

安全规格 (2009年11月当前信息。)

设计机器时，零件的安全性是一项不容忽视的重要问题。但是，对机器设计或品质管理人员来说，若需对各零件的安全性进行彻底验证，势必花费大量的时间与精力。而安全规格则是衡量零件安全性的有效工具。以下介绍本公司电动机、风扇、控制电路等通过认证安全规格的情况，包括电气用品安全法、中国强制产品认证制度、UL规格、CSA规格、以及EN规格。

■安全规格

●中国强制产品认证制度 (CCC制度) (中华人民共和国)



中国自2002年5月1日起，便开始针对保护人民健康、安全、动植物生命、健康、环境保护、及公共安全相关产品，实施强制产品认证制度 (CCC制度)，经过一段缓冲期间后，而于2003年8月1日起正式强制执行。国务院直属

机关的中国国家质量监督检验检疫总局 (AQSIQ) 负责制定强制认证相关规则与制度，并由中国国家认证认可监督管理委员会 (CNCA) 负责管理CCC制度的实务。AQSIQ及CNCA携手公告CCC制度的首次产品目录，其中以22分类160项目为实施对象 (2009年9月)。对象项目所承担的义务是，向取得CNCA认证的指定认证机关 (中国质量认证中心、EMC认证中心等) 申请、并在取得认证、购买CCC认证标志 (或受理印刷许可) 后，黏贴在已认证产品的主体外侧。自2003年8月1日起，未取得CCC制度证书及认证标志的产品，禁止向中国进口及在中国境内销售。但是，在中国以外的国家组装到机器内再出口至中国，或在中国境内销售时，并未要求组装的零组件必须是CCC认证品。产品自身即使是强制认证对象，内部零件也未必要求CCC认证。但是组装零件会在产品规格中加以评价，使用CCC认证品比较容易通过产品测试、取得认证。

◇判断本公司产品是否是CCC制度对象

本公司对是否为CCC制度对象的判断基于CNCA2007年第9号公告附件“强制产品认证目录说明及适用范围表”进行。本公司的AC小型标准电动机为CCC制度对象。此外“强制产品认证目录说明及适用范围表”中对小型电力电动机的注2中写明“不含防爆电动机及控制电动机” (如同服电动机、步进电动机、自动同步装置、旋转变压器、速度计用发电机、诱导相位调节器等)。根据这一规定，本公司的无刷电动机、步进电动机为非CCC对象。而电动风扇的备注栏中有“不列入CCC认证中电动风扇产品范围的典型产品：1、非单独使用而作为设备一部分使用的风扇。2、仅作为工业用途使用远离一般民众的风扇”。本公司风扇的用途正是此类，因而不属于CCC制度对象。

●电气用品安全法 (日本)



自2001年4月1日起，执行由原有《电气用品取缔法》修订后的《电气用品安全法》的相关法规。新法的目的在于变更为“管制电气用品的制造、销售等的同时，由民间业者主动推动以确保电气用品的安全性，防止因电气用品所造成的危险及障碍”。以旧法来说，是由政府直接确认型号认可 (测试) 等安全性，因此是将“由第三者机关进行确认的作法，转移成由制造业者等自行确认”。此外，电气用品安全法所管制的产品可分为，一般家庭与办公室等所用的电气用品，及依据危险性等而细分为特定电气用品与非特定电气用品的电气用品。关于特定电气用品，则附有接受经济部长所认证 (核准) 的检查机构 [电气安全环境研究所 (JET) 等] 进行适合性检查、保管适合性证书、及标示钻石PSE标志 (◆) 的义务。关于非特定电气用品的电气用品，则有标示符合技术标准及循环PSE标志 (Ⓢ) 的义务。

●S标志 (日本)



1995年7月通过修订《电气用品取缔法》，日本电气产品的安全保护体制从以往的政府认可制度大幅转向由从业者进行安全确认为主导的制度。为支持这种“通过从业者进行安全确认”并确保消费者安全，设置了与欧美诸国相同的民间专业第三方机构认证制度，由认证机关提供安全认证服务。目前，电气产品认证协会推荐

以下4个作为第三方认证机关，以提供机构认证服务。(财) 电气安全环境研究所 (JET)、(财) 日本质量保证协会 (JQA)、(株) UL Japan、TÜV Rheinland Japan (株)

上述机构进行产品安全相关认证主要使用电器用品技术标准或IEC规格，对产品各型号进行测试与工场检查，取得认证的产品即用S记号 JET 标识。

●JET零件认证 (机构内部登录) (日本)



对电气产品中组装的零件、材料、附件等进行测试，并登录。其登录结果可由S-JET认证等产品测试灵活取用，从而避免相同零件的反复测试，达到缩短认证期削减费用等目的，此为电气安全环境研究所 (JET) 提供的零件认证服务。JET在确认适用规格 (IEC规格或电气用品技术标准等) 的适合性及工厂质量管理后，

在该零件上标识认证记号后出厂。

●UL规格 (美国)



UL，全称Underwriters Laboratories Inc.，是由美国火灾保险事业协会于1894年创立的非营利性检查机关。该机关的目的是对机械、器材、材料的安全性进行监督管理，以防止火灾等事故对消费者生命及财产造成危害。因此，UL机关在对机械、器材、材料进行测试、研究的基础上制定了各项有关规格 (UL规格)。虽然其规格范围仅限于电子应用机器、电动应用机器、电子部品等一般用途的电子产品，但值得重视的是，产品若不符合UL规格、未通过

UL制定的安全检查或未经UL登记注册，将无法在美国境内绝大多数地区进行销售。不但在州法已明确规定的地区绝对禁止销售，即使在州法未明确规定的地区，火灾保险公司也有对因使用未经UL认证产品而引起的火灾概不负责的规定。所以美国的消费者自然倾向于选购UL认证产品。总之，产品若要销往美国，一般都需要UL认证。

此外，UL作为认证机关、检验机关，也同时获得了加拿大规格审议会 (SCC) 的认证及加拿大各州的公认。因此，产品申请UL规格时，也可按加拿大的安全规格来接受有关测试，若产品符合规格要求，便可标示C-UL安全标志的资格，在加拿大使用与销售。

UL记号分为UL认证产品中组装使用零件材料进行评价认定的Recognized Components记号cULus和对应最终产品的Listing记号ULus。

●CSA规格 (加拿大)



CSA, 全称Canadian Standards Association, 是受加拿大政府的谘议而由民间团体设立的非营利性检查机关。加拿大法律规定, 为防止火灾等事故对消费者生命安全及财产造成危害, 严禁使用或销售任何未经CSA安全认证的电气机器、电子零件、煤气·石油燃具、安全器材等产品。CSA为确认上述产品的安全性, 制定了有关检查与要求的规格(CSA规格)。此外, 经美国职业安全卫生管理局(OSHA)认可, CSA获得了美国国家检验所(NRTL)的认证, 所以, 产品申请CSA规格时, 也可按美国的安全规格接受有关测试, 若产品符合规格要求, 便可标示附加NRTL的CSA安全标志资格, 在美国使用与销售。

●EN规格 (欧盟国家)



EU境内正在推进欧盟各国工业规格及安全规格的统一, CEN(欧洲标准化委员会)及CENELEC(欧洲电气标准化委员会)为该活动的责任机关。统一后的规格称为欧洲整合化规格(Harmonized Standard), 并在规格号码前标有EN字样。需向EU境内出口产品时, EN规格认证是设计、制造上的一个重要参考因素。(EN规格中尚未制定的部分, 则适用于IEC规格及VDE规格。)

VDE(德国)、TUV Rheinland、DEMKO(丹麦)等民间检查机构均为EN规格的认证机关, 若通过这些认证, 即可获得各个安全标志的标示资格。

●IEC规格

由国际电气标准委员会(International Electrotechnical Commission)制定的规格。国际电气标准委员会以促进电气电子国际规格的统一与协调、促使各国遵从国际规格为目的, 制定了IEC规格。

■电动机、风扇相关规格

●UL规格

UL规格中与电动机、风扇产品相关的规格有以下4条。

◇UL 1004 Electric Motors
是关于电动机整体构造的规格。

◇UL 2111 Overheating Protection for Motors
是关于电动机过热保护的规定。以前, 内藏阻抗保护器电动机的规格为UL 519(Impedance Protected Motors), 而热保护的电动机则由UL 547(Thermal Protectors for Motors)及其他规格来规定。1997年3月28日颁布的UL 2111规格, 统一了UL 519与UL 547, 并与CSA规格的C22.2 No.77(Motors with Inherent Overheating Protection)的一部份整合。

◇UL 507 Electric Fans
是关于600V以下风扇的整体构造的规格。但是, 风扇的电动机部分则以UL 2111、UL 1004为准。

◇UL 60950-1(IEC 60950-1) Information Technology Equipment - Safety - Part 1: General Requirements
是关于信息处理器、办公机器的一般事项规定。

●CSA规格

CSA规格中有关电动机、风扇产品的规格有以下4条。

◇C22.2 No.100 Motors and Generators
是关于电动机一般要求事项的规定。

◇C22.2 No.77 Motors with Inherent Overheating Protection
作为C22.2 No.100的附加规定事项, 对装有自我过热保护装置的电动机所作的规定。

◇C22.2 No.60950-1(IEC 60950-1) Information Technology Equipment - Safety - Part 1: General Requirements
是关于信息处理器、办公机器的一般事项规定。

◇C22.2 No.113 Fans and Ventilators
是关于风扇一般要求事项的规定。

●EN规格

依据下列规格的要求事项, 对获得VDE、TUV、DEMKO认证的电动机、风扇进行评估。在电动机、风扇的原有测试项目中, 增加了48小时的湿度测试项目。

◇EN 60950-1(IEC 60950-1) Information Technology Equipment - Safety - Part 1: General Requirements
是关于信息处理器、办公机器的一般事项规定。

◇EN 60034系列(IEC 60034系列) Rotating Electrical Machines
是关于电动机一般要求事项的规定。分为20部份以上的规定, 在EN 60034系列中尚未颁布的部份, 则以IEC 60034系列为准。

◇EN 60664-1 Insulation Coordination for Equipment within Low-Voltage Systems - Part 1: Principles, Requirements and Tests
是关于绝缘距离的规定。

●IEC规格

IEC规格中关于电动机的规格有以下2条。

◇IEC 60034系列 Rotating Electrical Machines
是关于电动机一般要求事项的规定。

◇IEC 60664-1 Insulation Coordination for Equipment within Low-Voltage Systems - Part 1: Principles, Requirements and Tests
是关于绝缘距离的规定。

●GB规格

GB(Guojia Biaozhun)为中国国家技术监督局管理的中国国家标准。中国强制产品认证制度(CCC制度)的对象品目——小功率电动机的适用规格如下。

◇GB 12350 Safety Requirements of Small Power Motors
是关于电动机一般要求事项的规定。

产品符合所含
化学物质的
相关规定

安全规格

规格
认证品
一览

ISO 9001、
ISO 14001

世界电源
电压规格

选型表

刊载
删除产品

品名索引

■控制电路相关规格

●UL规格

◇UL 508 Industrial Control Equipment

是关于电动机的起动、停止、调节、控制及作为保护用途的工业控制装置的规格，调速器是该规格的规定对象。

◇UL 508C Power Conversion Equipment

通过与输入供给电压不同的频率或电压进行工作，用于控制电动机运转的电动机供电机器的相关规格。无刷电动机、步进电动机用驱动器以及变频器是该规格的规定对象。

◇UL 1917 Solid-state Fan Speed Controls

是关于单相300V以下的可变速风扇的控制电路的规格。

◇UL 60950-1 (IEC 60950-1) Information Technology Equipment - Safety - Part 1: General Requirements

是关于信息处理器、办公机器的一般事项规定。

●CSA规格

◇C22.2 No.14 Industrial Control Equipment

是关于电动机的起动、停止、调节、控制及作为保护用途的工业用控制机器的规格，调速器、驱动器是该规格的规定对象。

◇C22.2 No.60950-1 (IEC 60950-1) Information Technology Equipment - Safety - Part 1: General Requirements

是关于信息处理器、办公机器的一般事项规定。

●EN规格及其他

VDE、TÜV、DEMKO认证的调速器、驱动器，以下述规格为准。

◇EN 50178 (过压测试、EMC除外) Electronic Equipment for Use in Power Installations

是关于电力设备用电子机械的一般规定。

◇EN 60950-1 (IEC 60950-1) Information Technology Equipment - Safety - Part 1: General Requirements

是关于信息处理器、办公机器的一般事项规定。

◇EN 61800-5-1 (IEC61800-5-1) Adjustable Speed Electrical Power Drive Systems - Part 5-1: Safety Requirements - Electrical, Thermal and Energy

是关于可变速电驱动系统的一般事项规定。

◇DIN/VDE 0160 (过压测试、EMC除外) Electronic Equipment for Use in Electrical Power Installations and Assembly into Electrical Power Installations

是关于电力设备用电子机械的一般规定。

■温度检测开关相关规格

●UL规格

◇UL 873 Temperature-Indicating and -Regulating Equipment

是关于空调、暖气、调理、冷冻及湿度的电气控制装置的一般要求事项规定。

●CSA规格

◇CSA C22.2 No.24 Temperature-Indicating and -Regulating Equipment

是关于以普通家庭及产业用途为目标，温度显示及控制装置的一般要求事项规定。

●IEC规格

◇IEC 60730-1 Automatic Electrical Controls for Household and Similar Use - Part 1: General Requirements

是关于在暖气、空调及相似控制用途的家用电器或类似用途机器的内部、表面或内外皆使用的自动控制装置的一般要求事项的规定。

◇IEC 60730-2-9 Automatic Electrical Controls for Household and Similar Use - Part 2-9: Particular Requirements for Temperature Sensing Controls

是关于在暖气、空调及相似控制用途的家用电器或类似用途机器的内部、表面或内外皆使用的自动控制装置的温度检测控制装置相关的个别要求事项的规定。

●规定电气用品技术标准的省法令第2项(日本)

◇J60730-1 家用及类似用途自动电气控制装置—第1部分：一般要求事项

是关于在暖气、空调及相似控制用途的家用电器或类似用途机器的内部、表面或内外皆使用的自动控制装置的一般要求事项的规定。为符合制定电气用品技术标准的经济产业省令第2项的规定，作为技术标准，以IEC60730-1为基础制定了J60730-1。

◇J60730-2-9 家用及类似用途自动电气控制装置—第2—9部分：温度检测控制装置的一般要求事项

是关于在暖气、空调及相似控制用途的家用电器或类似用途机器的内部、表面或内外皆使用的自动控制装置的温度检测控制装置的一般要求事项的规定。

为符合制定电气用品技术标准的经济产业省令第2项的规定，作为技术标准，以IEC60730-2-9为基础制定了J60730-2-9。

■认证品的安全性

下面依据各检查机构所制定的评估项目对电动机、风扇及控制电路加以说明。

[电动机、风扇]

●构造

◇过热保护装置

UL规格、CSA规格、EN规格、IEC规格、GB规格规定，凡是使用电动机的机器，必须装配防止电动机过载的保护装置。本公司的认证品均装配阻抗保护器或过热保护装置。(无刷直流电动机除外。)

◇绝缘等级与绝缘材料

绝缘等级根据耐热等级划分，由JIS C 4003 (电气绝缘耐热等级及耐热性评价) (IEC 60085) 中的表1所规定。

此外，本公司使用的各种安全规格对应绝缘材料如表2所示。

表-1 绝缘等级与最高容许温度

绝缘等级	最高容许温度
Y种	90℃
A种	105℃
E种	120℃
B种	130℃
F种	155℃
H种	180℃

表-2 绝缘材料

规格	绝缘材料
电气用品安全法 (风扇·JET认证品)	使用已在电气用品安全法的材料测试机关—电气安全环境研究所注册或临时注册的E种绝缘 (120℃) 耐热等级的绝缘材料。
UL规格认证品 (电动机、风扇) CSA规格认证品 (电动机、风扇)	导线均使用认证品，线槽绝缘一部分使用认证品，其他零件也使用符合有关规格的绝缘材料。
EN规格认证品 (电动机、风扇) IEC规格认证品	使用符合EN规格或IEC规格的绝缘材料。
CCC制度认证品 (电动机、GB规格认证品)	使用符合GB规格的绝缘材料。

◇空间距离和表面距离

为避免充电部分与非充电部分之间发生短路而引发事故，空间距离与表面距离分别有所规定，本公司产品符合此项规定。

◇保护构造

机器保护构造具有的防尘、防水性能等级由 EN 60529 [Specification Degrees of Protection Provided by Enclosures (IP Code)] (IEC 60529)、EN 60034-5 (Rotating Electrical Machines - Part 5: Degrees of Protection Provided by The Integral Design of Rotating Electrical Machines (IP Code) - Classification) (IEC 60034-5) 规定，测试方法请参考下表中的有关规定。

[表示例] IP67

└─ 第2标记: 防水保护等级
└─ 第1标记: 人体及固体异物接触·侵入对应保护等级

此外，在不需指定保护等级时，则可按IPX5或IP4X等形式，以X来表示该记号。

表-3 IP标识记号的含义及实验条件

IP显示	人体及固体异物接触·侵入对应的保护等级	
第1标记	保护程度	测试条件
IP0X	无	无
IP1X	防止手伸入	直径50mm以上的固态异物无法伸入
IP2X	防止手指伸入	直径12mm以上的固态异物无法伸入
IP3X	防止工具前段等伸入	直径2.5mm以上的固态异物无法伸入
IP4X	防止金属线等伸入	直径1.0mm以上的固态异物无法伸入
IP5X	防止粉尘侵入	妨碍正常工作的粉尘无法侵入
IP6X	完全防尘构造	可防止任何粉尘的侵入。

IP显示	防水保护等级	
第2标记	保护程度	测试条件
IPX0	无	无
IPX1	可防止垂直落下水滴	高度200mm、速度3~5mm/min的水滴、10分钟
IPX2	可防止倾角15°范围水滴	高度200mm、倾角15°之内、速度3~5mm/min的水滴、10分钟
IPX3	可防止倾角60°范围水滴	高度200mm、倾角60°之内、速度10l/min的放水、10分钟
IPX4	可防止全方向飞溅水	距离300~500mm、速度10l/min的全方向放水、10分钟
IPX5	可防止全方向喷水	距离3m、速度12.5l/min、压力30kPa的全方向喷水、3分钟
IPX6	可防相当波浪程度的强力喷水	距离3m、速度100l/min、压力100kPa的全方向喷水、3分钟
IPX7	在一定条件下可使用于水中	水面以下1m、30分钟
IPX8	可在水中使用的	由使用者与制造商协商而定

◇电容器

单相AC电动机、单相AC风扇的安全规格认证以电动机或风扇单体取得认证。(内藏电容器型除外。)

附属电容器以电容器单体取得UL/VDE认证或UL认证。(也有部分产品为非认证品。)

◇防护网 (风扇保护装置)

在装置中使用风扇时，需加强安全防护措施。

本公司的防护网以用于相应产品时，可顺利通过电气用品安全法、UL规格、CSA规格所规定的各项测试的要求为前提而设计。

(因防护网为附件，所以均未以单体申请规格认证。)

◇电源连接用插头线

在与电源部分连接方法上，采用端子形式的**MU**系列风扇的插头线 (选购配件)，属于电气用品安全法认证品 (◊标记)、UL认证品、CSA认证品。

产品符合所含化学物质的相关规定

安全规格

规格认证品一览

ISO 9001、ISO 14001

世界电源电压规格

选型表

刊载删除产品

产品索引

●性能

◇温度测试

测试项目	规格	UL 2111、CSA C22.2 No.77 (A种绝缘/B种绝缘)
过载运行测试 (过热保护装置电动机)		在测试电压为120V、240V(各自额定电压为115V、230V时)下电动机在不起动过热保护装置、作最大负载运行后达到一定温度时,线圈温度应低于140/165°C
堵转温度上升测试 (阻抗保护器电动机)		与额定容量的电容器接线或电容器短路状态时,以120V、240V的测试电压(额定电压分别为115V、230V时)对产品做72小时的堵转测试后,线圈温度低于150/175°C。上述测试后,线圈部分绝缘体绝缘性能无劣化现象。
堵转温度上升测试 (过热保护装置电动机)		与额定容量的电容器接线时,以120V、240V的测试电压(额定电压分别为115V、230V时)对产品做72小时的堵转测试后,线圈温度符合下述条件。 · 最初1小时内,最高温度低于200/225°C。 · 1小时后,线圈的最高温度低于175/200°C。 · 1小时后,最高温度与最低温度的算术平均值低于150/175°C。

●本公司产品的线圈温度上升设计符合UL规格、CSA规格的A种绝缘要求,且绝缘材料使用符合电气用品安全法的E种绝缘耐热等级材料。(部分产品为B种绝缘。因机型而异,详细请参阅各产品规格。)

●电气用品安全法的有关规定如下。

额定运行测试:电动机作额定运行并达一定温度时,其线圈温度应在115°C以下

转子堵转保护性能:将测试品放在厚度为10mm以上的木板上并盖上纱布,然后以额定频率、额定电压进行堵转测试直至达到一定温度时,测试品、木板、纱布均未燃烧且电压500V时的绝缘电阻值应在0.1MΩ以上。

●EN规格、IEC规格(E种绝缘/B种绝缘)、GB规格(B种绝缘)对温度测试也有具体规定,本公司的认证产品均符合二者的测试规定要求。

◇耐久测试

测试项目	规格	UL 2111、CSA C22.2 No.77
耐久测试 (阻抗保护器电动机)		在72小时的堵转测试之后再加15天,即经过累计天数为18天的连续堵转运行后,(UL60950-1则再加12天,累计天数15天的连续堵转运行)符合以下项目条件。 a) 线圈部分绝缘体绝缘性能无劣化现象。 b) 连接电动机外壳与地面间的保险丝未断裂。 c) 电动机可以电力工作。
耐久测试 (过热保护装置电动机)		在72小时的堵转测试之后再加15天,即经过累计天数为18天的连续堵转运行后,符合以下项目条件。 a) 线圈部分绝缘体绝缘性能无劣化现象。 b) 连接电动机外壳与地面间的保险丝未断裂。 c) 电动机可以电力工作。

●UL规格、CSA规格的规定如上所记。该规定目的在于防止电动机因(风扇)堵转状态而引起的零件异常发热、燃烧等事故。

●取得认证风扇中的外壳叶片部分也采用具有高度防燃性的(V-0)树脂。

●EN规格、IEC规格、GB规格对耐久测试也有具体规定,本公司的认证产品均符合二者的测试规定要求。

◇绝缘耐压测试

如下表所示在导线与电动机外壳间施加电压1分钟,产品亦无异常。

测试项目	规格	电气用品安全法	UL 2111、CSA C22.2 No.77
150V以下		1000V 1分钟	60Hz、1000V 1分钟 (阻抗保护器电动机、 过热保护装置电动机通用)
超过150V时		1500V 1分钟	

●EN规格、IEC规格、GB规格的测试条件为1500V、1分钟。

[控制电路]

本公司接受的认证规格相关测试项目示例及部分测试方法如下表所示。

◇控制电路的测试项目示例

项目	测试名称	规格
产品规格	Power Interface	EN 60950-1
	Mains Supply	EN 61800-5-1
	Rating	UL 508C
触电防护	Discharge of Capacitors in Equipment Capacitor Discharge	EN 60950-1 EN 61800-5-1
	Earthing Test	EN 60950-1
	Electric Strength Test AC or DC Voltage Test Dielectric Voltage Withstand Test	EN 60950-1 EN 61800-5-1 UL 508C
	Touch Current Test Touch Current Measurement	EN 60950-1 EN 61800-5-1
	Insulation Resistance Test in the Power Installation	EN 50178
	Impulse Voltage Test	EN 61800-5-1
	Humidity Conditioning	EN 60950-1
环境耐受	Damp Heat Test	EN 50178
	Temperature Tests Temperature Rise Test Temperature Test	EN 60950-1 EN 61800-5-1 UL 508C
	Vibration Test	EN 50178
	安全设计	SELV Circuit Hazardous Voltage Measurement Test
Working Voltage Measurement Test		EN 60950-1
Limiting Impedance Circuit		UL 508C
异常工作	Transformer Abnormal Operation Test	EN 60950-1
	Breakdown of Components Test	EN 61800-5-1 UL 508C
	Abnormal Operating and Fault Conditions Test	EN 60950-1
	Short-Circuit Withstand Capability Short-Circuit Test Short Circuit Test	EN 50178 EN 61800-5-1 UL 508C
	Loss of Phase	EN 61800-5-1
	Clogged Filter	EN 61800-5-1
安全工作	Solid State Motor Overload Protection Test	UL 508C
零件构造及 替代要求	Testing in Lieu of Spacing	UL 508C
	PWB Abnormal Operation Test	UL 508C
	PWB Short-Circuit Test	EN 61800-5-1

◇控制电路的测试名称及概要 (代表示例)

测试名称	Limiting Impedance Circuit (UL 508C)
概要	根据电路图确认主要位置的零件符合限制阻抗值。(15W以内。)
测试名称	Breakdown of Components Test (UL 508C) Abnormal Operating and Fault Condition Test (EN 60950-1)
概要	根据Limiting Impedance Circuit Test及Voltage Measurement Test的结果将指定位置置于短路或开路状态后进行测试。

产品符合所含
化学物质的
相关规定

安全规格

规格
认证品
一览ISO 9001、
ISO 14001世界电源
电压规格

选型表

刊载
删除产品

品名索引

■认证品的标记

●各认证品的铭牌上均标有下列标志。

●电气用品安全法.....



●S标志.....
(财)表示已通过电气安全环境研究所(JET)的认证。



●JET零件认证.....



●UL规格认证品.....



●符合UL的CSA规格认证品.....



●符合UL的UL规格认证、CSA规格认证品.....



●CSA规格认证品.....



●EN规格及IEC规格认证品.....
(EN规格及IEC规格认证品表示产品已获得TÜV Rheinland、VDE或DEMKO认证。)



●CCC制度认证品.....
(GB规格认证品)



●有关申请各种安全规格所需的资料, 请洽询本公司客户咨询中心。

●追踪检查

已经取得认证的产品, 将对其工厂、制造过程、产品实施不定期的检查。

UL认证	: 每年4次
CSA认证	: 每年4次
TÜV认证	: 每年1次
VDE认证	: 每年1次
DEMKO认证	: 每年1次
JET认证	: 每年1次
CCC认证	: 每年1次

■过热保护装置

电动机(风扇)在运行状态下, 因过载而受堵转或环境温度急速上升或因某种因素造成输入增加时, 均会促使电动机(风扇)温度急速升高。如果放置不管, 电动机(风扇)内部的绝缘性能将会劣化, 缩短使用寿命, 严重时甚至可能烧坏线圈并引起火灾。为避免电动机(风扇)异常过热, 本公司的UL规格、CSA规格、EN规格、IEC规格及GB规格认证电动机均装有下述过热保护装置。

●内藏过热保护装置电动机

安装面尺寸为60mm方形的力矩电动机及70mm方形、80mm方形、90mm方形、104mm方形的AC电动机及AC风扇—**MRS**系列、**MRE**系列、**MB**系列(叶轮径 ϕ 80mm以上)、**MF**系列—皆内藏自动还原型过热保护装置。过热保护装置的构造如图1所示。

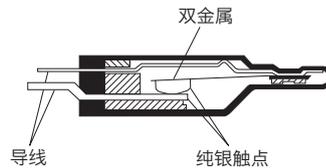


图1 过热保护装置构造

过热保护装置采用双金属方式, 其触点处使用金属中电阻最低且传热仅次于铜的纯银。

◇过热保护装置工作温度

open	AC电动机: $130 \pm 5^\circ\text{C}$
	AC风扇: $120 \pm 5^\circ\text{C}$
	(工作温度因机型不同而异。)
close	AC电动机: $82 \pm 15^\circ\text{C}$
	AC风扇: $77 \pm 15^\circ\text{C}$
	(工作温度因机型不同而异。)

(过热保护装置动作时, 电动机线圈温度会比上述的工作温度较高一些。)

●阻抗保护器电动机

适用于安装面尺寸为60mm方形以下的AC电动机、AC风扇—**MU**系列、**MB**系列(叶轮径 ϕ 60mm以下), 以及超低速同步电动机。由于阻抗保护电动机的设计特点为增大电动机线圈的阻抗值, 所以即使当电动机被堵转时, 亦可有效地抑制电流(输入)增幅, 控制温度上升幅度。

●无刷电动机

无刷电动机为电动机与驱动器的组合产品, 备有过载保护及过热保护功能, 异常时驱动器会自动切断电动机的输入电流, 抑制温度上升。

●步进电动机

5相步进电动机以额定电流停止5相励磁时; 2相步进电动机以额定电压停止2相励磁时, 是以不得让温度上升至超乎某一特定值的方式予以设计。

●DC风扇

DC风扇备有在转子受到堵转时会暂时切断对线圈通电或限制电流的烧坏防止电路。

■CE标志

若要在EU (欧盟) 境内获得机器流通许可, 制造商必须标示证明该机器符合EC指令 (安全证明) 的CE标志。

一般来说, 制造商可依据EN规格 (没有EN规格则用IEC等适用规格) 来确认机器是否符合各项指令的有关要求。

然后, 制造商即可撰写证明机器符合有关指令规定的自我宣言书并执行CE标志。(但是, 根据机器的危险程度, 有时必须进行型号测试, 取得此型号测试证明之后才可进行自我宣言。)

执行自我宣言的产品, 在其铭牌或包装箱的商标上均印有以下标志。



主要EC指令的适用范围, 介绍如下。

机械指令 (2006/42/EC)

适用于可动部分有损伤人体可能的机器。该指令广泛适用于一般机床等工业机械。

EMC指令 (2004/108/EC)

适用于可能产生电磁波妨碍危害 (EMI) 或受到电磁波妨碍 (EMS) 的机器。

低压指令 (2006/95/EC)

适用于使用交流50~1000V、直流75~1500V的机器。

●使用规格认证品的好处

EC指令并未规定所有构成机器的零件都必须为规格认证品。但是, 若使用未经认证的零件, 制造商必须承担对构成机器的零件逐一进行安全性评估确认的责任。反之, 若使用规格认证品, 会给制造商带来如下的有利之处, 与使用非认证品时相比, 可以简化机器是否符合指令规定的验证程序。

- 1) 简化评估零件安全性的手续
- 2) 向公证机关申请机器规格证明时, 可简化申请资料及测试手续

●本公司CE标志准则

本公司实行产品适合EU境内公证机关规格认证品的自我适合宣言或适合EN规格的自我宣言。

EMC指令的规定对象是指包含本公司产品以及使用于机器上的控制装置、电机零件等所构成的机器整体。有关执行符合EMC指令要求的CE标志产品, 请参考使用说明书中记载的“对应EMC指令的设置与配线方法”。

因机器的EMC性能根据机器的控制装置、电子零件的构成、配线、配线状态、危险度等实际使用条件而不同, 因此用户自身应依据具体情况来判断机器性能是否符合EMC指令适合性的要求。

滑台、电动缸、控制器以及示教型设定器是为了一般产业机器组装修而设计、制造而成的, 基于机械指令组装修宣言 (Declaration of Incorporation of Partly Completed Machinery)。机器是否符合机械指令请在此类产品组装修成机器的状态下确认。

●适用规格 注1)

请参阅H-12页起的规格认证品一览。

●有关本公司规格认证品的详细适用规格, 请参照H-4页。

此外, 向公证机构提交申请时如需本公司产品的认证书复印件、EC指令自我符合宣言书, 请洽询本公司客户咨询中心。

●设置条件

为确保安全使用本公司产品, 请用户务必遵守下列设置条件。注2)

过压范围: 分类II (AC输入产品时)*

污染度: 2 (保护等级IP54的产品可使用于污染度3)

保护构造: 因机型而异, 详情请参阅各产品页规格。

*部分产品为III分类。详情请洽询本公司客户咨询中心。

●触电防护 注3)

AC输入产品的绝缘设计为基础绝缘 I 等级机器的构造。使用时务请遵守下列规定。

1) 请将产品设置于密封装置内, 以避免操作人员直接碰触。或、

2) 如操作人员直接碰触产品时, 请采取接地保护措施。若产品附有保护接地端子, 则务请将端子接地。

DC输入机器的绝缘设计为等级 III 机器的构造。使用时请使用一次绕组绝缘的安全电源供应电源。

注1)

一般来说, 工业用机器的电气产品适用于EN60204-1, 而办公机器、信息处理器则适用于EN60950-1。EN60204-1规定电动机须符合EN60034-1 (IEC60034-1) 的各项要求, 但当电动机作为机器零件使用时, 也适用于EN60950-1规定。

注2)

EN 60664-1 (Insulation Coordination for Equipment within Low-Voltage Systems - Part 1: Principles, Requirements and Tests) 中对过压范围、污染度、保护构造进行如下规定。

●过压范围 (Overvoltage Category)

表示机器的直接连接供电部分所产生的冲击电压的大小程度。

分类 I: 采取将过度过压限制在非低水平这一策略的电路。通过绝缘型变压器由电源装置保护的电子电路装置。

分类 II: 不会产生较大过压的电路、变压器的二次电路、装置、办公机器等的电源。

分类 III: 可能会产生较大过压的电路、变压器的一次电路、一般工场配电盘的供电。

●污染度 (Pollution Degree)

表示机器所使用的环境污染程度。

污染度 1: 完全没有可能造成污染的物质, 经常保持干燥, 没有因污染而影响机器的可能性 (无尘室等)。

污染度 2: 存在可能会造成轻度污染的导电物质, 有时会因污染而对机器产生影响 (办公室、研究所等)。

污染度 3: 有造成污染的导电物质, 会因污染而对机器产生影响 (锅炉室、一般工场)。

但是, 即使是可在污染度为2的环境中使用的机器, 但若因机器构造上的原因会产生内部污染时, 应考虑采取污染度更低的设计。

●保护构造 (Degree of protection: 用IP Code表示)

有关机械保护构造相关防尘防水性等级 (请参照H-7页)。若使用合适的密封装置对机器进行保护, 则其IP适用等级可以提升。

注3)

EN 61140 (Protection against Electric Shock - Common Aspects for Installation and Equipment) 中对机器触电保护方法如下述内容划分等级。(Protection Class)

I类机器 (Class I equipment)

仅以基础绝缘作为触电防护措施, 为避免基础绝缘破损造成危险而采取连接电压导电部分与接地导线措施的机器。

II类机器 (Class II equipment)

触电保护措施除基础绝缘以外, 进一步采取附加绝缘的双重绝缘或强化绝缘等安全对策, 不依赖接地或设置条件的机器。

III类机器 (Class III equipment)

触电保护措施以SELV电路进行电源供应的机器, 并且机器内部不会发生危险电压的机器。

产品符合所含化学物质的相关规定

安全规格

规格认证品一览

ISO 9001、ISO 14001

世界电源电压规格

选型表

刊载删除产品

品名索引