

ATS48

软起动器

推广手册



用于 17 A ~ 1200 A 的三相交流异步电机

施耐德电气

善用其效 尽享其能



全球能效管理专家施耐德电气为100多个国家的能源及基础设施、工业、数据中心及网络、楼宇和住宅市场提供整体解决方案，其中在能源与基础设施、工业过程控制、楼宇自动化和数据中心与网络等市场处于世界领先地位，我们致力为客户提供更安全、更可靠、更经济、更高效、更环保的能源。

施耐德电气在中国

施耐德电气与中国的关系可以追溯到19世纪初期。中国改革开放的总设计师邓小平早年在法国留学时，就曾在施耐德电气前身的工厂工作过。

1987年施耐德电气在天津成立第一家合资厂，20余年的发展历程，让我们深深扎根中国，并且与中国经济发展的脉搏共同跳动，不仅见证了中国经济起跑、加速和起飞的各个历史阶段，更是以推动中国经济发展为己任，成为一个名副其实的卓越贡献者。

施耐德电气以先进的技术和产品，全面参与到中国能源和基础设施建设的方方面面，包括为三峡工程、西气东输、南水北调、岭澳核电站等重大工程提供设备和服务，参与2008年奥运会43个奥运场馆的建设，并提供奥运保障团队，实现全程0事故，为中国60华诞庆典提供稳定用电、安全用电的电力保障服务。

目前，施耐德电气在中国设有77个办事处、22家工厂、6个物流中心、1个研修学院、2个研发中心以及1个实验室，在全国有近15,000名员工、500家分销商以及遍布全国的销售网络。2007年底，中国成为施耐德电气在全球的第二大市场。

施耐德电气与节能增效

能源压力已经成为全球关注的重点，日前，中国政府宣布到2020年单位国内生产总值二氧化碳排放比2005年下降40%-45%，节能开发利用领域更具广阔发展。

施耐德电气认为生产能源最好的方式就是节省能源，施耐德电气将节能理念贯穿于能源生产和使用的各个环节，使得节能效果持续化，并成为中国节能领域的重要参与者和推动者。

我们通过能源管理手段及节能降耗技术，实现为客户节省10%到30%的能源消耗的目标。并致力于成为客户的能源管家、能效专家和“绿色”伙伴。

目前，施耐德电气在中国拥有100多套节能增效解决方案，以及300多种节能增效产品。在技术层面上为客户的节能项目提供有力保障。

ATS48

一种性能极佳的产品…

处于应用核心地位

新的 ATS48 软起动

-软停止单元可以向您提供:

- 卓越的性能, 因其使用了为精确控制起动和停机而开发的独有技术
- 所有级别的保护
- 易于安装和集成在控制系统中

两种电压范围:

- 230 至 415V
- 208 至 690V

适用于 50 和 60Hz 电源

- 适于发电机的宽电源变化范围
- $\pm 20\%$ 频率波动

适用于 17 A 到 1200 A 之间的电机

标准及认证

UL/CSA/IEC 60947-4-2
DNV (挪威船级社) 认证
GHOST
CCC 认证

CE 标志

符合 IEC 60947-4-2 标准



* “TCS” 施耐德电气专利:
转矩控制技术 (Torque Control System)

…而且十分简单

降低电机和机器
的疲劳…
节约您的预算…

新一代的 ATS48 起动器设计能够通过以下方式持续性地改善机器的运行状况：

- 降低机械和液压应力
- 降低配电系统的负荷 (电压峰值、过电流)
- 限制能量损耗和温升，等等

接线连接… 起动

采用出厂设置，ATS48 即可立即运行。

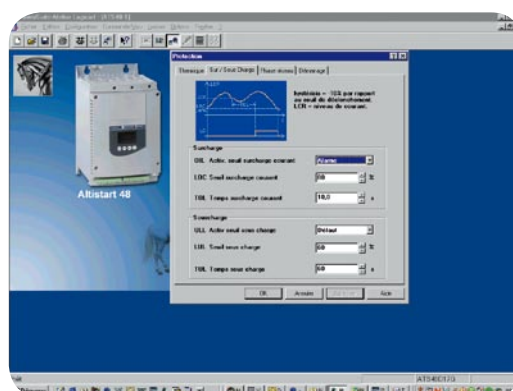
自定义设定值

使用简单直观的菜单调
整电机的参数



Power Suite* 软件可以引导你

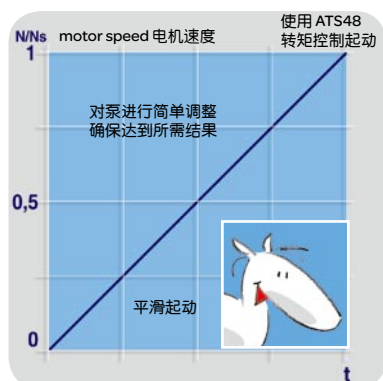
准备、存储、打印配置，比较文件等…



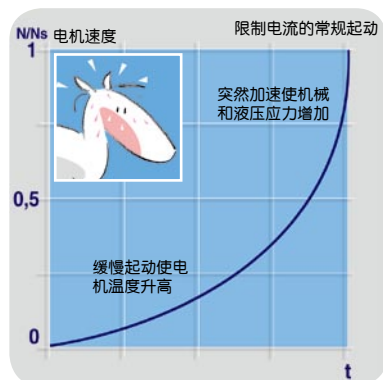
* 软件通用于ATS系列的软起动器。
操作系统可以使用5种语言 (英语、法语、德语、西班牙语以及意大利语)。

从 PC 机向掌上电脑，或从掌上电脑向 PC 机，数据传输都十分简便。

独有的 TCS* 概念 带来的卓越性能



在整个加速和减速过程中对电机转矩的控制



未控制电机转矩：
非线性加速和减速

采用电机转矩控制 (motor torque control),
ATS 48 能够对机器的启动和停止进行出色的控制。

为了限制传动链上的应力：

仅仅采用ATS48
“TCS” 系统就可以：

- 即使起动转矩很高，也可以维持平滑加速直至达到额定速度
- 延长传动链和机构的寿命

为了减少液压瞬时变化：

仅仅采用ATS48
“TCS” 系统就可以：

- 不管泵的负载状况如何，都可以非常有效地降低压力波动和阀门波动，同时从全速直至停止维持平滑减速



*TCS 施耐德电气专利：
转矩控制技术



采用限制电流的常规
启动，则：

- 缓慢加速导致电机温度升高
- 加速突然结束导致机械应力
- 难于调整折衷方案

采用限制电流的常规
启动，则：

- 在斜坡结束时突然加速，导致液压管路突然加压。
- 不受控制的减速将导致压力波动...



在所有级别上进行保护

电机：

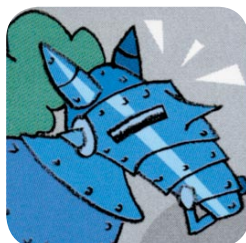
- 热保护：
 - 依照 IEC 60947-4-2 标准计算 I^2t
 - 使用 PTC 探针
- 预热功能防止凝露
- 缺相检测

机器设备：

- 可调整阈值和时间的欠载保护，多种级别的过载保护
- 转子锁定
- 旋转方向控制



坚固耐用抗干扰性强



易于集成...

...在柜体中...

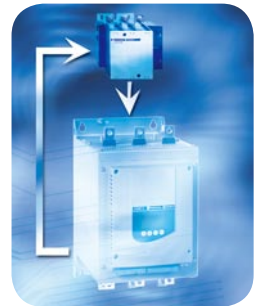


Line supply 线路电源



旁路接触器，防止起
动器内部的发热

- 在所有型号中采用直通连接简化接线
- 当起动结束，起动旁路接触器后，
仍可以维持所有保护功能 (PTC 直接热保护、
过载、欠载、过流保护等)



通过 ATS48 控制进线
接触器

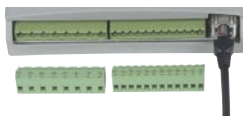
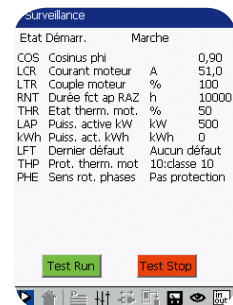
...在控制系统中

协助设备操作的功能：

- 可配置两套电机参数
- 显示电气参数值 (电流、功率等)，负载状况和运行时间
- 由于有独立控制电路电源，可以独立操作控制面板及控制回路
- 大量的可配置 I/O 端口 (4 个逻辑输入端、2 个逻辑输出端、3 个继电器输出
端以及 1 个模拟输出)
- 若干电机的级联起动和减速



可选的远程控制盘



可拆卸的控制电路端子



Transparent
FACTORY
Open for Business

宽范围的通讯功能用于远程使用控制、监测和调整功能：

- 内部集成 Modbus
- 通讯模块
 - Fipio、Profibus DP、DeviceNet
 - 以太网 Ethernet TCP/IP 用于建立透明工厂 (Transparent Factory):
基于 Internet 技术的开放式控制系统平台

ATS48

处于应用核心地位

有了转矩控制和 ATS48 的功能，可以：

泵

标准负载*



- 更好地控制液压瞬时变化：
 - 对管路中的液体逐渐加压
 - 降低压力波动和阀门波动 (有线路电源的情况下)
 - 消除对过滤器或喷嘴 (冲洗) 的损伤以及管路的过早磨损
 - 减少过压现象，从而降低管路应力
- 根据负载状况独立调节
- 欠载 (无润滑运行)、缺相或相序颠倒以及堵转的情况下的保护
- 当泵空转或者流量较低时，自动切换至自由停车模式，以防泵与空气摩擦而过热



风机和高惯性 机器 (离心分离 机、研磨机、 粉碎机等)

标准负载*或
重载* (>30s)



- 平滑起动，防止传动链应力过大以及皮带打滑
- “烟雾抽取 (Smoke extraction)” 功能 (禁止所有保护)
- 限制起动时的电流和电压降落
- 跟踪反向旋转的风机
- 检测由于阻塞造成的过载，检测欠载 (风机电机传动中断)
- 停机时提供制动转矩

压缩机

标准负载*或
重载* (>30s)



- 消除皮带打滑
- 降低电流峰值
- 即使对专用电机也可以保护
- 提供相序保护以防止反转
- 用于停机时自动断开的触点

输送机

标准负载*



- 渐进式起动，消除冲击和皮带打滑
- 检测故障、硬点或堵转、欠载

* “标准负载” 或 “重载” 用来定义应用的类型，这样可以从选型指南中选择起动器。

ATS48 选型指南

ATS48型号说明: $\frac{ATS48}{1} \frac{D}{2} \frac{38}{3} \frac{Q}{4}$

1. 施耐德软起动器系列号
2. 电流值倍数 D: $\times 1$, C: $\times 10$, M: $\times 100$
3. 软起动器标准应用时的电流示意值(而非功率)
4. 线电压等级 Q: 230/415 V
Y: 208/690 V



* 起动时间大于 30 秒(见前页定义应用类型)

230 至 415V-50/60Hz 起动器

电机功率	型号说明	额定电流 (IcL)	应用类型 标准负载 10 级	重载* 20 级
230 V kW	400 V kW	A		
3	5.5	12		ATS48D17Q
4	7.5	17	ATS48D17Q	ATS48D22Q
5.5	11	22	ATS48D22Q	ATS48D32Q
7.5	15	32	ATS48D32Q	ATS48D38Q
9	18.5	38	ATS48D38Q	ATS48D47Q
11	22	47	ATS48D47Q	ATS48D62Q
15	30	62	ATS48D62Q	ATS48D75Q
18.5	37	75	ATS48D75Q	ATS48D88Q
22	45	88	ATS48D88Q	ATS48C11Q
30	55	110	ATS48C11Q	ATS48C14Q
37	75	140	ATS48C14Q	ATS48C17Q
45	90	170	ATS48C17Q	ATS48C21Q
55	110	210	ATS48C21Q	ATS48C25Q
75	132	250	ATS48C25Q	ATS48C32Q
90	160	320	ATS48C32Q	ATS48C41Q
110	220	410	ATS48C41Q	ATS48C48Q
132	250	480	ATS48C48Q	ATS48C59Q
160	315	590	ATS48C59Q	ATS48C66Q
-	355	660	ATS48C66Q	ATS48C79Q
220	400	790	ATS48C79Q	ATS48M10Q
250	500	1000	ATS48M10Q	ATS48M12Q
355	630	1200	ATS48M12Q	-

对于 230 到 415V 的系列, 起动器可以按三角形接法连接在电机上以降低起
动器的额定值。

(请查阅我们的产品目录)

208 至 690V-50/60Hz 起动器

电机功率 单位 HP(马力)				电机功率 单位 kW(千瓦)								额定 电流 (IcL)	应用类型 标准负载 10 级	重载* 20 级
208 V HP	230 V HP	460 V HP	575 V HP	230 V kW	400 V kW	440 V kW	500 V kW	525 V kW	660 V kW	690 V kW	A			
2	3	7.5	10	3	5.5	5.5	7.5	7.5	9	11	12			ATS48D17Y
3	5	10	15	4	7.5	7.5	9	9	11	15	17	ATS48D17Y		ATS48D22Y
5	7.5	15	20	5.5	11	11	11	11	15	18.5	22	ATS48D22Y		ATS48D32Y
7.5	10	20	25	7.5	15	15	18.5	18.5	22	22	32	ATS48D32Y		ATS48D38Y
10	-	25	30	9	18.5	18.5	22	22	30	30	38	ATS48D38Y		ATS48D47Y
-	15	30	40	11	22	22	30	30	37	37	47	ATS48D47Y		ATS48D62Y
15	20	40	50	15	30	30	37	37	45	45	62	ATS48D62Y		ATS48D75Y
20	25	50	60	18.5	37	37	45	45	55	55	75	ATS48D75Y		ATS48D88Y
25	30	60	75	22	45	45	65	55	75	75	88	ATS48D88Y		ATS48C11Y
30	40	75	100	30	55	55	75	75	90	90	110	ATS48C11Y		ATS48C14Y
40	50	100	125	37	75	75	90	90	110	110	140	ATS48C14Y		ATS48C17Y
50	60	125	150	45	90	90	110	110	132	160	170	ATS48C17Y		ATS48C21Y
60	75	150	200	55	110	110	132	132	160	200	210	ATS48C21Y		ATS48C25Y
75	100	200	250	75	132	132	160	160	220	250	250	ATS48C25Y		ATS48C32Y
100	125	250	300	90	160	160	220	220	250	315	320	ATS48C32Y		ATS48C41Y
125	150	300	350	110	220	220	250	250	355	400	410	ATS48C41Y		ATS48C48Y
150	-	350	400	132	250	250	315	315	400	500	480	ATS48C48Y		ATS48C59Y
-	200	400	500	160	315	355	400	400	560	560	590	ATS48C59Y		ATS48C66Y
200	250	500	600	-	355	400	-	-	630	630	660	ATS48C66Y		ATS48C79Y
250	300	600	800	220	400	500	500	500	710	710	790	ATS48C79Y		ATS48M10Y
350	350	800	1000	250	500	630	630	630	900	900	1000	ATS48M10Y		ATS48M12Y
400	455	1000	1200	355	630	710	800	800	-	-	1200	ATS48M12Y		-

ATS48 软起动器

—电机起动设备 (1)

380 V、400 V、415 V 供电, 1 型配合电机起动设备配合表

根据 IEC60947-4-1 和 IEC60947-4-2 标准配合使用的组件

电机		起动器		断路器型号	额定电流	接触器型号
kW	A	10 级标准应用	20 级重载应用	TE Merlin Gerin		
5.5	11	-	ATS48D17Q	GV2 L20	18	LC1 D18
				NS80H MA	12.5	LC1 D18
7.5	14.8	ATS48D17Q	ATS48D22Q	GV2 L20	18	LC1 D18
				NS80H MA	25	LC1 D18
11	21	ATS48D22Q	ATS48D32Q	GV2 L22	25	LC1 D25
				NS80H MA	25	LC1 D25
15	28.5	ATS48D32Q	ATS48D38Q	GV2 L32	32	LC1 D32
				NS80H MA	50	LC1 D32
18.5	35	ATS48D38Q	ATS48D47Q	GK3 EF40	40	LC1 D38
				NS80H MA	50	LC1 D38
22	42	ATS48D47Q	ATS48D62Q	GK3 EF65	65	LC1 D50
				NS80H MA	50	LC1 D50
30	57	ATS48D62Q	ATS48D75Q	GK3 EF65	65	LC1 D65
				NS80H MA	80	LC1 D65
37	69	ATS48D75Q	ATS48D88Q	GK3 EF80	80	LC1 D80
				NS80H MA	80	LC1 D80
45	81	ATS48D88Q	ATS48C11Q	NSX100H MA	100	LC1 D115
55	100	ATS48C11Q	ATS48C14Q	NSX160H MA	150	LC1 D115
75	131	ATS48C14Q	ATS48C17Q	NSX160H MA	150	LC1 D150
90	162	ATS48C17Q	ATS48C21Q	NSX250H MA	220	LC1 D170
110	195	ATS48C21Q	ATS48C25Q	NSX250H MA	220	LC1 D205
132	233	ATS48C25Q	ATS48C32Q	NSX400H MA	320	LC1 D245
160	285	ATS48C32Q	ATS48C41Q	NSX400H MA	320	LC1 D300
220	388	ATS48C41Q	ATS48C48Q	NSX630L MA	500	LC1 D410
250	437	ATS48C48Q	ATS48C59Q	NSX630L MA	500	LC1 D475
315	560	ATS48C59Q	ATS48C66Q	NS630bL MA	630	LC1 D620
				Micrologic 5.0		
355	605	ATS48C66Q	ATS48C79Q	NS800L	800	LC1 F800
				Micrologic 5.0		
400	675	ATS48C79Q	ATS48M10Q	NS800L	800	LC1 F800
				Micrologic 5.0		
500	855	ATS48M10Q	ATS48M12Q	NS1000L	1000	LC1 BM33
				Micrologic 5.0		
630	1045	ATS48M12Q	-	NS1250L	1250	LC1 BP33
				Micrologic 5.0		

ATS48 软起动器

—电机起动设备(2)

380 V、400 V、415 V 供电, 2 型配合电机起动设备配合表

根据 IEC60947-4-1 和 IEC60947-4-2 标准配合使用的组件

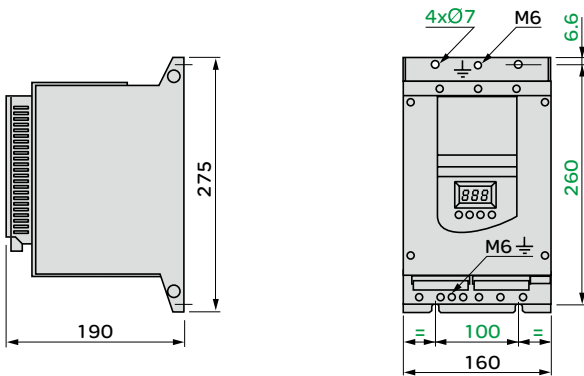
电机		起动器		断路器型号 TE Merlin Gerin	额定 电流	接触器型号	快熔型号 (国厂上陶)	额定 电流 A
kW	A	10 级标准应用	20 级重载应用					
5.5	11		ATS48D17Q	GV2 L20	18	LC1 D40	NGT00-380/50	50
				NS80H MA	12.5	LC1 D40		
7.5	14.8	ATS48D17Q	ATS48D22Q	GV2 L20	18	LC1 D40	NGT00-380/50	50
				NS80H MA	25	LC1 D40		
11	21	ATS48D22Q	ATS48D32Q	GV2 L22	25	LC1 D40	NGT00-380/80	80
				NS80H MA	25	LC1 D40		
15	28.5	ATS48D32Q	ATS48D38Q	GV2 L32	32	LC1 D80	NGT00-380/80	80
				NS80H MA	50	LC1 D80		
18.5	35	ATS48D38Q	ATS48D47Q	NS80H MA	50	LC1 D80	NGT00-380/100	100
22	42	ATS48D47Q	ATS48D62Q	NS80H MA	50	LC1 D80	NGT00-380/125	125
30	57	ATS48D62Q	ATS48D75Q	NS80H MA	80	LC1 D80	NGT1-380/160	160
37	69	ATS48D75Q	ATS48D88Q	NS80H MA	80	LC1 D80	NGT1-380/160	160
45	81	ATS48D88Q	ATS48C11Q	NSX100L MA	100	LC1 D115	NGT1-380/160	160
55	100	ATS48C11Q	ATS48C14Q	NSX160L MA	150	LC1 D115	NGT1-380/250	250
75	131	ATS48C14Q	ATS48C17Q	NSX160L MA	150	LC1 D150	NGT2-380/400	400
90	162	ATS48C17Q	ATS48C21Q	NSX250L MA	220	LC1 D205	NGT2-380/400	400
110	195	ATS48C21Q	ATS48C25Q	NSX250L MA	220	LC1 D245	NGT3-380/630	630
132	233	ATS48C25Q	ATS48C32Q	NSX400L MA	320	LC1 D300	NGT3-380/630	630
160	285	ATS48C32Q	ATS48C41Q	NSX400L MA	320	LC1 D410	NGT3-380/630	630
220	388	ATS48C41Q	ATS48C48Q	NSX630L MA	500	LC1 D475	RST3-500/800	800
250	437	ATS48C48Q	ATS48C59Q	NSX630L MA	500	LC1 D475	RST3-500/1200	1200
315	560	ATS48C59Q	ATS48C66Q	NS630bL Micrologic 5.0	630	LC1 D620	RST3-500/1200	1200
355	605	ATS48C66Q	ATS48C79Q	NS800L Micrologic 5.0	800	LC1 F800	RST1-1000/1500	1250
400	675	ATS48C79Q	ATS48M10Q	NS800L Micrologic 5.0	800	LC1 F800	RST1-1000/2000	1600
500	855	ATS48M10Q	ATS48M12Q	NS1000L Micrologic 5.0	1000	LC1 BM33	RST1-1000/2000	2000
630	1045	ATS48M12Q	-	NS1250L Micrologic 5.0	1250	LC1 BP33	RST1-1000/2000	2000

友情提示：以上的ATS48 电机起动器主要针对 Q 系列产品，如欲了解 Y 系列起动器起动设备情况参考《ATS48 产品目录》，文件编号为：SC DOC 408-VVD

软起动器——尺寸

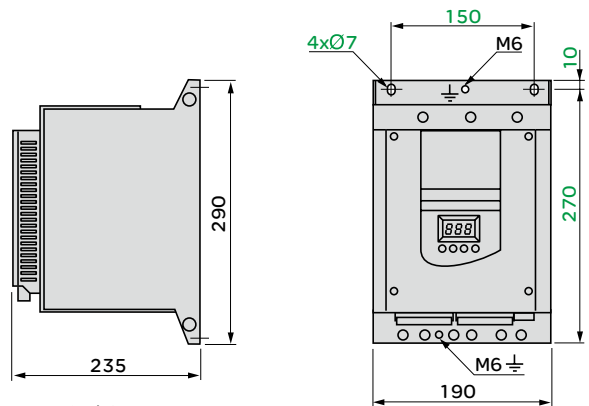
ATS48 软起动-软停止单元

ATS48D17●至ATS48D47●



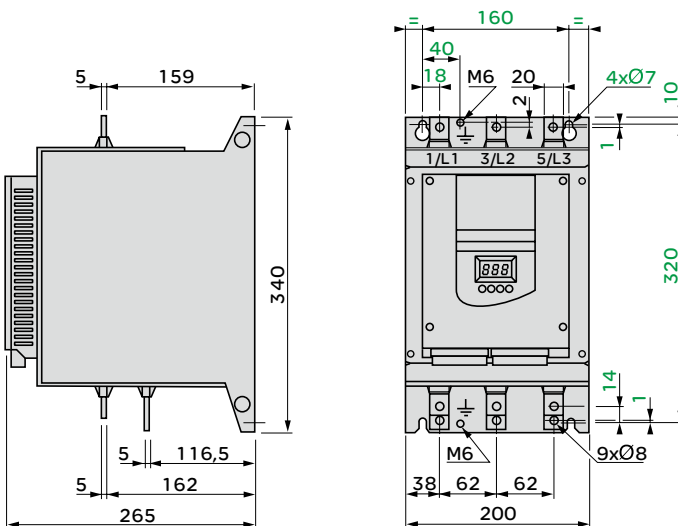
最大连接能力：
地线连接：10 mm² (AWG 8)
动力端子：16 mm² (AWG 8)

ATS48D62●至ATS48C11●



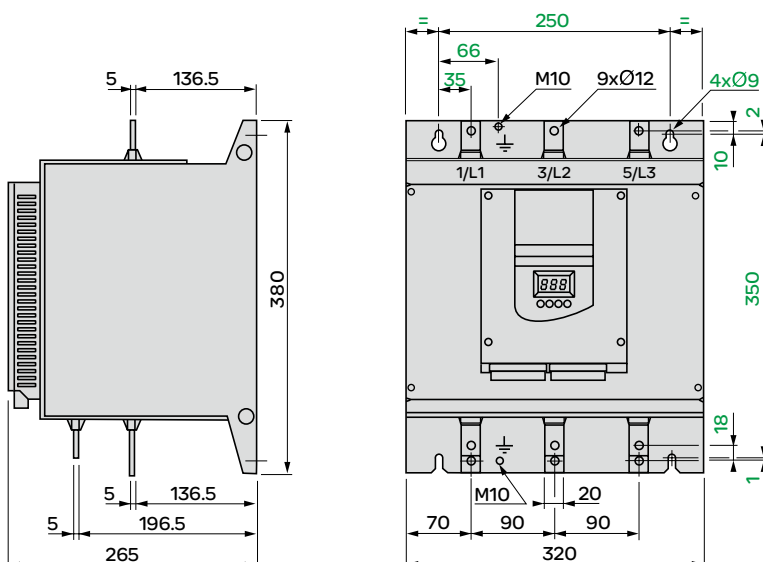
最大连接能力：
地线连接：16 mm² (AWG 4)
动力端子：50 mm² (AWG 2/0)

ATS48C14●至ATS48C17●



最大连接能力：
地线连接：120 mm² (母线)
动力端子：95 mm² (AWG 2/0)

ATS48C21●至ATS48C32●



最大连接能力：
地线连接：120 mm² (母线)
动力端子：240 mm² (母线)

ATS48 软起动-软停止单元

Technical drawing of a 300mm wide door. The drawing includes a side elevation on the left and a detailed front elevation on the right. The side elevation shows a door with a width of 300mm and a height of 670mm. The front elevation shows the door with a width of 300mm and a height of 610mm. The door is equipped with a handle, a lock, and a hinge. The handle is a lever handle with a length of 165mm. The lock is a cylinder lock with a diameter of 4xØ9mm. The hinge is a butt hinge with a width of 127mm. The door is also equipped with a door stop and a door pull. The door stop is a rubber door stop with a width of 115mm. The door pull is a horizontal bar with a length of 115mm. The door is also equipped with a door closer and a door latch. The door closer is a hydraulic door closer with a width of 115mm. The door latch is a bolt latch with a width of 115mm. The door is also equipped with a door handle and a door knob. The door handle is a lever handle with a length of 165mm. The door knob is a round knob with a diameter of 4xØ9mm. The door is also equipped with a door pull and a door push. The door pull is a horizontal bar with a length of 115mm. The door push is a vertical bar with a length of 115mm. The door is also equipped with a door handle and a door knob. The door handle is a lever handle with a length of 165mm. The door knob is a round knob with a diameter of 4xØ9mm. The door is also equipped with a door pull and a door push. The door pull is a horizontal bar with a length of 115mm. The door push is a vertical bar with a length of 115mm.

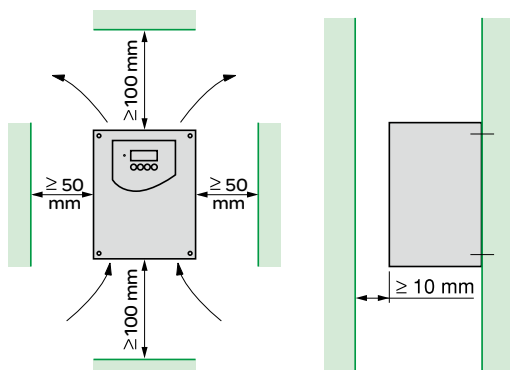
最大连接能力：
地线连接：240 mm² (母线)
动力端子：2 x 240 mm² (母线)

最大连接能力：
地线连接：2x240 mm² (母线)
动力端子：4x240 mm² (母线)

软起动器——安装

ATS48 软起动-软停止单元

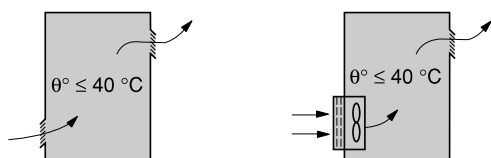
安装建议



- 垂直安装 ATS， $\pm 10^\circ$ 。
- 不要将 ATS 靠近或放在加热元件上。
- 留出足够的空间以保证冷却所需的空气能够从部件底部到顶部循环。

注意：IP 00 的 ATS48 必须配备保护线排以防止人员触电。
ATS48C14● 至 ATS48C32● 有保护盖。它们应单独订货。

壁挂式或落地式的金属机箱中的安装，防护等级 IP 23 或 4



- 遵守上述的安装建议。
- 为保证起动器中正常的空气循环，应：
 - 安装通风格栅
 - 确保能有足够的通风。如果没有，应安装带有滤网的强制通风装置。开孔和/或风扇至少必须提供与起动器风扇相等的流速 (见下表)。
- 使用具备 IP 54 防护的专用滤网。

风扇流速，取决于起动器额定值

ATS48 起动器	流速 m^3/h
ATS48 D32● 和 D38●	14
ATS48 D47●	28
ATS48 D62● 至 C11●	86
ATS48 C14● 和 C17●	138
ATS48 C21● 至 C32●	280
ATS48 C41● 至 C66●	600
ATS48 C29● 至 M12●	1200

壁挂式或落地式的金属机箱，防护等级 IP 54

对于无通风的 ATS 组件 (ATS48D17● 和 48D22●)，应在起动器下方安装一个 $\leq 50 \text{ mm}$ 的风扇，以使机箱内部的空气流通，避免出现过热点。

计算机箱的大小

最大热阻 $R_{th} (^\circ\text{C}/\text{W})$

θ = 机箱内部的最高温度， $^\circ\text{C}$

$$R_{th} = \frac{\theta - \theta_e}{P}$$

θ_e = 外部最高温度， $^\circ\text{C}$

P = 机箱内总的功率耗散， W

对于 40°C 和 60°C 之间的环境温度，在 40°C 以上每升高 1°C 应对起动器最大持续电流降容 2%。

如果起动不太频繁，建议在起动结束时对 ATS 进行旁路，以便降低热耗散。这样耗散功率将在 15 到 30W 之间。

应加入其他设备组件的耗散功率。

机箱的有效热交换面积 $S (\text{m}^2)$

(侧面+顶面+如果是壁挂式安装，加上前面板)

$$S = \frac{K}{R_{th}}$$

K 是机壳每 m^2 的热阻。

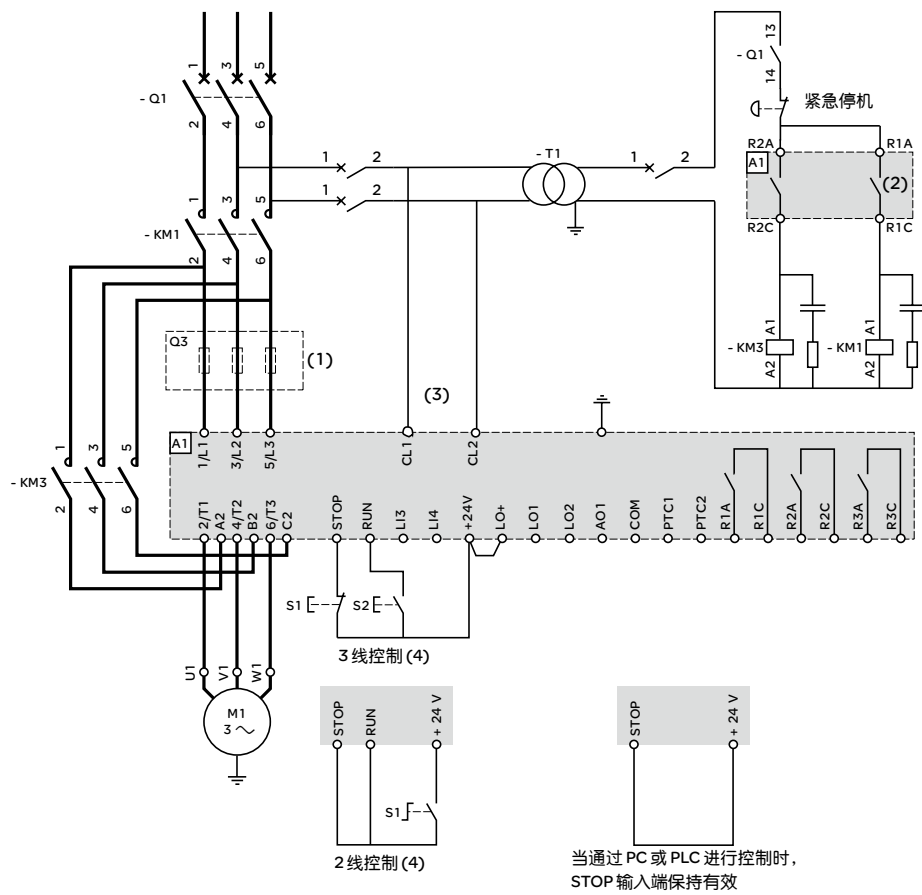
ACM 类型的金属封装：有内部风扇 $K = 0.12$ ，无内部风扇 $K = 0.15$

注意：不要使用绝缘机箱，因为它们的导热性很差。

软起动器——方案

ATS48 软起动-软停止单元

带有进线和旁路接触器的不可逆起动器推荐应用图，1型和2型配合



- (1) 对于2型配合(根据 IEC 60947-4-2)，应安装快速熔断器以保证出现短路时能对起动器进行保护。
- (2) 当继电器 R1 连接到高额定值的接触器时，应注意 R1 触点的容量限制。
- (3) 如果线电压与控制电路的电压不同，应加入变压器。
- (4) 2 线和 3 线控制。
- (5) 更多的应用方案请与施耐德电气软起动器技术支持联系。

根据配合类型和电压要连接的元件	
名称	说明
M1	电机
A1	起动器(标准应用条件和重载应用条件)
Q1	断路器或开关/熔断器
Q3	快速熔断器(见第 8 页《ATS48软起动器——电机起动设备(2)》)
KM1, KM3	接触器
S1, S2	控制(独立元件 XB2 或 XB2M)



施耐德电气(中国)投资有限公司

施耐德电气(中国)投资有限公司	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) 84346699	传真: (010) 84501130
■ 上海分公司	上海市漕河泾开发区宜山路1009号创新大厦第12层, 15层, 16层	邮编: 200233	电话: (021) 24012500	传真: (021) 6495 7301
■ 张江办事处	上海市浦东新区龙东大道3000号8号楼5楼	邮编: 201203	电话: (021) 38954699	传真: (021) 58963962
■ 广州分公司	广州市珠江新城临江大道3号发展中心大厦25层	邮编: 510623	电话: (020) 85185188	传真: (020) 85185195
■ 武汉分公司	武汉市汉口建设大道568号新世界国贸大厦I座37层01、02、03、05单元	邮编: 430022	电话: (027) 68850668	传真: (027) 68850488
■ 成都分公司	成都市高新技术开发区高棚东路11号	邮编: 610041	电话: (028) 85178879	传真: (028) 85178717
■ 天津办事处	天津市河东区十一经路78号万隆太平洋大厦1401-1404室	邮编: 300171	电话: (022) 84180888	传真: (022) 84180222
■ 济南办事处	济南市泺源大街229号金龙中心主楼21层D室	邮编: 250012	电话: (0531) 8167 8100	传真: (0531) 86121628
■ 青岛办事处	青岛崂山区秦岭路18号青岛国展财富中心二楼四层413室	邮编: 266061	电话: (0532) 85793001	传真: (0532) 85793002
■ 石家庄办事处	石家庄市中山东路303号世贸皇冠酒店办公楼12层1201室	邮编: 050011	电话: (0311) 86698713	传真: (0311) 86698723
■ 沈阳办事处	沈河区青年大街219号华新国际大厦16层F/G/H/I座	邮编: 110016	电话: (024) 23964339	传真: (024) 23964296/97
■ 哈尔滨办事处	哈尔滨南岗区红军街15号奥威斯发展大厦22层A, B座	邮编: 150001	电话: (0451) 53009797	传真: (0451) 53009639/40
■ 长春办事处	长春解放大路 2677号长春光大银行大厦1211-12室	邮编: 130061	电话: (0431) 88400302/03	传真: (0431) 88400301
■ 大连办事处	大连沙河口区五一路267号17号楼201-I室	邮编: 116023	电话: (0411) 84769100	传真: (0411) 84769511
■ 西安办事处	西安高新区科技路48号创业广场B座17层1706室	邮编: 710075	电话: (029) 88332711	传真: (029) 88324697/4820
■ 太原办事处	太原市府西街268号力鸿大厦B区1003室	邮编: 030002	电话: (0351) 4937186	传真: (0351) 4937029
■ 乌鲁木齐办事处	乌鲁木齐市新华北路5号美丽华酒店A座2521室	邮编: 830002	电话: (0991) 2825888 ext. 2521	传真: (0991) 2848188
■ 南京办事处	南京市中山路268号汇杰广场2001-2003室	邮编: 210008	电话: (025) 83198399	传真: (025) 83198321
■ 苏州办事处	苏州市工业园区苏华路2号国际大厦1711-1712室	邮编: 215021	电话: (0512) 68622550	传真: (0512) 68622620
■ 无锡办事处	无锡市太湖广场永和路28号无锡工商综合大楼17层	邮编: 214021	电话: (0510) 81009780	传真: (0510) 81009760
■ 南通办事处	江苏省南通市工农路111号华辰大厦A座1103室	邮编: 226000	电话: (0513) 85228138	传真: (0513) 85228134
■ 常州办事处	常州市局前街2号常州椿庭楼宾馆1216室	邮编: 213000	电话: (0519) 8130710	传真: (0519) 8130711
■ 合肥办事处	合肥市长江东路1104号古井假日酒店820房间	邮编: 230011	电话: (0551) 4291993	传真: (0551) 2206956
■ 杭州办事处	杭州市滨江区江南大道588号恒鑫大厦10楼	邮编: 310053	电话: (0571) 89825800	传真: (0571) 85825801
■ 南昌办事处	江西南昌市八一大道357号财富广场2701室	邮编: 330003	电话: (0791) 6272972	传真: (0791) 6295323
■ 福州办事处	福州市仓山区建新镇闽江大道169号水乡温泉住宅区二期29号楼102单元	邮编: 350000	电话: (0591) 87114853	传真: (0591) 87112046
■ 洛阳办事处	洛阳市涧西区凯旋西路88号华阳广场国际大饭店609室	邮编: 471003	电话: (0379) 65588678	传真: (0379) 65588679
■ 厦门办事处	厦门市思明区厦禾路189号银行中心2502-03A室	邮编: 361003	电话: (0592) 2386700	传真: (0592) 2386701
■ 宁波办事处	宁波市江东北路1号宁波中信国际大酒店833室	邮编: 315010	电话: (0574) 87706808	传真: (0574) 87717043
■ 温州办事处	温州市车站大道高联大厦写字楼9层B2号	邮编: 325000	电话: (0577) 86072225/6/7/9	传真: (0577) 86072228
■ 成都办事处	成都市科华北路62号力宝大厦22楼1.2.3.5单元	邮编: 610041	电话: (028) 66853777	传真: (028) 66853778
■ 重庆办事处	重庆市渝中区邹容路68号重庆大都会商厦12楼1211-12室	邮编: 400010	电话: (023) 63839700	传真: (023) 63839707
■ 佛山办事处	佛山市祖庙路33号百花广场26层2622-2623室	邮编: 528000	电话: (0757) 83990312/0029/1312	传真: (0757) 83991312
■ 昆明办事处	昆明市三市街6号柏联广场10楼07-08单元	邮编: 650021	电话: (0871) 3647549	传真: (0871) 3647552
■ 长沙办事处	长沙市劳动西路215号湖南佳程酒店14层01, 10, 11室	邮编: 410011	电话: (0731) 85112588	传真: (0731) 85159730
■ 郑州办事处	郑州市金水路115号中州皇冠假日酒店C座西翼2层	邮编: 450003	电话: (0371) 6593 9211	传真: (0371) 6593 9213
■ 泰州办事处	江苏省泰州市青年南路39号新永泰大酒店8512房间	邮编: 225300	电话: (0523) 86397849	传真: (0523) 86397847
■ 中山办事处	中山市中山三路18号中银大厦18楼1813室	邮编: 528403	电话: (0760) 8235971	传真: (0760) 8235979
■ 鞍山办事处	鞍山市铁东区南胜利路21号万科写字楼2009室	邮编: 114001	电话: (0412) 5575511/5522	传真: (0412) 5573311
■ 烟台办事处	烟台市南大街9号金都大厦2516室	邮编: 264001	电话: (0535) 3393899	传真: (0535) 3393998
■ 扬中办事处	扬中市前进北路52号扬中宾馆2018号房间	邮编: 212000	电话: (0511) 88398528	传真: (0511) 88398538
■ 南宁办事处	南宁市南湖区民族大道111号广西发展大厦12层	邮编: 530000	电话: (0771) 5519761/9762	传真: (0771) 5519760
■ 东莞办事处	东莞市南城区体育路2号鸿禧中心A406单元	邮编: 523070	电话: (0769) 22413010	传真: (0769) 22413160
■ 深圳办事处	深圳市罗湖区深南东路5047号深圳发展银行大厦17层H-I室	邮编: 518001	电话: (0755) 25841022	传真: (0755) 82080250
■ 贵阳办事处	贵阳市中华南路49号贵航大厦1204室	邮编: 550003	电话: (0851) 5887006	传真: (0851) 5887009
■ 海口办事处	海南省海口市文华路18号的海南文华大酒店的第六层 607室	邮编: 570305	电话: (0898) 6859 7287	传真: (0898) 6859 7295
■ 施耐德(香港)有限公司	香港鲗鱼涌英皇道979号太古坊和域大厦13楼东翼		电话: (00852) 25650621	传真: (00852) 28111029
■ 施耐德电气中国研修学院	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) 84346699	传真: (010) 84501130

客户关爱中心热线：400 810 1315

施耐德电气
Schneider Electric China
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

由于标准和材料的变更，文中所述特性和本资料中的图像只有经过我们的业务部门确认以后，才对我们有约束。



本手册采用生态纸印刷