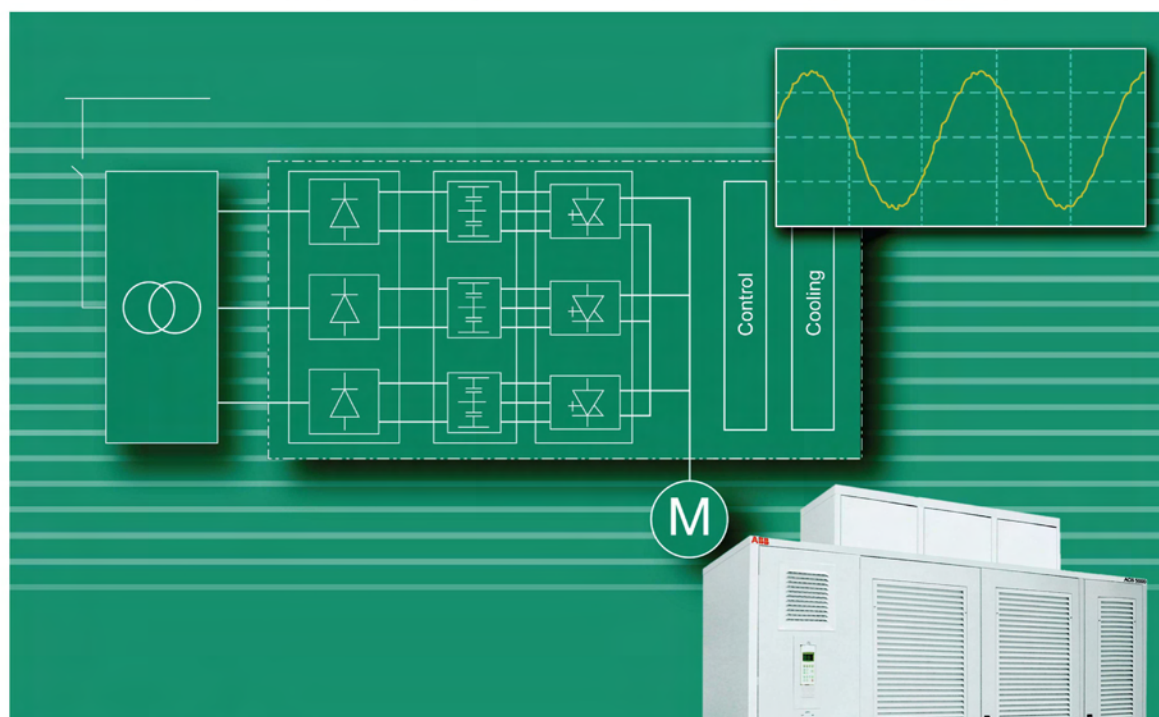


ACS 5000

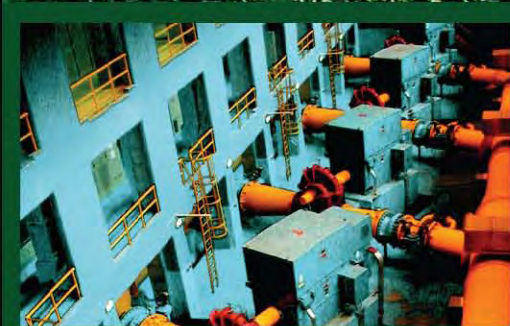
用于 6.0 ~ 6.9kV 电机控制的中压交流变频器



IndustrialIT
enabled



ABB



ACS 5000 - 与众不同

ABB ACS 交流标准传动平台的演进，带来了一款具有高效率、高可靠性及占地面积小的 ACS 5000 变频器，用于驱动 6.0kV~6.9kV 的电机。

引领潮流

作为交流变频器技术的创始者，ABB 拥有 35 年以上的应用诀窍，涉及到所有工业领域。ABB 一直深谙如何将客户需求转化为可靠的世界级产品，满足客户未来的需求。

作为世界上最成功变频器家族中的最新成员，ACS 5000 强化了 ABB 在市场上的领先地位。

演进带动革命

ACS 5000 基于 ABB 著名的 ACS 平台，该平台已用于全球上千台变频器。结合现有 ABB 中压变频产品已经证明的模块化设计与多电平无熔断器电压源型逆变器拓扑结构，为变频器行业带来了革命——变频器瘦身，提高了可靠性和效率，为市场提供了应用最友好大功率变频器。所开发的 ACS 5000 专门用来满足数量不断增长的应用需求，而这些应用是在高达 6.9kV 的标准电机的驱动下运行的。

优点：

- 部件数量最少，可靠性最高
- 多电平无熔断器拓扑结构，结合 IGCT 和 DTC 技术使得系统效率最高
- 功率密度最高，占地面积最小
- 36-脉冲配置，最优化的电网友好性
- 效率高，安装、调试及维护简单，拥有成本最低
- DTC，无与伦比的控制性能
- 适用于标准电机

应用领域

行业	应用
水泥、矿山	研磨机，传送带，风机与泵
化工、石油与天然气	压缩机，挤压机与泵
冶金	高炉鼓风机，风机与泵
纸浆造纸	风机与泵
电力	燃气轮机启动器，ID/FD 风机与泵
供水与污水处理	泵
其它应用	试验台与风洞

ACS 5000 - 性能最高，成本最低

ABB 工程师开发了在可靠性、效率以及功率密度等特性上优于其它中压变频器的变频器，这些特点对客户成本都会产生积极的影响。

可靠性最高、效率最高

借助于已经证明的部件及创新性拓扑结构的组合，ACS 5000 的可靠性与效率在市场上无与伦比。

IGCT 半导体

ACS 5000 采用了先进可靠的功率半导体开关器件 IGCT。其综合了以下两种传统半导体技术的优点：IGBT/IEGT 的高开关频率以及 GTO 已经证明的可靠性与低损耗。

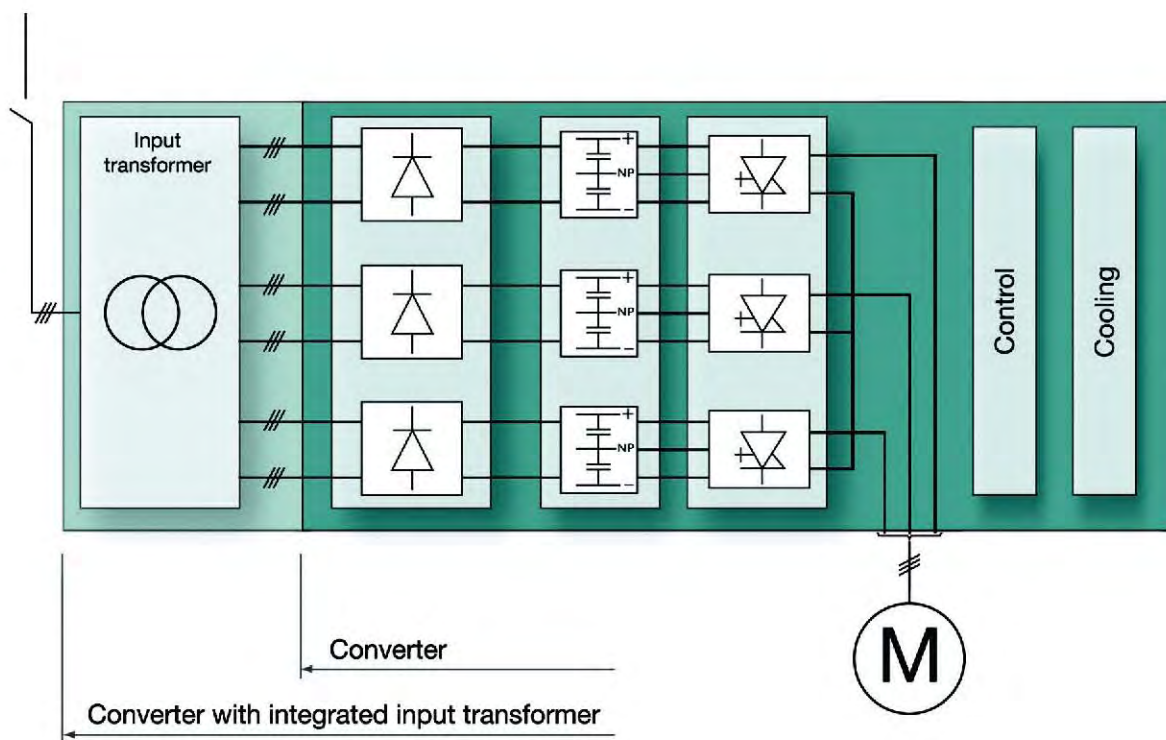
IGCT 的部件数量更少，复杂程度降低，变频器更加高效、可靠。

无熔断器

变频器设计不需要任何中压功率熔断器。众所周知，熔断器可靠性差，价格昂贵，易老化。ACS 5000 抛开了传统的熔断器而使用了更为先进的 IGCT 晶闸管，为功率部件提供了更加快速、可靠的保护。ACS 5000 保护机构在 25 微秒以内做出响应，这比熔断器大约快 200 倍。

长寿命直流回路电容器

在直流回路中，使用了先进的、自愈式且环保的金属箔电容器。这种电容器是按照长寿命设计的。与不可靠且维护量大的电解式直流电容器设计相比，ABB 利用该技术使其明显与众不同。



ACS 5000 多电平无熔断器电压源型逆变器 (VSI-MF) 拓扑结构

功能强大、应用友好

在ACS 5000 开发期间，对整个传动系统进行了特别的关注，以提供结构的高适应性，并确保强大的功能和良好的应用性能。

占地面积最小

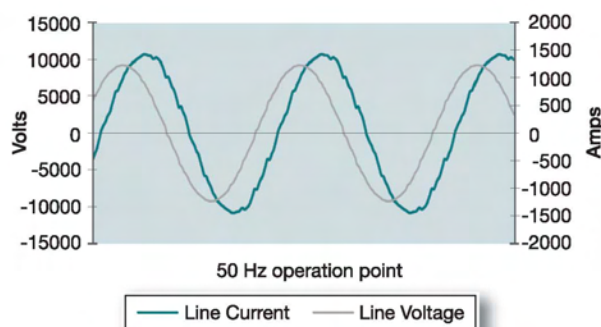
ACS 5000 基于一种独特的概念，实现了高达6.9kV 电机的驱动，而没有让变频器更加复杂化。借助于多电平无熔断器电压源型逆变器 (VSI-MF) 拓扑结构，不用串联半导体，就可获得更高的电机电压。对于整个变频器（包括控制、冷却及辅助组件在内）来说，将部件数量降至最少，可实现高达每立方米1 MVA 的功率密度，在中压变频器市场上，这是无与伦比的。

电机友好性

ACS 5000 拓扑结构拥有最佳数量的开关层次，可提供多电平的输出波形。可以用于6.9kV 的标准电机，而可靠性没有受到任何影响。

电网友好性

ACS 5000 配备 36 脉冲二极管整流器，可将谐波降至最低。其满足 IEEE，IEC 及 EN 规定中对电流和电压谐波失真的最严格要求。在应用一个新变频器时，这就无需进行昂贵的谐波分析或安装电网滤波器。



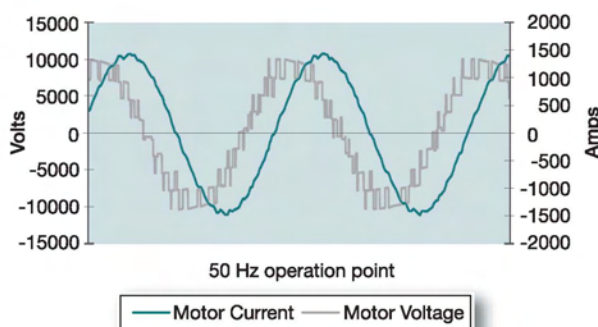
性能强大

快速、精确的过程控制与低能耗相结合，为其赋予了顶尖的性能。ACS 变频器控制平台是 ABB 闻名遐迩的直接转矩控制(DTC)，带来了最高的转矩与速度控制性能以及最低的损耗，在中压变频器中首屈一指。在所有条件下，与其它控制方法相比，变频器的控制快速，平滑，且电机的噪音显著降低。

变压器灵活性

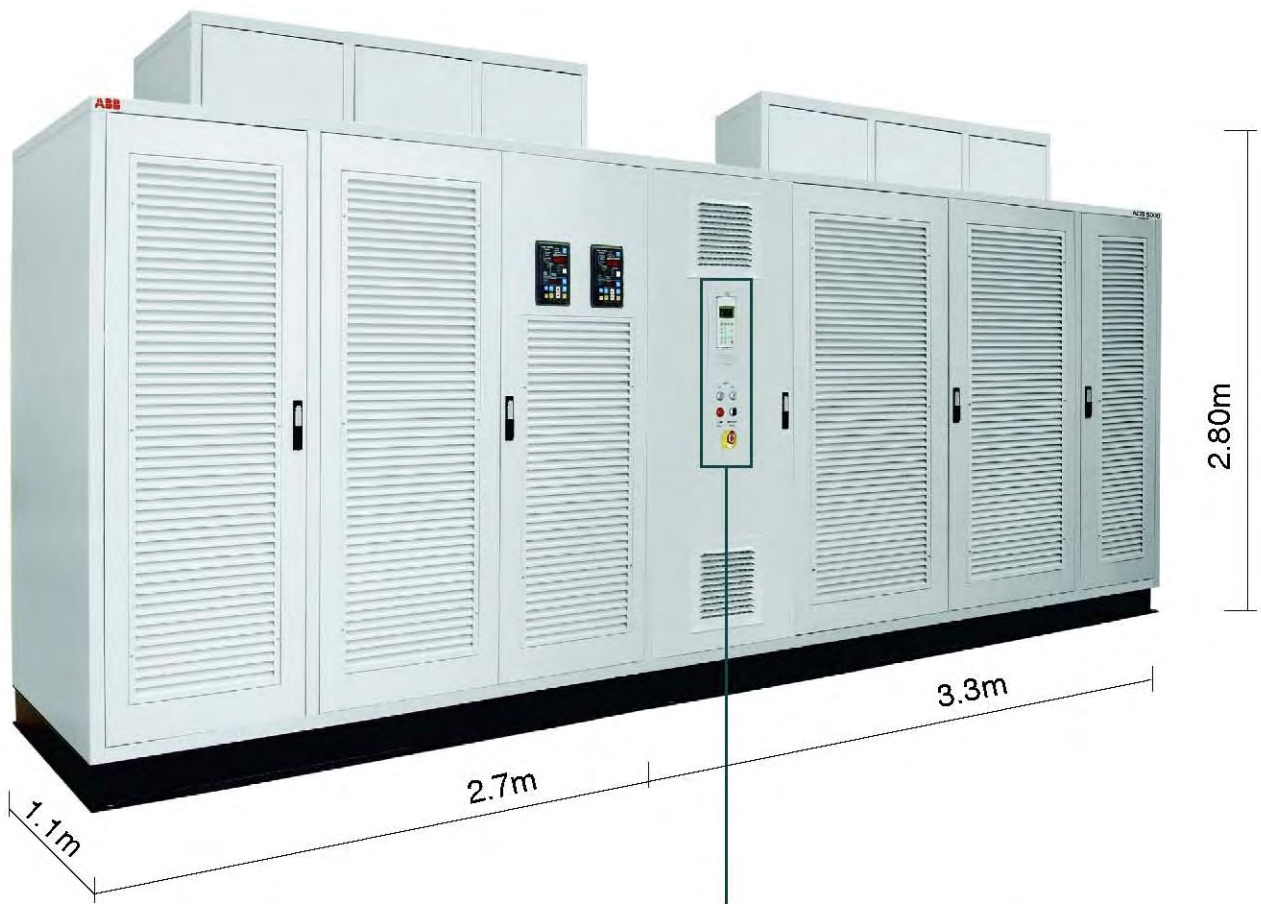
为了获得最大的变压器灵活性，ACS 5000 空冷变频器可以提供一个独立的输入变压器，或在较低的功率范围内，提供一个集成变压器。

集成变压器拥有简单，便捷的安装与调试，独立的变压器则可以进行灵活的变压器配置，根据用户的现场结构，可以将变压器放置于室内或室外。



ACS5000空冷变频器

对业界需求的认识使得ABB设计出高达7 MVA的ACS5000空冷变频器。可以提供集成或独立的输入变压器。



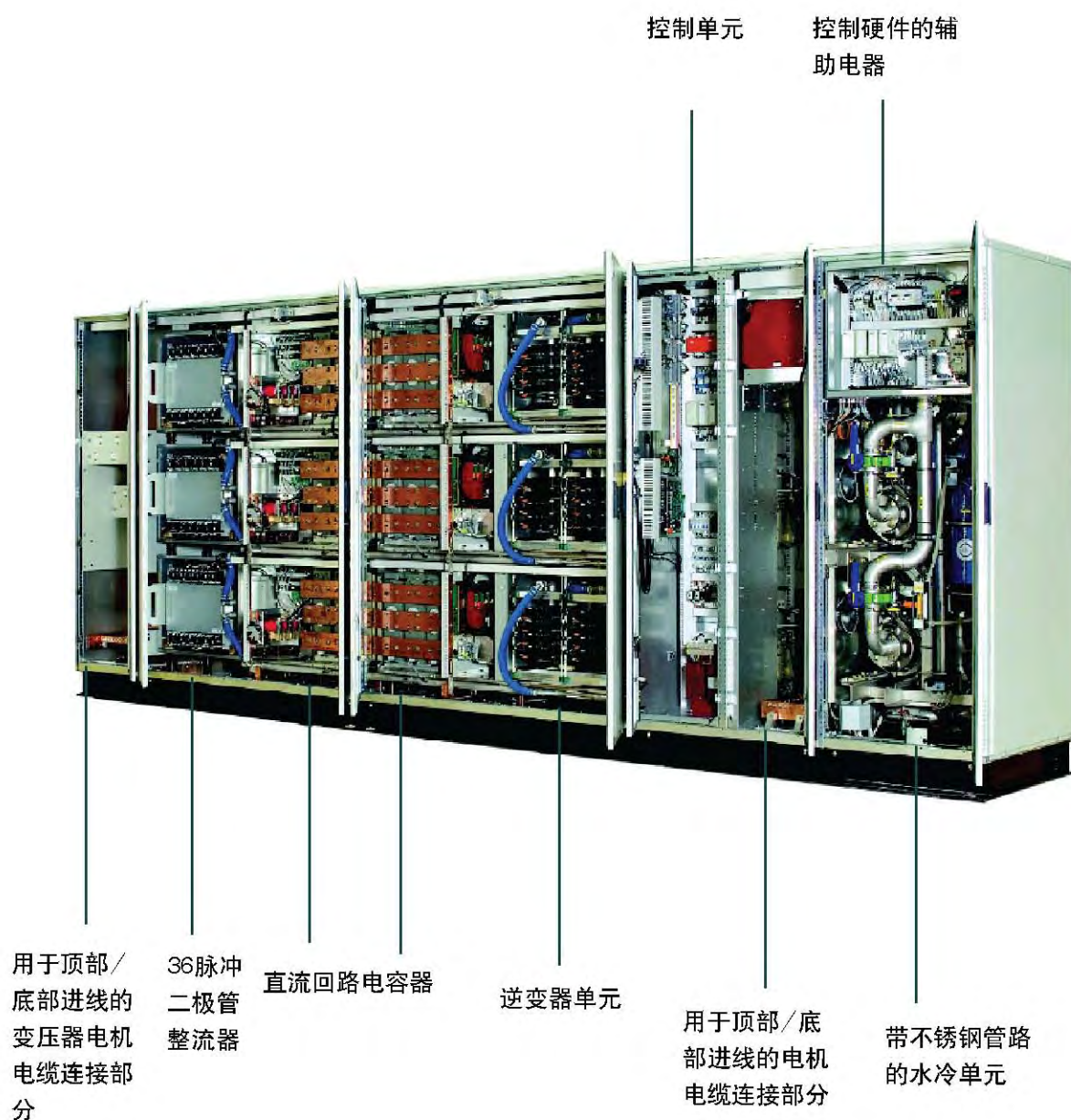
用户友好的变频器控制盘，用于进行本地操作

- 键盘带有多种语言显示
- 主电源合闸 / 分闸按钮
- 急停按键

带集成变压器的ACS5000空冷变频器，3.5 MVA，6.9 kV

ACS5000水冷变频器

对有限空间局限性的认识激发ABB提高功率密度。对于包括控制，冷却以及辅助系统的整个变频器来说，功率密度可高达1 MVA/m³，因此节省了宝贵的空间。此变频器功率可达22MVA。



ACS 5000水冷变频器，12 MVA，6.9 kV

ABB VSI-MF 拓扑结构的演进

35 年以来，ABB 一直带动着最先进的中压变频器技术的演进。

VSI

一般来说，当今最先进的中压变频器产品基于以下两种基本的逆变器拓扑结构：一种为电压源型逆变器(VSI)，其使用直流回路电容器并提供开关电压波形；另一种为电流源型逆变器(CSI)，其使用直流回路电抗器并提供开关电流波形。

20 多年以来，ABB 一直引领着基于 VSI 的中压变频器的开发。今天，VSI 成为市场上首选的拓扑结构。

VSI 的优势

无需外加输入或输出滤波器，就可以实现 VSI，而在带有自换流半导体的 CSI 拓扑结构中，必须使用输入或输出滤波器。

VSI 通过简单的二极管桥提供了非常可靠、效率很高的输入整流器拓扑结构。除了优异的效率与可靠性外，二极管桥还具有高功率因数(一般大于 0.95)的特性，并且在整个速度范围内保持恒定。CSI 拓扑结构使用晶闸管整流器或带有自换流部件的有源整流器单元，从本质上讲可靠性不高且效率不高。另外，晶闸管整流器在电源端的功率因数很差，一般都需求额外的补偿设备。

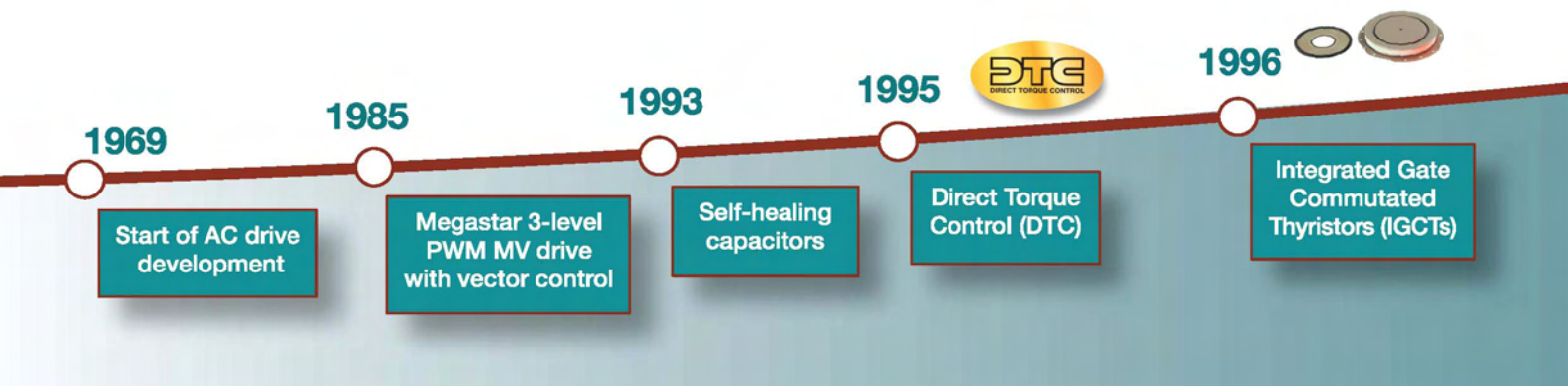
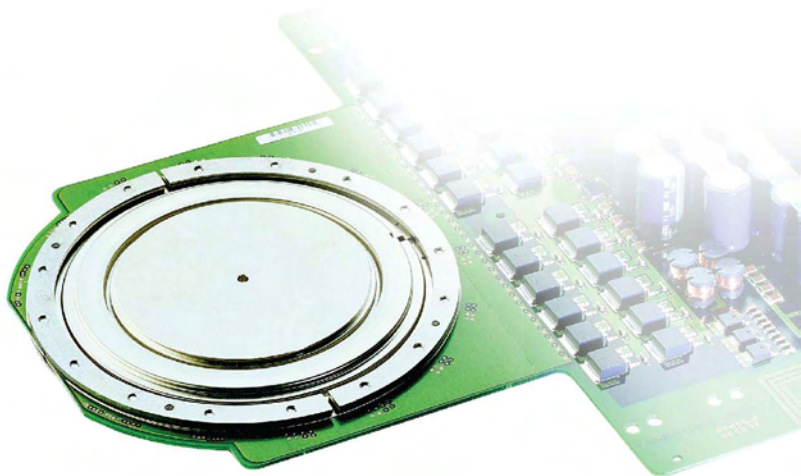
再之，与 CSI 拓扑结构相比，VSI 拓扑结构

具有更加优越的动态控制性能。

IGCT

1996 年，ABB 引入了 IGCT (集成门极换流晶闸管)半导体，一种低损耗的快速功率开关。此前，用于中压变频器的功率开关要么为 GTO，要么为 IGBT。对于中压应用来说，这些设备导致了设计方面的折衷，增加了大功率变频器的成本及复杂程度。

与使用 IGBT 的大功率中压变频器相比，由于基于 IGCT 的中压变频器使用更少的功率半导体，所以其更加可靠。



PEBB

逆变器的核心为电力电子模块(PEBB), 使用单个多功能设备取代复杂的功率电子电路。

PEBB 非常高的功率密度是基于使用无吸收电路的 IGCT, 实现了部件数量的降低且紧凑的机械安排。在相同功率等级下, 与其它可用的解决方案相比, 整个系统的体积减少了 50%。

1999 年, ABB 推出了 ACS 6000; 该变频器是首个基于 PEBB 的变频器, 可用于单电机与多电机应用。自推出以来, ACS 6000 因其优良的品质和极高的可靠性赢得了赞誉。因此, 在全球已安装的中压多传动系统中, ABB 占有最大的市场份额。

VSI-MF 拓扑结构

基于 IGCT 与 PEBB 技术的成功经验, ABB 开发了多电平无熔断器电压源型逆变器(VSI-MF)拓扑结构。

通过电力电子模块组合的方式, 可以获得更高的电压, 实现高达 6.9kV 电机的可靠、有效运行。

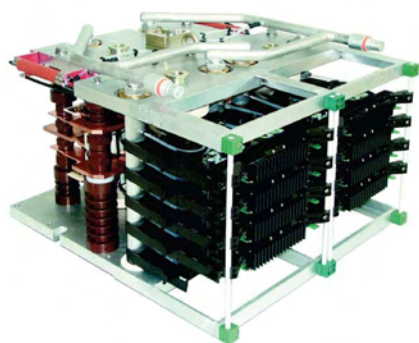
部件数量低, 电机友好

为了给电机提供正弦电压, 开关电平的数量理论上应接近无限。不过, 如果开关电平过多, 部件数量增加, 可靠性与效率就会降低。

ACS5000 拓扑结构提供了最优化的解决方案, 其拥有足够的开关电平, 允许使用标准电机, 与此同时部件数量保持最低。

与其它可用的解决方案相比, VSI-MF 拓扑结构可提供大量的优势:

- 功率密度更高、占地面积更小
- 适于标准电机的平滑输出波形
- 可靠性提高
- 效率更高



1997



ACS 1000
First IGCT-based
MV drive

1999



ACS 6000
First MV multidrive
with PEBB
technology

2003



Extension of
PEBB technology
covering 3 - 27 MVA

2005

ACS 5000
First MV drive
with VSI-MF
topology

ACS 5000 - 特点与优点

ACS5000通过可靠的过程控制以及更低的成本为您带来价值。

好处	特点
可靠性最高，停机时间最短	ABB的革命性IGCT 功率开关部件使得部件数量最低，变频器更简洁，更可靠。
效率最大	ACS5000多电平无熔断器拓扑结构打造了无与伦比的高效率变频器。
所需安装空间更小，布局更容易，成本更低	占地面积最小。
适于标准电机	ACS5000提供了多电平的输出波形，提高了电机友好性。
消除了网络谐波，避免处罚以及系统干扰。无需进行昂贵的谐波分析或网络滤波器	ACS 5000的36脉冲整流器满足国际电流与电压谐波失真标准最苛刻的规定。
维护更容易，更快捷。	ACS5000采用模块化设计，维护简单。其按照仅从前面接近变频器部件的方式进行设计，非常方便。冷却设备按冗余风机或泵进行设计，允许在运行期间实施维护。
最大的变压器灵活性： • 集成输入变压器允许便捷的安装与调试 • 独立的变压器将空调的需求降低到最低程度。变压器的热耗散不进入电气室。	灵活的输入变压器配置。空冷ACS5000变频器可提供集成或独立的输入变压器，变压器可以放置在室内或室外。
快速、准确且耐用的过程控制，可实现产品质量稳定，原材料浪费最低，机械磨损最小。	直接转矩控制(DTC)提供的快速控制实现了最佳的过程控制，精确的电机性能，最小的转矩波动以及最低的能耗。
用户友好的变频器监测及远程诊断	DriveMonitor™ 提供了对变频器的监视与控制，甚至从远程站点也可进行访问。
每天24小时提供专业技术人员及备件服务。	ABB作为全球最大的传动供应商，拥有全球的支持网络，可以一年365天，每天24小时提供备件与服务。

简单的系统集成

ACS 5000 实现了与用户工业环境的平滑及简单的系统集成。

开放式控制系统

ABB 提供了一种开放式通信策略，允许连接至高级过程控制系统。ACS 5000 可根据用户需求安装所有主要的现场总线适配器，进行不同过程的平滑的集成，监视与控制。

DriveOPC

DriveOPC 是一个软件套件，其允许 ABB 变频器与客户的基于 Windows[®] 应用之间的通信。

Industrial^{IT}

ABB 的 Industrial^{IT} 意味着不同 ABB 产品之间标准化、无缝隙连接。ACS 5000 拥有 Industrial^{IT} Enabled 标志，该特殊标志表示变频器可以按“即插即用”的方式方便地集成到 Industrial^{IT} 体系。

优点:

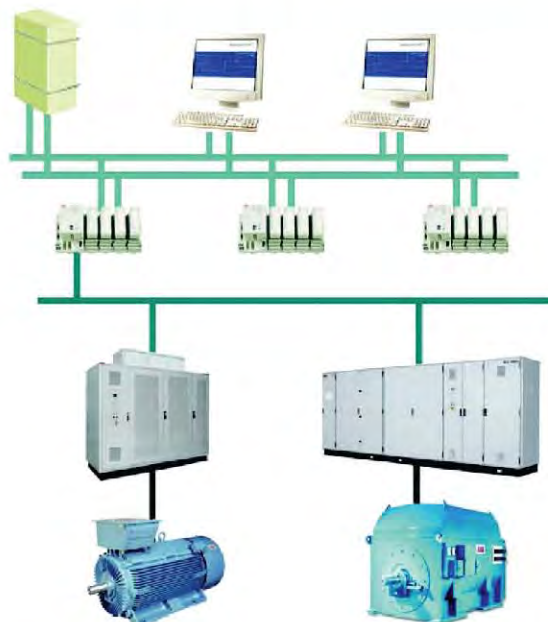
- 便于将变频器集成到用户的工业环境之中
- 所有的变频器信息均可方便地以数字化形式读取
- 通过控制盘、标准化的现场总线适配器和接口(用于过程控制 OPC 和 OLE)与工业环境通讯
- 便于使用调试及维护工具

优点:

- 标准接口
- 通过 LAN (局域网)实现远程连接
- 访问操作
- 变频器控制
- 信号与参数
- 数据及故障记录

用于产品培训、服务台以及服务的客户支持系统

用于外包、订购以及备件的业务系统



用于选型、配置、启动、监视及文档的软件

能量计算、效率分析、新变频器选择的软件工具

Industrial^{IT} 原理图

监视与控制

ACS 5000 配备一个智能化监视与控制系统，可从世界上任何地方安全地访问变频器。

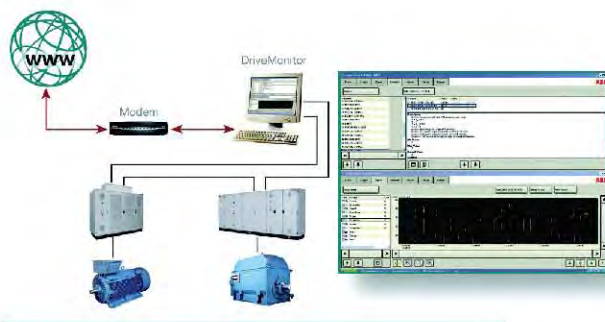
DriveMonitor™ 允许远程实时访问变频器。其支持ABB 变频器的监视，配置和诊断，实现对新的和已有装置的连接。

可选工具由变频器内置的硬件模块以及一个软件层构成，该软件层自动收集并分析所选定的变频器信号及参数。

常期监视功能提供了关于设备状态、所需的维护任务以及可能的性能改善方面的重要信息。诊断程序及趋势分析不仅覆盖变频器本身，而且也覆盖轴系的其它部分。

好处：

- 早期检测，以免发生昂贵的维修
- 降低过程致命的故障
- 在产品整个使用寿命中减少维护成本和延长产品寿命
- 常期统计，以便优化过程性能
- 更容易的根本原因分析——降低了平均修复时间（MTTR）



维护

简单、有效的可维护性是保持运行成本下降的一个重要因素。ACS 5000 的模块化概念意味着最小的维护量。

可靠的部件

ABB 变频器技术，比如 IGCT 功率半导体以及多电平无熔断器拓扑结构等降低了部件数量，提高了可靠性，延长了平均故障间隔时间(MTBF)并提升了可用性。

便于操作

ACS 5000 按照从前面接近变频器部件进行设计，非常方便。

冗余冷却

冷却设备按冗余风机或泵进行设计，允许在运行期间实施维护，将停机时间降低到最小程度。



ACS5000 水冷逆变器相模块安装于滑轨上面。

测试、服务与支持

从客户的初始询问直至变频器系统的整个生命周期，ACS5000 均会提供卓越的服务与支持。

测试

ABB 致力于确保所交付的每个变频器的可靠性。为了验证完全满足质量标准及客户需求，变频器的每个部件均在 ABB 的现代化测试设备经过了全面的测试。

例行测试及功能测试构成了 ABB 中压变频器交付内容的一个重要组成部分。按照国际标准及 ABB 质量保证步骤进行测试。

另外，ABB 可以利用完整的传动系统进行综合测试——其中包括变压器、变频器以及电机——以便验证性能并确保平滑的集成到用户的设备上。

安装及调试

由 ABB 合格的、经过认证的调试工程师完成的设备的正确安装及调试将降低启动时间，提高安全性及可靠性并减少使用寿命成本。另外，有经验的专家在现场可以对操作员进行实践培训。

寿命周期管理

ABB 变频器的寿命周期管理模型通过维持高可用性，消除未计划的修理成本和延常变频器的寿命周期实现了设备以及维护投资价值的最大化。

寿命周期管理包括：

- 在整个寿命周期提供了备件及专家服务
- 提供了高效的产品支持以及维护，可靠性得以改善
- 按照升级路径将功能添加到初始的产品之中
- 在产品寿命末期提供了向新技术的平滑过渡

培训

在 ABB 大学中，可提供 ABB 中压变频器的广泛培训。从基本的辅导材料到根据客户具体需求而定制的培训计划均可提供。
www.abb.com/abbuniversity

全球网络，本地服务

售后服务是为客户提供可靠、高效变频器系统的一个组成部分。ABB 各个公司构成的集团在 100 多个国家运营，并拥有全球性的服务网络。无论贵公司在什么地方，ABB 随时可以提供服务。

ABB 中压变频器所提供的服务项目：

- | | |
|-----------|-----------------|
| • 安装与开通指导 | • 本地支持 |
| • 培训 | • 24 x 365 支持热线 |
| • 远程诊断 | • 备件以及后勤保障网络 |
| • 定制维护合同 | • 全球服务网络 |

具有一体化变压器的ACS 5000技术资料

电机数据				变频器		变频器数据			
型号	电压 kV	轴功率 kW*	hp*	冷却方式	型号代码**	功率 kVA	电流 A	长度 mm	重量*** kg
感应电机	6.0	1460	1960	风冷	ACS 5060-36L35A-1a35-Ax-TI A 24 5	1700	160	5700	7700
	6.0	1800	2410		ACS 5060-36L35B-1a35-Ax-TI A 24 5	2100	200	5700	7700
	6.0	2150	2880		ACS 5060-36L35C-1a35-Ax-TI A 24 5	2500	240	5700	7700
	6.0	2570	3440		ACS 5060-36L35D-1a35-Ax-TI A 34 5	3000	290	6000	9200
	6.0	3090	4140		ACS 5060-36L70E-1a70-Ax-TI A 34 5	3600	350	6500	10200
	6.0	3690	4940		ACS 5060-36L70G-1a70-Ax-TI A 45 5	4300	410	6800	11200
	6.0	4120	5520		ACS 5060-36L70H-1a70-Ax-TI A 45 5	4800	460	6800	11200
	6.6	1630	2180		ACS 5066-36L35A-1a35-Ax-TI A 24 5	1900	170	5700	7700
	6.6	2150	2880		ACS 5066-36L35B-1a35-Ax-TI A 24 5	2500	220	5700	7700
	6.6	2490	3340		ACS 5066-36L35C-1a35-Ax-TI A 34 5	2900	250	6000	9200
	6.6	2830	3790	水冷	ACS 5066-36L35D-1a35-Ax-TI A 34 5	3300	290	6000	9200
	6.6	3090	4140		ACS 5066-36L70E-1a70-Ax-TI A 34 5	3600	310	6500	10200
	6.6	3690	4940		ACS 5066-36L70F-1a70-Ax-TI A 45 5	4300	380	6800	11200
	6.6	4120	5520		ACS 5066-36L70G-1a70-Ax-TI A 45 5	4800	420	6800	11200
	6.9	1720	2300		ACS 5069-36L35A-1a35-Ax-TI A 24 5	2000	170	5700	7700
	6.9	2150	2880		ACS 5069-36L35B-1a35-Ax-TI A 24 5	2500	210	5700	7700
	6.9	2570	3440		ACS 5069-36L35C-1a35-Ax-TI A 34 5	3000	250	6000	9200
	6.9	3000	4020	风冷	ACS 5069-36L35D-1a35-Ax-TI A 34 5	3500	290	6000	9200
	6.9	3090	4140		ACS 5069-36L70E-1a70-Ax-TI A 34 5	3600	300	6500	10200
	6.9	3690	4940		ACS 5069-36L70F-1a70-Ax-TI A 45 5	4300	360	6800	11200
	6.9	4120	5520	水冷	ACS 5069-36L70G-1a70-Ax-TI A 45 5	4800	400	6800	11200
同步电机	6.0	1660	2220		ACS 5060-36L35A-1s35-Ax-TI A 24 5	1700	160	5700	7700
	6.0	2150	2880		ACS 5060-36L35B-1s35-Ax-TI A 24 5	2200	210	5700	7700
	6.0	2540	3400		ACS 5060-36L35C-1s35-Ax-TI A 34 5	2600	250	6000	9200
	6.0	2930	3930	风冷	ACS 5060-36L35D-1s35-Ax-TI A 34 5	3000	290	6000	9200
	6.0	3410	4570		ACS 5060-36L70E-1s70-Ax-TI A 45 5	3500	340	6800	11200
	6.0	3710	4970		ACS 5060-36L70F-1s70-Ax-TI A 45 5	3800	370	6800	11200
	6.0	4100	5490			4200	400		
	6.6	1760	2360	风冷	ACS 5066-36L35A-1s35-Ax-TI A 24 5	1800	160	5700	7700
	6.6	2150	2880		ACS 5066-36L35B-1s35-Ax-TI A 24 5	2300	190	5700	7700
	6.6	2730	3660		ACS 5066-36L35C-1s35-Ax-TI A 34 5	2800	240	6000	9200
	6.6	3120	4180	水冷	ACS 5066-36L35D-1s35-Ax-TI A 34 5	3200	280	6000	9200
	6.6	3710	4970		ACS 5066-36L70E-1s70-Ax-TI A 45 5	3800	330	6800	11200
	6.6	4100	5490		ACS 5066-36L70F-1s70-Ax-TI A 45 5	4200	370	6800	11200
同步电机	6.9	1850	2480	风冷	ACS 5069-36L35A-1s35-Ax-TI A 24 5	1900	160	5700	7700
	6.9	2150	2880		ACS 5069-36L35B-1s35-Ax-TI A 24 5	2200	180	5700	7700
	6.9	2730	3660		ACS 5069-36L35C-1s35-Ax-TI A 34 5	2800	230	6000	9200
	6.9	2120	4180	水冷	ACS 5069-36L35D-1s35-Ax-TI A 34 5	3200	270	6000	9200
	6.9	3710	4970		ACS 5069-36L70E-1s70-Ax-TI A 45 5	3800	320	6800	11200
	6.9	4100	5490		ACS 5069-36L70F-1s70-Ax-TI A 45 5	4200	250	6800	11200
				风冷					

备注: * 指示信息: 感应电机效率为97.5%, 功率因数为0.88;
同步电机效率为97.5%, 功率因数为1.0。

** 'x' 指示已安装逆变器冷却风机的数量。

*** 重量指示为近似值; 按无励磁单元(用于同步电机)列出。

一般信息:	风冷	水冷
机柜高度	2360 mm (不含冷却风机) 2863 mm (含冷却风机) 2963 mm (含冗余冷却风机)	2360 mm (不含A/A散热器) 2800 mm (含A/A散热器)
机柜深度	1100 mm	1000 mm

用于同步电机变频器的励磁单元 (独立机柜)
尺寸 800 x 1000 x 2200 mm (L x D x H)
重量 500 - 800 kg

用于感应电机的ACS 5000技术资料 (外置变压器)

电机数据				变频器		变频器数据			
型号	电压 kV	轴功率 kW*	hp*	冷却方式	型号代码**	功率 kVA	电流 A	长度 mm	重量*** kg
感应电机	6.0	1460	2410	风冷	ACS 5060-36L35A-1a35-Ax	1700	160	3300	3000
	6.0	1800	2530		ACS 5060-36L35B-1a35-Ax	2100	200	3300	3000
	6.0	2150	2880		ACS 5060-36L35C-1a35-Ax	2500	240	3300	3000
	6.0	2570	3440		ACS 5060-36L35D-1a35-Ax	3000	290	3300	3000
	6.0	3000	4020		ACS 5060-36L70E-1a70-Ax	3500	340	3800	4000
	6.0	3350	4490		ACS 5060-36L70F-1a70-Ax	3900	380	3800	4000
	6.0	3690	4940		ACS 5060-36L70G-1a70-Ax	4300	410	3800	4000
	6.0	4460	5980		ACS 5060-36L70H-1a70-Ax	5200	500	3800	4000
	6.0	5230	7010		ACS 5060-36L70J-1a70-Ax	6100	590	3800	4000
	6.6	1630	2180	风冷	ACS 5066-36L35A-1a35-Ax	1900	170	3300	3000
	6.6	2060	2760		ACS 5066-36L35B-1a35-Ax	2400	210	3300	3000
	6.6	2490	3340		ACS 5066-36L35C-1a35-Ax	2900	250	3300	3000
	6.6	2830	3790		ACS 5066-36L35D-1a35-Ax	3300	290	3300	3000
	6.6	3260	4370		ACS 5066-36L70E-1a70-Ax	3800	330	3800	4000
	6.6	3690	4940		ACS 5066-36L70F-1a70-Ax	4300	380	3800	4000
	6.6	4120	5520		ACS 5066-36L70G-1a70-Ax	4800	420	3800	4000
	6.6	4890	6550		ACS 5066-36L70H-1a70-Ax	5700	500	3800	4000
	6.6	5750	7710		ACS 5066-36L70J-1a70-Ax	6700	590	3800	4000
	6.9	1720	2300	风冷	ACS 5069-36L35A-1a35-Ax	2000	170	3300	3000
	6.9	2150	2880		ACS 5069-36L35B-1a35-Ax	2500	210	3300	3000
	6.9	2570	3440		ACS 5069-36L35C-1a35-Ax	3000	250	3300	3000
	6.9	3000	4020		ACS 5069-36L35D-1a35-Ax	3500	290	3300	3000
	6.9	3430	4600		ACS 5069-36L70E-1a70-Ax	4000	330	3800	4000
	6.9	3860	5170		ACS 5069-36L70F-1a70-Ax	4500	380	3800	4000
	6.9	4290	5750		ACS 5069-36L70G-1a70-Ax	5000	420	3800	4000
	6.9	5150	6900		ACS 5069-36L70H-1a70-Ax	6000	500	3800	4000
	6.9	6010	8050		ACS 5069-36L70J-1a70-Ax	7000	590	3800	4000
	6.0	4500	6000	水冷	ACS 5060-36L12L-1a12-W2	5200	500	6430	7600
	6.0	6000	8000		ACS 5060-36L12N-1a12-W2	7000	670	6430	7600
	6.0	7500	10100		ACS 5060-36L12Q-1a12-W2	8700	840	6430	7600
	6.0	8900	11900		ACS 5060-36L12R-1a12-W2	10400	1000	6430	7600
	6.0	10500	14100		ACS 5060-36L18S-2a12-W3	12200	1170	9430	10600
	6.0	13500	18100		ACS 5060-36L18U-2a12-W3	15700	1510	9430	10600
	6.0	16000	21400		ACS 5060-36L24X-2a12-W3	18700	1800	10430	12300
	6.6	4900	6600		ACS 5066-36L12L-1a12-W2	5700	500	6430	7600
	6.6	6600	8800		ACS 5066-36L12N-1a12-W2	7700	670	6430	7600
	6.6	8200	11000		ACS 5066-36L12Q-1a12-W2	9600	840	6430	7600
	6.6	9800	13100	水冷	ACS 5066-36L12R-1a12-W2	11400	1000	6430	7600
	6.6	11500	15400		ACS 5066-36L18S-2a12-W3	13400	1170	9430	10600
	6.6	14800	19800		ACS 5066-36L18U-2a12-W3	17300	1510	9430	10600
	6.6	17700	23700		ACS 5066-36L24X-2a12-W3	20600	1800	10430	12300
	6.9	5100	6800		ACS 5069-36L12L-1a12-W2	6000	500	6430	7600
	6.9	6900	9200		ACS 5069-36L12N-1a12-W2	8000	670	6430	7600
	6.9	8600	11500		ACS 5069-36L12Q-1a12-W2	10000	840	6430	7600
	6.9	10300	13800		ACS 5069-36L12R-1a12-W2	12000	1000	6430	7600
	6.9	12000	16100		ACS 5069-36L18S-2a12-W3	14000	1170	9430	10600
	6.9	15400	20600		ACS 5069-36L18U-2a12-W3	18000	1510	9430	10600
	6.9	18400	24700		ACS 5069-36L24X-2a12-W3	21500	1800	10430	12300

用于同步电机的ACS 5000技术资料 (外置变压器)

电机数据				变频器		变频器数据			
型号	电压 kV	轴功率 kW*	hp*	冷却方式	型号代码**	功率 kVA	电流 A	长度 mm	重量*** kg
同步电机	6.0	1660	2220	风冷	ACS 5060-36L35A-1s35-Ax	1700	160	3300	3000
	6.0	2150	2880		ACS 5060-36L35B-1s35-Ax	2200	210	3300	3000
	6.0	2540	3400		ACS 5060-36L35C-1s35-Ax	2600	250	3300	3000
	6.0	2930	3930		ACS 5060-36L35D-1s35-Ax	3000	290	3300	3000
	6.0	3410	4570		ACS 5060-36L70E-1s70-Ax	3500	340	3800	4000
	6.0	3800	5090		ACS 5060-36L70F-1s70-Ax	3900	380	3800	4000
	6.0	4190	5610		ACS 5060-36L70G-1s70-Ax	4300	410	3800	4000
	6.0	5070	6790		ACS 5060-36L70H-1s70-Ax	5200	500	3800	4000
	6.0	5950	7970		ACS 5060-36L70J-1s70-Ax	6100	590	3800	4000
	6.6	1850	2480	风冷	ACS 5066-36L35A-1s35-Ax	1900	170	3300	3000
	6.6	2340	3140		ACS 5066-36L35B-1s35-Ax	2400	210	3300	3000
	6.6	2830	3790		ACS 5066-36L35C-1s35-Ax	2900	250	3300	3000
	6.6	3220	4310		ACS 5066-36L35D-1s35-Ax	3300	290	3300	3000
	6.6	3710	4970		ACS 5066-36L70E-1s70-Ax	3800	330	3800	4000
	6.6	4190	5610		ACS 5066-36L70F-1s70-Ax	4300	380	3800	4000
	6.6	4680	6270		ACS 5066-36L70G-1s70-Ax	4800	420	3800	4000
	6.6	5560	7450		ACS 5066-36L70H-1s70-Ax	5700	500	3800	4000
	6.6	6530	8750		ACS 5066-36L70J-1s70-Ax	6700	590	3800	4000
	6.9	1950	2610	风冷	ACS 5069-36L35A-1s35-Ax	2000	170	3300	3000
	6.9	2440	3270		ACS 5069-36L35B-1s35-Ax	2500	210	3300	3000
	6.9	2930	3930		ACS 5069-36L35C-1s35-Ax	3000	250	3300	3000
	6.9	3410	4570		ACS 5069-36L35D-1s35-Ax	3500	290	3300	3000
	6.9	3900	5230		ACS 5069-36L70E-1s70-Ax	4000	330	3800	4000
	6.9	4390	5880		ACS 5069-36L70F-1s70-Ax	4500	380	3800	4000
	6.9	4880	6540		ACS 5069-36L70G-1s70-Ax	5000	420	3800	4000
	6.9	5850	7840		ACS 5069-36L70H-1s70-Ax	6000	500	3800	4000
	6.9	6830	9150		ACS 5069-36L70J-1s70-Ax	7000	590	3800	4000
	6.0	5100	6800	水冷	ACS 5060-36L12L-1s12-W2	5200	500	6430	7600
	6.0	6800	9100		ACS 5060-36L12N-1s12-W2	7000	670	6430	7600
	6.0	8500	11400		ACS 5060-36L12Q-1s12-W2	8700	840	6430	7600
	6.0	10100	13500		ACS 5060-36L12R-1s12-W2	10400	1000	6430	7600
	6.0	11900	15900		ACS 5060-36L18S-2s12-W3	12200	1170	9430	10600
	6.0	15300	20500		ACS 5060-36L18U-2s12-W3	15700	1510	9430	10600
	6.0	18200	24400		ACS 5060-36L24X-2s12-W3	18700	1800	10430	12300
	6.6	5600	7500		ACS 5066-36L12L-1s12-W2	5700	500	6430	7600
	6.6	7500	10100		ACS 5066-36L12N-1s12-W2	7700	670	6430	7600
	6.6	9400	12600		ACS 5066-36L12Q-1s12-W2	9600	840	6430	7600
	6.6	11100	14900	水冷	ACS 5066-36L12R-1s12-W2	11400	1000	6430	7600
	6.6	13100	17600		ACS 5066-36L18S-2s12-W3	13400	1170	9430	10600
	6.6	16900	22600		ACS 5066-36L18U-2s12-W3	17300	1510	9430	10600
	6.6	20100	26900		ACS 5066-36L24X-2s12-W3	20600	1800	10430	12300
	6.9	5900	7900	水冷	ACS 5069-36L12L-1s12-W2	6000	500	6430	7600
	6.9	7800	10500		ACS 5069-36L12N-1s12-W2	8000	670	6430	7600
	6.9	9800	13100		ACS 5069-36L12Q-1s12-W2	10000	840	6430	7600
	6.9	11700	15700		ACS 5069-36L12R-1s12-W2	12000	1000	6430	7600
	6.9	13700	18400		ACS 5069-36L18S-2s12-W3	14000	1170	9430	10600
	6.9	17600	23600		ACS 5069-36L18U-2s12-W3	18000	1510	9430	10600
	6.9	21000	28100		ACS 5069-36L24X-2s12-W3	21500	1800	10430	12300

用于同步电机变频器的励磁单元 (独立机柜)
尺寸 800 x 1000 x 2200 mm (L x D x H)
重量 500 – 800 kg

ACS5000技术资料

逆变器类型

多电平无熔断器电压源型逆变器(VSI-MF), 线-线间为9电平, 带有快速开关功率半导体——集成门极换流晶闸管(IGCT), 没有并联或串联设备。

电机

感应、同步及永磁电机:
2000 – 7000 kVA 风冷
5000 – 22000 kVA 水冷

标准

包括EN, IEC以及CE在内的所有公共标准。

输入

用于36脉冲二极管整流器的中压输入变压器

变化范围: 标称电压 $\pm 10\%$, 在降容输出的情况下低至 -25% 仍可安全运行

辅助电压

常用的400 – 480 VAC, 三相, 50 Hz/ 60 Hz (水冷变频器可至690 VAC)

UPS (不间断电源)

可为控制电源连接一个UPS电源, 110–240VAC, 单相或110/220 VDC。作为另一种选择, 可为变频器配置备份电容器 (用于短时间控制电源丢失, 失电跨越)

输出频率

0至 ± 75 Hz, 可达 ± 200 Hz 选件
(可要求更高指标)

额定输出电压

标准: 6.0 kV – 6.9 kV
选件: 4.16 kV

变频器效率

在典型情况下, $>98.5\%$ (包括辅助设备在内)

输入功率因数

基波: > 0.96 (总和: >0.95)

环境温度

$+1^{\circ}\text{C}$ 至 40°C (在降容的条件下可更高)
 34°F 至 104°F (在降容的条件下可更高)

机柜等级

标准:	IP21	风冷
	IP32	水冷
选件:	可至IP42	风冷
	可至IP54	水冷

控制接口(选件)

所有公共现场总线, 其中包括Profibus、Modbus、DeviceNet及ABB AF100等

Industrial[™] 兼容 (一级)

保护功能

变频器: 过流、短路、接地故障、缺相、过压、欠压、过热、输出频率、网络干扰及冷却监视

电机: 过载、欠载及堵转保护

选件

- 电机监视I/O
 - 故障/告警: 过热、轴承振动
 - PT 100: 绕组及轴承温度
- 变压器监视I/O
 - 故障/告警: 过热、Buchholz过流
 - PT 100: 绕组温度
- 用于变频器控制的硬布线信号
 - 基本信号: 启动/停止、速度/转矩等。
 - 状态反馈信号: 准备就绪/正在运行
 - 模拟信号: 电流/电压/功率等。
- 用于风冷变频器的冗余冷却风机
- 同步旁路功能 (用于启动六台电机)
- 制动斩波器
- 一体化变压器, 输入电压范围:
 - 6 kV – 6.9 kV, 50Hz/60Hz
 - 10 kV – 11 kV, 50Hz/60Hz



北京ABB电气传动系统有限公司
地址：北京市朝阳区酒仙桥北路甲10号D区1号
邮编：100015
总机：(+8610) 58217788
传真：(+8610) 58217618
24小时服务热线：(+86) 400 810 8885
网址： www.abb.com.cn