

# SIEMENS

新的传动动力：

**SIMOVERT MASTERDRIVES 矢量控制**



# SIMOVERT MASTERDRIVES 矢量控制 革新系列中的最新产品

SIMOVERT MASTERDRIVES 交流传动产品为传动成功的历史写下了光辉的一页：自从1994年底进入市场以来，不仅占领了这个市场而且已经实现了众多的传动技术革新。它们把自动化级与现场级联系在一起。把工业总线环境下的通讯能力，对供电系统无干扰的主动前端，水冷却单元联系在一起，它们与直流传动100%兼容。这还只是一些 SIMOVERT MASTERDRIVES 已经实现的里程碑。

取得这些成功的背景是很清楚的：在西门子、自从进入传动领域以来，我们拥有的产品，系统以及应用技术诀窍都是独一无二的。传动领域也是我们领先的领域之一。目前世界上还无人向我们的技术发出挑战。

最新的证明就是对SIMOVERT MASTERDRIVES矢量控制的革新使其具有更好的运行特性，应用更灵活，通讯更自由，价格更优惠，性能价格比更佳，而且提供能解决全工业领域应用的传动产品。

## 先进的技术

SIMOVERT MASTERDRIVES 矢量控制是全数字技术的，功率部分采用 IGBT 的电压源交流变频传动装置。它给传动装置带来快速性，更高的精度，更高的可靠性，同时效率也更高。



控制板CUVC



统一控制面板



PC和操作员接口



### 统一的操作员控制策略

该策略对所有SIMOVERT MASTERDRIVES都是一样的：它们具有统一的操作员控制策略。这意味着什么呢？—如果你能够操作一个就会操作所有的，包括对所有的输出和功能范围在内。更加独特的是：对于所有的SIMOVERT MASTERDRIVES而言，参数化单元，操作面板，控制程序，服务程序，操作员控制以及设备应答都是一致的。对新的矢量控制也不例外。

### 从2.2kW到5000kW

无论是单电机传动还是多电机传动，无论是紧凑型、机箱式还是柜体单元：新的SIMOVERT MASTERDRIVES矢量控制都是可靠地覆盖所有的输出范围。它们也与SIMOVERT DC-MASTER直流传动装置100%的兼容。这就是我们对统一模块化设计的理解。

### 适合于世界各地的各种电压

当然，不言而喻，新的SIMOVERT MASTERDRIVES矢量控制是国际性产品，它适用于世界各地所有重要的电压等级：

- 3相200-230V AC
- 3相380-480V AC
- 3相500-600V AC
- 3相660-690V AC

然而，最大的优点还在于它的最大容许偏差是-15%+10%。这样，即使在供电电网条件较差的情况下也能充分保证工厂和机械设备的各部分都具有很高的生产率和可用性。

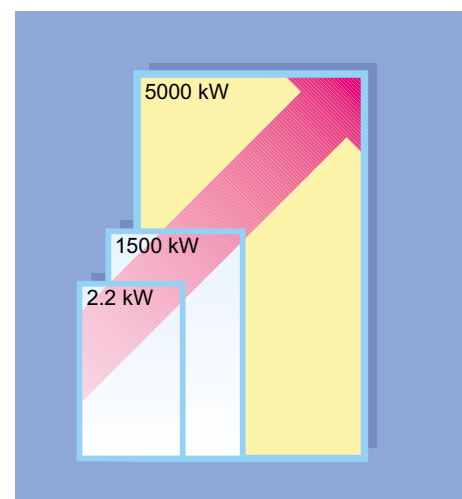
### 节省一半空间

对于空间要求高的地方，这一点很重要。新的SIMOVERT MASTERDRIVES矢量控制比一般单元能节省50%的空间。

### 400kW传动只需一个机箱

这也能节省空间：新的SIMOVERT MASTERDRIVES矢量控制，最大到400kW，电源电压3相690V，包括输入整流器都可以装在一个机箱内。

- 2.2kW到5000kW
- 电压从3相220V到690V AC
- 允许供电电压有较大的偏差
- 节省50%以上的空间
- 与我们的直流传动兼容



# 模块化硬件及软件

完全统一的系统和模块化设计总是SIMOVERT MASTERDRIVES的强大实力的表现之一。在新的SIMOVERT MASTERDRIVES矢量控制中我们仍完全实现这一点，无论是系统的硬件还是软件。

对用户而言，其明显的优点：如果你会处理一，你就会处理所有的。这样可以节省大量的工程设计时间。不仅大大地简化了调试过程也简化了操作员控制。同时，不论是单电机传动还是多电机传动都不会产生什么差异。我们总有正确的解决方案。



紧凑型单元



机箱单元



柜单元

**硬件：**可以根据需要进行组合，并排成一排

SIMOVERT MASTERDRIVES 矢量控制设计的重点便是统一。对于硬件而言，这意味着它们可以按需要进行组合满足各种传动任务。这是因为它们不仅具有统一的设计，而且(这一点是决定性的)它们具有统一的端头工艺。

作为系统模块，它们总能保证有最优的解决方案：无论是做单电机传动之用还是多电机传动中做逆变器用。

你可以在你的配置中选择下列各种产品：

**紧凑型单元，书本式IP20**

- 极小尺寸设计
- 可以无间隙排列
- 可以简单地安装在G形轨梁上
- 可以装在只有400mm深的柜内

**机箱单元，IP00/IP20**

- 紧凑式设计
- 功率密度高
- 基于VDE 0113/VBG 4标准的防触电保护
- 极简单的墙壁安装并带有IP20有镀层的板(需要选件工具—单元最大尺寸到G)
- 可以无间隙排列

**柜单元，IP20/IP21/IP23/IP43，而IP54在准备中**

- 可6脉冲或12脉冲线路。单象限或4象限运行
- 小底座
- 统一尺寸：  
高2000mm  
深600mm
- 操作员控制和参数化单元均在柜门上

**软件：**总能满足要求而且是标准版本

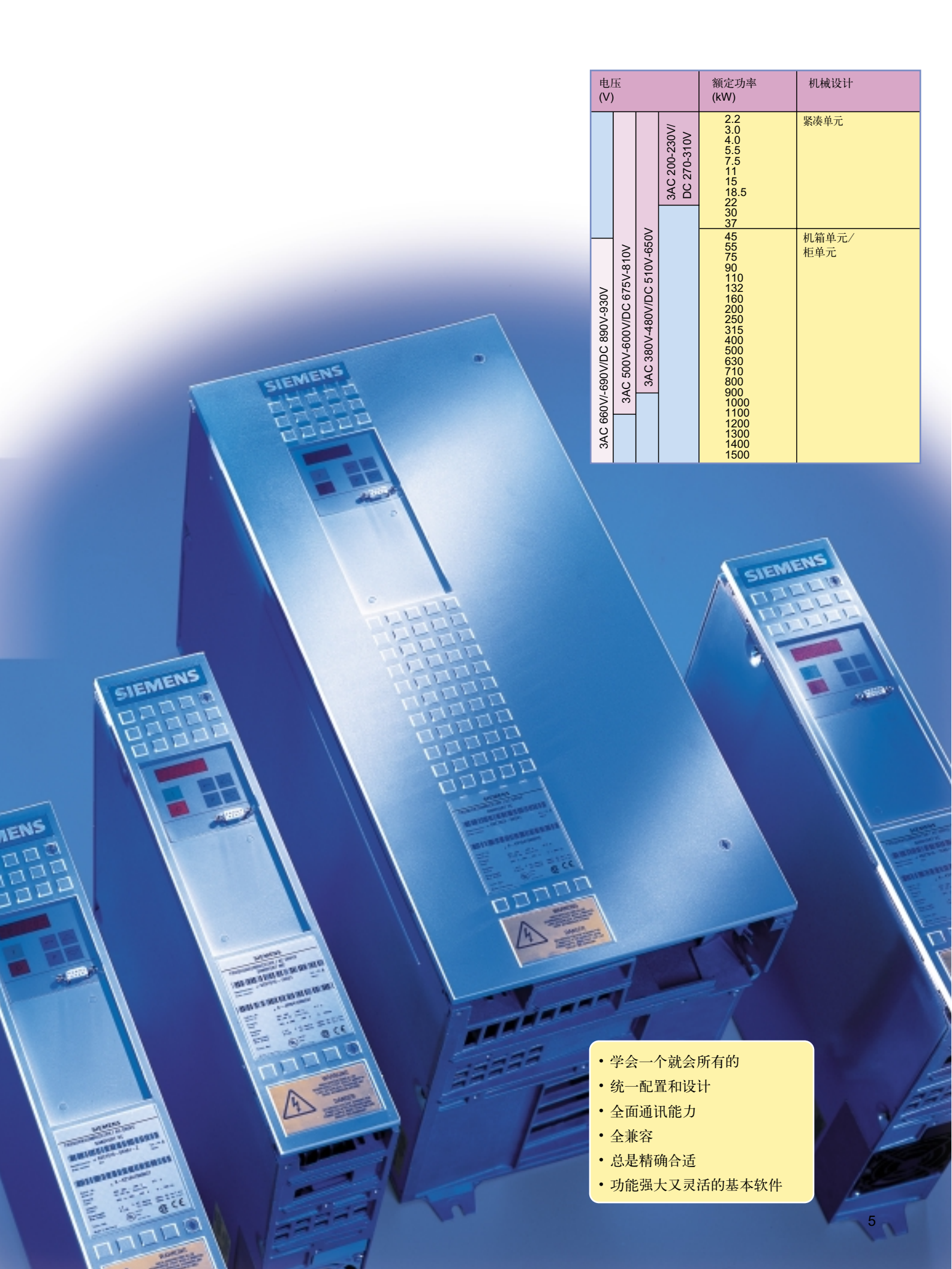
SIMOVERT MASTERDRIVES 矢量控制能够灵活地使自己适应新的配置：无论是基本软件还是其它传动任务。这是因为软件提供了非常多的标准功能。比如：

- 手动—自动设定
- 输入给定值的通用性
- 自动重新启动功能
- 电机在旋转当中的再启动功能
- 工艺控制器
- 几个传动装置的同步运行
- 摆频发生器等

还有众多的功能块包括在基本软件中，用于：

- 算术运算
- 闭环控制
- 逻辑运算

总能保证完成最优的控制功能。



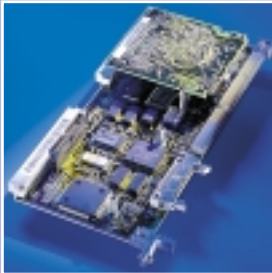
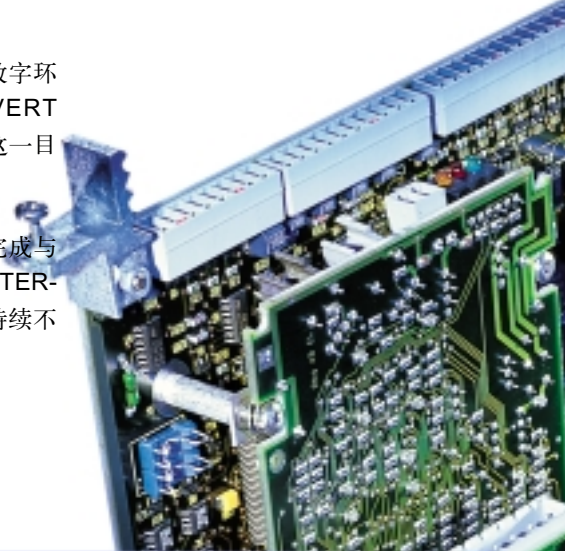
电压 (V)		额定功率 (kW)	机械设计
3AC 660V/-690V/DC 890V-930V	3AC 500V-600V/DC 675V-810V	3AC 200-230V/ DC 270-310V	紧凑单元
			2.2 3.0 4.0 5.5 7.5 11 15 18.5 22 30 37
	3AC 380V-480V/DC 510V-650V		机箱单元/ 柜单元
			45 55 75 90 110 132 160 200 250 315 400 500 630 710 800 900 1000 1100 1200 1300 1400 1500

- 学会一个就会所有的
- 统一配置和设计
- 全面通讯能力
- 全兼容
- 总是精确合适
- 功能强大又灵活的基本软件

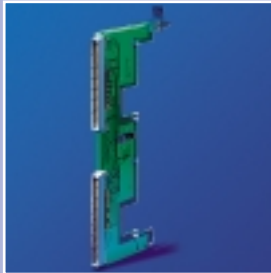
# 分布式智能化使产品更灵活

如果传动能处理过程控制任务就可减轻自动化的负担。由于把所有部件都集成到数字环境中，从而使得配置和服务变得更加简单，而且工程费用也大大减少。对于SIMOVERT MASTERDRIVES矢量控制而言，最新的模块化以及具有分布式智能化的部件都能达到这一目的，而且更具灵活性。

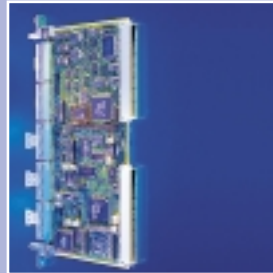
为了满足这些特殊功能的要求，我们还提供了各种附加模板。这些模板不仅可以完成与电机相关的控制功能，而且可以完成特殊的分布式过程控制。另外，SIMOVERT MASTERDRIVES是开放的、快速的通讯倡导者，今后仍旧是。这是为什么呢？因为这样就能够持续不断地、方便地、随时地适应对产品不断变化的要求。



控制板CUVC



适配器板ADB



工艺板T400

## 各种应用的正确控制模式

运行模式	V/f 特性	V/f (纺织机械)	f 控制	n 控制	T 控制
设定值分辨率 (数字量)	0.001 Hz		31 位+符号位		0.1 %
设定值分辨率 (模拟量)	f <sub>最大</sub> /2048				
内部频率分辨率	0.001 Hz		31 位+符号位		
频率精度	0.001 Hz				
速度精度	0.2 * f <sub>转差</sub> <sup>1)</sup> f <sub>转差</sub>		0.1 * f <sub>转差</sub> <sup>1)</sup>	0.0005 % <sup>2)</sup>	
n > 10 %			f <sub>转差</sub>	0.001 % <sup>2)</sup>	
n < 5 %			f <sub>转差</sub> / f <sub>n</sub> * f <sub>转差</sub> / 10	0.001 % <sup>2)</sup>	
在弱磁运行时					
升速时间			n > 2% 时 25 ms	20 ms	
频率稳定性		0.005 %			
力矩线性度					< 1 %
力矩精度					
在恒磁范围			n > 5 % 时 < 2.5 %	n > 1 % 时 < 2.5 %	n > 1 % 时 < 2.5 %
在弱磁范围			< 5 %	< 5 %	< 5 %
力矩上升时间			n > 10 % 时 ≈ 5 ms	大约 5 ms	约 5 ms
力矩纹波			< 2 %	< 2 %	< 2 %

<sup>1)</sup> 这些值适用于没有测速电机时

<sup>2)</sup> 这些值适用于使用了1024脉冲/转的测速机

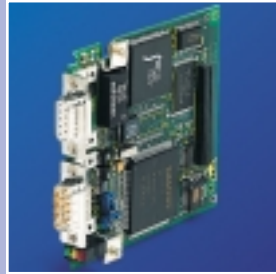
**标准型**：具有最高动态性能及分布式智能化的CUVC模板

每个SIMOVERT MASTER-DRIVES矢量控制都插有CUVC模板。CUVC模板具有最高动态性能，优良的控制特性和很高的

灵活性。它是控制的核心，能够处理与电机有关的控制任务，而且带有大量的自由功能模块。用这种功能模块也可以实现与传动有关的控制任务。

**通用通讯模块CBP2和CBC**

用于PROFIBUS-DP的CBP2模板和用于CAN的CBC模块可以保证SIMOVERT MASTER-DRIVES矢量控制能实现通用的开放式的通讯。



通讯模块CBC



通讯模块SIMOLINK



通讯模块CBP2

**T400模块**解决复杂而又多样的工艺控制功能

T400模块提供了很多工艺控制功能。对于箔材机械和造纸机，涂镀系统，纺织机，印刷机以及拉丝机等等，可以采用这些模板实现，例如角同步控制，轴卷取机控制、剪切/横剪控制等控制功能。

**SLB模板**用于通过SIMOLINK实现传动到传动的数据传送

SLB模板可用于通过SIMOLINK进行各种传动之间的快速数据传送

**用EB1和EB2模板**扩展I/O

用EB1和EB2模板可以扩展SIMOVERT MASTERDRIVES矢量控制中的数字量和模拟量I/O。因此说它具有很大的灵活性。

诸如SCB1和SCB2这类附加的任选模块提供了提高总体灵活性的模块化程序。



扩展板 EB1



扩展板EB2

- 工艺模板
- 通讯模板
- 扩展I/O
- 按需要有多种功能
- 面向未来
- 优惠价格

## 关于总集成自动化

SIMOVERT MASTERDRIVES矢量控制能够处理任何的自动化任务，不管系统是单电机传动还是多电机传动。总能提供最优化的解决方案：经济地满足特殊需要。在这种情况下，不仅它们之间可以通过任何总线系统进行通讯，而且它们还能与SIMATIC以及其它自动化系统进行通讯。

众多的模板化的功能选件从一开始就把所有问题都放在一起考虑以保证在高输出与低输出之间无差异，而且保证独立运行中的特殊技术要求与通过PROFIBUS-DP或CAN通讯的自动化环境中的特殊技术要求无差别。对用户而言，这些通讯能力使得SIMOVERT MASTERDRIVES矢量控制功能更加强大，更加简便。无论用户要求什么，SIMOVERT MASTERDRIVES矢量控制总能以所需的力矩和优惠的价格使其满意。



Totally  
Integrated  
Automation



■ PROFIBUS-DP    ■ CBP2

SIMOVER MASTERDRIVES 矢量控制传动具有极强的灵活性，它们可以12Mbit/s的数据传送速率通过强大的工业总线PROFIBUS-DP进行通讯。

用户只需在CUCV控制模上，装CBP2模，或通过适配器，CBP2连到电子箱就已经使SIMOVER MASTERDRIVES具有全面的通讯能力。

用户界面友好的软件，可以SIMOVER MASTERDRIVES矢量控制与自动化系统有效地连接在一起。

■ CBC模板 ■ CAN连接

与所有其它总线系统，例如与CAN相连是很方便的，使用CBC模，SIMOVER MASTERDRIVES 矢量控制可以通过CAN总线更高级别的自动化系统实现相互通讯或与其它SIMOVER MASTERDRIVES 之间以及与现场设备进行通讯。

■ SIMOLINK: “光” 据传

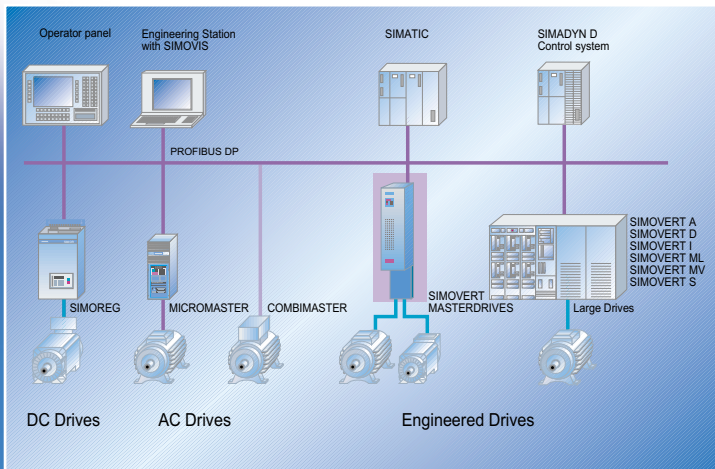
SIMOLINK驱动耦合器，证通过光缆实现各种传动装置之间的高速数据传送。

■ OP1S简化参 化工

用OP1S操作面，可以简化参数化工作，用户界面友好的参数化设计使用简明的文本显示并且可以使用几种不同的语言，OP1S有一个永久性存储器，从而使得设置的参数可以读取，可以下载，大大地简化了调试过程。

■ SIMOVIS: ■ WINDOWS 进 调和 断

SIMOVIS，是在WINDOWS上供SIMOVER MASTERDRIVES矢量控制用的一个高水平的用户友好界面具有菜单提示操作控制，所有参数都具有形象化显示，可以读、写、处理及打印参数设置，可能处理过程数据，可以进行诊断操作，也可以实现离线或在线操作，这些也可以在通讯条件下进行。



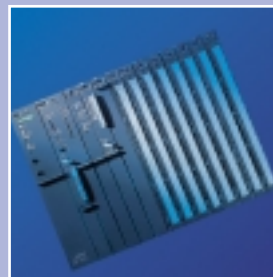
- 适合于所有常规总线系统
- 适合于所有自动化系统
- 用户界面友好的软件
- 用户界面友好的调试、通讯和服务
- 对任何应用都最优的系统部件



板



SIMOVIS ■ 断工具



SIMATIC S7 PLC



■ PROFIBUS的

# 适用于所有工业领域的专家系统

## — 我们认为如此

迄今为止所使用的技术已经证明：所有工业领域的专家系统都落后于富于革新的SIMOVERT MASTERDRIVES矢量控制概念。这是因为用它们实现的传动系统真正地可以满足所有需求。

然而，真正重要的是工业领域可以从一个标准的模块化系统获得服务，该系统从最开始就保证了成本-效率解决方案的正确性。至于哪些需求需要哪种传动性能。这不会有任何区别；SIMOVERT MASTERDRIVES矢量控制以模块化设计和灵活方式提供了恰当而正确的解决方案。这是唯一的，最佳的解决方案。

甚至无论是从价格方面还是从效率方面，都可以使用SIMOVERT MASTERDRIVES矢量控制实现最复杂和最困难的传动问题。然而其中的奥妙是什么呢？在它进行实际操作时，—我们有技术，诀窍和工业领域专家，这些都是无人可以与之相比拟的。这就是，西门子给您带来的传动技术。



食品和饮料工业



化工工业



包装工业

### 成本-效益是真正的标准

对于西门子开发人员来说，来自用户方面的有关传动技术的成本-效益方面的意见是最优先考虑的。如果不能保证这点，那么新的开发将毫无意义。

为了向您展示我们对此的重视程度，就请看看我们的开发成果，创新的SIMOVERT MASTERDRIVES矢量控制的模块化设计将证实这一点：它将实现各种需求，并且为每种性能级别提供经济的传动解决方案。



### 带主动前端的SIMOVERT MASTERDRIVES矢量控制

还为最高的需求做了准备

SIMOVERT MASTERDRIVES 矢量控制 证为每个工业部门和每项应用提供正确的解决方案。例如，对供电网侧要求正弦电流可使用带主动前端的SIMOVERT MASTERDRIVES 矢量控制。在很宽的工况范围，谐波几乎为零。在传动输入端的自换相变流器可补偿电源的短时故障并 证当负载变化时有高的动态性能。当用四象限传动时，带主动前端的传动装置的性能最好。例如，用在测试台上或风动发电机上。

### 有水冷型可选用

水冷型 SIMOVERT MASTERDRIVES特别适合于以下应用：

- 电线和电缆机械
- 印刷装置
- 注模机器
- 船舶用传动装置

传动装置的功率损耗可以简单可靠地驱散掉。

可以通过 传动装置安放在适当柜体中而使系统最高达到IP65防护等级。

### 对未来的适应性

这是另一个至关重要的方面：对未来的适应性。使用SIMOVERT MASTERDRIVES 矢量控制。不仅可以实现全部工业部门的传动解决方案，而且它们面向未来，也就是说，使用该模块化系统，总可以高效地完成更改和扩充，甚至缩减。这是因为所有系统部件均是统一的。再没有比使用矢量控制进行替换，安装或扩充更简单的任务了。

- 适用于单电机传动和多电机传动
- 定时断续过程和连续过程的高质量传动
- 高性能和快速
- 精确的轴同步运行
- 对电网供电无干扰的主动前端
- 较高防护等级的水冷却型



运输系统



起重和吊车系统



基础工业

# 所有部件均以整个系统的成本 — 效益比最佳出发

SIMOVER MASTERDRIVES 矢量控制不仅适用于本土的每一个自动化系统，每一个总线系统，对于各项需求它们有最优的工艺模板以及我们以前所说的准确的模块化软件。这些新的传动装置提供的更多；它们提供了满足系统成本—效益最高要求所需要的所有部件，并且不仅如此，它们还可以连同任何通用的电机一起使用。

## 满足各种需求的传动装置

不管是最终的动态性能，还是均匀的旋转速度，甚至在负载的突然变化时：精度和控制上的需求都会随应用的不同而不同。

SIMOVER MASTERDRIVES 矢量控制的最大优点是：这些传动装置总能提供最佳解决方案。这是因为它们可以控制任何电机：

- 标准感应电机和超标准电机
- 小型感应电机
- 磁阻电机
- SIEMOSYN 电机

不论是单电机传动装置还是多电机传动装置，它们均可以精确地控制电机。

## 整流和整流再生反馈单元

适用于大功率单机传动装置和多电机传动装置

无论从设计还是从操作员控制策略，它们是精确配合。可以将它们最优化地并入任意多电机传动装置中。

整流再生反馈单元可以节约大量能量，因为制动时所生成的电能将反馈给电网。



标准感应电机



小型感应电机 IP55



小型感应电机 IP23

### 制动单元和制动电阻

#### 四象限运行的最简单方法

MASTERDRIVES制动单元其外观看上去与MASTERDRIVES本身一样，可以很容易地集成到系统中。

一些制动单元已经有负载电阻。所以对于3秒的短时制动运行就不需要再安装外接电阻。

### EMC滤波器

显然SIMOVERT MASTERDRIVES满足EMC指标，而且适合所有的EC。为了无线电干扰电平维持在EN 55011和EN61800-3标准上，可以在接地供电网和非接地供电网中使用无线电干扰抑制滤波器。



整流单元



制动单元



EMC滤波器厂

- 可以控制每一种工业电机
- 可以 能量再生反馈到电网中
- 性能符合EMC标准
- 系统组件的完整程序

### 进线和输出电抗器

可将由于换相而在电网侧引起的电压降减小，并消除长电机电缆的电容产生的二次充电电流。对于各种容量的传动输出，都有合适的电抗器可选用。它们可以确 限制线路谐波，并使运行可靠和安全。



## 准备好走向世界

新的SIMOVERT MASTERDRIVES矢量控制传动装置将很快在全世界得到广泛应用。这些装置具有所有先决条件：它们是被验证过的。它们是可用的。它们符合全世界标准。

我们拥有完善的供应和后勤服务系统，保证使这项革新技术能正确地应用到需要的地方。对于每件产品而言，不但交货时间最短，而且订货手续也不复杂。

而且为了使每项工作突破区域限制，我们还拥有全球综合服务站。我们提供人员培训，并且随时准备在您需要时为您提供帮助。可以在现场，如果您需要，也可以通过电话很快签约。



### 全部国际标准和证明书

SIMOVERT MASTER-DRIVES 矢量控制准备得到所有重要世界组织的认证 -EN、CSA、IEC 和 UL。在世界范围的各种工业应用以及各种传动形式上都可立即使用 SIMOVERT MASTER-DRIVES 矢量控制。

### 通过 ISO9001 质量认证

我们工厂出品的每个单元均经过反复测试。从开始到合同管理和后勤服务的完整生产领域，均得到 DIN/ISO9001 质量认证。我们为该项认证感到非常骄傲，因为这意味着大量的、费力的前期测试工作可以在装置的外部先进行。



### 按时交货的后勤保证，我们的意思是按时

我们特设内部后勤系统，其中甚至包括原材料供应，这确保了我们在生产和交货时永远不会遇到瓶颈问题。我们接到的每一份订单均被经正确的通道，经过周密的计划，按照每个事先准备的程序进行供货。

### 世界范围的培训和服务

这已经成为西门子的一个标准：我们用您的语言培训您的全体人员，为所有技术问题提供支持，等等。对于我们所能提供的产品，如果您希望了解得更多一些，或者希望进一步了解 SIMOVERT MASTERDRIVES 矢量控制，那么请与我们联系。在本册的背面您将找到一个当地西门子公司地址。



详细信息热线为：

<http://www.ad.siemens.de>



IEC

EN

## 西门子(中国)有限公司

## 销售机构联系地址

### 天津(制造厂)

西门子电气传动有限公司  
天津市河东区津塘路174号  
邮政编码: 300180  
电话: (022)2497 9797  
传真: (022)2497 7210

### 北京

北京市朝阳区望京中环南路7号  
邮政信箱: 8543  
邮政编码: 100102  
电话: (010)6472 1888  
传真: (010)6472 1333

### 天津

天津市河东区津塘路174号  
邮政编码: 300180  
电话: (022)2497 8886  
传真: (022)2439 0524

### 济南

山东省济南市泺源大街22号  
中银大厦18楼  
邮政编码: 250063  
电话: (0531)699 8118  
641 3984  
传真: (0531)641 3242

### 上海

上海市浦东新区浦东大道1号  
中国船舶大厦7-11楼  
邮政编码: 200120  
电话: (021)5888 2000  
传真: (021)5879 5155

### 长沙

长沙市五一中路160号银华大厦2218室  
邮政编码: 410011  
电话: (0731)441 1115  
传真: (0731)441 4722

### 武汉

湖北省武汉市汉口建设大道709号  
建设银行大厦18楼  
邮政编码: 430015  
电话: (027)8548 6688(总机)  
传真: (027)8548 6668

### 广州

广东省广州市先烈中路69号  
东山广场16-17层  
邮政编码: 510095  
电话: (020)8732 0088  
传真: (020)8732 0077

### 深圳

广东省深圳市深南大道6008号深圳特区  
报业大厦28层南A、B、C区  
邮政编码: 518009  
电话: (0755)351 6188  
传真: (0755)351 6473

### 福州

福建省福州市东街98号  
福建东方大厦5楼  
邮政编码: 350001  
电话: (0591)750 0888  
传真: (0591)750 0333

### 厦门

厦门市嘉禾路321号汇腾大厦1502室  
邮政编码: 361012  
电话: (0592)520 1408  
传真: (0592)520 4535

### 沈阳

辽宁省沈阳市和平区南京北街206  
号城市广场写字楼第二座14-15层  
邮政编码: 110001  
电话: (024)2334 1110  
传真: (024)2334 1107

### 大连

辽宁省大连市西岗区新开路99号  
珠江国际大厦1809-1810室  
邮政编码: 116011  
电话: (0411)369 9760  
360 9638  
传真: (0411)360 9468

### 长春

长春市西安大路9号  
香格里拉大饭店809室  
邮政编码: 130061  
电话: (0431)898 1100  
传真: (0431)898 1087

### 成都

四川省成都市人民南路二段18号  
川信大厦18/17层  
邮政编码: 610016  
电话: (028)619 9499  
传真: (028)619 9355

### 重庆

四川省重庆市渝中区邹容路68号  
大都会商厦18层08A-11  
邮政编码: 400010  
电话: (023)6382 8919  
传真: (023)6370 2886

### 昆明

昆明市青年路395号  
邦克大厦26楼  
邮政编码: 650011  
电话: (0871)315 8080  
传真: (0871)315 8093

### 西安

陕西省西安市长乐西路8号  
香格里拉金花饭店310室  
邮政编码: 710032  
电话: (029)324 5666  
324 7666  
传真: (029)324 8000