都是：
- 起动电机，
- 确保电机的持续运行，
- 断开电机与供电线的连接，
- 保证电机的过载保护。

起动器一般由开关设备（接触器）和过载保护设备（热过载继电器或电子过载继电器）组成。这两种设备必须与能够提供短路保护的设备（SCPD：短路保护设备）协调：一般是只带磁性脱扣器或熔断开关的断路器。它们不一定是起动器的一部分。
如下所示，起动器的特征必须符合定义上述项目的国际标准IEC 60947-4-1：
接触器：只具有一个静止位置，以手动以外的其它方式操作，能够在包括过载条件的正常电路条件下闭合、承载和开断电流的机械开关设备。
过载脱扣器：在过载和断相情况下操作的过载继电器或脱扣器。
断路器：由IEC 60947-2定义的机械开关设备，能够在正常电路条件下闭合、承载和开断电流，也能够在指定的异常电路条件下闭合电流、承载指定时间的电流和开断电流。
IEC出版物60947-4-1定义了协调类型“1”和“2”：
- “1”型协调要求接触器或起动器在短路情况下不造成人员或设备危险，但在不维修或更换部件的情况下无法继续运行。
- “2”型协调要求接触器或起动器在短路情况下不造成人员或设备危险，并能够在之后继续运行。可接受触点轻焊接的风险。在这种情况下，制造商必须指定关于设备维护的必要措施。

额定运行电流Ie。
由制造商指定的额定电流。它主要是基于额定运行电压Ue、额定频率、使用类别、额定负载和保护外壳的类型（如有必要）。

术语和技术定义

自由空气 Ith
接触器能够在自由空气中承载8小时，而不致其各部件的温升超过标准指定的最大值的电流。

操作周期
包括一次闭合操作和一次分断操作。

周期时间
周期内电流时间和无电流时间的总和。

电气寿命
接触器能够执行的无载操作周期的数量。它取决于运行电流、运行电压和使用类别。

机械寿命
接触器能够执行的无电流操作周期的数量。

评估失效率
按照IEC 60947-5-4定义。这个比率是标准工业环境下对接触器继电器和接触器内置辅助触点的定义。

负载系数
过载运行时间与总周期时间 x 100的比率。

开关频率
每小时的开关周期数量。

反向制动
通过电机运行时两条馈电线的交换，来停止或快速反转电机的旋转方向。

点动
反复或短时间为电机的电路通电，以轻微移动被驱动的机构。

线圈工作限值
以额定控制电路电压Uc的倍数表示的上限和下限。

安装位置
符合制造商的说明。对某些安装位置，需考虑限制因素。

额定接通或分断能力
按照标准指定的条件或给定的使用类别，接触器能够在给定的电压下开断或关合的电流的均方根（r.m.s.）值。

间歇负载
在接触器连续闭合或分断的时间内，因该时间过短而使接触器无法达到热平稳的负载。

环境温度
接触器附近的空气温度。

时间

- 时间常数：电感与电阻的比率（L/R = mH/Ω = ms）。
- 短时耐受电流：在指定条件下，接触器能够在闭合位置以短时间间隔承受的电流。
- 关合时间：线圈通电和触点接触到所有电机的瞬间之间的时间间隔。
- 开断时间：线圈断电和所有电极上的触点分离瞬间之间的时间间隔。

额定控制电压 Uc
为控制电路设计的控制电压值。

额定运行电压 Ue
与接触器的利用特征相关的值。在三相情况下，它是指相间电压。

额定绝缘电压 Ui
介质试验和爬电距离的参考电压。

额定冲击耐压 Uimp
不会在特殊的测试条件下造成击穿的冲击电压的峰值，它具有指定的形式和极性。

抗冲击能力
对车辆、起重机传动、船载设备和插入式设备的要求。对可接受的“g”值，触点不能改变位置，热过载继电器不能脱扣。

耐振性
对车辆、船舶和其它运输方式的要求。在指定的振幅和频率值下，设备必须能够运行。

标准和使用类别

使用类别:

接触器的负载由使用类别和指定的额定运行电压及电流一起来特征化。

接触器的使用类别(按照IEC 60947-4-1)

交流	AC-1	无电感或微电感负载,电阻炉。
	AC-2	滑环电机:起动,关闭。
	AC-3	鼠笼式电动机:起动,关闭正在运行的电机。
	AC-4	鼠笼式电动机:起动,反向制动,点动。
	AC-5a	放电灯开关。
	AC-5b	白炽灯开关。
	AC-6a	变压器开关。
	AC-6b	电容器组开关。
	AC-8a	密闭式制冷压缩机的电机控制,带过载脱扣器的手动复位。
	AC-8b	密闭式制冷压缩机的电机控制,带过载脱扣器的自动复位。
直流	DC-1	无电感或微电感负载,电阻炉。
	DC-3	并励电机:起动,反向制动,点动,直流电机的动态制动。
	DC-5	串联电机:起动,反向制动,点动,直流电机的动态制动。
	DC-6	白炽灯开关。

接触器继电器的使用类别(按照IEC 60947-5-1)

交流	AC-12	带光电耦合器隔离的电阻性负载和静态负载的控制。
	AC-13	带变压器隔离的静态负载的控制。
	AC-14	弱电磁负载的控制(≤ 72 VA)。
	AC-15	电磁负载的控制(> 72 VA)。
直流	DC-12	带光电耦合器隔离的电阻性负载和静态负载的控制。
	DC-13	直流电磁铁的控制。
	DC-14	带经济电阻器的直流电磁铁的控制。

05

事实上,某些应用以及特征化接触器控制的各种负载的特定标准可能修改接触器的使用特征。相关的主要应用有:

电容器组开关

必须考虑到持续运行时电流被接通以及电流具有谐波电流时的高峰值。对这种应用,IEC出版物60947-4-1规定了使用类别AC-6b。接触器可接受的运行电流或功率由我们的电气测试确定;IEC出版物60947-4-1提供了确定运行电流的计算公式(表9)。

变压器开关

必须考虑到因电流导通时的磁化现象造成的峰值。
对这种应用,IEC出版物60947-4-1规定了使用类别AC-6a。使用为AC-3或AC-4类测试获得的值,以及IEC 60947-4-1(表9)提供的计算公式,可确定接触器可接受的运行电流或功率。

照明电路开关

在电路通电时出现的电流峰值以及功率因数取决于灯具的类型,连接模式,以及是否提供补偿。
对这种应用,IEC出版物60947-4-1规定了两种标准的使用类别:
- 用于放电灯开关的AC-5a。
- 用于白炽灯开关的AC-5b。

滑环电机开关

用于短路转子电阻器的接触器,可在最高达到额定运行电压两倍的转子电压下使用。
转子接触器的使用条件取决于主电极的连接模式。
IEC 60947-4-1为起动器接触器规定的使用类别为AC-2。

标准和使用类别

使用类别（续）

DC功率电路开关

在直流电中，电弧抑制比在交流电中更困难。时间常数和电压越高，关断条件越困难：因此，需要串联几条电极。

交流高电流电路开关

通过并联电极提高性能的可能性。

临时和间歇负载中的电路开关

在此类情况中，可接受更高的运行电流。

接触器控制电路中使用的导线长度的影响

根据运行电压、横截面积、线圈消耗和控制布置，可能在接触器闭合和断开顺序中出现因线路电阻和电容造成的困难。

使用类别的闭合和断开条件

使用类别		耐久性测试条件						偶然运行 闭合和断开电容 - 50个操作周期					
		闭合条件			断开条件			闭合条件			断开条件		
		I/Ie	U/Ue	Cos.ϕ 或 L/R (ms)	I/Ie	U/Ue	Cos.ϕ 或 L/R (ms))	Ic/Ie	Ur/Ue	Cos.ϕ 或 L/R (ms)	Ic/Ie	Ur/Ue	Cos.ϕ 或 L/R (ms)
交流电路开关的接触器													
AC-1		1	1	0.95	1	1	0.95	1.5	1.05	0.8	1.5	1.05	0.8
AC-2		2.5	1	0.65	2.5	1	0.65	4	1.05	0.65	4	1.05	0.65
AC-3	Ie < 17 A	6	1	0.65	1	0.17	0.65	10	1.05	0.45	8	1.05	0.45
	17 < Ie <100 A	6	1	0.35	1	0.17	0.35	10	1.05	0.45	8	1.05	0.45
	Ie > 100 A	6	1	0.35	1	0.17	0.35	10	1.05	0.35	8	1.05	0.35
AC-4	Ie < 17 A	6	1	0.65	6	1	0.65	12	1.05	0.45	10	1.05	0.45
	17 < Ie < 100 A	6	1	0.35	6	1	0.35	12	1.05	0.45	10	1.05	0.45
	Ie > 100 A	6	1	0.35	6	1	0.35	12	1.05	0.35	10	1.05	0.35
直流电路开关的接触器													
DC-1		1	1	1	1	1	1	1.5	1.05	1	1.5	1.05	1
DC-3		2.5	1	2	2.5	1	2	4	1.05	2.5	4	1.05	2.5
DC-5		2.5	1	7.5	2.5	1	7.5	4	1.05	15	4	1.05	15
交流电路开关的接触器继电器													
AC-14	(≤ 72 VA)	–	–	–	–	–	–	6	1.1	0.7	6	1.1	0.7
AC-15	(> 72 VA)	10	1	0.7	1	1	0.4	10	1.1	0.3	10	1.1	0.3

交流电路开关的接触器继电器

使用类别		标准操作						偶然运行 闭合和断开电容 - 50个操作周期					
		闭合条件			断开条件			闭合条件			断开条件		
		I/Ie	U/Ue	T0.95	I/Ie	U/Ue	T0.95	Ic/Ie	Ur/Ue	T0.95	Ic/Ie	Ur/Ue	T0.95
DC-13	1	1	6 P(1)	1	1	6 P(1)	1.1	1.1	6 P(1)	1.1	1.1	6 P(1)	
DC-14	–	–	–	–	–	–	10	1.1	15 ms	10	1.1	15 ms	

1) 值“6 x P”来自于经验关系。预计该经验关系可代表大多数直流磁性负载，最高达到最大限值50 W (6 x P = 300 ms)。抽取50 W以上能量的负载由几个较弱的并联负载组成是可接受的。因此，不论所抽取的功率值是多少，最高限值必须是300 ms的值。

图例：

U (I) = 施加的电压（电流）

Ur = 恢复电压

L/R = 测试电路时间常数

Ue (Ie) = 额定运行电压（电流）

Ic = 以直流或交流形式表示的闭合和分断电流，比如对称部件的均方根值

T0.95 = 在稳态条件下达到95%的电流所需的时间，以毫秒表示

防护等级

概述
在设施中，电气设备所需的防护等级取决于环境特征。由设备外壳或包含设备的柜体保证提供的保护等级。 按照 IEC 60529，IEC 60947-1，它由IP代码表示，定义了防止接触危险部件、异物进入和/或水分渗入的防护等级。
除IP符号外，完整的代码有两个数字及后面的两个额外的字母（可选）组成。下文简单说明了IP编码中使用的元素。

IP ... 代码	数字 或字母	设备保护规范	人员保护
第一个数字		**防止异物进入**	**防止触及危险部件:**
	0	无保护	无保护
	1	直径 > 50 mm	手背
	2	直径 > 12.5 mm	手指
	3	直径 > 2.5 mm	工具
	4	直径 > 1 mm	电线
	5	有限的防尘	电线
	6	全面防尘	电线
第二个数字		**防止有害效应的水进入**	
	0	无保护	
	1	垂直滴水	
	2	以< 15°的垂直角滴水	
	3	以< 60°的垂直角降雨	
	4	溅水	
	5	低压水柱	
	6	高压水柱	
	7	短时浸水	
	8	永久浸水	
额外的字母（可选） **用于:**		**防止异物进入**	**防止触及危险部件:**
第一个数字是0	A	以带50mm直径球体的障碍阻止	手背
第一个数字是0或1	B	仅限最大80 mm的试指进入	手指
第一个数字是1或2	C	直径2.5mm和长度100 mm的电线	工具
第一个数字是2或3	D	直径1 mm和长度100 mm的电线	电线
额外的字母（可选）		**特定的额外信息**	
	H	高压设备	–
	M	在水测试中移动的活动部件	
	S	在水测试中静止的活动部件	
	W	指定的环境条件	

注：关于防护等级，以设备必须安装到的外壳或柜体的类型为主。

05

ABB Connect
您的一站式数字化助理

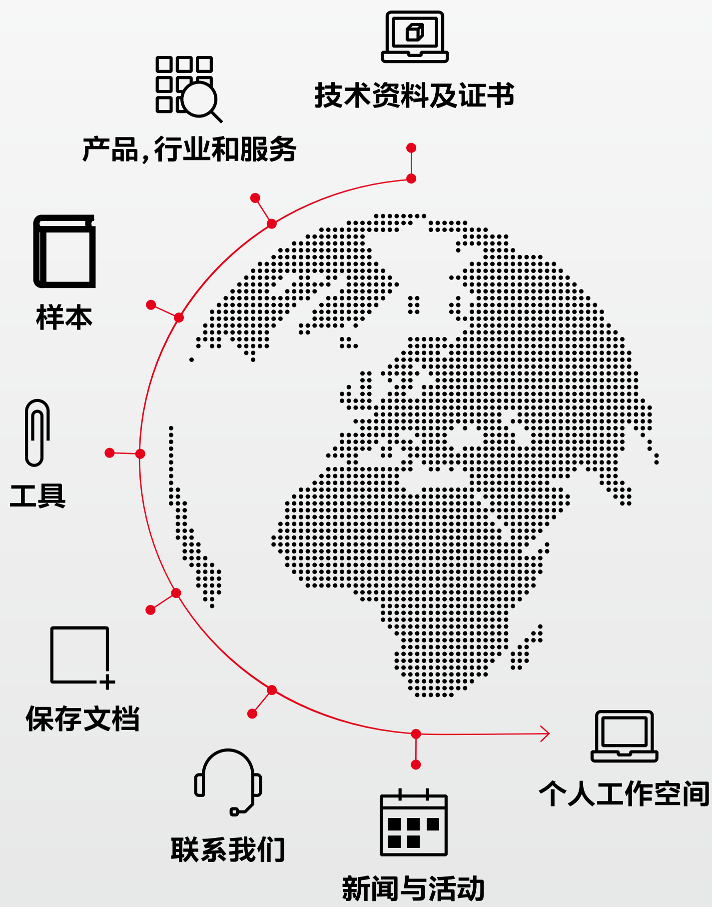
无论在办公室、现场或旅途中，快速、便捷的获取和使用 ABB 电气的资料信息。

• 便捷的搜索功能
• 查询完整的 ABB 电气内容：产品样本、行业应用、安装指导、选型指南、服务及常用工具链接等
• 常用资料保存到设备上，并自动更新
• 及时获取最新资讯
• 在线客服支持

ABB Connect 可在 iOS、Android 和 Windows 10 设备上使用，更多详情请登录 https://new.abb.com/low-voltage/zh/service/abb-connect，或扫描二维码了解。

扫描二维码，
进入 ABB Connect

05



联系我们
http://www.abb.com.cn
ABB (中国) 客户服务热线
电话 : 800-820-9696 / 400-820-9696
电邮 : cn-ep-hotline@abb.com

A2X接触器网页

ABB电气官方微信

ABB直通车

ABB Connect
一站式数字化助理

ABB中国客户服务中心

1SBC100211C2001 Rev C 07-2021
SH-HG