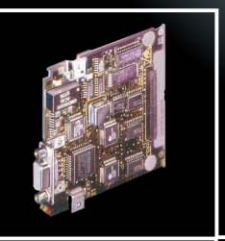
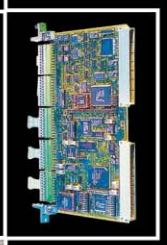
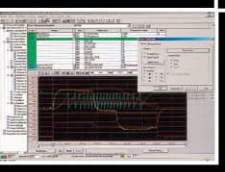
样本 DA 65.10 • 2003／2004











vector control

SIMOVERT MASTERDRIVES VC

三相交流传动系统

电压源型变频调速



SIEMENS

SIEMENS

SIMOVERT MASTERDRIVES 矢量控制

三相交流传动系统 电压源型变频调速

单电机和多电机传动
0.55 kW 到 2300 kW

样本 DA 65.10 · 2003/2004

选型及订货参数

概 述 1

系统说明 2

6SE70 增强书本型装置
6SE70 书本型和装机装柜型装置 3

6SE71 变频调速柜 4

文 件 5

设计指南 6

外形图 7

附 录 A

西门子电气传动有限公司对于6SE70书本型和装机装柜型装置提供电压等级为400V的产品，对6SE71变频调速柜提供电压等级为400V、500V、690V全功率范围的产品。

对增强书本型装置(Compact PLUS units)，暂不在西门子电气传动有限公司供货范围内，如果您需要，请与当地西门子销售机构联系。

如果您需要其它电压等级和功率的产品以及多电机传动的直流母线方案，也请与当地的西门子销售机构联系。

注　意:
技术数据仅为一般信息。
关于产品的安装、操作和保养，请参见相应的操作手册。
所使用的产品标识是 Siemens AG 或其它企业的商标和产品名称。

商　标
® SIMADYN, SIMATIC, SIMOLINK, SIMOREG, SIMOVERT, SIMOVIS, SITOR, STEP, STRUC和USS是Siemens注册商标。
样本中提到的其它产品和系统名称为其拥有者的(注册)商标，处理时应遵守相应规定。

- 样本中的外形尺寸单位为mm。
- 西门子公司保留更改技术数据、订货号的权利。

Vector Control

概　述

1/2 应 用

内容提要

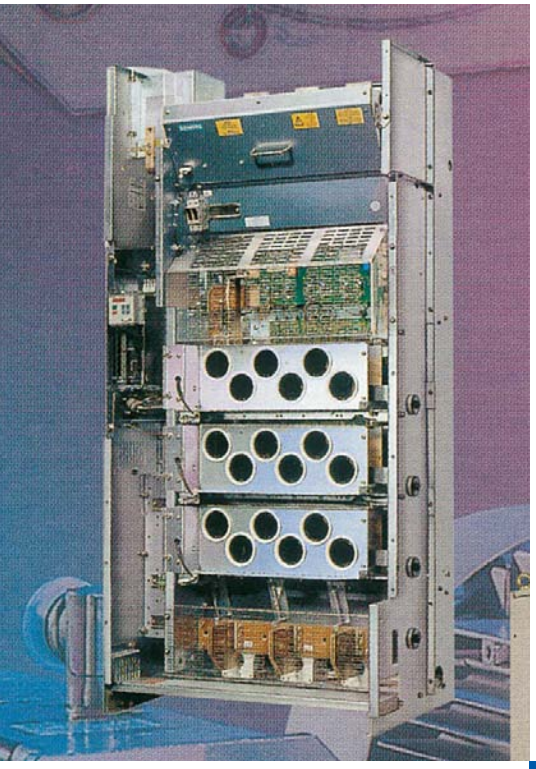
1/4 装置和系统元件

1/6 电子板选件和软件选件

订货号举例

1/8 增强书本型、书本型和装机装柜型装置

1/8 变频调速柜





概　述

应　用

工程型传动的最佳解决方案

SIMOVERT MASTERDRIVES矢量控制的变频器是具有IGBT逆变器、全数字技术的有电压中间回路的变频器。它同西门子三相交流电动机一起为所有工业领域和所有应用场合提供高性能、最经济的解决方案。

SIMOVERT MASTERDRIVES基于系统的传动技术，一种通用和模块式的标准系列装置

SIMOVERT MASTERDRIVES矢量控制系列变频器是全系列通用和模块化的产品：

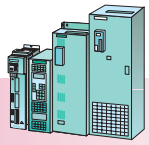
- 标准装置功率范围从0.55 kW～2300 kW。
- 覆盖全球的三相交流电网电压，380 V～690 V。
- 按照使用场合及所需功率，可做成4种结构，即增强书本型、书本型、装机装柜型及变频调速柜。
- 模块化的硬件、软件使其能够达到精确配合、最经济的解决方案。

同电机侧最佳性能的闭环矢量控制相适应，SIMOVERT MASTERDRIVES AFE (Active Front End) 装置通过一个主动的(active)面向电网角度的矢量控制确保最佳的电能供应。

SIMOVERT MASTERDRIVES AFE装置有如下特性：

- 控制系统对电网可以有任意的扰动，即有一个最佳的综合功率因数，
- 在电网电压瞬时跌落或故障时，有防止传动系统颠覆功能，
- 能进行无功功率补偿，
- 四象限工作方式。

增强书本型/书本型和装机装柜型装置·变频柜



MASTERDRIVES装置做成：

- 接到交流三相电网上的变频器，
- 接到直流母线上的逆变器，
- 向直流母线提供电源的整流单元。

多种系统元件和附件扩展了产品的应用范围。

SIMOVERT MASTERDRIVES合理的方案

SIMOVERT MASTERDRIVES一贯地共同遵守相同的设计原则。在所有功率范围中的装置(变频器、逆变器)和系统元件(整流单元、制动单元)都有一个统一的设计和相同的接线系统。它们能以任何方式组合并能并列安装以满足传动系统各种要求。

做为系统模块，该产品可用于建立单独传动、成组传动 或多电机传动的最佳传动系统。

用户指定方案

功率范围从0.55kW～6000 kW的柜体和系统的配置能够满足用户使用要求。

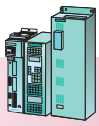
应用举例：

- 多电机传动(钢铁厂和轧机，造纸机和塑料薄膜工业)和
- 单独传动
  - -匹配设计(如船传动)
  - -用于试验台(如具有低电网压力的Active Front End)。









增强书本型/书本型和装机装柜型装置·变频柜

新！
增强书本型结构型式

SIMOVERT MASTERDRIVES矢量控制系列的最小成员以其功率范围0.55kW~18.5kW完善了型谱中低功率区域。增强书本型结构型式是紧凑位置生产机械最理想的选择。

SIMOVERT MASTERDRIVES－在任何环境下的电磁兼容性

SIMOVERT MASTERDRIVES变频器遵循功率电子装置有关的EMC标准。

按照EMC规定进行安装使它们可用于工业系统和民用住宅。

应 用

适用于世界范围的设计

SIMOVERT MASTERDRIVES满足有关的国际标准和欧洲EN标准、IEC直到UL和CSA的规定。

质量－遵循 DIN ISO 9001

SIMOVERT MASTERDRIVES因制造所依据的质量标准非常之高而受到赞扬。在所有生产各个方面，如开发、结构设计、制造、订货处理和SIMOVERT MASTERDRIVES的后勤供货中心等均分别通过DIN ISO 9001认证。

最有利于客户的技术

对客户最大的收益在于：

- 单独包装且在价格上和性能上有最佳的方案，
- 高质量，
- 最大的可靠性

因而，导致

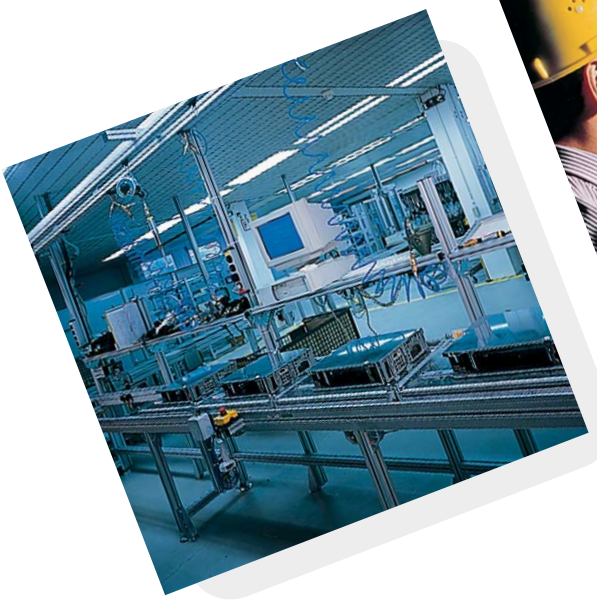
- 灵活生产和
- 改进的过程。

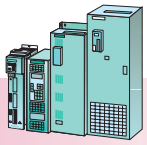
我们在世界范围内的服务机构及销售网点向我们的用户提供热线：

- 有经验的咨询，
- 工程设计，
- 培训和
- 服 务。









装置和系统元件

变频器和逆变器



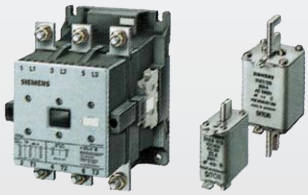
整流单元



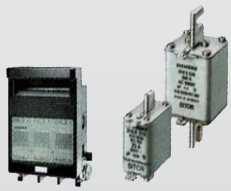
制动单元和制动电阻



网侧开关和保护元件

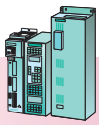


在 DC 母线上的元件



负载侧元件





增强书本型/书本型和
装机装柜型装置•变频柜

内容提要

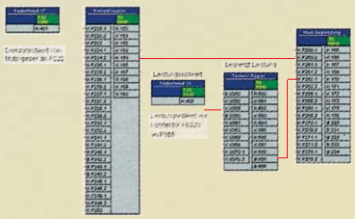
	技术特性 页次	选型及订货参数 页次	设计指南 页次	外形图 页次
增强书本型装置	3/4	3/6	6/2	7/2
书本型和装机装柜型装置	3/8	3/10	6/2	7/3
变频调速柜	4/4	4/6	6/2	7/23
自换向，脉冲式				
整流/回馈单元AFE	3/18	3/20	6/21	7/3
整流单元	3/22	3/24	6/12	7/2
整流/回馈单元	3/22	3/26	6/15	7/6
制动单元和制动电阻	3/32	3/34	6/47	7/9
网侧熔断器	3/36	3/41	6/45	-
网侧进线电抗器	3/36	3/41	6/45	7/11
自耦变压器	3/36	3/67	6/45	7/13
无线电干扰抑制滤波器	3/36	3/41	6/45	7/15
过电流保护装置(OCP)	3/30	3/31	6/19	7/8
刀熔开关	3/37	3/40	6/46	-
熔断器	3/37	3/50	6/46	-
预充电电阻	3/37	3/51	6/46	7/18
预充电接触器/耦合接触器	3/37	3/51	6/46	-
续流二极管	3/37	3/51	6/46	-
输出滤波电抗器	3/37	3/44	6/48	7/19
输出正弦波滤波器	3/37	3/44	6/50	7/21
电压限制滤波器	3/37	3/45	6/49	7/21
电机连接电缆	3/38	3/74	6/48	-

电子板选件和软件选件

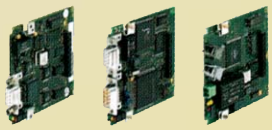
操作和监控



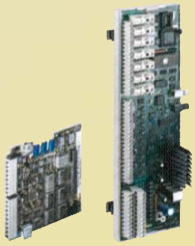
开环和闭环控制



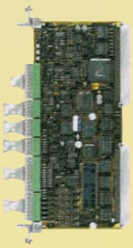
通　讯



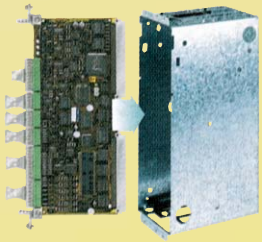
接口板和扩展板



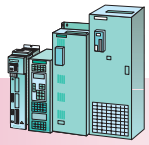
工艺板



选件板在电子箱中的汇总



	技术特性 页次	选型及订货参数 页次	设计指南 页次
与SIMATIC® 通讯	2/13	3/86	6/54
Drive ES	2/13	3/85	-
用DriveMonitor® 来启动，参数设置和诊断	2/10	3/86	-
操作和监控	2/6	-	-
操作和参数设置单元PMU	2/7	3/84	-
舒适型操作面板OP1S	2/8	3/84	-
外部24 V电源和主接触器控制	2/9	-	6/14
在CUVC板上的控制端子排	2/9	-	6/37
开环和闭环控制功能	2/3	-	6/26
软件功能	2/3	-	6/30
带BICO系统的自由功能块	2/3	-	6/31
安全停车	-	-	6/31
通 讯	2/4	-	6/54
基本装置的串行接口	2/4	-	6/54
在PROFIBUS-DP用于 Motion Control的通讯板CBP2	2/5	3/79	6/55
用于CAN的通讯板CBC	2/5	3/79	6/57
用于SIMOLINK的通讯板SLB	2/5	3/79	6/59
接口板SCB1	3/83	3/83	6/73
接口板SCB2	3/83	3/83	6/73
接口板SCI1和SCI2	3/83	3/83	6/75
数字测速机接口板DTI	3/83	3/83	6/78
增量式编码器板SBP	3/80	3/80	6/65
电压识别板VSB	3/83	3/83	-
端子扩展板EB1	3/80	3/80	6/61
端子扩展板EB2	3/80	3/80	6/63
工艺板T400	3/81	3/82	6/67
同步板TSY	3/83	3/83	6/77
增强书本型装置	—	6/51	6/51
书本型和装机装柜型装置	—	—	6/53
电子箱总线适配器LBA	3/81	3/81	6/52
适配板ADB	3/81	3/81	6/52



增强书本型、书本型和装机装柜型装置

如　6SE7031-0EE60-Z

- SIMOVERT MASTERDRIVES 6SE7 系列
- 增强书本型、书本型和装机装柜型装置
- 输出电流倍数
  - 如：2≙×1
    3≙×10
    4≙×100
  - 例：
    倍数 =10
    输出电流前两位：10
    输出电流值 =100 A
- 输出电流前两位
- 电网电压代号 如 E≙ 3 AC 380 V～480 V
- 尺寸 如装置尺寸 E
- 控制型式 6≙SIMOVERT MASTERDRIVES 矢量控制
- 功能状态
- 用选件时的补充代号

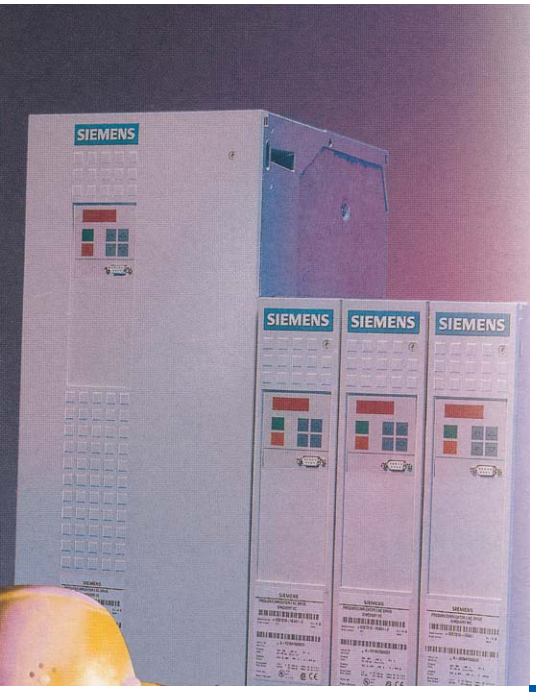
变频调速柜

如　6SE7131-6FD61-3BA0-Z

- SIMOVERT MASTERDRIVES 6SE7 系列
- 变频调速柜
- 输出电流倍数
  - 如：2≙×1
    3≙×10
    4≙×100
  - 例：
    倍数 =10
    输出电流前两位：16
    输出电流值 =160 A
- 输出电流前两位
- 电网电压代号 如 F≙3AC 500 V～600 V
- 尺寸 柜宽代号如 尺寸 D，≙1200 mm
- 控制型式 6≙SIMOVERT MASTERDRIVES 矢量控制
- 机械设备型式 如 1≙装机装柜型 E～G
- 电气设备型式 如 3≙单象限工作变频器
- 功能状态
- 用选件时的补充代号

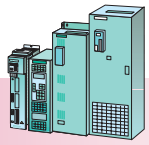
Vector Control
系统说明

2



	系统构成
2/2	变频器和逆变器
2/2	整流单元，整流/回馈单元
2/3	自换向，脉冲式整流/回馈单元 AFE
2/3	系统元件
2/3	过电流保护装置(OCP)
	开环和闭环控制功能
2/3	控制型式
2/3	软件功能
2/3	自由功能模块
	通过串行接口的通讯
2/4	在基本装置上的接口
2/5	选件：通讯板和接口板
2/5	传输协议和现场总线系统
	操作和监控
2/7	操作和参数设置单元 PMU
2/8	舒适型操作面板 OP1S
2/9	控制端子排
2/9	外部 24V 电源和主接触器控制
2/10	用 DriveMonitor 进行启动，参数设置和诊断
	在自动化世界中的 SIMOVERT MASTERDRIVES
2/11	同自动化系统的连接
2/12	在 SIMATIC S5 中与传动装置相连接
2/13	通过 Drive ES 集成传动装置在 SIMATIC S7 中
2/14	配置程序 Drive ES





2

SIMOVERT MASTERDRIVES 变流器

SIMOVERT MASTERDRIVES 矢量控制系列变频器由模块化及高性能系统元件组成。这些元件的不同组合可适用于各种应用。

变频器和逆变器

SIMOVERT MASTERDRIVES 设计成：

- 接到三相交流电网上的变频器
- 接到直流母线的逆变器，采用整流单元或整流/回馈单元向直流母线供电。

无论采用变频器还是逆变器，元件系统具有统一的布局。即使系统元件的尺寸不同，也可将其几乎是任意的并列组合，从而显著地节省了空间。

作为系统模块，它们总能提供用于单独传动或多电机传动的合适的解决措施。

SIMOVERT MASTERDRIVES 变流器系列的功率范围为 0.55kW~2300kW(见图 2/1)，应用柜子功率可达 6000kW。

装置有一个相同的连接系统：电网电压和 DC 母线端子在上，而电机端子在下。

模块化及电子板选件的统一设计使其能最好地匹配所有传动系统的工艺及通讯的要求。

SIMOVERT MASTERDRIVES 开发的重要因素是易于掌握和安装及高水平的一致性。这意味着拥有标准的外壳，固定方式和连接高度以及同信号线和总线电缆的连接。

SIMOVERT MASTERDRIVES 有增强书本型、书本型、装机装柜型和调速柜型式供您选择。

- 增强书本型是专用于紧凑位置情况。“ 书本型式 ” 防护等级为 IP20 和装置的最佳连接技术使其能够构成最紧凑的多电机传动系统。增强书本型装置可装入深度为 300 mm 的柜中。
- 书本型做成紧凑的 “ 书本型式 ”，防护等级 IP 20。装置可以方便地挂在 DIN G 型导轨上并将装置底板用螺钉固定。书本型装置也可装入深度 ≥ 400 mm 的柜中。
- 装机装柜型装置做成防护等级 IP 00。保护型式满足安全标准 VDE 0113 第 5 部分和 VDE 0106 第 100 部分(VBG 4)。采用选件，安装措施可以达到防护等级 IP 20。

增强书本型、书本型和装机装柜型装置同时安装时，中间可以没有间隙。

- 调速柜一般以防护等级 IP 20 的变频柜型式交货。调速柜也可以提高其防护等级(见第 4 部分)。利用各种选件，调速柜可以做成适用于各种应用场合的单独或多电机传动的交钥匙的产品。

可以供货的型式：

- 单象限工作，6/12 脉动
- 四象限工作，6 脉动，电网换向
- 四象限工作，6 脉动自换向带 Active Front End (AFE)。

整流单元，整流 / 回馈单元

直流电压源的种类

有两种直流电压源可以供电给一台或多台逆变器：

- 整流单元是带有预充电回路一个 6 脉动整流桥，它能将电能从电网送到直流电压母线上(单象限工作)。

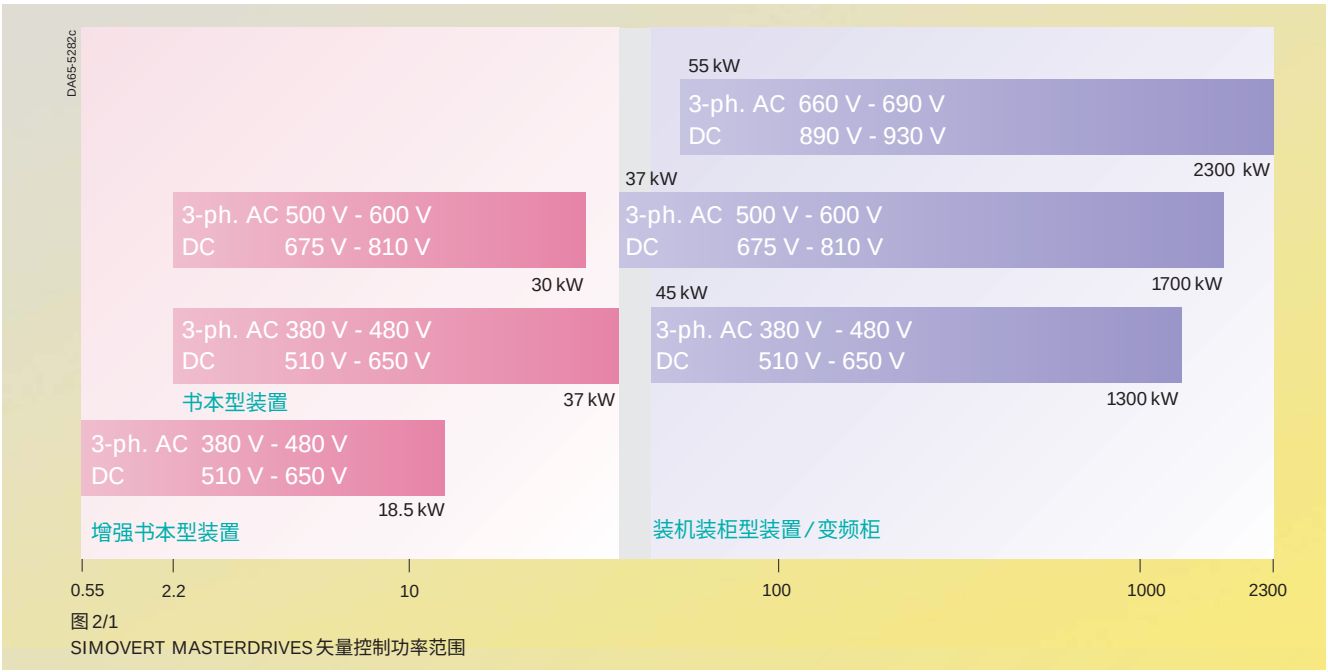


图 2/1
SIMOVERT MASTERDRIVES 矢量控制功率范围

• 整流/回馈单元由两个反并联、6脉动晶闸管桥组成且能在两个方向上有电能流动，即能够将电能送回电网(四象限工作)。发电工作桥通过一台自耦变压器(选件)和电网相连接。

12脉动工作

12脉动工作变频器系通过2台功率相同的并联连接的整流单元或整流/回馈单元共同供电。

它们可由一台次边相差30°的三绕组变压器供电。由此，电网扰动作用明显减小。其5次和7次谐波电流，相对于6脉动工作来讲几乎完全抵销。

最佳的电能来自自换向，脉冲式整流/回馈单元(Active Front End)。它的核心部件是一个带有闭环控制板CUSA的逆变器。它将三相交流电源变成可调直流电压。这个直流电压调节给三相交流电源侧叠加一个快速矢量控制。这个矢量控制发送给电网一个近似正弦波的电流。因而，在电网净化滤波器的帮助下，电网保持一个很小的扰动。矢量控制也可调节功率因数（cosφ），因而也能补偿无功功率，其中，系统需用功率优先考虑。基于这种工作原理，另一个显著优点是，当电网发生故障，甚至是在发电工作时，逆变器上所安装的熔断器也不会烧断。

单象限工作，四象限工作

单象限工作装置仅能电动工作。为能工作在发电状态，需要一个制动单元。四象限工作的装置能将发电状态的电能返回三相交流电网。在大惯量传动系统且经常进行快速制动时，需要这种工作方式。

系统元件

除变频器、逆变器和整流单元外，系统元件可使解决方案同传动系统的要求相匹配。

• 过电流保护装置(Overcurrent-protector OCP)用于保护整流/回馈单元

在电网换向整流器，当在回馈工作时，如出现电网低电压或电网电压瞬时跌落时导致逆变颠覆，熔断器烧断。因而，也许造成设备较长的停车时间。为了避免出现这种情况，用一个过电流保护装置(OCP)同四象限工作的电网换向的整流/回馈单元相连接。它通过IGBT使中间回路电流下降来避免烧坏熔断器。这对于成组传动来讲是一个优点。

在故障应答以后，设备又可再投入运行。

• 制动单元和制动电阻
• 电子板选件，如工艺板、通讯板和接口板。
• 其他的系统元件，如开关和保护装置，进线电抗器、输出电抗器和无线电干扰抑制滤波器。

开环和闭环控制功能

控制型式

SIMOVERT MASTERDRIVES矢量控制的标准软件包含两种基本控制型式：

• 通过V/f特性曲线的频率控制
带或不带转速实际值发送器，用于纺织工业。频率控制适用于简单应用场合和成组传动高水平同步运转。

• 磁场定向闭环控制(矢量控制)
用于高动态性能传动系统的频率控制(无编码器)、转速控制和转矩控制(带速度跟踪)。磁场定向控制方式可以达到同直流传动系统相比美的动态性能。它能做到准确地推断和调节转矩电流分量和磁通电流分量，其调节频率为2.5 kHz。利用这个矢量控制的方法，预先给定的转矩可以准确地维持和限定。

在调速范围1∶10以内，磁场定向闭环控制的SIMOVERT MASTERDRIVES矢量控制系统可以不用转速实际值发送器且同电动机参数无关。

在下面场合使用SIMOVERT MASTERDRIVES矢量控制系统需要转速实际值发送器：

• 对动态性能有高的要求
• 调速范围＞1∶10的转矩控制
• 低转速工作
• 最大的转速精度。

不同的控制方式在第6部分中加以说明。

软件功能

基本软件存贮有广泛的标准功能。这些功能提供了最大的操作舒适性和最大的灵活性(设定值特性，在数据组间进行切换等)。所以，它们可以满足一般工作条件和高水平的工作可靠性(自动再启动，捕捉再启动，直流制动，变频器间同步运转，摆动发生器，一台电机制动的工作等)。

这些功能在第6部分加以说明。

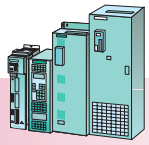
自由功能模块

通过包含在基本软件中的自由功能模块使传动系统能够适用于各种不同的使用场合。因而它可实现简单的控制系统和使用分散方法实现工艺要求的场合。

在SIMOVERT MASTERDRIVES矢量控制系统中的功能模块可以分类为：

• 控制模块
• 信号转换模块
• 计算模块
• 逻辑模块
• 信号模块
• 计时器。

详细说明见第6部分。



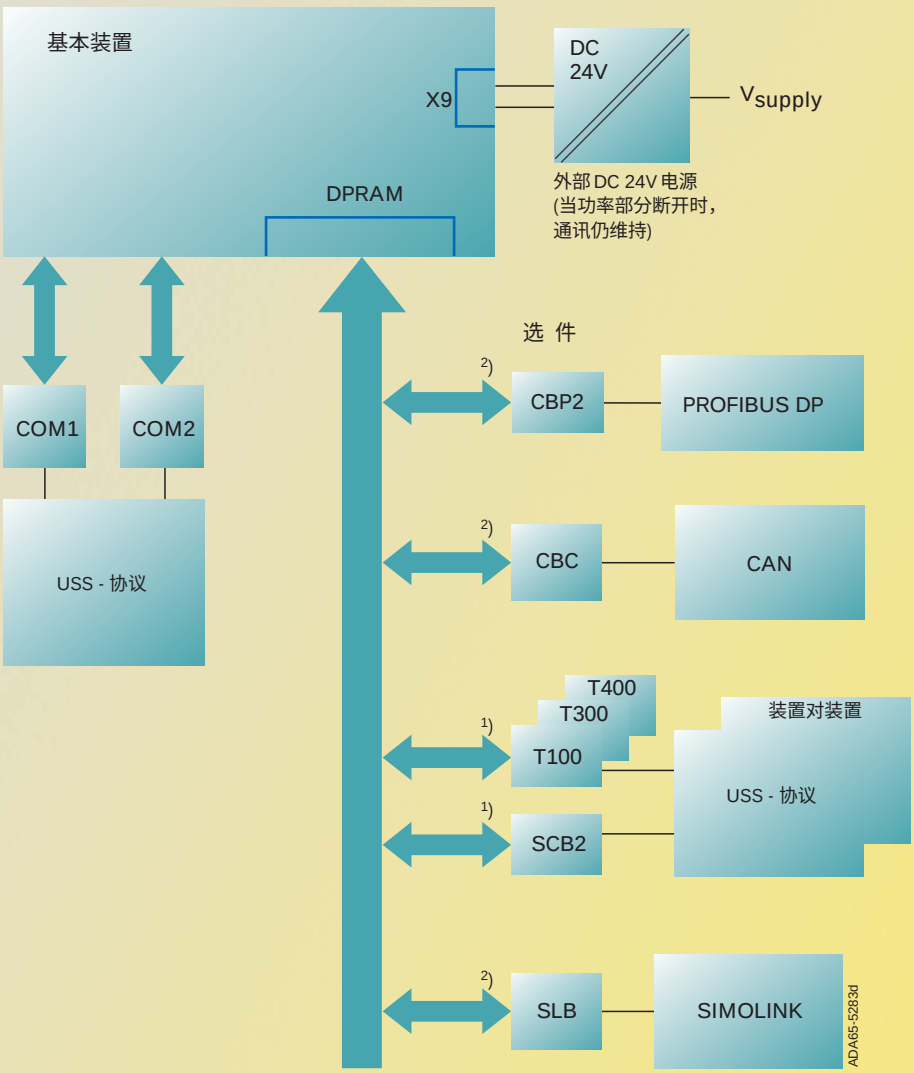


图 2/2
接口框图

1) 增强书本型装置不能装入这些电子板。
2) 增强书本型装置仅可装入 2 块此类选件板。

SIMOVERT MASTERDRIVES 矢量控制装置通过多个串行接口可以同上一级 PLC 系统 PC 等进行通讯。接口可以按下列分类：

- 基本方案：
  在基本装置上两个串行接口 COM1 和 COM2
- 选 件：
  用于各种不同传输协议或总线系统的通讯板和接口板。

在基本装置上的接品

书本型和装机装柜型装置

- 串行接口 1(COM1)在操作和参数设定单元 PMU 上。它是一个 9 针 SUB D 插座(X300)，作为 RS485 或 RS232 接口(占用情况见 2/7 页)。
- 串行接口 2(COM2)在 CUVC 板上的控制端子排 X101，作为 RS485 接口(占用情况见 2/8 页)。

增强书本型装置

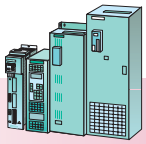
SUB D 插座 X103 用于 SST1 和 SST2。SST2 还附加在插头 X100 上。SST1 安排为 RS232 接口，SST2 安排为 RS485 接口。

两个串行基本装置接口用 USS 协议进行工作，总线能接至多 31 个用户，最大传输速率 38.4 kbit/s。

USS 协议：

USS 协议是 SIEMENS 公司专用的传动系统的传输协议，它一般作为一个标准协议装在基本装置的所有接口上。USS 协议在 RS485 传输系统基础上其总线工作能力可达最多 32 个用户。数据交换按主动-从动存取方式。USS 协议仅允许单主动装置工作，即一台主动装置和 31 台从动装置。主动装置可以是上一级系统，如 SIMATIC S5，S7，PC 或非西门子自动化系统等。

SIMOVERT MASTERDRIVES 总是作为从动装置进行工作。



USS 协议可以用于下列两种情况：

- 在带有 DriveMonitor 和 DriveES 软件工具的装置的启动和参数设置时，在一个 PC 和一个或多个 MASTERDRIVES 之间的数据传输。舒适型操作面板 OP1S 通过 USS 协议同 SIMOVERT MASTERDRIVES 相连接。COM1 接口用于连接 PC 或 OP1S。
- 通过 USS 协议连接到上一级自动化系统，诸如 SIMATIC S5，SIMATIC S7 或非西门子系统。为完成这样的连接，经常使用 COM2 接口。

COM1 和 COM2 的并行工作没有任何限制。

见文件“SIMOVERT MASTERDRIVES，带 USS 协议的串行接口的应用。”

订货号：
6SE7087-6CX87-4KB0
该文件仅有德语版。

选件：通讯板和接口板

PROFIBUS DP 和 CAN 串行现场总线系统的连接可以通过通讯板 CBP2(Communication Board PROFIBUS DP)或 CBC (communication Board CAN)来完成。

通过 SLB (SIMOLINK Board)通讯板实现 MASTERDRIVES 装置间数据快速交换。

此外，接口板 SCB1 和 SCB2(Serial Communication Board)也可用于 USS 协议和装置对装置。

SCB1 和 SCB2 仅用于书本型和装机装柜型装置(不能用于增强书本型)。

所有通讯板和接口板作为选件可以装在电子箱中。在电子箱中可插入的块数及选件如何连接见第 6 部分说明“在电子箱中选件板的配置。”

SIMOLINK

SIMOLINK(Siemens Motion Link)是一种 SIEMENS 传动系统专用的开发产品。

SIMOLINK 主要用于带有一个共同的系统时钟节拍的所有连接在一起的用户间的同类的 MASTERDRIVES 装置间或 MASTERDRIVES 装置和上级开环/闭环控制系统间的外部快速和精确的周期性的过程数据的交换(控制信息，设定值，实际值和状态信息)。

SIMOLINK 是一个以光纤(塑料或玻璃)作为传输介质的数字的，串行数据传输协议。

装置对装置协议

装置对装置协议是西门子传动系统的公司专用协议。

装置对装置和 SIMOLINK 之间区别在于装置对装置不能用于传动系统的同步运转。传送速度也明显小于 SIMOLINK。

装置对装置的连接意味着一个“相同伙伴间的连接”。同分级的主-从总线系统(如 PROFIBUS DP)相反，在装置对装置连接中，一个和一个相同的变频器既可作为主动装置(设定值源)，也可做为从动装置(设定值接收)。

装置对装置的连接是通过接口 RS485 来完成的。它做为一个专用高速协议用于要求较少管理的场合。传输速度达 187.5 kbit/s。

每个传动系统通过它的装置接受连接端从上一级的传动系统接收设定值和实际值并通过它的发送连接端子将数据传送至下一个传动系统。

传输协议和现场总线系统

PROFIBUS DP

PROFIBUS DP 是当今适用于所有现场应用的西门子标准总线系统的传动系统。

PROFIBUS DP 遵照欧洲标准 EN 50170，且能在 MASTERDRIVES 装置同上级系统，如 SIMATIC S7 之间进行周期性数据交换。

除了过程控制数据外，PROFIBUS DP 也能传输传动系统的参数设置和诊断信息。

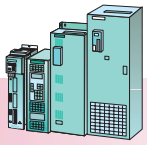
带有 PROFIBUS DP 的 Motion Control 的扩展功能(如传动系统间的直接通讯)受到 CBP2 板的支持。

按 CiA 的 CAN

CAN 协议 (Controller Area Network)在国际标准化组织建议 ISO DIS 11898 中加以叙述，但仅规定物理层和数据连接层的电气元件(在 ISO-OSI 层参考模式的层 1 和层 2)。CiA(CAN in Automation 一个用户和制造商的协会)确定带有推荐的 DS 102-1，用于总线接口和总线介质的设备作为工业现场总线。

CBC 通讯板也执行在 ISO-DIS 11898 和在 DS 102-1 中的规定。

CBC 通讯板仅支持 CAN 层 1 和 2。将不支持不同用户组织的上一级的附加通讯规定，如 CiA 的 CAN open。



操作和监控

SIMOVERT MASTERDRIVES 书本型，装机装柜型变频器和变频柜具有统一的操作和监控型式。

变频器、逆变器和整流单元即可在本机上也可从外部操作和监控。

在本机上通过

- 标准订货下用操作和参数设置单元 PMU
- 舒适型操作面板 OP1S(选件)
- 带 DriveMonitor 或 Drive ES 的 PC，见图 2/3。

从外部通过

- 控制端子排
- 基本装置串行接口 COM 1 或 COM 2
- 通讯板和/或工艺板(选件)，见图 2/4。

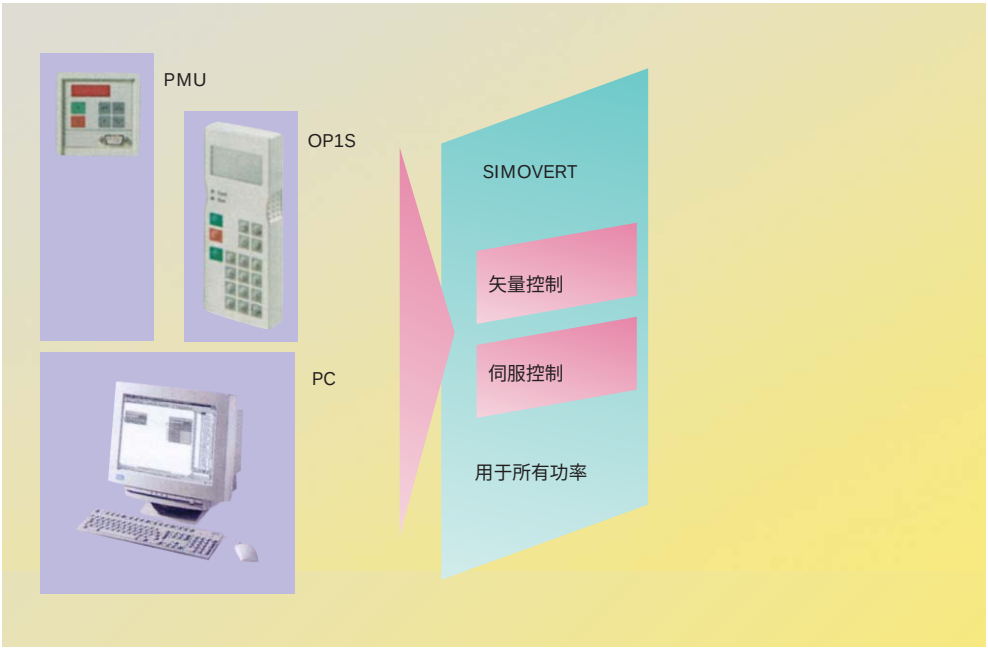
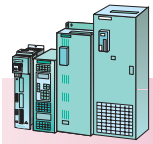


图 2/3
在装置上操作和监控
西门子电气传动有限公司
目前仅提供矢量控制



图 2/4
从外部操作和监控
西门子电气传动有限公司
目前仅提供矢量控制



操作和参数设置单元 PMU

在所有标准装置中的参数设置单元 PMU 安装在前盖上或在电子箱(装机装柜型)前面的支架上。

操作和参数设置单元包括下列功能：

- 变频器、逆变器和整流单元的启动
- 操作
  开机/关机(不包括增强书本型)；
  设定值增大/减小；
  顺时针/逆时针旋转(不包括增强书本型)
- 显示设定值和实际值
- 显示和更改参数
- 显示变频器状态
- 显示报警和故障信息

在书本型和装机装柜型装置的操作和参数设置单元上作为串行接口 1(COM1)是一个 9 针 SUB D 插座(X300)，它作为 RS485 或 RS232 接口。

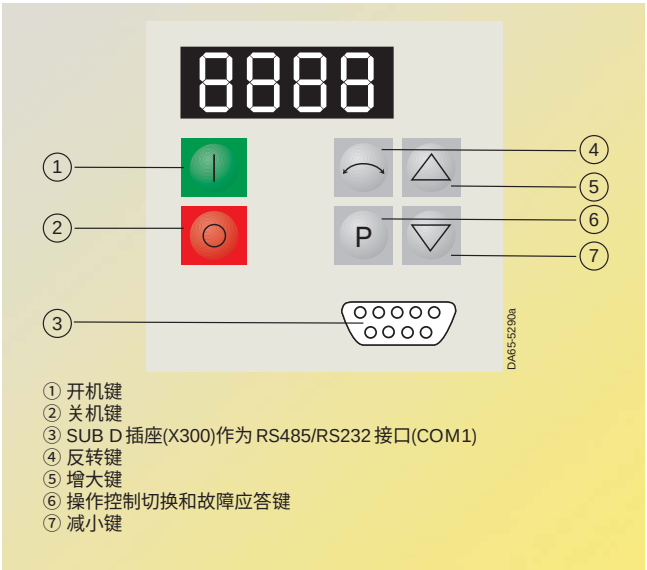
舒适型操作面板 OP1S 或带操作软件(Drive ES 或 Drive Monitor)的 PC 可连接在该接口上(见图 2/7 和下表)。

在增强书本型装置，一个 PC 的接线是通过 SUB D 插座 X103 来实现。也可将舒适型操作面板 OP1S 接到 X103 上，但 X103 在增强书本型变频器－逆变器却不在前盖上。仅在增强书本型整流单元，OP1S 才固定安装在前盖上。



① 操作控制切换和故障应答键
② 增大键
③ 减小键

图 2/5
增强书本型装置的操作和参数设置单元 PMU



① 开机键
② 关机键
③ SUB D 插座(X300)作为 RS485/RS232 接口(COM1)
④ 反转键
⑤ 增大键
⑥ 操作控制切换和故障应答键
⑦ 减小键

图 2/6
书本型和装机装柜型装置的操作和参数设置单元 PMU

SUB D 插座 X300 或 X103 的针头布置

针头号	功能，信息
1	不用
2	接收线 RS232 (V24)
3	发送和接收线，RS485 标准，2 股线，正极差动输入/输出
4	BOOT (软件升级控制信号)
5	电源电压参考电位(M5)
6	电源电压，5 V (P5)
7	发送线 RS232 (V24)
8	发送和接收线，RS485 标准，2 股线，负极差动输入/输出
9	参考电位用于 RS232 或 RS485 接口(带电抗器)

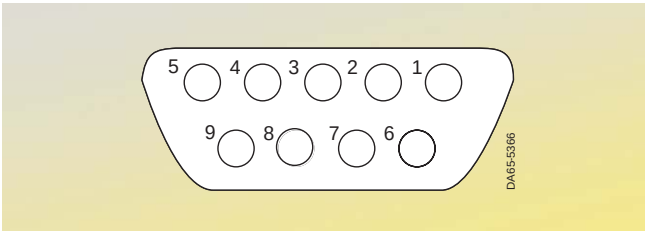
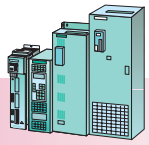


图 2/7
SUB D 插座 X300 或 X103 的针头布置



2

舒适型操作面板(OP1S)

操作面板(OP1S)是一个可选择的输入/输出装置，可用于对装置进行参数设置。参数设置是用菜单方式且通过参数号的选择及参数值的输入来实现。清楚的文字说明极大的方便了参数的设置。

参数及参数值和说明在标准版本中可有英语、德语、西班牙语、法语和意大利语的文字显示。

OP1S 有一个永久性存储器将全套参数组永久的、完整的存储。因此可以用于参数设置和从一台装置到另一台装置参数组的传输。其存储容量足以存储如 CUVC 板的 5 个参数组但不能存储工艺板(如 T100，T300)的数据组。

在 OP1S 背面有一个 9 针 SUB D 插头，通过该插头可与电源接通并与连接的装置进行通讯。

操作面板 OP1S 可以直接插到操作和参数设置单元 PMU 的 SUB D 插座上且用螺钉扭在前板上。

操作面板 OP1S 也可作为远距离控制装置。PMU 和 OP1S 间电缆长度不能大于 50 m。在距离大于 5 m 时，一个最小电流是 400 mA 的标准 5 V 电源按图 2/10 应装在 OP1S 旁。

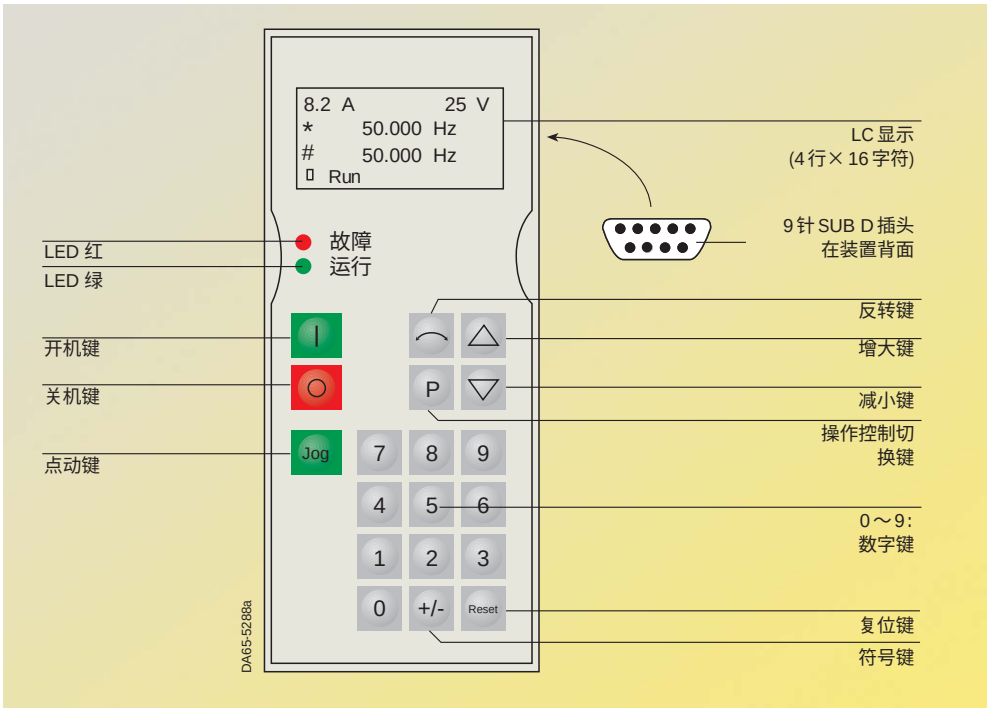


图 2/8
OP1S 的前视图

通过 RS485 的 OP1S 连接	针 号	名 称	意 义
	1		
	2		
	3	RS485 P	通过 RS485 接口的数据
	4		
	5	M5	地
	6	P5	5 V 辅助电源
	7		
	8	RS485 N	通过 RS485 接口的数据
	9		参考电位

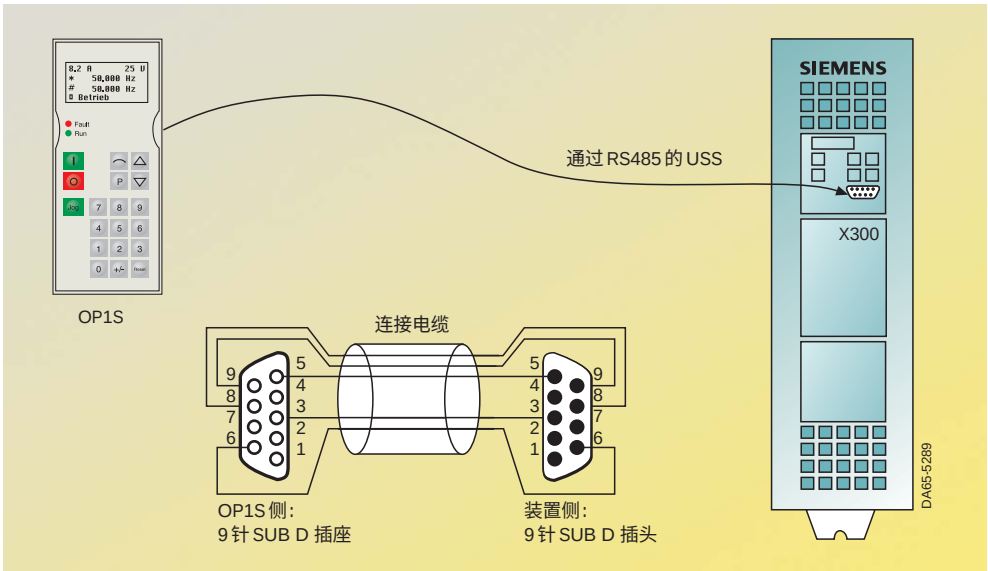


图 2/9
点对点连接时的 OP1S，电缆长至 5 m。

OP1S 和所操作的装置经各自的串行接口(RS485)按 USS 协议实现通讯(见图 2/9)。在通讯期间，OP1S 担任主动装置的功能。被连接的装置作为从动装置。OP1S 传送速度为 9.6 kbit/s 和 19.2 kbit/s 且可同 31 台从动装置(地址 1～31)进行通讯。因而，可使用点对点连接(操作控制一台装置)或配置一个总线(操作控制几台装置)。

控制端子排

SIMOVERT MASTERDRIVES 所有操作和监控功能均可经控制端子排来实现：

- 控制命令，例如：开机/关机、逆变器使能、斜坡函数发生器使能、设定值使能、固定设定值选择、应答等。
- 模拟设定值输入，如转速设定值，转矩设定值。

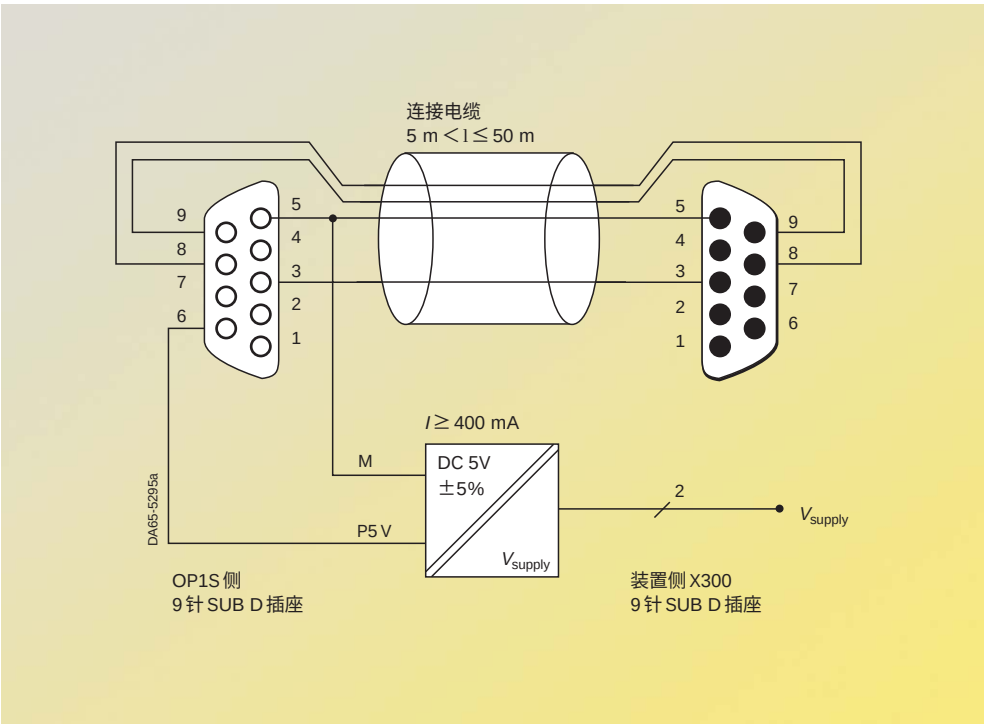


图 2/10
OP1S 用于点对点连接且电缆长至 50 m

- 内部计算量的模拟输出，如电机电流，速度，电机电压，频率。
- 状态信息，如准备好开机，运转，故障。

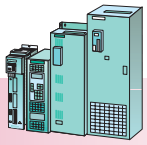
控制端子排的分配，参见 6/33 页。

外部 24 V 电源和主接触器控制

电子板通过 SIMOVERT MASTERDRIVES 功率部分(中间回路)一个开关模块获得它的电源，如果中间回路放电，则这个回路不再提供电能。如果在功率部分断电情况下，电子板仍应工作，则必须通过控制端子排 X9 提供一个 DC 24 V 电源(见 6/43 页)。

增强书本型逆变器一般需由外部 DC 24 V 电源供电。

SIMOVERT MASTERDRIVES 有一个可进行参数设置的开关量输出，因而通过 SIMOVERT MASTERDRIVES 的 ON (开机)命令预先指定控制外部主接触器。同主接触器相连接，电子板通过控制端子排 X9 由 DC 24 V 电源供电。



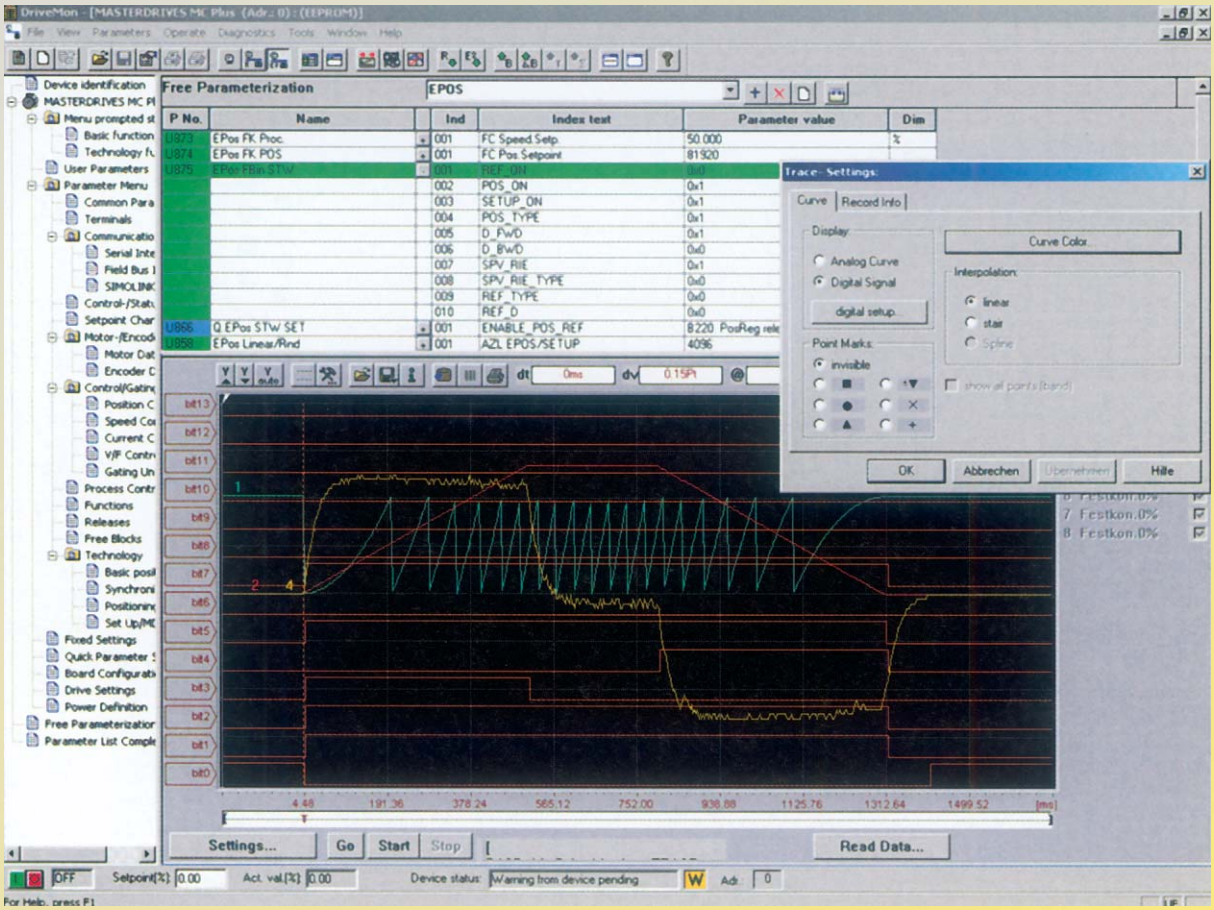


图 2/11
DriveMonitor 的跟踪功能

当前版本(Windows)中的 DriveMonitor 属于标准供货范围，放在 CD-ROM 中。

DriveMonitor 的功能特性

- 所有基本装置参数以表格形式设定和监控
- 参数组的读、写、管理、打印和比较
- 过程数据操作(控制命令，设定值)
- 诊断(故障、报警、故障存储器)
- 离线和在线操作
- 工艺板 T100、T300、T400 的参数设置
- 图形显示用于分析跟踪记忆功能
- 在启动期间所遵循的图形参数设置

PC 配置(硬件和软件要求)

- 带 Pentium II 或水平相当的处理器
- 操作系统
  - Windows 98/ME 或
  - Windows NT/2000/XP Professional
- 在 Windows 98/ME 时最少有 32 MB RAM 工作存储器，在 Windows NT/2000/ XP Professional 时最少有 64 MB RAM。
- CD-ROM 驱动器(24 倍数)
- 屏幕清晰度 800 × 600 或更高
- 在最低要求时，应有 200 MB 硬盘存储器
- 推荐的系统要求
  - Pentium II/500 MHz 起
  - 256 MB RAM 工作存储器
  - Windows 98/ME/NT/ 2000 / XP Professional
  - CD-ROM 驱动器(24 倍数)
  - 屏幕清晰度 800 × 600 或更高
  - 500 MB 硬盘存储器

在 Stand-alone 状态下操作(USS)

- 串行接口 RS232(用于一台装置，点对点)
- 串行接口 RS485(用于几台装置，总线操作)，例如，带 RS232/RS485 接口转换器 SU1。

同自动化系统的连接

SIMOVERT MASTERDRIVES很容易被连接到任何自动化系统，例如PLC或工业PC(图2/12)。自动化系统按过程要求控制传动系统。因而，控制数据和设定值周期性传送到传动系统上。然后将状态信息和实际值回传给自动化系统。甚至可以实现传动系统与过程相关的参数的调整(如方案改变的)。

现场总线系统承担信息的传送。推荐选用PROFIBUS DP一种开放式的现场总线标准。它符合标准EN 50170而且受到很多自动化系统的支持。

另一种可选择的方案是USS协议，需特别指出的是其便宜的价格且易于安装在任何自动化系统中。

连接到其他现场总线系统(如CAN)使SIMOVERT MASTERDRIVES的通讯可能性更加完善。

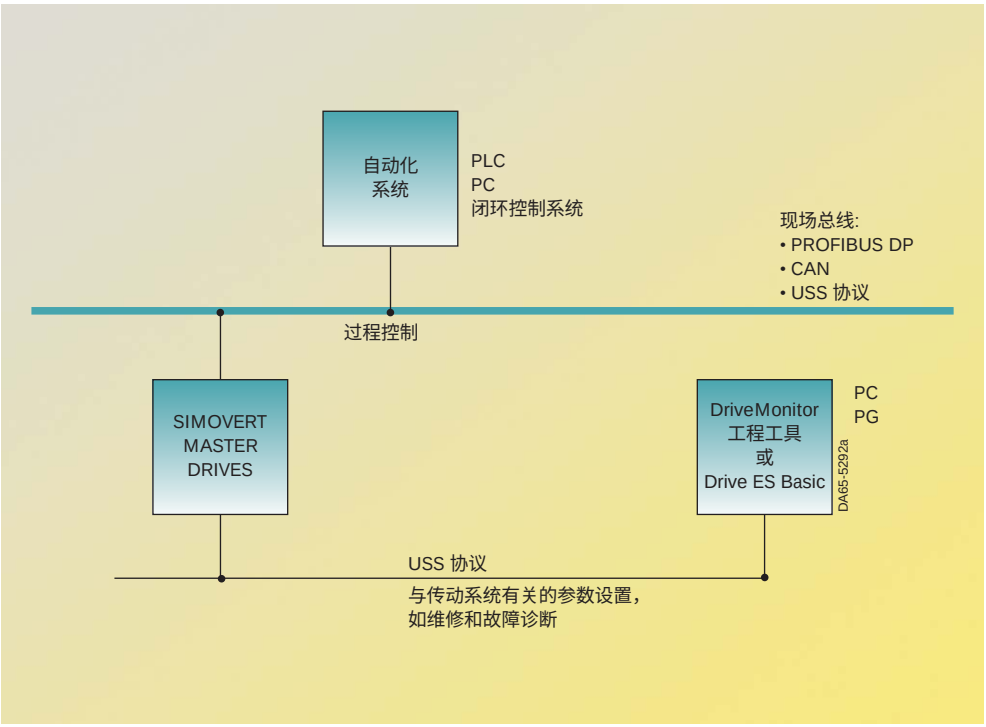
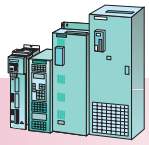


图2/12
SIMOVERT MASTERDRIVES和上一级自动化系统的连接

为保证传动系统完成它的特定的任务，它的参数必须在启动阶段单独设定。DriveMonitor和Drive ES工程工具用于这个目的运行在Windows 98/ME/NT/2000和XP Professional下。

DriveMonitor免费随系统供货。两个程序指引调试工程师以结构方式进行装置参数设定，在运行过程中作为重要的服务和诊断工具。

DriveMonitor仅通过具有总线能力的USS协议与装置进行通讯，而Drive ES Basic可直接通过PROFIBUS DP进行工作。



在 SIMATIC S5 中与传动装置相连接

使用 SIMATIC 软件选件包“ DVA _S5 ”可以把变速传动装置 SIMOVERT 和 SIMOREG 接入上级控制系统 SIMATIC S5 中。

软件支持 SIMATIC 和西门子传动装置(SIMOVERT MASTERDRIVES)之间通过 PROFIBUS DP 和 USS 协议所进行的通讯。使用该软件时，SIMATIC 程序员即使对上述通讯系统，SIMATIC 通讯和与传动有关的用户数据传输方式不是特别熟悉，也能把与传动装置的通讯编入自己的控制程序，因而在编程时节省了时间和费用。

示例程序不仅可以直观地演示配置的必需步骤，还可被用户直接采用。

每一软件的详细资料都属于供货范围之内。

示例：使用 PPO 型号 1(SIMATIC S5，PROFIBUS DP 通讯)时传动装置的用户接口

DBWn	通讯－控制字(KSTW)		通讯控制	
DBWn+2	内部			
DBWn+4	通讯－显示字		通讯跟踪	
DBWn+6	内部		PKW －试验计数器	
DBWn+8	Pafe 1-Byte，Pafe 2-Byte		参数错误	
DBWn+10	参数－标识	PKE		
DBWn+12	标号	IND	激活的 PKW －任务的中间存储器	
DBWn+14	参数值 1	PWE1		
DBWn+16	参数值 2	PWE2		
DBWn+18	参数－标识	PKE		
DBWn+20	标号	IND	PKW －区	
DBWn+22	参数值 1	PWE1		
DBWn+24	参数值 2	PWE2		发送信箱
DBWn+26	控制字(STW)	PZD1	PZD －区	
DBWn+28	主给定值(HSW)	PZD2		
DBWn+30	参数－标识	PKE		
DBWn+32	标号	IND	PKW －区	
DBWn+34	参数值 1	PWE1		
DBWn+36	参数值 2	PWE2		接收信箱
DBWn+38	状态字(ZSW)	PZD1	PZD －区	
DBWn+40 (n=2，4，6...)	主实际值(HIW)	PZD2		

软件使用条件

- STEP 5 版本≥ V 6.x (DVA _S5)。

软件功能

一个或多个数据功能块形成了用户接口(见上图)，用于 SIMATIC 程序和传动装置之间有用数据的传输。

有两个功能块用于发送和接收这些有用数据。

另外还有一个功能块支持通讯必需的数据功能块的生成和预设置。

功能特性：

- 根据总线配置生成通讯用数据功能块
- 预设置这些数据功能块
- 周期性有用数据的传输
- 执行和监控参数任务。

通过 Drive ES 集成传动装置在 SIMATIC S7 中

SIMOVERT MASTERDRIVES 与 SIMATIC S7 和 STEP 7 ≥ V 5.0 联合使用时，其工程和过程控制会更舒适和便于操作。

当可选软件 Drive ES(Drive Engineering System)被安装在同一软件平台时(PC 或 PG)，可以通过 STEP 7 管理器对整个系统进行管理。由 S7 系统总线 PROFIBUS DP 进行数据传输(见图 2/13)。

软件选件 Drive ES 把 SIMATICS7 和 SIMOVERT MASTERDRIVES 之间以前各自独立的配置步骤(硬件配置，参数设置，工艺功能)和控制功能归并到一个软件工具。

完整地安装在 STEP 7 管理器中的 Drive ES 由 4 个各具功能的部分组成。

Drive ES Basic 用于在设备运行过程时方便地启动，维修和故障诊断。与 DriveMonitor 相比，其优势在于，可在 STEP 7 管理器上对整个工程的传动和自动化设备进行系统范围内的数据处理和利用 SIMATIC S7 全部通讯能力。这也包括，如通过 ROUTING 的通讯和使用 SIMATIC 报文服务。

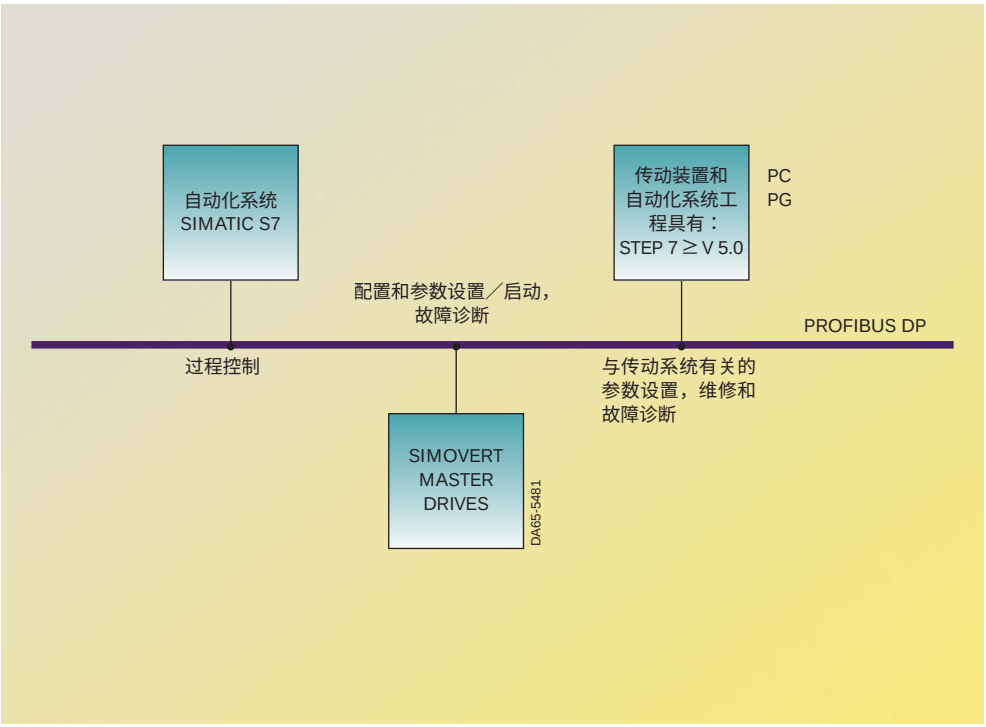
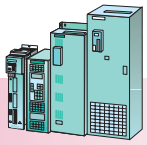


图 2/13
把 SIMOVERT MASTERDRIVES 集成到自动化系统 SIMATIC S7 中

Drive ES Graphic 可与 SIMATIC 工具 CFC(持续功能表)连同使用，对 MASTERDRIVES 中的功能(基本装置－自由功能块－和工艺功能)进行图形化的配置。

Drive ES SIMATIC 主要提供完整的功能块库。然后在已装好的 CPU 功能块上通过简单的参数设置对 SIMATIC S7 和西门子传动装置(例如，MASTERDRIVES)之间的通讯进行配置。此外，也能在 SIMATIC PCS7 中通过 Drive ES PCS7 实现 PROFIBUS DP 同传动系统的连接。

Drive ES 与 PROFIBUS DP 通讯板 CBP2 连同使用时可支持一些附加功能，如传动装置和周期性报文的柔性配置之间的直接通讯(见 6/55 页)。



工程程序包 Drive ES

使用 Drive ES (Drive Engineering System)，在通讯，配置和数据管理方面可把 SIMOVERT MASTERDRIVES 系列完全集成到 SIMATIC 自动化世界中。

Drive ES 包含 4 个软件包：Drive ES Basic，Drive ES Graphic，Drive ES SIMATIC 和 Drive ES PCS7。

- Drive ES Basic 是离线和在线参数设置传动装置的基础软件，并且是 Drive ES Graphic 的基础。
- Drive ES Graphic 是离线和在线图形化配置 BICO 功能块的软件。使用 Drive ES Graphic 必须先装好 Drive ES Basic 及一个 SIMATIC CFC ≥ V 5.1 (图形编程工具，见样本 ST70，工业软件)。
- Drive ES SIMATIC 的使用前提是必须先安装一个 STEP 7。它具有一个 SIMATIC 功能块库，因而可以在 SIMATIC CPU 为传动装置简单，可靠地参数设置 PROFIBUS DP 接口。
- Drive ES PCS7 的前提是须安装一个 PCS7，版本至少是 V 5.0。Drive ES PCS7 有一个带有用于传动系统和操作站所属面板的功能块库。因而能够从 PCS7 过程控制系统去操作传动系统。

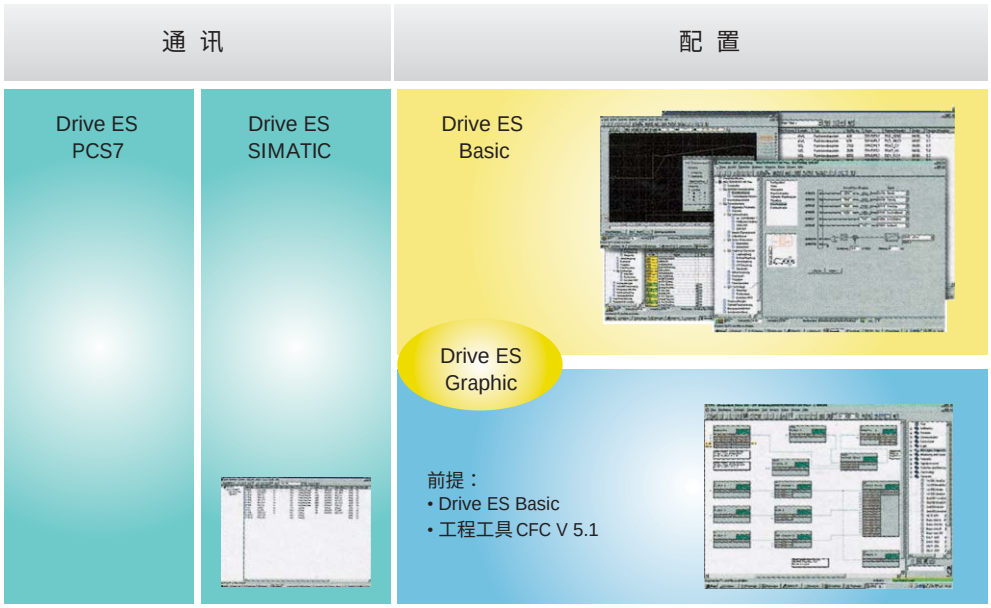


图 2/14
Drive ES 的产品结构

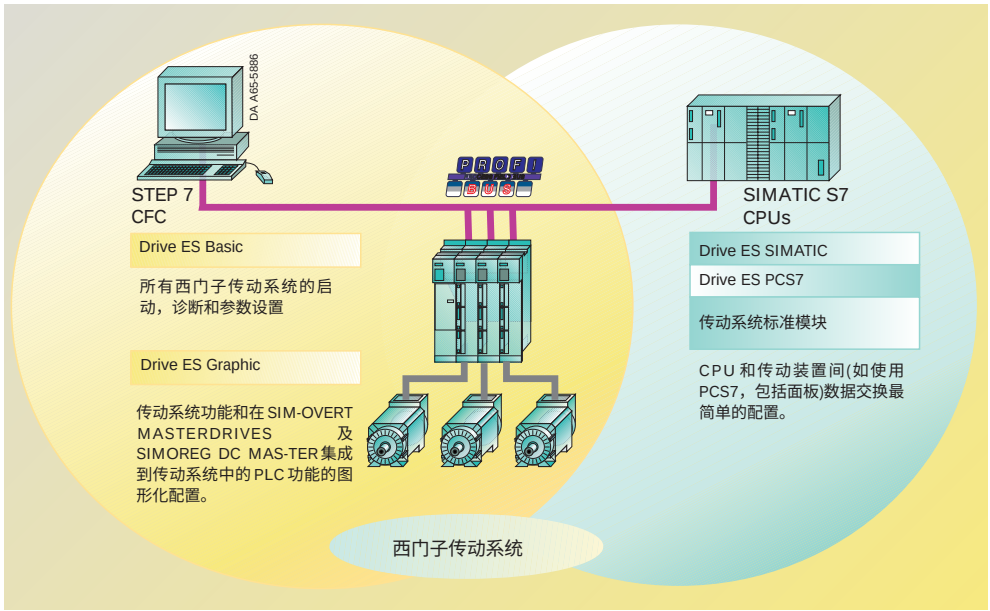


图 2/15
Drive ES 软件包任务的分配

Drive ES Basic

- Drive ES是基于SIMATIC管理器的用户接口。
- 在SIMATIC管理器中有传动系统的参数和平面图（系统范围内的数据管理）。
- Drive ES确保了对传动参数和图形的唯一安排。
- SIMATIC方案，包括传动数据进行存档。
- 可使用SIMATIC报文服务（V 5）。
- 经PROFIBUS DP或USS与传动装置进行通讯。

功 能

- 跟踪分析SIMOVERT MASTERDRIVES。
- 读出SIMOVERT MASTERDRIVES故障存贮器。
- 读出和写入参数组（作为一个完整的文件或与工厂设置不同的文件）。
- 自由处理和编辑参数组。
- 使用原始文件
- SIMOVERT MASTERDRIVES的启动导则。

用STEP 7安装

Drive ES Basic可作为STEP 7（≥V 5.0）的选件且与SIMATIC环境合成一体。

不用STEP 7安装

通过提供本身的传动管理器（基于SIMATIC管理器），不用STEP 7也能安装Drive ES Basic。

Drive ES Graphic

- 以SIMATIC CFC形式存储传动系统特定的功能图。
- 用SIMATIC CFC以BICO方式配置传动系统功能。
- 离线功能。
- 用改变连接，改变数值，激活功能块来进行测试（在线功能）。
- 反读和反向形成文件。
- 用于SIMOVERT MASTERDRIVES矢量控制，软件版本≥3.2和Motion Control软件版本≥1.3。

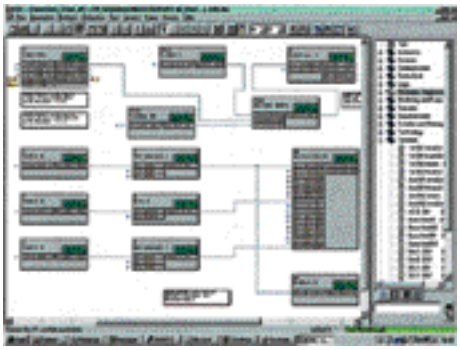


图2/16
用Drive ES Graphic和CFC进行图形化编程

Drive ES SIMATIC

- 为通过PROFIBUS DP或USS与西门子传动装置进行通讯的SIMATIC CPU提供功能块和方案举例。
- 通过参数设置而不是编程来进行通讯。

特 性

- 在STEP 7中设计功能块；符号性地址；具有实用性数据的功能块；在线帮助。
- 能用于所有SIMATIC编程和配置环境，如LAD，CSF，STL，SCL，CFC。
- 新的功能块结构：独立的功能模块用于运行时间最佳化编程。

块功能

- 读/写自由配置长度和顺序的过程数据。
- 周期性和非周期性地交换参数，监控通讯，从SIMOVERT MASTERDRIVES读出故障存贮器。
- 通过CPU将参数下载到传动系统中。
- 在更换变频器以后，按压按钮，由CPU执行全部再参数设置。



图2/17
把传动系统集成到STEP7管理器内

Drive ES PCS7

- 将传动系统和PROFIBUS DP接口一起装入PCS7中。
- 能使用自STEP 7或PCS7 V 5。

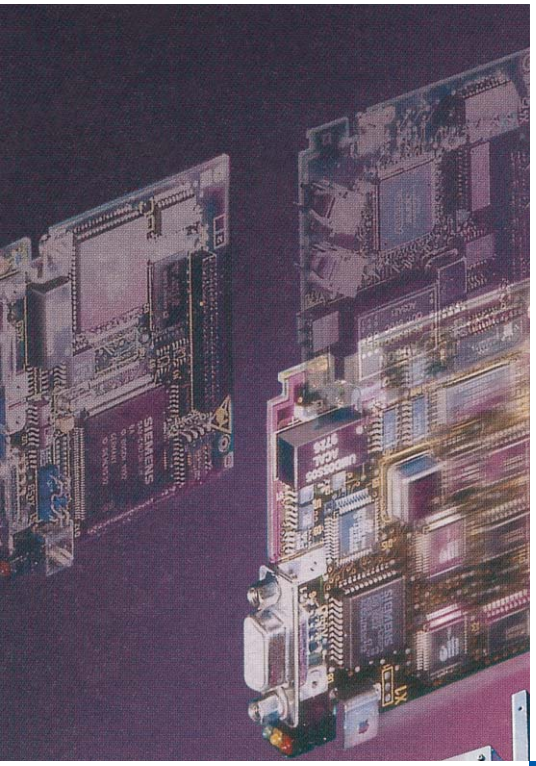
块功能

- 图形和控制功能块同传动系统一起装入PCS7中（SIMOVERT MASTERDRIVES带速度接口）。

Vector Control

增强书本型、书本型和装机装柜型装置

3





3/2	综合技术数据
	空气冷却的变频器和逆变器
	•增强书本型装置
3/4	技术特性，技术数据
3/6	选型及订货参数
	•书本型和装机装柜型装置
3/8	技术特性，技术数据
3/10	选型及订货参数
	自换向，脉冲式整流/回馈单元 AFE
3/18	技术特性，技术数据
3/20	选型及订货参数
	整流单元和整流/回馈单元
3/22	技术特性，技术数据
3/24	选型及订货参数
	过电流保护装置(OCP)
3/30	技术特性，技术数据
3/31	选型及订货参数
	制动单元和制动电阻
3/32	技术特性，技术数据
3/34	选型及订货参数
	系统元件
3/36	技术特性，选型及订货参数
	推荐的系统元件用于：
3/40	变频器
3/44	变频器和逆变器
3/50	逆变器
3/56	AFE 变流器
3/60	整流单元
3/64	整流/回馈单元
3/72	制动单元和制动电阻
3/72	电容模块，耦合模块
3/73	机械系统部件
3/74	电动机连接导线
	电子选件
3/79	通讯板 CBP2，CBC，SLB
3/80	端子扩展板 EB1 和 EB2
3/80	增量式编码器板 SBP
3/81	LBA 母线适配器，ADB 适配板
3/81	工艺板 T400
3/83	接口板 SCB1 和 SCB2
3/83	同步板 TSY
3/83	接口板 SCI1 和 SCI2
3/83	数字测速机接口板 DTI
3/83	电压识别板 VSB
	操作和监控
3/84	用于调速柜门适配器 APMU
3/84	舒适型操作面板 OP1S
3/85	通过 Drive ES 集成传动装置到 SIMATIC S7
3/86	用于 SIMATIC S5 的通讯软件包
3/86	利用 DriveMonitor 进行启动，参数设置和诊断
	其它选件
3/87	具有代号和说明的选件
3/88	隔离放大器板
3/88	用于 DC 24 V 电源的整流单元
3/88	耦合继电器

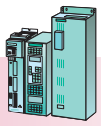




图 3/1
增强书本型装置



图 3/2
书本型装置

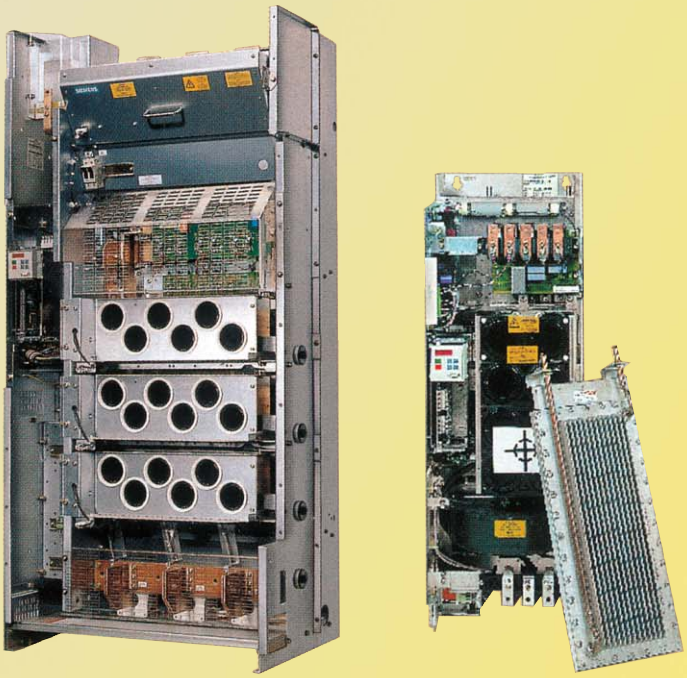
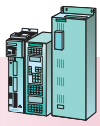


图 3/3
装机装柜型装置



变频器、逆变器、AFE 变流器、整流单元、整流／回馈单元和制动单元

冷却方式 空气冷却 允许的环境或冷却介质温度	内装风机强制通风冷却 0°C～+40°C (在 +40°C＜T＜+50°C 时的减载曲线见 6/3 页)
储存时和运输时允许的环境温度	-25°C～+70°C
安装高度	海拔≤ 1000 m (负载能力为 100%) 海拔＞ 1000 m～4000 m (减载曲线见第 6 部分)
允许的湿度	相对湿度≤ 85%，不允许有凝露
气候类型	按 EN 60 721-3-3 的 3K3 级
环境等级	按 EN 60 721-3-3 的 3C2 级
绝 缘	按 DIN VDE 0110-1(HD 625.1 S1:1996)，污染等级 2，不允许有凝露
过电压类型	按 DIN VDE 0110-1(HD 625.1 S1:1996)，第 III 类
防护等级	按 EN 60 529: 增强书本型和书本型装置：IP20; 装机装柜型装置：IP00 (IP20 选件)
保护等级	按 EN 61 140 I 级
接触保护	按 DIN VDE 0106 第 100 部分和 BGV A2 (目前 VBG 4)
无线电干扰抑制 • 标 准 • 选 件	根据用于变速传动的 EMC 产品标准 EN 61 800-3 没有无线电干扰抑制滤波器 按 EN 61 800-3 的 A1 级或 B1 级
其 它	装置在电机侧具有接地，短路和空转等故障保护
涂 层	用于室内安装
机械结构稳定性 运行时： • 振幅 • 加速度 运输时： • 振幅 • 加速度	按 EN 60 068-2-6 10 Hz～58 Hz 频率范围内 0.075 mm ＞58 Hz～500 Hz 频率范围内 9.8 m/s^2 (1×g) 5 Hz～9 Hz 频率范围内 3.5 mm ＞9 Hz～500 Hz 频率范围内 9.8 m/s^2 (1×g)

增强书本型装置的技术特性

变频器有内装制动单元。对于发电运行，仅需接上外部制动电阻。

在变频器上，允许在直流母线上接上其他的增强书本型逆变器。接入的所有逆变器额定功率之和一般可等于变频器的额定功率。例如，一台5.5 kW的变频器可带一台4 kW逆变器和两台0.75 kW的逆变器。

线路电源部分通过直流母线向变频器控制电子板供电。控制电子板也可通过插头板X9由外部DC 24 V电源供电。例如，为了当功率部分断电(直流母线放电)，仍能保持同上级控制系统的通讯。

变频器的线路电源部分还向两台逆变器的控制电子板供电。

逆变器控制电子板总是通过插头板X100接到外部DC 24 V电源。插头板X100的位置同所有装置一样并且通过简单接线便可得到DC 24 V电源。

装置选件

安全停车(K80)

利用相应的外部接线，可以避免按EN 954-1安全级3的传动系统的意外的启动。

运行在不接地电网(L20)

无抗无线电干扰电容的变频器用于连接在IT电网上。

注意：

整流单元和逆变器一般适合于不接地电网。控制电子板总是需要接地(PELV电流回路)。

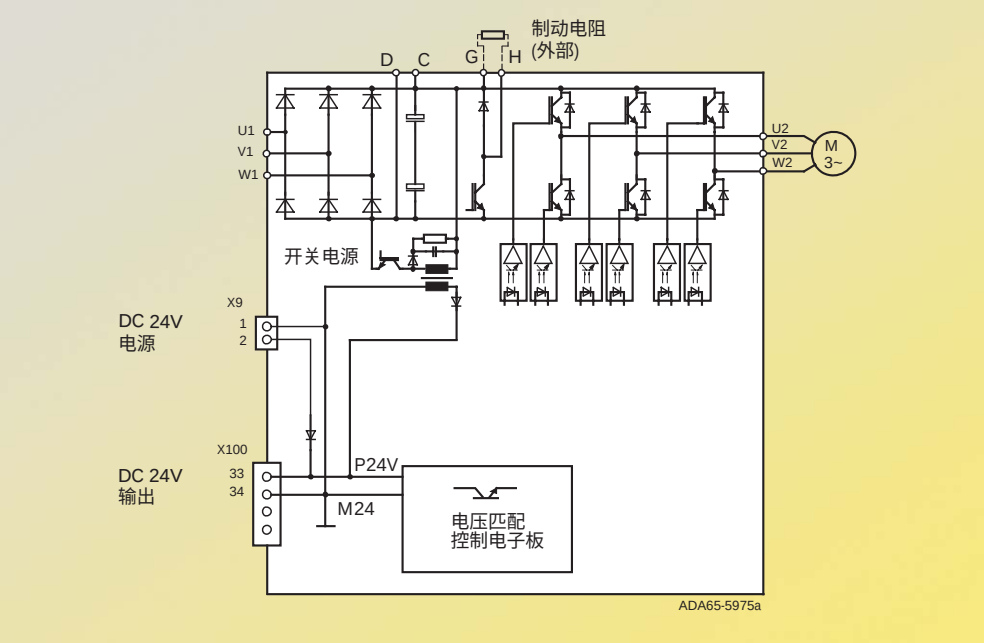


图3/4
变频器

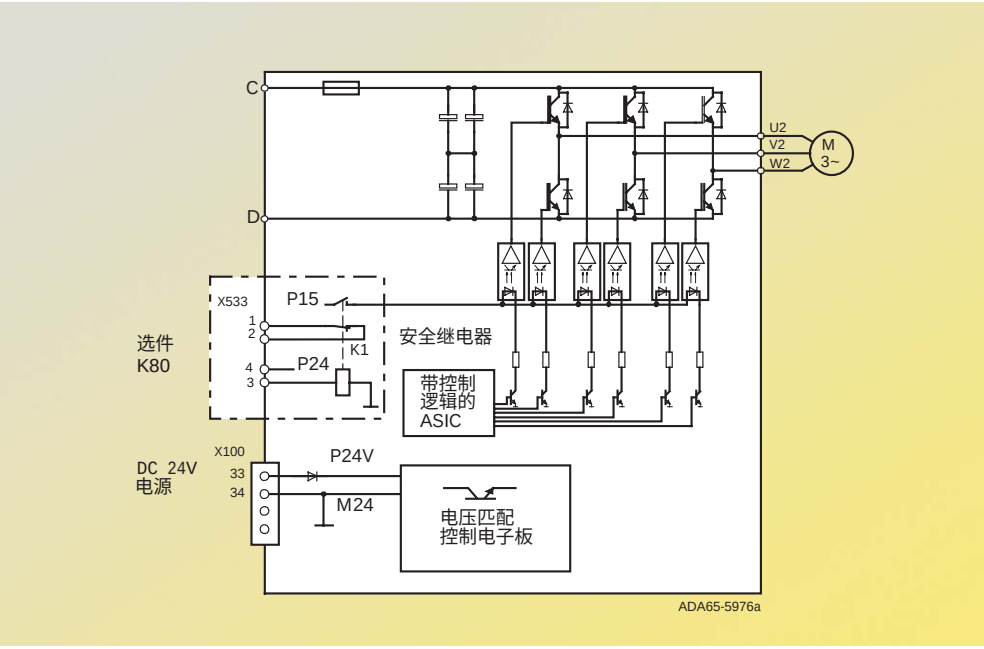


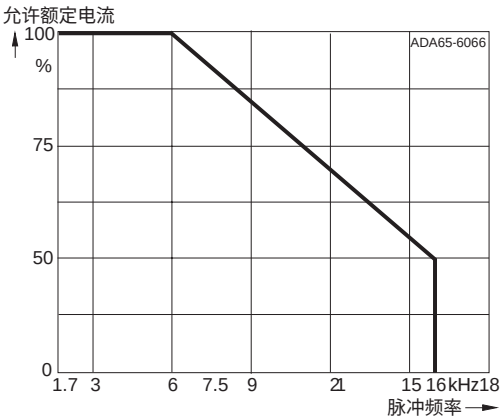
图3/5
带选件“安全停车”的逆变器

增强书本型装置技术数据

额定电压 电网电压 V_{supply}	 3AC 380 V -15% ~ 480 V +10%
直流母线电压 V_D[1])	DC 510 V -15% ~ 650 V +10%
输出电压 变频器	 3AC 0 V ~ V_{supply}
逆变器	3AC 0 V ~ 0.75 × V_D
额定频率 电网频率	 50/60 Hz (± 6%)
输出频率 – *V/f*= 常数	 0 Hz~200 Hz 纺织工业最大到 500 Hz
– *V*= 常数	8 Hz~300 Hz
脉冲频率 最小脉冲频率	 1.7 kHz
工厂设定频率	2.5 kHz
最大设定频率	16 kHz
按 EN 60 146-1-1 负载级 II 基本负载电流	见设计指南，第 6 部分 0.91 × 额定输出电流
短时电流	1.36 × 额定输出电流(对于过载时间 60 s) 或 1.60 × 额定输出电流(对于过载时间 30 s)
周期时间	300 s
功率因数 • 基波 • 综合	 ≥ 0.98 0.93 ~ 0.96
效率	0.96 ~ 0.98

减载曲线

减载因数同安装条件(海拔高度和环境温度)的关系见第 6 部分



最大可调脉冲频率同功率和规格有关：

——— 用于增强书本型规格 16kHz

增强书本型装置选件

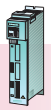
增强书本型结构型式装置在制造厂便可订购右表以外的选件。

选件说明见 3/87 页，带选件板的装置订货数据见 3/79 页及以下几页和第 6 部分

代号		变频器	逆变器
K80	安全停车	●	●
L20	工作在 IT 电网	●	■
M08	线路板涂漆	正在准备	正在准备

■ 标准
● 可用选件

1) 带 AFE 运行时，最大直流母线电压见 3/19 页表格。



选型及订货数据

增强书本型变频器

额定功率	输出额定电流 I_N	基本负载电流 I_G	短时电流[1]	单独传动电源电流[2]	多电机传动电源电流[3]		单独传动(多电机传动)在2.5 kHz时的损耗功率	内装制动单元制动功率 外部制动电阻最小允许电阻值 R_{min}	在 R_{min} 时额定制动功率 P_{20}	在 R_{min} 时短时制动功率 P_3
kW	A	A	A	A	A	订货号	kW	Ω	kW	kW
电网电压 3AC 380 V～480 V										
0.55	1.5	1.4	2.4	1.7	2.6	6SE7011–5EP60	0.05 (0.05)	80	5	7.5
1.1	3.0	2.7	4.8	3.3	5.3	6SE7013–0EP60	0.07 (0.08)	80	5	7.5
1.5	5.0	4.6	8.0	5.5	8.8	6SE7015–0EP60	0.10 (0.11)	80	5	7.5
3	8.0	7.3	12.8	8.8	14	6SE7018–0EP60	0.14 (0.16)	40	10	15
4	10.0	9.1	16.0	11.0	18	6SE7021–0EP60	0.15 (0.17)	40	10	15
5.5	14.0	12.7	22.4	15.4	25	6SE7021–4EP60	0.17 (0.20)	20	20	30
7.5	20.5	18.7	32.8	22.6	36	6SE7022–1EP60	0.22 (0.26)	20	20	30
11	27.0	24.6	43.2	29.7	48	6SE7022–7EP60	0.29 (0.34)	11	36	54
15	34.0	30.9	54.4	37.4	60	6SE7023–4EP60	0.39 (0.46)	11	36	54

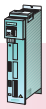
增强书本型逆变器

额定功率	输出额定电流 I_N	基本负载电流 I_G	短时电流[1]	直流母线在2.5 kHz时额定电流的损耗功率		
kW	A	A	A	A	订货号	kW
直流电压 DC 510 V～650 V						
0.75	2.0	1.8	3.2	2.4	6SE7012–0TP60	0.05
1.5	4.0	3.6	6.4	4.8	6SE7014–0TP60	0.06
2.2	6.1	5.6	9.8	7.3	6SE7016–0TP60	0.07
4	10.2	9.3	16.3	12.1	6SE7021–0TP60	0.09
5.5	13.2	12.0	21.1	15.7	6SE7021–3TP60	0.14
7.5	17.5	15.9	28.0	20.8	6SE7021–8TP60	0.17
11	25.5	23.2	40.8	30.3	6SE7022–6TP60	0.22
15	34.0	30.9	54.4	40.5	6SE7023–4TP60	0.30
18.5	37.5	34.1	60.0	44.6	6SE7023–8TP60	0.35

1) 短时电流＝1.6 × I_N，30 s 或 1.36 × I_N，60 s。

2) 电源额定电流是指无附加逆变器的变频器。如果变频器有附加逆变器，则电源额定电流为 1.76 × I_N，设计指南见第 6 部分。

3) 变频器有附加逆变器，电源电流 =1.76 × I_N。



外形尺寸 W×H×D	外形图 见第7 部分	重量 约	冷风流量	声压级 L_{pA} (1m)	功率部分接线 -电源端子 多股细绞线/ 多股线	电机端子 多股细绞线/ 多股线	对辅助电源要求 DC 24 V最大结构 (20 V时最大值)
mm	No.	kg	m^3/s	dB	mm^2	mm^2	A
45 × 360 × 260	1	3.4	0.002	18	4 / 4	4 / 4	1.3
67.5 × 360 × 260	1	3.9	0.009	40	4 / 4	4/4 1.3	
67.5 × 360 × 260	1	4.1	0.009	40	4 / 4	4 / 4	1.3
90 × 360 × 260	1	4.5	0.018	37	4 / 4	4 / 4	1.3
90 × 360 × 260	1	4.5	0.018	37	4 / 4	4 / 4	1.3
135 × 360 × 260	2	10.8	0.041	48	10 / 16	10 / 16	1.5
135 × 360 × 260	2	10.9	0.041	48	10 / 16	10 / 16	1.5
180 × 360 × 260	2	14.7	0.061	59	25 / 35	16 / 25	1.9
180 × 360 × 260	2	14.9	0.061	59	25 / 35	16 / 25	1.9

外形尺寸 W×H×D	外形图 见第7 部分	重量 约	冷风流量	声压级 L_{pA} (1m)	功率部分接线 直流母线	电机端子 多股细绞线/ 多股线	对辅助电源要求 DC 24 V最大结构 (20 V时最大值)
mm	No.	kg	m^3/s	dB	DIN 46 433	mm^2	A
45 × 360 × 260	3	3.0	0.002	18	E-Cu 3 × 10	4 / 4	1.3
67.5 × 360 × 260	3	3.4	0.009	40	E-Cu 3 × 10	4 / 4	1.3
67.5 × 360 × 260	3	3.4	0.009	40	E-Cu 3 × 10	4 / 4	1.3
90 × 360 × 260	3	3.8	0.018	37	E-Cu 3 × 10	4 / 4	1.3
135 × 360 × 260	4	8.8	0.041	48	E-Cu 3 × 10	10 / 16	1.5
135 × 360 × 260	4	8.9	0.041	48	E-Cu 3 × 10	10 / 16	1.5
135 × 360 × 260	4	9.0	0.041	48	E-Cu 3 × 10	10 / 16	1.5
180 × 360 × 260	4	12.7	0.061	59	E-Cu 3 × 10	16 / 25	1.7
180 × 360 × 260	4	12.9	0.061	59	E-Cu 3 × 10	16 / 25	1.7

书本型和装机装柜型装置的技术特性

变频器按单独装置来配置，即一台变频器在其直流母线端子“C”和“D”上没有其他逆变器。在端子“C”和“D”上，接有一个制动单元(用于发电运行)或系统元件，如dv/dt滤波器，变频器接至三相交流电源上。变频器中装有中间回路电容器的预充电线路。

逆变器通过端子“C”和“D”取得直流电源。直流电源也可通过如自换向整流/回馈单元AFE或整流单元取得。在接入直流电压时，整流单元向中间回路电容器充电，即逆变器不直接接到已充电的直流电压母线上(见设计指南，第6部分)。规格A~D和J~L的逆变器一般有集成的直流母线熔断器。在规格为E~G的装机装柜型装置，集成的直流母线熔断器可做为选件。

变频器和逆变器的控制电子板通过直流母线由线路电源部分供电。控制电子板也可通过插头板X9由外部DC 24 V电源供电，例如，为了当功率部分断电(直流母线放电)，仍能保持同上级控制系统的通讯。

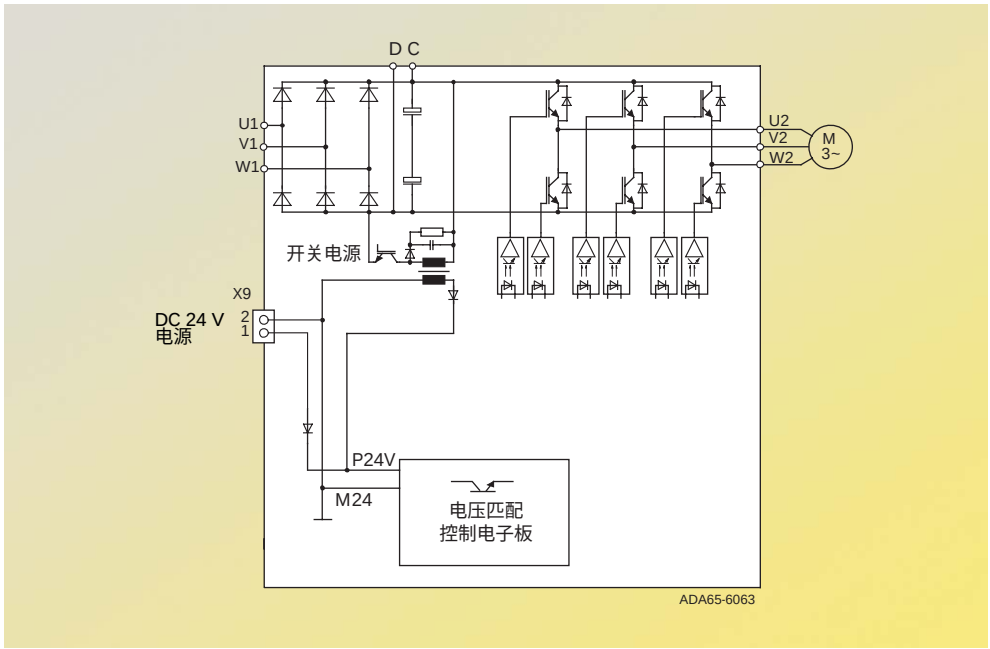


图3/6
变频器

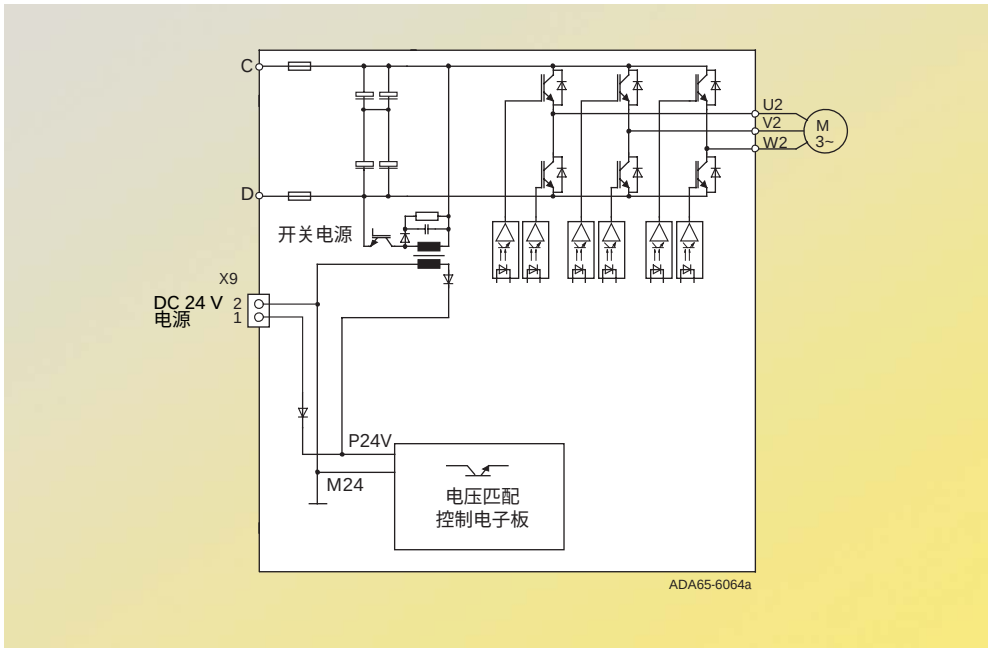


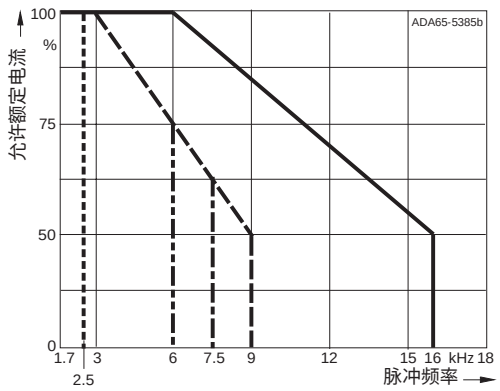
图3/7
逆变器

书本型和装机装柜型装置的技术数据

额定电压 电网电压 V_{supply}	3 AC 380 V(-15%)～480 V(+10%)	3 AC 500 V(-15%)～600 V(+10%)	3 AC 660 V(-15%)～690 V(+15%)
直流母线电压 V_D[3])	DC 510 V(-15%)～650 V(+10%)	DC 675 V(-15%)～810 V(+10%)	DC 890 V(-15%)～930 V(+15%)
输出电压 变频器	3 AC 0 V～电网电压	3 AC 0 V～电网电压	3 AC 0 V～电网电压
逆变器	3 AC 0 V～0.75 × V_D	3 AC 0 V～0.75 × V_D	3 AC 0 V～0.75 × V_D
额定频率 电网频率	50/60 Hz(± 6%)	50/60 Hz(± 6%)	50/60 Hz(± 6%)
输出频率 -V/f = 常数	0 Hz～200 Hz (纺织工业最大到500 Hz，与功率有关)	0 Hz～200 Hz (纺织工业最大到500 Hz，与功率有关)	0 Hz～200 Hz (纺织工业最大到300 Hz，与功率有关)
-V= 常数	8 Hz～300 Hz (与功率有关)	8 Hz～300 Hz (与功率有关)	8 Hz～300 Hz (与功率有关)
脉冲频率 最小脉冲频率	1.7 kHz	1.7 kHz	1.7 kHz
工厂设定频率	2.5 kHz	2.5 kHz	2.5 kHz
最大设定频率	与功率有关，最大16 kHz	与功率有关，最大16 kHz	与功率有关，最大7.5 kHz
按EN 60 146-1-1 负载级 II	见设计指南，第6部分		
基本负载电流	0.91 ×额定输出电流		
短时电流	1.36 ×额定输出电流(对于过载时间60 s) 或1.60 ×额定输出电流(对于过载时间30 s和装置规格直到G，电网电压最大600 V)		
周期时间	300 s		
功率因数 • 基 波 • 综 合	≥ 0.98 0.93～0.96		
效 率	0.96～0.98		

减载因数同安装条件(海拔高度和环境温度)的关系见第6部分

减载曲线



最大可调脉冲频率同功率和规格有关：

16 kHz	在规格为A，B，C和D 在45 kW ； 55 kW ； 380 V～480 V 在37 kW ； 45 kW ； 500 V～600 V
9 kHz	在75 kW ； 90 kW ； 380 V～480 V 在55 kW ； 500 V～600 V
7.5 kHz	在110 kW ； 132 kW ； 380 V～480 V 在75 kW ； 90 kW ； 500 V～600 V 在55 kW～110 kW ； 660 V～690 V
6 kHz	在160 kW～250 kW ； 380 V～480 V 在110 kW～160 kW ； 500 V～600 V 在132 kW～200 kW ； 660 V～690 V
2.5 kHz	在315 kW～900 kW ； 380 V～480 V 在200 kW～1100 kW ； 500 V～600 V 在250 kW～2300 kW ； 660 V～690 V

书本型和装机装柜型装置选件

书本型和装机装柜型装置在制造厂便可订购右表以外的选件。

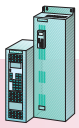
■ 标准
● 可用选件
－ 不能供货

带选件板的装置的订货数据见3/79页及以下几页和第6部分。

代号	选件说明	变频器规格			逆变器规格			
		A-D	E-G	k	A-D	E-G	J，K	L
K80	安全停车	－[1])	●	●	■	●	●	●
L03	接地抗干扰	■	■	●	－	－	●	●
L20	工作在IT电网	●	●	■	■	■	■	■
L30	装入直流母线熔断器	－	－	－	■	●	■	■
L33	无直流母线熔断器	■	■	■	●	■	－	－
M08[4])	线路板涂漆	●[2])	－	－	●[2])	－	－	－
M20	IP20用辅板	■	●	－	■	●	－	－
M65	用于dv/dt滤波器的单独直流连接	－	－	●	－	－	●	■

选件说明见3/87页

1) 在规格D和电网电压3AC 380 V~480 V时，有此选件。
2) 仅用于电网电压3AC 380 V~480 V和直流电压DC 510 V~650 V。
3) 带AFE运行时，最大直流母线电压见3/19页表格。
4) SEDL不供货。



选型及订货参数

额定功率	输出额定电流	基本负载电流	短时电流 [1]	中间回路额定电流	电源电流(仅用于变频器)	变频器	逆变器	在2.5 kHz时的损耗功率		设备框架外形尺寸 W×H×D	外形图见第7部分	重量(约)
	I_{UN}	I_G	I_{max}					变频器	逆变器			
kW	A	A	A	A	A	订货号	订货号	kW	kW	mm	No.	kg
电网电压 3AC 380 V～480 V 和直流电压 DC 510 V～650 V												
400 V												
2.2	6.1	5.6	8.3	7.3	6.7	6SE7016-1EA61	6SE7016-1TA61	0.11	0.09	90 × 425 × 350	6	8.5
3	8	7.3	10.9	9.5	8.8	6SE7018-0EA61	6SE7018-0TA61	0.12	0.10	90 × 425 × 350	6	8.5
4	10.2	9.3	13.9	12.1	11.2	6SE7021-0EA61	6SE7021-0TA61	0.16	0.12	90 × 425 × 350	6	8.5
5.5	13.2	12	18.0	15.7	14.5	6SE7021-3EB61	6SE7021-3TB61	0.16	0.13	135 × 425 × 350	6	12.5
7.5	17.5	15.9	23.9	20.8	19.3	6SE7021-8EB61	6SE7021-8TB61	0.21	0.16	135 × 425 × 350	6	12.5
11	25.5	23.2	34.8	30.4	28.1	6SE7022-6EC61	6SE7022-6TC61	0.34	0.27	180 × 600 × 350	6	21
15	34	30.9	46.4	40.5	37.4	6SE7023-4EC61	6SE7023-4TC61	0.47	0.37	180 × 600 × 350	6	21
18.5	37.5	34.1	51.2	44.6	41.3	6SE7023-8ED61	6SE7023-8TD61	0.60	0.50	270 × 600 × 350	6	32
22	47	42.8	64.2	55.9	51.7	6SE7024-7ED61	6SE7024-7TD61	0.71	0.58	270 × 600 × 350	6	32
30	59	53.7	80.5	70.2	64.9	6SE7026-0ED61	6SE7026-0TD61	0.85	0.69	270 × 600 × 350	6	32
37	72	65.5	98.3	85.7	79.2	6SE7027-2ED61	6SE7027-2TD61	1.06	0.85	270 × 600 × 350	6	32
45	92	84	126	110	101	6SE7031-0EE60	6SE7031-0TE60	1.18	1.05	270 × 1050 × 365	8	65
55	124	113	169	148	136	6SE7031-2EF60	6SE7031-2TF60	1.67	1.35	360 × 1050 × 365	8	75
75	146	133	199	174	160	6SE7031-5EF60	6SE7031-5TF60	1.95	1.56	360 × 1050 × 365	8	75
90	186	169	254	221	205	6SE7031-8EF60	6SE7031-8TF60	2.17	1.70	360 × 1050 × 365	8	75
110	210	191	287	250	231	6SE7032-1EG60	6SE7032-1TG60	2.68	2.18	508 × 1450 × 465	8	160
132	260	237	355	309	286	6SE7032-6EG60	6SE7032-6TG60	3.40	2.75	508 × 1450 × 465	8	160
160	315	287	430	375	346	6SE7033-2EG60	6SE7033-2TG60	4.30	3.47	508 × 1450 × 465	8	180
200	370	337	503	440	407	6SE7033-7EG60	6SE7033-7TG60	5.05	4.05	508 × 1450 × 465	8	180
250	510	464	694	607	-	-	6SE7035-1TJ60	-	5.8	800 × 1400 × 565	10	350
250	510	464	694	607	561	6SE7035-1EK60	-	7.1	-	800 × 1750 × 565	12	400
315	590	537	802	702	-	-	6SE7036-0TJ60	-	6.6	800 × 1400 × 565	10	350
315	590	537	802	702	649	6SE7036-0EK60	-	8.2	-	800 × 1750 × 565	12	400
400	690	628	938	821	-	-	6SE7037-0TJ60	-	8.8	800 × 1400 × 565	10	350
400	690	628	938	821	759	6SE7037-0EK60	-	10.2	-	800 × 1750 × 565	12	400
500	860	782	1170	1023	-	-	6SE7038-6TK60	-	11.9	800 × 1750 × 565	10	520
630	1100	1000	1496	1310	-	-	6SE7041-1TK60	-	13.4	800 × 1750 × 565	10	520
710	1300	1183	1768	1547	-	-	6SE7041-3TL60	-	14.5	1100 × 1750 × 565	11	625

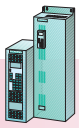
具有较大功率的装置型号(并联装置)见3/16页。

1) 短时电流在直到200 kW，在30 s过载时间为1.6 × I_{UN}，见第6部分。

2) 见设计指南，第6部分。



冷风流量	声压级 L_{pA} (1m)	功率部分接线: 规格A～D:端子 规格E～Q:连接板 位置:AC/DC在上,电机在下			对辅助电源要求			
		多股细绞线	单股和多股线	螺栓	DC 24 V标准结构,20 V时最大值[2]	DC 24 V最大结构,20 V时最大值[2]	1 AC或2 AC 230 V逆变器风机	
	50 Hz						50 Hz	60 Hz
m^3/s	dB	mm^2	mm^2		A	A	A	A
0.009	60	2.5~10	2.5 ~16		1.5	2.5	-	-
0.009	60	2.5~10	2.5 ~16		1.5	2.5	-	-
0.009	60	2.5~10	2.5 ~16		1.5	2.5	-	-
0.022	60	2.5~10	2.5 ~16		1.5	2.5	-	-
0.022	60	2.5~10	2.5 ~16		1.5	2.5	-	-
0.028	60	2.5~16	10 ~25		1.5	2.5	-	-
0.028	60	2.5~16	10 ~25		1.5	2.5	-	-
0.054	65	2.5~35	10 ~50		1.5	2.5	0.35	0.44
0.054	65	2.5~35	10 ~50		1.5	2.5	0.35	0.44
0.054	65	2.5~35	10 ~50		1.5	2.5	0.35	0.44
0.054	65	2.5~35	10 ~50		1.5	2.5	0.35	0.44
0.10	69		max.2× 70	M 10	1.7	2.7	0.35	0.44
0.14	69		max.2× 70	M 10	2.1	3.2	0.43	0.6
0.14	69		max.2× 70	M 10	2.1	3.2	0.43	0.6
0.14	69		max.2× 70	M 10	2.1	3.2	0.43	0.6
0.31	80		max.2×150	M 12	2.3	3.5	0.76	1.1
0.31	80		max.2×150	M 12	2.3	3.5	0.76	1.1
0.41	82		max.2×150	M 12	2.3	3.5	0.95	1.4
0.41	82		max.2×150	M 12	2.3	3.5	0.95	1.4
0.46	77		max.2×300	M 12/M 16	3.0	4.2	2.2	3.4
0.46	77		max.2×300	M 12/M 16	3.1	4.3	-	-
0.46	77		max.2×300	M 12/M 16	3.0	4.2	2.2	3.4
0.46	77		max.2×300	M 12/M 16	3.1	4.3	-	-
0.60	80		max.4×300	M 12/M 16	3.0	4.2	4.5	6.9
0.60	80		max.4×300	M 12/M 16	3.1	4.3	-	-
0.60	80		max.4×300	M 12/M 16	3.0	4.2	4.5	6.9
0.88	82		max.4×300	M 12/M 16	3.0	4.2	12.8	22.0
0.92	89		max.6×300	M 12/M 16	3.0	4.2	12.8	22.0



选型及订货参数

额定功率	输出额定电流 I_{UN}	基本负载电流 I_G	短时电流[1] I_{max}	中间回路额定电流	电源电流(仅用于变频器)	变频器	逆变器	在2.5 kHz时的损耗功率 变频器	逆变器	设备框架外形尺寸 W×H×D	外形图见第7部分	重量(约)
kW	A	A	A	A	A	订货号	订货号	kW	kW	mm	No.	kg
电网电压 3 AC 500 V～600 V 和直流电压 DC 675 V～810 V												
500 V												
2.2	4.5	4.1	6.1	5.4	5.0	6SE7014-5FB61	6SE7014-5UB61	0.10	0.08	135× 425×350	6	12.5
3	6.2	5.6	8.5	7.4	6.8	6SE7016-2FB61	6SE7016-2UB61	0.11	0.09	135× 425×350	6	12.5
4	7.8	7.1	10.6	9.3	8.6	6SE7017-8FB61	6SE7017-8UB61	0.12	0.10	135× 425×350	6	12.5
5.5	11	10	15	13.1	12.1	6SE7021-1FB61	6SE7021-1UB61	0.16	0.13	135× 425×350	6	12.5
7.5	15.1	13.7	20.6	18	16.6	6SE7021-5FB61	6SE7021-5UB61	0.21	0.17	135× 425×350	6	12.5
11	22	20	30	26.2	24.2	6SE7022-2FC61	6SE7022-2UC61	0.32	0.26	180× 600×350	6	21
18.5	29	26.4	39.6	34.5	31.9	6SE7023-0FD61	6SE7023-0UD61	0.59	0.51	270× 600×350	6	32
22	34	30.9	46.4	40.2	37.4	6SE7023-4FD61	6SE7023-4UD61	0.69	0.59	270× 600×350	6	32
30	46.5	42.3	63.5	55.4	51.2	6SE7024-7FD61	6SE7024-7UD61	0.87	0.74	270× 600×350	6	32
37	61	55	83	73	67	6SE7026-1FE60	6SE7026-1UE60	0.91	0.75	270×1050×365		65
45	66	60	90	79	73	6SE7026-6FE60	6SE7026-6UE60	1.02	0.84	270×1050×365	8	65
55	79	72	108	94	87	6SE7028-0FF60	6SE7028-0UF60	1.26	1.04	360×1050×365	8	75
75	108	98	147	129	119	6SE7031-1FF60	6SE7031-1UF60	1.80	1.50	360×1050×365	8	75
90	128	117	174	152	141	6SE7031-3FG60	6SE7031-3UG60	2.13	1.80	508×1450×465	8	160
110	156	142	213	186	172	6SE7031-6FG60	6SE7031-6UG60	2.58	2.18	508×1450×465	8	160
132	192	174	262	228	211	6SE7032-0FG60	6SE7032-0UG60	3.40	2.82	508×1450×465	8	180
160	225	205	307	268	248	6SE7032-3FG60	6SE7032-3UG60	4.05	3.40	508×1450×465	8	180
200	297	270	404	353	-	-	6SE7033-0UJ60	-	5.00	800×1400×565	10	350
200	297	270	404	353	327	6SE7033-0FK60	-	5.80	-	800×1750×565	12	400
250	354	322	481	421	-	-	6SE7033-5UJ60	-	5.60	800×1400×565	10	350
250	354	322	481	421	389	6SE7033-5FK60	-	6.80	-	800×1750×565	12	400
315	452	411	615	538	-	-	6SE7034-5UJ60	-	7.00	800×1400×565	10	350
315	452	411	615	538	497	6SE7034-5FK60	-	8.30	-	800×1750×565	12	400
400	570	519	775	678	-	-	6SE7035-7UK60	-	8.90	800×1750×565	10	520
450	650	592	884	774	-	-	6SE7036-5UK60	-	10.00	800×1750×565	10	520
630	860	783	1170	1023	-	-	6SE7038-6UK60	-	11.60	800×1750×565	10	520
800	1080	983	1469	1285	-	-	6SE7041-1UL60	-	14.20	1100×1750×565	11	625
900	1230	1119	1673	1464	-	-	6SE7041-2UL60	-	16.70	1100×1750×565	11	625

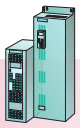
具有较大功率的装置型号(并联装置)见3/16页。

1) 短时电流在直到160 kW，在30 s过载时间为1.6× I_{UN}，见第6部分。

2) 见设计指南，第6部分。



冷风流量	声压级 L_{pA} (1m)	功率部分接线：规格A～D:端子 规格E～Q:连接板 位置:AC / DC在上，电机在下			对辅助电源要求			
		多股细绞线	单股和多股线	螺栓	DC 24 V标准结构，20 V时最大值[2]	DC 24 V最大结构，20 V时最大值[2]	1 AC或2 AC 230 V逆变器风机	
	50 Hz						50 Hz	60 Hz
m^3/s	dB	mm^2	mm^2		A	A	A	A
0.022	60	2.5~10	2.5 ~16		1.5	2.5	-	-
0.022	60	2.5~10	2.5 ~16		1.5	2.5	-	-
0.022	60	2.5~10	2.5 ~16		1.5	2.5	-	-
0.022	60	2.5~10	2.5 ~16		1.5	2.5	-	-
0.022	60	2.5~10	2.5 ~16		1.5	2.5	-	-
0.028	60	2.5~16	10 ~25		1.5	2.5	-	-
0.054	65	2.5~35	10 ~50		1.5	2.5	0.35	0.44
0.054	65	2.5~35	10 ~50		1.5	2.5	0.35	0.44
0.054	65	2.5~35	10 ~50		1.5	2.5	0.35	0.44
0.10	69		max.2 × 70	M 10	1.7	2.7	0.35	0.44
0.10	69		max.2 × 70	M 10	1.7	2.7	0.35	0.44
0.14	69		max.2 × 70	M 10	2.1	3.2	0.43	0.60
0.14	80		max.2 × 70	M 10	2.1	3.2	0.43	0.60
0.31	80		max.2 ×150	M 12	2.3	3.5	0.76	1.1
0.31	80		max.2 ×150	M 12	2.3	3.5	0.76	1.1
0.41	82		max.2 ×150	M 12	2.3	3.5	0.95	1.4
0.41	82		max.2 ×150	M 12	2.3	3.5	0.95	1.4
0.46	77		max.2 ×300	M 12/M 16	3.0	4.2	2.2	3.4
0.46	77		max.2 ×300	M 12/M 16	3.1	4.3	-	-
0.46	77		max.2 ×300	M 12/M 16	3.0	4.2	2.2	3.4
0.46	77		max.2 ×300	M 12/M 16	3.1	4.3	-	-
0.46	77		max.2 ×300	M 12/M 16	3.0	4.2	2.2	3.4
0.46	77		max.2 ×300	M 12/M 16	3.1	4.3	-	-
0.60	80		max.4 ×300	M 12/M 16	3.0	4.2	4.5	6.9
0.60	80		max.4 ×300	M 12/M 16	3.0	4.2	4.5	6.9
0.88	82		max.4 ×300	M 12/M 16	3.0	4.2	12.8	22.0
0.92	89		max.6 ×300	M 12/M 16	3.0	4.2	12.8	22.0
0.92	89		max.6 ×300	M 12/M 16	3.0	4.2	12.8	22.0



选型及订货参数

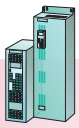
额定功率	输出额定电流 I_{UN}	基本负载电流 I_G	短时电流 I_{max}	中间回路额定电流	电源电流(仅用于变频器)	变频器	逆变器	在 2.5 kHz 时的损耗功率 变频器	在 2.5 kHz 时的损耗功率 逆变器	设备框架外形尺寸 W×H×D	外形图见第 7 部分	重量(约)
kW	A	A	A	A	A	订货号	订货号	kW	kW	mm	No.	kg
电网电压 3 AC 660 V～690 V 和直流电压 DC 890 V～930 V												
690 V												
55	60	55	82	71	66	6SE7026-0HF60	6SE7026-0WF60	1.05	0.90	360 × 1050 × 365	8	75
75	82	75	112	98	90	6SE7028-2HF60	6SE7028-2WF60	1.47	1.24	360 × 1050 × 365	8	75
90	97	88	132	115	107	6SE7031-0HG60	6SE7031-0WG60	1.93	1.68	508 × 1450 × 465	8	160
110	118	107	161	140	130	6SE7031-2HG60	6SE7031-2WG60	2.33	2.03	508 × 1450 × 465	8	160
132	145	132	198	173	160	6SE7031-5HG60	6SE7031-5WG60	2.83	2.43	508 × 1450 × 465	8	180
160	171	156	233	204	188	6SE7031-7HG60	6SE7031-7WG60	3.50	3.05	508 × 1450 × 465	8	180
200	208	189	284	248	229	6SE7032-1HG60	6SE7032-1WG60	4.30	3.70	508 × 1450 × 465	8	180
250	297	270	404	353	-	-	6SE7033-0WJ60	-	5.80	800 × 1400 × 565	10	350
250	297	270	404	353	327	6SE7033-0HK60	-	6.60	-	800 × 1750 × 565	12	400
315	354	322	481	421	-	-	6SE7033-5WJ60	-	6.30	800 × 1400 × 565	10	350
315	354	322	481	421	389	6SE7033-5HK60	-	7.40	-	800 × 1750 × 565	12	400
400	452	411	615	538	-	-	6SE7034-5WJ60	-	7.80	800 × 1400 × 565	10	350
400	452	411	615	538	497	6SE7034-5HK60	-	9.10	-	800 × 1750 × 565	12	400
500	570	519	775	678	-	-	6SE7035-7WK60	-	9.40	800 × 1750 × 565	10	520
630	650	592	884	774	-	-	6SE7036-5WK60	-	11.00	800 × 1750 × 565	10	520
800	860	783	1170	1023	-	-	6SE7038-6WK60	-	13.90	800 × 1750 × 565	10	520
1000	1080	983	1469	1285	-	-	6SE7041-1WL60	-	17.20	1100 × 1750 × 565	11	625
1200	1230	1119	1673	1464	-	-	6SE7041-2WL60	-	22.90	1100 × 1750 × 565	11	625

具有较大功率的装置型号(并联装置)见 3/16 页。

1) 见设计指南，第 6 部分。



冷风流量	声压级 L_{pA} (1m)	功率部分接线 规格A～D:端子 规格E～Q:连接板 位置:AC/DC在上,电机在下			对辅助电源要求			
		多股细绞线	单股和多股线	螺栓	DC 24 V标准结构,20 V时最大值[1]	DC 24 V最大结构,20 V时最大值[1]	1 AC或2 AC 230 V逆变器风机	
	50 Hz						50 Hz	60 Hz
m^3/s	dB	mm^2	mm^2		A	A	A	A
0.14	69		max.2× 70	M 10	2.1	3.2	0.43	0.60
0.14	69		max.2× 70	M 10	2.1	3.2	0.43	0.60
0.31	80		max.2×150	M 12	2.3	3.5	0.76	1.1
0.31	80		max.2×150	M 12	2.3	3.5	0.76	1.1
0.41	82		max.2×150	M 12	2.3	3.5	0.95	1.4
0.41	82		max.2×150	M 12	2.3	3.5	0.95	1.4
0.41	82		max.2×150	M 12	2.3	3.5	0.95	1.4
0.46	77		max.2×300	M 12/M 16	3.0	4.2	2.2	3.4
0.46	77		max.2×300	M 12/M 16	3.1	4.3	-	-
0.46	77		max.2×300	M 12/M 16	3.0	4.2	2.2	3.4
0.46	77		max.2×300	M 12/M 16	3.1	4.3	-	-
0.46	77		max.2×300	M 12/M 16	3.0	4.2	2.2	3.4
0.46	77		max.2×300	M 12/M 16	3.1	4.3	-	-
0.60	80		max.4×300	M 12/M 16	3.0	4.2	4.5	6.9
0.60	80		max.4×300	M 12/M 16	3.0	4.2	4.5	6.9
0.88	82		max.4×300	M 12/M 16	3.0	4.2	12.8	22.0
0.92	89		max.6×300	M 12/M 16	3.0	4.2	12.8	22.0
0.92	89		max.6×300	M 12/M 16	3.0	4.2	12.8	22.0



选型及订货参数

额定功率	输出额定电流 I_{UN}	基本负载电流 I_G	短时电流 [1] I_{max}	中间回路额定电流	逆变器全部	逆变器/平衡电抗器装置		在 2.5 kHz 时的总损耗功率 并联接线装置	设备框架外形尺寸 W×H×D	外形图见第 7 部分	重量 (约)
kW	A	A	A	A	型号 [2]	订货号		kW	mm	No.	kg
电网电压 3 AC 380 V～480 V 和直流电压 DC 510 V～650 V											
400 V											
900	1630	1483	2217	1940	6SE7041-6TQ60 [3] 无平衡电抗器装置	主 从	6SE7038-6TK86-3AE0 6SE7038-6TK86-4AE0	22.6	(2×800)×1750×565	10 (2x)	1040
900	1630	1483	2217	1940	6SE7041-6TM 60 [4] 带平衡电抗器装置	主 从	6SE7038-6TK86-3AE0 6SE7038-6TK86-4AE0 平衡电抗器装置 6SE7041-6GS86-5AB1	23.6	(2×800+508)×1750×565	13	1400
1300	2470	2248	3359	2940	6SE7042-5TN60 [3] 无平衡电抗器装置	主 从	6SE7041-3TL86-3AE0 6SE7041-3TL86-4AE0	27.5	(2×1100)×1750×565	11 (2x)	1350
电网电压 3 AC 500 V ~ 600 V 和直流电压 DC 675 V ~ 810 V											
500 V											
1000	1400	1274	1904	1666	6SE7041-4UQ60 [3] 无平衡电抗器装置	主 从	6SE7038-6UK86-3BE0 6SE7038-6UK86-4AE0	19.0	(2×800)×1750×565	10 (2x)	1150
1000	1400	1274	1904	1666	6SE7041-4UM60 [4] 带平衡电抗器装置	主 从	6SE7038-6UK86-3BE0 6SE7038-6UK86-4AE0 平衡电抗器装置 6SE7041-6GS86-5AB1	20.0	(2×800+508)×1750×565	13	1500
1100	1580	1438	2149	1880	6SE7041-6UQ60 [3] 无平衡电抗器装置	主 从	6SE7038-6UK86-3AE0 6SE7038-6UK86-4AE0	21.3	(2×800)×1750×565	10 (2x)	1150
1100	1580	1438	2149	1880	6SE7041-6UM60 [4] 带平衡电抗器装置	主 从	6SE7038-6UK86-3AE0 6SE7038-6UK86-4AE0 平衡电抗器装置 6SE7041-6GS86-5AB1	22.3	(2×800+508)×1750×565	13	1500
1500	2050	1866	2788	2440	6SE7042-1UN60 [3] 无平衡电抗器装置	主 从	6SE7041-1UL86-3AE0 6SE7041-1UL86-4AE0	27.0	(2×1100)×1750×565	11 (2x)	1350
1700	2340	2129	3182	2785	6SE7042-3UN60 [3] 无平衡电抗器装置	主 从	6SE7041-2UL86-3AE0 6SE7041-2UL86-4AE0	31.7	(2×1100)×1750×565	11 (2x)	1350
电网电压 3 AC 660 V ~ 690 V 和直流电压 DC 890 V ~ 930 V											
690 V											
1300	1400	1274	1904	1666	6SE7041-4WQ60 [3] 无平衡电抗器装置	主 从	6SE7038-6WK86-3BE0 6SE7038-6WK86-4AE0	22.6	(2×800)×1750×565	10 (2x)	1150
1300	1400	1274	1904	1666	6SE7041-4WM60 [4] 带平衡电抗器装置	主 从	6SE7038-6WK86-3BE0 6SE7038-6WK86-4AE0 平衡电抗器装置 6SE7041-6GS86-5AB1	23.6	(2×800+508)×1750×565	13	1500
1500	1580	1438	2149	1880	6SE7041-6WQ60 [3] 无平衡电抗器装置	主 从	6SE7038-6WK86-3AE0 6SE7038-6WK86-4AE0	25.5	(2×800)×1750×565	10 (2x)	1150
1500	1580	1438	2149	1880	6SE7041-6WM60 [4] 带平衡电抗器装置	主 从	6SE7038-6WK86-3AE0 6SE7038-6WK86-4AE0 平衡电抗器装置 6SE7041-6GS86-5AB1	26.5	(2×800+508)×1750×565	13	1500
1900	2050	1866	2788	2440	6SE7042-1WN60 [3] 无平衡电抗器装置	主 从	6SE7041-1WL86-3AE0 6SE7041-1WL86-4AE0	32.7	(2×1100)×1750×565	11 (2x)	1350
2300	2340	2129	3182	2785	6SE7042-3WN60 [3] 无平衡电抗器装置	主 从	6SE7041-2WL86-3AE0 6SE7041-2WL86-4AE0	43.5	(2×1100)×1750×565	11 (2x)	1350

1) 短时电流 =1.36 × I_{UN}，60 s。

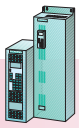
2) 作为主动装置或从动装置订货。选件仅能在主动装置。

3) 以 2 个运输单元交货。DC 母线系统和信号电缆在设备侧。

4) 以 3 个运输单元交货。DC 母线系统和信号电缆在设备侧。通过多层汇流排（随机供货）将带平衡电抗器装置接至逆变器上。

冷风流量	声压级 L_{pA} (1m)	功率部分接线 规格A～D:端子 规格E～Q:连接板 位置:AC/DC在上,电机在下			对辅助电源要求			
		多股细绞线	单股和多股线	螺栓	DC 24 V标准结构,20 V时最大值[1]	DC 24 V最大结构,20 V时最大值[1]	1 AC或2 AC 230 V逆变器风机	
	50 Hz						50 Hz	60 Hz
m^3/s	dB	mm^2	mm^2		A	A	A	A
1.70	87		max.2× 4× 300	M 12/M 16	5.2	6.6	9	13.8
1.70	87		max.2× 4× 300	M 12/M 16	5.2	6.6	9	13.8
1.84	91		max.2× 6× 300	M 12/M 16	5.2	6.6	25.6	44.0
1.80	87		max.2× 4× 300	M 12/M 16	5.2	6.6	25.6	44.0
1.80	87		max.2× 4× 300	M 12/M 16	5.2	6.6	25.6	44.0
1.80	87		max.2× 4× 300	M 12/M 16	5.2	6.6	25.6	44.0
1.80	87		max.2× 4× 300	M 12/M 16	5.2	6.6	25.6	44.0
1.84	91		max.2× 6× 300	M 12/M 16	5.2	6.6	25.6	44.0
1.84	91		max.2× 6× 300	M 12/M 16	5.2	6.6	25.6	44.0
1.80	87		max.2× 4× 300	M 12/M 16	5.2	6.6	25.6	44.0
1.80	87		max.2× 4× 300	M 12/M 16	5.2	6.6	25.6	44.0
1.80	87		max.2× 4× 300	M 12/M 16	5.2	6.6	25.6	44.0
1.80	87		max.2× 4 × 300	M 12/M 16	5.2	6.6	25.6	44.0
1.84	91		max.2× 6 × 300	M 12/M 16	5.2	6.6	25.6	44.0
1.84	91		max.2× 6 × 300	M 12/M 16	5.2	6.6	25.6	44.0

1) 见设计指南，第6部分，6/43页。



技术特性

AFE 变流器功率部分结构同标准的 SIMOVERT MASTERDRIVES 系列标准逆变器一样。这样，不需要 AFE 变流器自身的备件。

一台标准逆变器也可用调节板 CUSA 而变成一台 AFE 变流器。

功率范围，在 3 AC 400 V，500 V 和 690 V 为 6.8 kW ~ 1200 kW。对功率 >250 kW 仅提供调速柜，见第 4 部分。

在功率 >60 kW，所有装机装柜型装置都装有一台专用正弦波滤波器，它称为电网净化滤波器。

注意！

AFE 变流器方向同电网相反而且不能自主起作用。它最少应有下列系统元件才能起作用：

- 电网电压识别板 VSB
- 予充电器
- 主接触器
- AFE 电抗器。

书本型装置

装机装柜型装置

对于装机装柜型装置，为减轻工作量，将所需系统元件，包括电网净化滤波器组成一个 AFE 电网连接模块。

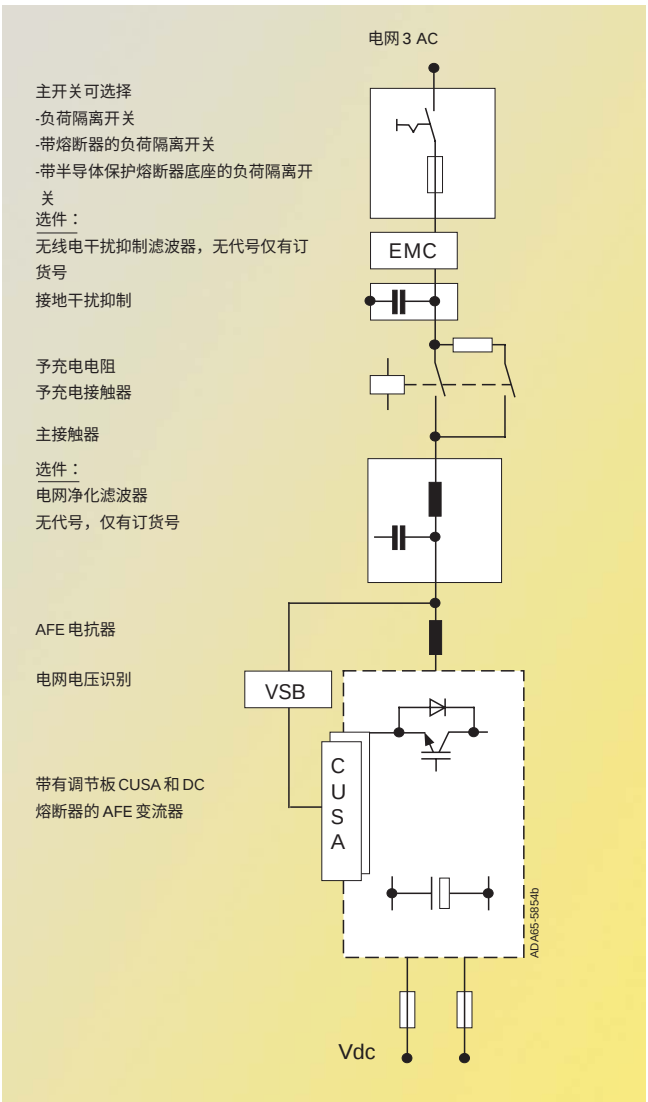


图 3/8
AFE 书本型装置

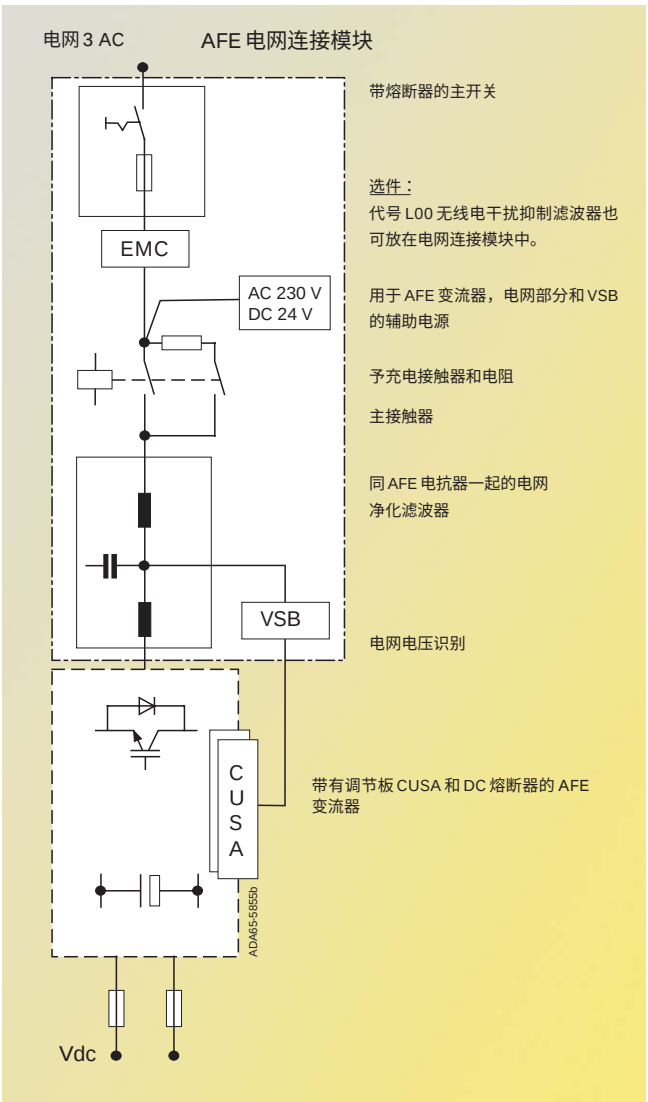


图 3/9
AFE 装机装柜型装置

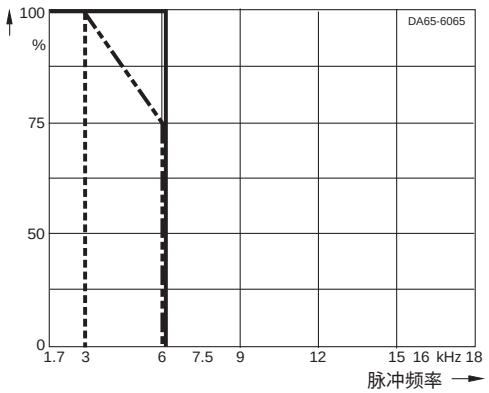
技术数据

额定电压 电网电压	3 AC 380 V (-20%) ~ 460 V (+5%)	3 AC 500 V (-20%) ~ 575 V (+5%)	3 AC 660 V (-20%) ~ 690 V (+5%)
输出电压 中间回路电压(ZK) 闭环控制的工作范围	工厂设定 DC 600 V 在书本型装置 DC 632 V 在装机装柜型装置及变频柜 最小 所施加电网电压有效值的1.5倍 最大 DC 740 V	工厂设定 DC 790 V 在装机装柜型装置及变频柜 最小 所施加电网电压有效值的1.5倍 最大 DC 920 V	工厂设定 DC 1042 V 在装机装柜型装置及变频柜 最小 所施加电网电压有效值的1.5倍 最大 DC 1100 V
额定频率 电网频率	50/60 Hz (±10 %)	50/60 Hz (±10 %)	50/60 Hz(±10 %)
按EN 60146-1-1 负载级 II	见设计指南，第6部分		
基本负载电流	0.91 ×额定输出电流		
短时电流	1.36 ×额定输出电流(过载60 s) 或1.60 ×额定输出电流(对于过载时间30 s和装置规格直到G，电网电压最大600 V)		
周期时间	300 s		
电网功率因数 • 基 波 • 综 合	1 (工厂设定) ＞0.99		
效 率	＞0.98		

减载因数同安装条件(海拔高度和环境温度)的关系见第6部分

减载曲线

允许额定电流



最大可调脉冲频率同功率和规格有关：

6 kHz
在规格为A，B，C和D
在45 kW ； 55 kW ； 380 V～480 V
在37 kW ； 45 kW ； 500 V～600 V
在75 kW ； 90 kW ； 380 V～480 V
在55 kW ； 500 V～600 V
在110 kW ； 132 kW ； 380 V～480 V
在75 kW ； 90 kW ； 500 V～600 V
在55 kW～110 kW ； 660 V～690 V

6 kHz
在160 kW～250 kW ； 380 V～480 V
在110 kW～160 kW ； 500 V～600 V
在132 kW～200 kW ； 660 V～690 V

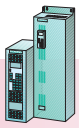
3 kHz
在315 kW～400 kW ； 380 V～480 V
在200 kW～315 kW ； 500 V～600 V
在250 kW～400 kW ； 660 V～690 V

AFE 变流器的选件

AFE 变流器订货时不能带选件。

选件电子板订货见第6部分。

对自换向，脉冲式整流/回馈单元的见设计指南，第6部分。

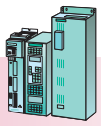


选型及订货参数

额定整流/回馈功率在 cosφ=1 和电网电压为 400 V	短时整流/回馈功率在 cosφ=1 和电网电压为 400 V	输入额定电流 3 AC 来自/回馈电网	输入基本负载电流 3 AC 来自/回馈电网	短时电流 3 AC 来自/回馈电网	带调节板 CUSA (6SE7090-0XX84-0BJ0) 的 AFE 变流器	损耗功率	能提供备件的 VC 逆变器额定功率	设备框架外形尺寸 W×H×D	外形图见第 7 部分	重量 (约)
P_n	P_{max}	I_{UN}	I_G	I_{max}		P_V	P_{typ}			
kW	kW	A	A	A	订货号	kW	kW	mm	No.	kg
电网电压 3 AC 380 V -20 %～460 V +5 %										
400 V										
6.8	11	10.2	9.2	16.3	6SE7021-0EA81	0.14	4	90× 425× 350	6	8
9	14	13.2	11.9	21.1	6SE7021-3EB81	0.18	5.5	135× 425× 350	6	12
12	19	17.5	15.8	28.0	6SE7021-8EB81	0.24	7.5	135× 425× 350	6	12
17	27	25.5	23.0	40.8	6SE7022-6EC81	0.34	11	180× 600× 350	6	24
23	37	34	31	54	6SE7023-4EC81	0.46	15	180× 600× 350	6	24
32	51	47	42	75	6SE7024-7ED81	0.63	22	270× 600× 350	6	35
40	63	59	53	94	6SE7026-0ED81	0.79	30	270× 600× 350	6	35
49	78	72	65	115	6SE7027-2ED81	0.98	37	270× 600× 350	6	35
63	100	92	83	147	6SE7031-0EE80	1.06	45	270×1050×365	8	55
85	135	124	112	198	6SE7031-2EF80	1.44	55	360×1050×365	8	65
100	159	146	131	234	6SE7031-5EF80	1.69	75	360×1050×365	8	65
125	200	186	167	298	6SE7031-8EF80	2.00	90	360×1050×365	8	65
143	228	210	189	336	6SE7032-1EG80	2.42	110	508×1450×465	8	155
177	282	260	234	416	6SE7032-6EG80	3.00	132	508×1450×465	8	155
214	342	315	284	504	6SE7033-2EG80	3.64	160	508×1450×465	8	155
250	400	370	333	592	6SE7033-7EG80	4.25	200	508×1450×465	8	155
电网电压 3 AC 500 V -20 %～575 V +5 %										
500 V										
51	81	61	55	98	6SE7026-1FE80	0.86	37	270×1050×365	8	55
56	90	66	59	106	6SE7026-6FE80	0.95	45	270×1050×365	8	55
67	107	79	71	126	6SE7028-0FF80	1.14	55	360×1050×365	8	65
92	147	108	97	173	6SE7031-1FF80	1.47	75	360×1050×365	8	65
109	174	128	115	205	6SE7031-3FG80	1.85	90	508×1450×465	8	155
132	212	156	140	250	6SE7031-6FG80	2.25	110	508×1450×465	8	155
164	262	192	173	307	6SE7032-0FG80	2.78	132	508×1450×465	8	155
192	307	225	203	360	6SE7032-3FG80	3.26	160	508×1450×465	8	155
电网电压 3 AC 660 V -20 %～690 V +5 %										
690 V										
70	96	60	54	82	6SE7026-0HF80	1.19	55	360×1050×365	8	65
96	131	82	74	112	6SE7028-2HF80	1.63	75	360×1050×365	8	65
114	155	97	87	132	6SE7031-0HG80	1.83	90	508×1450×465	8	155
138	188	118	106	160	6SE7031-2HG80	2.35	110	508×1450×465	8	155
170	231	145	131	197	6SE7031-5HG80	2.89	132	508×1450×465	8	155
200	272	171	154	233	6SE7031-7HG80	3.40	160	508×1450×465	8	155
245	333	208	187	283	6SE7032-1HG80	4.16	200	508×1450×465	8	155



冷风流量	在标准防护等级 IP20/IP00 时的声压级 L_{pA} (1m)	功率部分接线 规格 A~D：端子 规格 E~G：连接板 位置：AEF 电抗器在下，中间回路接线在上			对辅助电源要求			
		多股细绞线	单股和多股线	固定螺栓	DC 24 V 标准结构	DC 24 V 最大结构	1 AC 230 V AEF 变流器风机	
	50 Hz						50 Hz	60 Hz
m^3/s	dB	mm^2	mm^2		A	A	A	A
0.009	60	2.5 ~ 10	2.5 ~ 16		2	3	-	-
0.022	60	2.5 ~ 10	2.5 ~ 16		2	3	-	-
0.022	60	2.5 ~ 10	2.5 ~ 16		2	3	-	-
0.028	60	2.5 ~ 16	10 ~ 25		2	3	-	-
0.028	60	2.5 ~ 16	10 ~ 25		2	3	-	-
0.054	65	2.5 ~ 35	10 ~ 50		2	3	0.35	0.44
0.054	65	2.5 ~ 35	10 ~ 50		2	3	0.35	0.44
0.054	65	2.5 ~ 35	10 ~ 50		2	3	0.35	0.44
0.11	69		max.2 × 70	M 10	AFE 装机装柜型装置一般仅提供电网连接模块(见系统元件)。辅助电源 DC 24 V，AC 230 V 及它们的熔断器已装入所属的电网连接模块中。			
0.15	70		max.2 × 70	M 10				
0.15	70		max.2 × 70	M 10				
0.15	70		max.2 × 70	M 10				
0.33	81		max.2 × 150	M 12				
0.33	81		max.2 × 150	M 12				
0.44	83		max.2 × 150	M 12				
0.44	83		max.2 × 150	M 12				
0.11	70		max.2 × 70	M 10	AFE 装机装柜型装置一般仅提供电网连接模块(见系统元件)。辅助电源 DC 24 V，AC 230 V 及它们的熔断器已装入所属的电网连接模块中。			
0.11	70		max.2 × 70	M 10				
0.15	70		max.2 × 70	M 10				
0.15	81		max.2 × 70	M 10				
0.33	81		max.2 × 150	M 12				
0.33	81		max.2 × 150	M 12				
0.44	83		max.2 × 150	M 12				
0.44	83		max.2 × 150	M 12				
0.15	70		max.2 × 70	M 10	AFE 装机装柜型装置一般仅提供电网连接模块(见系统元件)。辅助电源 DC 24 V，AC 230 V 及它们的熔断器已装入所属的电网连接模块中。			
0.15	70		max.2 × 70	M 10				
0.32	81		max.2 × 150	M 12				
0.32	81		max.2 × 150	M 12				
0.44	81		max.2 × 150	M 12				
0.44	83		max.2 × 150	M 12				
0.44	83		max.2 × 150	M 12				



技术特性

整流单元向连接逆变器的直流电压母线提供电动状态能量并可构成多电机传动系统。

在增强书本型结构的整流单元中装入一个制动单元。对于发电运行，整流单元仅需接上外部制动电阻。

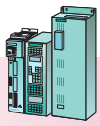
整流/回馈单元向直流母线供电使来自交流电网的电动状态能量供给逆变器。此外，它尚能把发电能量由直流母线送回电网。这样，需要两个独立的晶闸管桥，发电工作的桥连到自耦变压器上。

使用自耦变压器有下列优点：

- 即使在发电状态下工作，仍有最大的电机转矩
- 当供电系统较弱或电压发生瞬时跌落时，仍有高的可用性。

整流单元和整流/回馈单元一般适用于IT电网。

为了提高输出电流，规格K（“基本装置”）的一个整流单元和整流/回馈单元的功率部分可同相同额定电流的2个“并联装置”并联连接(见设计指南，6/15页)。



技术数据

额定电压 电网电压(电动)	3 AC 380 V(-15%)～480 V(+10%)	3 AC 500 V(-15%)～600 V(+10%)	3 AC 660 V(-15%)～690 V(+15%)
电网电压(发电)	3 AC 455 V(-15%)～576 V(+10%)	3 AC 600 V(-15%)～720 V(+10%)	3 AC 790 V(-15%)～830 V(+15%)
中间回路输出电压	DC 510 V(-15%)～650 V(+10%)	DC 675 V(-15%)～810 V(+10%)	DC 890 V(-15%)～930 V(+15%)
额定频率 电网频率	50/60 Hz (± 6%)	50/60 Hz (± 6%)	50/60 Hz (± 6%)
按 EN 60146-1-1 负载级 II			
基本负载电流	0.91 ×中间回路额定电流		
短时电流	1.36 ×中间回路额定电流 60 s ；在规格为增强书本型: 1.6 × 中间回路额定电流 30 s		
周期时间	300 s		
过载时间	60 s(周期时间的 20%)		
功率因数，电动状态 • 基 波 • 综 合	 ≥ 0.98 0.93～0.96		
效 率	0.99～0.995		

减载因数同安装条件(海拔高度和环境温度)的关系见第 6 部分

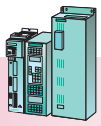
整流单元和整流/回馈单元用选件

整流单元和整流/回馈单元在制造厂便可订购右表以外的选件。

选件说明见 3/87 页。带选件电子板的装置订货数据见第 6 部分。整流单元和整流/回馈单元一般适用于 IT 电网。

代号	选件说明	整流单元规格			整流/回馈单元规格			
		增强书本型	B，C	E	H，K	C	E	H，K
K91	中间回路电流检测	—	●	●	■	■	■	■
M20	IP20 用辅板	—	■	●	—	■	●	—

■ 标准
● 可用选件
— 不能供货



选型及订货参数

额定功率[1]	中间回路— 额定电流	基本负载电流	短时电流	电源电流[2]	整流单元	最大损耗功率	内装制动单元制动功率 外部制动电阻最小允许电阻值 R_{min}	在 R_{min} 时额定制动功率 P_{20}	在 R_{min} 时短时制动功率 P_3
kW	A	A	A	A	订货号	kW	Ω	kW	kW
增强书本型装置									
电网电压 3 AC 380 V -15% ～ 480 V + 10% 50/60Hz									
15	41	–	66[4]	36	6SE7024–1EP85–0AA0	0.13	19	20	30
50	120	–	192[4]	108	6SE7031–2EP85–0AA0	0.27	6.5	60	90
100	230	–	368[4]	207	6SE7032–3EP85–0AA0	0.60	3.4	116	174
书本型和装机装柜型装置									
电网电压 3 AC 380 V ～ 480 V									
15	41	37	56	36	6SE7024–1EB85–0AA0	0.12	–	–	–
37	86	78	117	75	6SE7028–6EC85–0AA0	0.26	–	–	–
75	173	157	235	149	6SE7031–7EE85–0AA0	0.62	–	–	–
110	270	246	367	233	6SE7032–7EE85–0AA0	0.86	–	–	–
160	375	341	510	326	6SE7033–8EE85–0AA0	1.07	–	–	–
200	463	421	630	403	6SE7034–6EE85–0AA0	1.32	–	–	–
250	605	551	823	526	6SE7036–1EE85–0AA0	1.67	–	–	–
400	821	747	1117	710	6SE7038–2EH85–0AA0[3]	3.29	–	–	–
500	1023	931	1391	888	6SE7041–0EH85–0AA0[3]	3.70	–	–	–
630	1333	1213	1813	1156	6SE7041–3EK85–0AA0[3]	4.85	–	–	–
800	1780	1620	2421	1542	6SE7041–8EK85–0AA0[3]	6.24	–	–	–
电网电压 3 AC 500 V ～ 600 V									
22	41	37	56	36	6SE7024–1FB85–0AA0	0.21	–	–	–
37	72	66	98	63	6SE7027–2FC85–0AA0	0.22	–	–	–
55	94	86	128	81	6SE7028–8FC85–0AA0	0.28	–	–	–
75	142	129	193	123	6SE7031–4FE85–0AA0	0.65	–	–	–
132	235	214	320	203	6SE7032–4FE85–0AA0	0.97	–	–	–
200	354	322	481	307	6SE7033–5FE85–0AA0	1.25	–	–	–
250	420	382	571	366	6SE7034–2FE85–0AA0	1.27	–	–	–
315	536	488	729	465	6SE7035–4FE85–0AA0	1.74	–	–	–
450	774	704	1053	671	6SE7037–7FH85–0AA0[3]	3.30	–	–	–
630	1023	931	1391	888	6SE7041–0FH85–0AA0[3]	4.03	–	–	–
800	1285	1169	1748	1119	6SE7041–3FK85–0AA0[3]	5.40	–	–	–
900	1464	1332	1991	1269	6SE7041–5FK85–0AA0[3]	5.87	–	–	–
1100	1880	1711	2557	1633	6SE7041–8FK85–0AA0[3]	6.65	–	–	–
电网电压 3 AC 660 V ～ 690 V									
160	222	202	302	194	6SE7032–2HE85–0AA0	1.08	–	–	–
250	354	322	481	308	6SE7033–5HE85–0AA0	1.33	–	–	–
315	420	382	571	366	6SE7034–2HE85–0AA0	1.58	–	–	–
400	536	488	729	465	6SE7035–4HE85–0AA0	2.02	–	–	–
630	774	704	1053	671	6SE7037–7HH85–0AA0[3]	3.70	–	–	–
800	1023	931	1391	888	6SE7041–0HH85–0AA0[3]	4.15	–	–	–
1000	1285	1169	1748	1119	6SE7041–3HK85–0AA0[3]	5.54	–	–	–
1100	1464	1332	1991	1269	6SE7041–5HK85–0AA0[3]	6.00	–	–	–
1500	1880	1711	2557	1633	6SE7041–8HK85–0AA0[3]	7.62	–	–	–

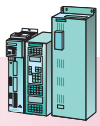
1) 额定功率仅作为元件的订货信息。传动输出功率同所连接的逆变器有关且必须由设计确定。

2) 当系统接入一台 2% 的网侧电抗器时，给出此电流数据的条件是电网感抗为装置阻抗的 3%，即电网短路功率与变频器功率之比为 33:1 或 100:1。

装置阻抗：$Z=\frac{V_{supply}}{\sqrt{3}\cdot I_{Vsupply}}$

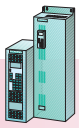
3) 对于 12 脉动工作的整流单元可带接口适配器 6SE7090-0XX85-1TA0。

4) 短时电流：
$1.6 \times I_N$，30 s
$1.36 \times I_N$，60 s



设备框架 外形尺寸 W×H×D	外形图 见第7 部分	重量 (约)	冷风 流量	在标准防护等级IP20/IP00时的声压级 L_{pA} (1m)	功率部分接线 一规格B，C和P：端子 一规格E，H和K：连接板 一位置：AC在下，DC在上 多股细绞线	单股和多股线	螺栓	对辅助电源要求 DC 24 V标准结构，20 V时最大值[1]	DC 24 V最大结构，20 V时最大值[1]	1 AC或2 AC 230 V风机	
				50 Hz						50 Hz	60 Hz
mm	No.	kg	m^3/s	dB	mm^2	mm^2		A	A	A	A
90 × 360 × 260	5	13.3	0.018	60	10	10	–	–	0.5	–	–
135 × 360 × 260	5	6.0	0.041	68	50	50	–	–	0.7	–	–
180 × 360 × 260	5	2.7	0.053	65	95	95	–	–	0.7	–	–
135 × 425 × 350	6	12	0.022	60	2.5 ~ 10	2.5 ~ 16		0.5	–	–	–
180 × 600 × 350	6	18	0.028	60	2.5 ~ 35	10 ~ 50		0.5	–	–	–
270 × 1050 × 365	14	45	0.2	75		2 × 300	M12	0.3	–	0.6	0.75
270 × 1050 × 365	14	45	0.2	75		2 × 300	M12	0.3	–	0.6	0.75
270 × 1050 × 365	14	45	0.2	75		2 × 300	M12	0.3	–	0.6	0.75
270 × 1050 × 365	14	45	0.2	75		2 × 300	M12	0.3	–	0.6	0.75
270 × 1050 × 365	14	45	0.2	75		2 × 300	M16	0.3	–	0.6	0.75
508 × 1050 × 565	15	130	0.70	80		4 × 300	M12	1.0	2.3	2.8	3.5
508 × 1050 × 565	15	130	0.70	80		4 × 300	M12	1.0	2.3	2.8	3.5
800 × 1400 × 565	17	260	1.00	86		4 × 300	M12	1.0	2.3	5.6	7.0
800 × 1400 × 565	17	300	1.00	86		4 × 300	M12	1.0	2.3	5.6	7.0
135 × 425 × 350	6	12	0.022	60	2.5 ~ 10	2.5 ~ 16		0.5	–	–	–
180 × 600 × 350	6	18	0.028	60	2.5 ~ 35	10 ~ 50		0.5	–	–	–
180 × 600 × 350	6	18	0.028	60	2.5 ~ 35	10 ~ 50		0.5	–	–	–
270 × 1050 × 365	14	45	0.2	75		2 × 300	M12	0.3	–	0.6	0.75
270 × 1050 × 365	14	45	0.2	75		2 × 300	M12	0.3	–	0.6	0.75
270 × 1050 × 365	14	45	0.2	75		2 × 300	M12	0.3	–	0.6	0.75
270 × 1050 × 365	14	45	0.2	75		2 × 300	M16	0.3	–	0.6	0.75
270 × 1050 × 365	14	45	0.2	75		2 × 300	M16	0.3	–	0.6	0.75
508 × 1050 × 565	15	130	0.70	80		4 × 300	M12	1.0	2.3	2.8	3.5
508 × 1050 × 565	15	130	0.70	80		4 × 300	M12	1.0	2.3	2.8	3.5
800 × 1400 × 565	17	260	1.00	86		4 × 300	M12	1.0	2.3	5.6	7.0
800 × 1400 × 565	17	300	1.00	86		4 × 300	M12	1.0	2.3	5.6	7.0
800 × 1400 × 565	17	300	1.00	86		4 × 300	M12	1.0	2.3	5.6	7.0
270 × 1050 × 365	14	45	0.2	75		2 × 300	M12	0.3	–	0.6	0.75
270 × 1050 × 365	14	45	0.2	75		2 × 300	M12	0.3	–	0.6	0.75
270 × 1050 × 365	14	45	0.2	75		2 × 300	M16	0.3	–	0.6	0.75
270 × 1050 × 365	14	45	0.2	75		2 × 300	M16	0.3	–	0.6	0.75
508 × 1050 × 565	15	130	0.70	80		4 × 300	M12	1.0	2.3	2.8	3.5
508 × 1050 × 565	15	130	0.70	80		4 × 300	M12	1.0	2.3	2.8	3.5
800 × 1400 × 565	17	260	1.00	86		4 × 300	M12	1.0	2.3	5.6	7.0
800 × 1400 × 565	17	300	1.00	86		4 × 300	M12	1.0	2.3	5.6	7.0
800 × 1400 × 565	17	300	1.00	86		4 × 300	M12	1.0	2.3	5.6	7.0

1) 见设计指南，第6部分，6/43页。



选型及订货参数

额定功率[1]	直流母线输出额定电流[4]	直流母线基本负载电流[4]	直流母线短时电流[4]	输入电流[2]	整流/回馈单元[3]	最大损耗功率	设备框架外形尺寸 W×H×D	外形图见第7部分	重量(约)
kW	A	A	A	A	订货号	kW	mm	No.	kg
电网电压 3 AC 380 V～480 V									
7.5	21	19	29	18	6SE7022-1EC85-1AA0	0.15	180 × 600 × 350	6	23
15	41	37	56	35	6SE7024-1EC85-1AA0	0.20	180 × 600 × 350	6	23
37	86	78	117	74	6SE7028-6EC85-1AA0	0.31	180 × 600 × 350	6	23
75	173	157	235	149	6SE7031-7EE85-1AA0	0.69	270 × 1050 × 365	14	45
90	222	202	302	192	6SE7032-2EE85-1AA0	0.97	270 × 1050 × 365	14	45
132	310	282	422	269	6SE7033-1EE85-1AA0	1.07	270 × 1050 × 365	14	45
160	375	341	510	326	6SE7033-8EE85-1AA0	1.16	270 × 1050 × 365	14	52
200	463	421	630	403	6SE7034-6EE85-1AA0	1.43	270 × 1050 × 365	14	52
250	605	551	823	526	6SE7036-1EE85-1AA0	1.77	270 × 1050 × 365	14	65
400	821	747	1117	710	6SE7038-2EH85-1AA0	3.29	508 × 1400 × 565	16	175
500	1023	931	1391	888	6SE7041-0EH85-1AA0	3.70	508 × 1400 × 565	16	175
630	1333	1213	1813	1156	6SE7041-3EK85-1AA0	4.85	800 × 1725 × 565	18	450
800	1780	1620	2421	1542	6SE7041-8EK85-1AA0	6.24	800 × 1725 × 565	18	470
电网电压 3 AC 500 V～600 V									
11	27	25	37	23	6SE7022-7FC85-1AA0	0.19	180 × 600 × 350	6	23
22	41	37	56	35	6SE7024-1FC85-1AA0	0.21	180 × 600 × 350	6	23
37	72	66	98	62	6SE7027-2FC85-1AA0	0.30	180 × 600 × 350	6	23
55	94	86	128	81	6SE7028-8FC85-1AA0	0.35	180 × 600 × 350	6	23
90	151	137	205	130	6SE7031-5FE85-1AA0	0.76	270 × 1050 × 365	14	45
132	235	214	320	202	6SE7032-4FE85-1AA0	1.14	270 × 1050 × 365	14	45
160	270	246	367	232	6SE7032-7FE85-1AA0	1.11	270 × 1050 × 365	14	45
200	354	322	481	307	6SE7033-5FE85-1AA0	1.36	270 × 1050 × 365	14	55
250	420	382	571	366	6SE7034-2FE85-1AA0	1.38	270 × 1050 × 365	14	55
315	536	488	729	465	6SE7035-4FE85-1AA0	2.00	270 × 1050 × 365	14	68
450	774	704	1053	671	6SE7037-7FH85-1AA0	3.30	508 × 1400 × 565	16	175
630	1023	931	1391	888	6SE7041-0FH85-1AA0	4.03	508 × 1400 × 565	16	175
800	1285	1169	1748	1119	6SE7041-3FK85-1AA0	5.40	800 × 1725 × 565	18	450
900	1464	1332	1991	1269	6SE7041-5FK85-1AA0	5.87	800 × 1725 × 565	18	450
1100	1880	1711	2557	1633	6SE7041-8FK85-1AA0	7.65	800 × 1725 × 565	18	470
电网电压 3 AC 660 V～690 V									
110	140	127	190	120	6SE7031-4HE85-1AA0	0.82	270 × 1050 × 365	14	65
160	222	202	302	191	6SE7032-2HE85-1AA0	1.26	270 × 1050 × 365	14	65
200	270	246	367	232	6SE7032-7HE85-1AA0	1.15	270 × 1050 × 365	14	55
315	420	382	571	366	6SE7034-2HE85-1AA0	1.68	270 × 1050 × 365	14	55
400	536	488	729	465	6SE7035-3HE85-1AA0	1.81	270 × 1050 × 365	14	70
630	774	704	1053	671	6SE7037-7HH85-1AA0	3.70	508 × 1400 × 565	16	175
800	1023	931	1391	888	6SE7041-0HH85-1AA0	4.15	508 × 1400 × 565	16	175
1000	1285	1169	1748	1119	6SE7041-3HK85-1AA0	5.54	800 × 1725 × 565	18	450
1100	1464	1332	1991	1269	6SE7041-5HK85-1AA0	6.00	800 × 1725 × 565	18	450
1500	1880	1711	2557	1633	6SE7041-8HK85-1AA0	7.62	800 × 1725 × 565	18	470

1) 额定功率仅做为元件的订货信息。传动输出功率同所连接的逆变器有关且必须由设计确定。
当3 AC 380 V ~ 480 V整流/回馈单元接到3 AC 200 V ~ 230 V电网上时，其额定电流不变，但其额定功率减至50%。

2) 当系统接入一台4% 的网侧电抗器时，给出此电流数据的条件是电网感抗为装置阻抗的5%，即电网短路功率与变频器功率之比为20:1或100:1。

装置阻抗：$Z=\frac{V_{supply}}{\sqrt{3}\cdot I_{Vsupply}}$

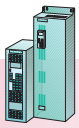
3) 对于12脉动工作的整流/回馈单元可带接口适配板6SE7090-0XX85-1TA0。

4) 工程信息：
在发电状态工作时，仅允许92% 的电流。



冷风流量	在标准防护等级IP20/IP00时的声压级 L_{pA} (1m)	功率部分接线 规格C：端子 规格E、H和K：连接板 位置：AC电动状态：规格C、H、K在上；规格E在下 DC：规格C、E、H、K在上 AC发电状态：规格C、E、H、K在下			对辅助电源要求			
		多股细绞线	单股和多股线	螺栓	DC 24 V标准结构，20 V时最大值[1)]	DC 24 V最大结构，20 V时最大值[1)]	1 AC或2 AC 230 V风机	
	50 Hz						50 Hz	60 Hz
m^3/s	dB	mm^2	mm^2		A	A	A	A
0.028	60	2.5~35	10~50		0.9	2.0	-	-
0.028	60	2.5~35	10~50		0.9	2.0	-	-
0.028	60	2.5~35	10~50		0.9	2.0	-	-
0.2	75		2 × 300	M 12	0.7	2.0	0.60	0.75
0.2	75		2 × 300	M 12	0.7	2.0	0.60	0.75
0.2	75		2 × 300	M 12	0.7	2.0	0.60	0.75
0.2	75		2 × 300	M 12	0.7	2.0	0.60	0.75
0.2	75		2 × 300	M 12	0.7	2.0	0.60	0.75
0.2	75		2 × 300	M 16	0.7	2.0	0.60	0.75
0.70	80		4 × 300	M 12	1.0	2.3	2.8	3.5
0.70	80		4 × 300	M 12	1.0	2.3	2.8	3.5
1.00	86		4 × 300	M 12	1.0	2.3	5.6	7.0
1.00	86		4 × 300	M 12	1.0	2.3	5.6	7.0
0.028	60	2.5~35	10~50		0.7	2.0	-	-
0.028	60	2.5~35	10~50		0.7	2.0	-	-
0.028	60	2.5~35	10~50		0.7	2.0	-	-
0.028	60	2.5~35	10~50		0.7	2.0	-	-
0.2	75		2 × 300	M 12	0.7	2.0	0.60	0.75
0.2	75		2 × 300	M 12	0.7	2.0	0.60	0.75
0.2	75		2 × 300	M 12	0.7	2.0	0.60	0.75
0.2	75		2 × 300	M 12	0.7	2.0	0.60	0.75
0.2	75		2 × 300	M 16	0.7	2.0	0.60	0.75
0.2	75		2 × 300	M 16	0.7	2.0	0.60	0.75
0.70	80		4 × 300	M 12	1.0	2.3	2.8	3.5
0.70	80		4 × 300	M 12	1.0	2.3	2.8	3.5
1.00	86		4 × 300	M 12	1.0	2.3	5.6	7.0
1.00	86		4 × 300	M 12	1.0	2.3	5.6	7.0
1.00	86		4 × 300	M 12	1.0	2.3	5.6	7.0
0.2	75		2 × 300	M 12	0.7	2.0	0.60	0.75
0.2	75		2 × 300		0.7	2.0	0.60	0.75
0.2	75		2 × 300		0.7	2.0	0.60	0.75
0.2	75		2 × 300	M 16	0.7	2.0	0.60	0.75
0.2	75		2 × 300	M 16	0.7	2.0	0.60	0.75
0.70	80		4 × 300	M 12	1.0	2.3	2.8	3.5
0.70	80		4 × 300	M 12	1.0	2.3	2.8	3.5
1.00	86		4 × 300	M 12	1.0	2.3	5.6	7.0
1.00	86		4 × 300	M 12	1.0	2.3	5.6	7.0
1.00	86							

1) 见设计指南，第6部分，6/43页。



选型及订货参数

额定功率[1]	直流母线输出额定电流[2][3]	直流母线基本负载电流[3]	直流母线短时电流[3]	输入电流	整流单元	整流/回馈单元	最大损耗功率	设备框架外形尺寸 W×H×D	外形图见第7部分	重量 (约)
kW	A	A	A	A	订货号	订货号	kW	mm	No.	kg
电网电压 3 AC 380 V～480 V										
630	1333	1213	1813	1146	6SE7041-3EK85-0AD0	-	4.85	800×1400×565	17	260
630	1333	1213	1813	1146	-	6SE7041-3EK85-1AD0	4.85	800×1725×565	18	450
800	1780	1620	2421	1531	6SE7041-8EK85-0AD0	-	6.24	800×1400×565	17	300
800	1780	1620	2421	1531	-	6SE7041-8EK85-1AD0	6.24	800×1725×565	18	470
电网电压 3 AC 500 V～600 V										
800	1285	1169	1748	1105	6SE7041-3FK85-0AD0	-	5.40	800×1400×565	17	260
800	1285	1169	1748	1105	-	6SE7041-3FK85-1AD0	5.40	800×1725×565	18	450
900	1464	1332	1991	1259	6SE7041-5FK85-0AD0	-	5.87	800×1400×565	17	300
900	1464	1332	1991	1259	-	6SE7041-5FK85-1AD0	5.87	800×1725×565	18	450
1100	1880	1711	2557	1617	6SE7041-8FK85-0AD0	-	6.65	800×1400×565	17	300
1100	1880	1711	2557	1617	-	6SE7041-8FK85-1AD0	6.65	800×1725×565	18	470
电网电压 3 AC 660 V～690 V										
1000	1285	1169	1748	1105	6SE7041-3HK85-0AD0	-	5.54	800×1400×565	17	260
1000	1285	1169	1748	1105	-	6SE7041-3HK85-1AD0	5.54	800×1725×565	18	450
1100	1464	1332	1991	1259	6SE7041-5HK85-0AD0	-	6.00	800×1400×565	17	300
1100	1464	1332	1991	1259	-	6SE7041-5HK85-1AD0	6.00	800×1725×565	18	450
1500	1880	1711	2557	1617	6SE7041-8HK85-0AD0	-	7.62	800×1400×565	17	300
1500	1880	1711	2557	1617	-	6SE7041-8HK85-1AD0	7.62	800×1725×565	18	470

设计指南见 6/15 页。

1) 额定功率仅做为元件的订货信息。传动输出功率同所连接的逆变器有关且必须设计确定。

2) 当整流单元通过一台 2% 网侧进线电抗器并联连接时，额定输出电流按下式进行计算：$\sum I = 0.9 \times n \times$ 额定输出电流

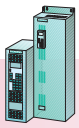
n：并联装置数量 $1 \leq n \leq 3$

3) 工程信息：在发电状态工作时，仅允许 92% 的电流。



冷风流量	在标准防护等级IP20/IP00时的声压级 L_{pA} (1m)	功率部分接线 规格K：连接板 位置：整流单元：AC在下，DC在上 整流/回馈单元：AC电动在上 AC发电在下 DC在上		对辅助电源要求			
		导线截面	螺栓	DC 24 V标准结构，20 V时最大值[1]	DC 24 V最大结构，20 V时最大值[1]	1 AC或2 AC风机	230 V
	50 Hz					50 Hz	60 Hz
m^3/s	dB	mm^2		A	A	A	A
1.0	86	4 × 300	M 12	0.5	-	5.6	7.0
1.0	86	4 × 300	M 12	0.5	-	5.6	7.0
1.0	86	4 × 300	M 12	0.5	-	5.6	7.0
1.0	86	4 × 300	M 12	0.5	-	5.6	7.0
1.0	86	4 × 300	M 12	0.5	-	5.6	7.0
1.0	86	4 × 300	M 12	0.5	-	5.6	7.0
1.0	86	4 × 300	M 12	0.5	-	5.6	7.0
1.0	86	4 × 300	M 12	0.5	-	5.6	7.0
1.0	86	4 × 300	M 12	0.5	-	5.6	7.0
1.0	86	4 × 300	M 12	0.5	-	5.6	7.0
1.0	86	4 × 300	M 12	0.5	-	5.6	7.0
1.0	86	4 × 300	M 12	0.5	-	5.6	7.0
1.0	86	4 × 300	M 12	0.5	-	5.6	7.0
1.0	86	4 × 300	M 12	0.5	-	5.6	7.0
1.0	86	4 × 300	M 12	0.5	-	5.6	7.0
1.0	86	4 × 300	M 12	0.5	-	5.6	7.0

1) 见设计指南，第6部分，6/43页。



技术特性

OCP (Overcurrent-Protector)是SIMOVERT MASTERDRIVES系列的一个自主模块，它以简单的方式重新装备已存在设备中的SIMOVERT MASTERDRIVES整流/回馈单元。

它做为一个附加装置接在整流/回馈单元和所属逆变器之间中间回路正端上。OCP作为一个装入装置具有中间回路2倍额定电流和以下的电网电压：

- 3AC 380 V~480 V +10% (中间回路电压，DC 510 V ~ 650 V + 10%)。
- 3AC 660 V~690 V +15% (中间回路电压，DC 675 V ~ 930 V + 15%)。

带有电网电压3AC 500 V ~ 600 V + 10%的中间回路的OCP采用3AC 690 V的装置。

采用OCP具有下列好处和优点：

- 由于避免整流/回馈单元熔断器烧断或晶闸管损坏，从而大大降低组件费用和维修费用。
- 提高了可用性，因而减小设备停车时间或生产故障时间。
- 在故障情况下，OCP可以被跨接，这样，整流/回馈单元可以在没有OCP情况下继续运行。

OCP的使用费用不大，因而特别推荐用于带有SIMOVERT MASTERDRIVES的现有设备的再装备。对于新的设备，使用AFE(带滤波器全脉冲调制)是个方向，因为这种方案有附加的优点和好处。

一个AFE

- 防止和消除逆变器的颠覆(通过断开线路，OCP减小了负的作用)。
- 对电网反馈作用最小。
- 能够调整功率因数以补偿无功电流。
- 对中间回路电压进行动态调节。

对OCP到整流/回馈单元的安排见“选型及订货参数”，3/31页。

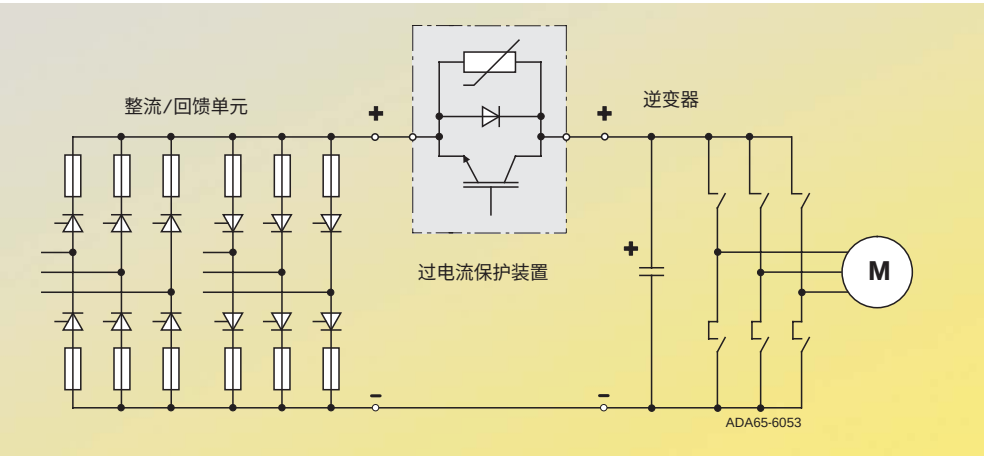


图3/10

技术数据

冷却介质温度	0°C ~ +40°C
储存和运输时的允许环境温度	-25°C ~ +70°C
冷风需求	0.55m³/s
气候等级	按DIN IEC 721-3-3/04.90 3K3级
污染等级	污染等级2 按DIN VDE 0110 Teil 1/01.89 不允许出现凝露
过电压类型 (功率部分)	按DIN VDE 0110 Teil 2/01.89 第III类
过压强度 (当接上逆变器)	按DIN VDE 0160/04.91 级I
防护等级	按EN 60 529 IP00 (DIN VDE 0470 Teil 1/11.92)
抗扰度	IEC 801-2，IEC 801-4
机械强度	按DIN IEC 60 068-2-6/06.90
声压级 L_{pA} (1m) 50Hz 60Hz	 80 dB 83 dB

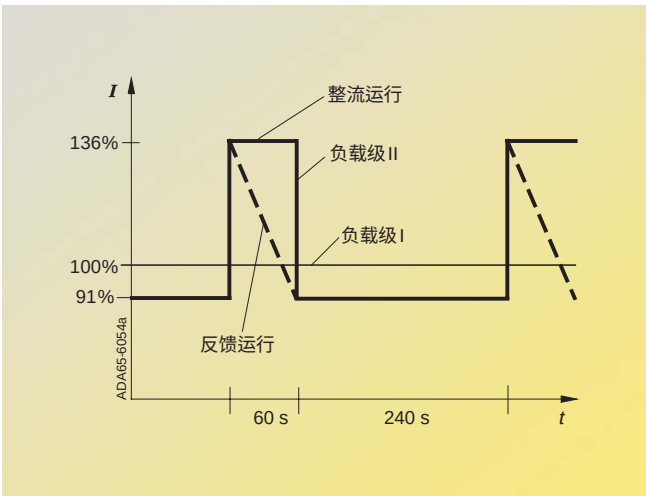


图3/11
按EN 60 146-1-1负载级II的基本负载和过载

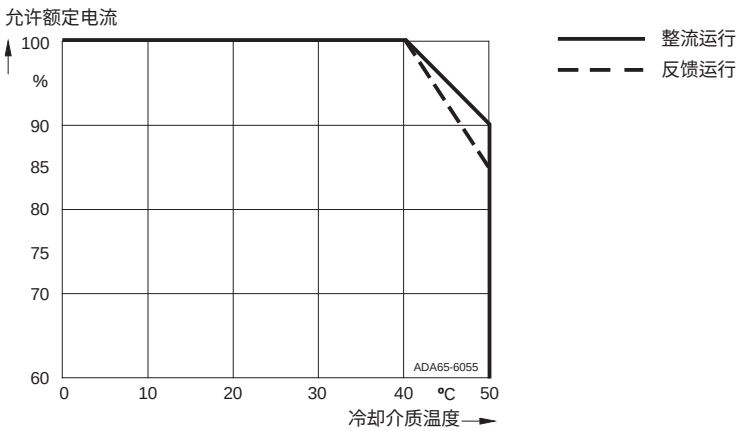
选型及订货参数

中间回路额定电流		中间回路基本负载电流		基本负载周期	中间回路短时电流		短时电流周期	最大损耗功率当		过电流保护装置(OCP)	设备框架外形尺寸 W×H×D	外形图见第7部分	重量(约)
整流电流	反馈电流	整流电流	反馈电流		整流电流	反馈电流	见图	整流	反馈				
A	A	A	A	s	A	A	No.	kW	kW	订货号	mm	No.	kg
中间回路额定电压 DC 510 V～650 V + 10%													
1023	945	930	860	240	1390	1280	3/11	1.1	2.3	6SE7041–0TS85–5JA0	587 x 750 x 470	19	75
1780	1640	1620	1500	240	2430	2030	3/11	1.6	4	6SE7041–8TS85–5JA0	587 x 750 x 470	19	75
中间回路额定电压 DC 675 V～930 V + 15%													
1023	945	930	860	240	1390	1280	3/11	1.1	2.4	6SE7041–0WS85–5JA0	587 x 750 x 470	19	75
1880	1730	1711	1580	240	2566	2350	3/11	1.7	4.6	6SE7042–0WS85–5JA0	587 x 750 x 470	19	75

过电流保护装置(Overcurrent-Protector OCP)到整流/回馈单元的安排

过电流保护装置(OCP)	整流/回馈单元					
订货号	型号	型号	型号	型号	型号	型号
电网电压 3AC 380 V~ 480 V ＋ 10%						
6SE7041–0TS85–5JA0	6SE7038–2EH85–1AA0	6SE7041–0EH85–1AA0				
6SE7041–8TS85–5JA0	6SE7041–3EK85–1AA0[1)]	6SE7041–8EK85–1AA0[1)]				
电网电压 3AC 500 V~ 690 V + 15%						
6SE7041–0WS85–5JA0	6SE7037–7FH85–1AA0	6SE7041–0FH85–1AA0		6SE7037–7HH85–1AA0	6SE7041–0HH85–1AA0	
6SE7042–0WS85–5JA0	6SE7041–3FK85–1AA0[1)]	6SE7041–5FK85–1AA0[1)]	6SE7041–8FK85–1AA0[1)]	6SE7041–3HK85–1AA0[1)]	6SE7041–5HK85–1AA0[1)]	6SE7041–8HK85–1AA0[1)]

减载曲线



1) 在规格K装置，安排对并联装置(-1AD0)也有效。

技术特性

制动单元 5 kW～20 kW
防护等级 IP20

功率范围 P_{20}=5 kW～20 kW 的制动单元由制动单元功率部分和一个内部负载电阻所组成。

制动电阻防护等级 IP20

外部制动电阻用于延长制动时间和提高制动功率。

结构型式为增强书本型的变频器和整流单元有内装的制动单元功率部分。对于发电运行，这种装置尚需接上外部制动电阻。

在产生突发的制动能量时，如事故停车，可利用紧凑的，专门在增强书本型结构中设计的制动电阻来完成。这个制动电阻有紧凑的尺寸，能在短时间内吸收大的制动功率。

制动单元 50 kW～200 kW
防护等级 IP20

50 kW～200 kW 的制动单元需要连接到制动单元上的外部负载电阻。

附加信息

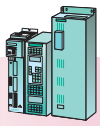
制动单元和制动电阻的设计见设计指南，第 6 部分。



图 3/12
书本型和装机装柜型装置制动单元和制动电阻



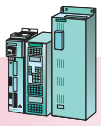
图 3/13
增强书本型装置制动电阻



技术数据

额定电压 中间回路输出电压	DC 510 V (-15%)～650 V (+10%)	DC 675 V (-15%)～810 V (+10%)	DC 890 V (-15%)～930 V (+15%)
阈　值 高阈值 1 低阈值 2	 774 V 673 V	 967 V 841 V	 1158 V 1070 V
按 EN 60146-1-1 负载级 II 额定功率 P_{20}	P_{20} 功率是指在高阈值；其工作时间系由内部或外部电阻所决定		
长时功率 P_{DB}	长时功率是指在高阈值：此值也依赖于内部或外部电阻		
短时功率 P_3	P_3 为 1.5 × P_{20} 是指在高阈值：其工作时间系由内部或外部电阻所决定		
周期时间	90 s		
过载时间	20 s (周期时间的 22 %)		

制动单元不带选件



选型及订货参数

用于增强书本型装置的制动电阻

制动功率[1]					制动电阻	外形尺寸	外形图见第7部分	重量(约)
P_{20}	P_3	P_{DB}	电阻	周期时间T		W×H×D		
kW	kW	kW	Ω	s	订货号	mm	No.	kg
2[3]	3	0.15	200	3200	6SE7013–2ES87–2DC0	44 × 250 × 120	21	1.4
4[3]	6	0.3[4]	100	6400	6SE7016–3ES87–2DC0	44 × 250 × 120	21	1.9
5	7.5	1.25	80	90	6SE7018–0ES87–2DC0	145 × 180 × 540	22	6
10	15	2.5	40	90	6SE7021–6ES87–2DC0	145 × 360 × 540	22	12
12[3]	18	0.9[5]	33.3	6400	6SE7022–0ES87–2DC0	134 × 350 × 203	23	6.8
20	30	5	20	90	6SE7023–2ES87–2DC0	450 × 305 × 485	24	17
50	75	12.5	8	90	6SE7028–0ES87–2DC0	745 × 305 × 485	24	27
100	150	25	4	90	6SE7031–6ES87–2DC0	745 × 605 × 485	25	47

用于书本型和装机装柜型装置的制动单元和制动电阻

制动功率[1]				制动单元	外形尺寸	重量(约)	制动电阻，外部	电阻[2]	外形尺寸	外形图见第7部分	重量(约)
P_{20}	P_3	P_{DB} 外部	P_{DB} 内部		W×H×D				W×H×D		
kW	kW	kW	kW	订货号	mm	kg	订货号	Ω	mm	No.	kg
中间回路电压 DC 510 V～650 V[2]											
5	7.5	1.25	0.16	6SE7018–0ES87–2DA1	45 × 425 × 350	6	6SE7018–0ES87–2DC0	80	145 × 180 × 540	20; 22	6
10	15	2.5	0.32	6SE7021–6ES87–2DA1	45 × 425 × 350	6	6SE7021–6ES87–2DC0	40	145 × 360 × 540	20; 22	11.5
20	30	5	0.63	6SE7023–2ES87–2DA1	90 × 425 × 350	11	6SE7023–2ES87–2DC0	20	430 × 305 × 485	20; 24	17
50	75	12.5	–	6SE7028–0ES87–2DA1	90 × 425 × 350	11	6SE7028–0ES87–2DC0	8	740 × 305 × 485	20; 24	27
100	150	25	–	6SE7031–6EB87–2DA1	135 × 425 × 350	18	6SE7031–6ES87–2DC0	4	740 × 605 × 485	20; 25	47
170	255	42.5	–	6SE7032–7EB87–2DA1	135 × 425 × 350	18	6SE7032–7ES87–2DC0	2.35	740 × 1325 × 485	20; 26	103
中间回路电压 DC 675 V～810 V[2]											
5	7.5	1.25	0.16	6SE7016–4FS87–2DA1	45 × 425 × 350	6	6SE7016–4FS87–2DC0	124	145 × 180 × 540	20; 22	6
10	15	2.5	0.32	6SE7021–3FS87–2DA1	45 × 425 × 350	6	6SE7021–3FS87–2DC0	62	145 × 360 × 540	20; 22	11.5
50	75	12.5	–	6SE7026–4FS87–2DA1	90 × 425 × 350	11	6SE7026–4FS87–2DC0	12.4	740 × 305 × 485	20; 24	27
100	150	25	–	6SE7031–3FB87–2DA1	135 × 425 × 350	18	6SE7031–3FS87–2DC0	6.2	740 × 605 × 485	20; 25	43
200	300	50	–	6SE7032–5FB87–2DA1	135 × 425 × 350	18	6SE7032–5FS87–2DC0	3.1	740 × 1325 × 485	20; 26	95
中间回路电压 DC 890 V～930 V[2]											
50	75	12.5	–	6SE7025–3HS87–2DA1	90 × 425 × 350	11	6SE7025–3HS87–2DC0	17.8	740 × 305 × 485	20; 24	28
200	300	50	–	6SE7032–1HB87–2DA1	135 × 425 × 350	18	6SE7032–1HS87–2DC0	4.45	740 × 1325 × 485	20; 26	101

1) 功率部分定义见第6部分。

2) 在阈值 =774 V 时(≙ 电网电压 3AC 460 V)
可能的制动功率
在阈值 =967 V 时(≙ 电网电压 3AC 575 V)
可能的制动功率
在阈值 =1158 V 时(≙ 电网电压 3AC 690 V)
可能的制动功率

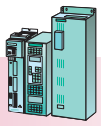
3) 对于突发的制动能量，如事故停车，增强书本型结构的制动电阻。

4) CSA 额定值 240 W。

5) CSA 额定值 720 W。

推荐连接的变频器	推荐连接的整流单元
6SE7011–5EP60; 6SE7013–0EP60; 6SE7015–0EP60	
6SE7018–0EP60; 6SE7021–0EP60	
6SE7011–5EP60; 6SE7013–0EP60; 6SE7015–0EP60	
6SE7018–0EP60; 6SE7021–0EP60	
6SE7021–4EP60; 6SE7022–1EP60	
6SE7021–4EP60; 6SE7022–1EP60; 6SE7022–7EP60; 6SE7023–4EP60	6SE7024–1EP85–0AA0
	6SE7031–2EP85–0AA0
	6SE7032–3EP85–0AA0

功率接线：端子 DC：在上 外部电阻：在下		功率接线：接线板 DC：在上 外部电阻：在下	
可连接的导线截面 多股细绞线	单股和多股线	导线截面	螺栓
mm^2	mm^2	mm^2	
1.5 ~ 4	1.5 ~ 4	–	–
1.5 ~ 4	1.5 ~ 4	–	–
2.5 ~ 10	2.5 ~ 16	–	–
2.5 ~ 10	2.5 ~ 16	–	–
–	–	max. 1 × 95	M 8
–	–	max. 1 × 95	M 8
1.5 ~ 4	1.5 ~ 4	–	–
1.5 ~ 4	1.5 ~ 4	–	–
2.5 ~ 10	2.5 ~ 16	–	–
–	–	max. 1 × 95	M 8
–	–	max. 1 × 95	M 8
2.5 ~ 10	2.5 ~ 16	–	–
–	–	max. 1 × 95	M 8



网侧元件的技术特性

网侧熔断器

SITOR 双保护熔断器 3NE 1 能够实现一个熔断器保护了导线和半导体器件。因而节省大量费用和节省安装时间。

订货号和设备配合见 3/41 页。

网侧进线电抗器

网侧进线电抗器减小了变频器、整流单元和整流/回馈单元的谐波电流，也减小了换向缺口。电抗器的作用同电网短路功率和传动装置功率之比有关。电网短路功率同传动装置功率之比推荐＞ 33:1。

- 在变频器和整流单元应使用 2% 的网侧进线电抗器。
- 在整流/回馈单元，应使用 4% 的网侧进线电抗器。

订货号和设备配合见 3/41 页。

进线电抗器也能限制由于电源电位的突降(如由于补偿设备或接地故障)而产生的电流冲击。

技术数据见样本 PD30
订货号：
E86060-K2803-A101-A1
(仅有德语版本)

用于整流/回馈单元的自耦变压器

为了能进行发电状态工作，整流/回馈单元反并联连接的逆变桥的连接电压必须提高 20%。这个电压要用自耦变压器来配合。自耦变压器有 25 % ED 和 100%ED 两种型式。它们要同技术要求相适应而且不能用其他型式取代。

自耦变压器一般装入热敏自动开关(端子 1 和 2)用于温度监控。

订货号和设备配合见 3/67 页和 3/71 页，外形尺寸见第 7 部分。

无线电干扰抑制滤波器(网侧滤波器)

无线电干扰抑制滤波器按标准 EN 55011 将在公共电网上，功率至 37 kW 的变频器、整流单元和整流/回馈单元所出现的无线电干扰电压限制在 B1 级上。这种滤波器也能将限制值限制到 A1 级上。

无线电干扰抑制滤波器减小了将用于工业电网的较大容量的变频器、整流单元和整流/回馈单元所出现的无线电干扰电压。

订货号和设备配合见 3/41 页，外形尺寸见第 7 部分。

具有订货号 6SE70 的无线电干扰抑制滤波器用于 TT，TN 电网(接地电网)且最大电网电压为 3 AC 480 V。

具有订货号 B84143 的无线电干扰抑制滤波器可用于电网电压为 3 AC 690 V。通过补充订货号确定用于 TT，TN 电网或 IT 电网(不接地电网)。

在 IT 电网，这种滤波器也可用于电网电压 3 AC 380 V～480 V 和 3 AC 500 V～600 V。

使用滤波器注意事项

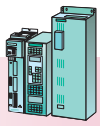
- 对于变频器、整流单元和整流/回馈单元仅在其连接了最少是 2% 或 4% 的网侧进线电抗器以后，才能达到其限制值。网侧进线电抗器可装在金属柜体中。
- 滤波器按用于接地电网或不接地电网来提供。

  一个不接地电网方案由于装入无线电干扰抑制滤波器而遭破坏。详细信息见产品标准 EN 61 800-3。

  装入到不接地电网的无线电干扰抑制滤波器，仅在出现接地时妥善兼顾了无线电干扰抑制和无故障运行之间的关系。
- 在规格为 A～D 的装置中要使用电缆屏蔽层的连接适配器(见 3/73 页)。
- 所使用的电动机动力电缆(见 3/76 页)。
- 柜子设计，设备布置和走线应执行 EMC 导则。

信 息

SIMOVERT MASTERDRIVES 安装的 EMC 导则，见 6/44 页。



在中间回路中的元件的技术特性

逆变器和制动单元连接的元件

逆变器和制动单元可以有三种方式接到直流母线上。

1. 直接连接

一般情况下，所需的熔断器集成在逆变器中，但规格E～G的逆变器例外(这种装置集成熔断器代号L30)，见3/87页。

2. 电气机械连接

电气机械连接由带熔断器的刀熔开关组成。

注意：
这种连接不能带电进行操作。

3. 电气连接

电气连接基本上由刀熔开关，预充电电阻、预充电接触器和耦合接触器组成。

在增强书本型结构型式装置，中间回路的连接通过专门连接技术来完成。
除3×10 mm (按DIN 46 433)母线外，不需另外的元件。

见设计指南，第6部分。

元件的选型及订货参数见3/50页。

续流二极管

当一台大功率逆变器的直流熔断器烧断时，或在逆变器颠覆过程中整流/回馈单元的熔断器烧断时，续流二极管可防止损坏制动单元和功率较小的逆变器。

见设计指南，第6部分。

负载端元件和导线的技术特性

输出滤波电抗器

输出滤波电抗器用于补偿在长导线时的容性再充电电流及限制在相应电机导线长度下，在电机端子上的dv/dt。

有或无电抗器时允许最大导线长度见6/48页。

电压限制滤波器(输出dv/dt滤波器)

电压限制滤波器用于未知或未达到绝缘系统电压强度的电机。

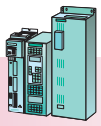
正弦波滤波器

正弦波滤波器的作用是使流过所供电的电机的电压和电流近似于正弦波。在电机电压为50 Hz时使用正弦波滤波器其畸变系数约5%。通过正弦波滤波器供电的电机的负载能力低于标准DIN VDE 0530中所描述的数值。

设计指南

负载侧元件见第6部分。

选型和订货参数见3/40页。



功率导线和信号导线 6FX MOTION CONNECT 的技术特性

电机导线

导线 6FX5 和 6FX8 适用于各种生产和加工机床。

这些导线应用范围广，为：

- 可加机械和化学负荷的，
- 不含 CFC 和不含硅树脂的，
- 经过 EMC 试验，
- 具有 UL 认可。

满足较高的要求并且其特征为：

- 较小的弯曲半径时具有较大的弯曲周期，
- 对腐蚀性的介质具有耐腐蚀性，
- 环境保护(不含 CFC，不含硅树脂和卤族元素)，
- 具有较高的电磁兼容性。

编码器导线

使用预成型编码器导线 6FX5 和 6FX7 大大简化了增量式编码器到控制板 CUVC 的连接（或工艺板 T300 或选件板 SBP）。增量式编码器的插头已经连接好。这样既节省了时间又避免了布线错误。

导线 6FX，已成型的以米为单位，在样本 NC Z 中详细描述。

3

MOTION CONNECT 500 和 MOTION CONNECT 800 的技术数据

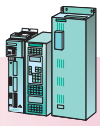
	MOTION CONNECT 500 型号 6FX5008-.....-....	MOTION CONNECT 800 型号 6FX8008-.....-....
认　可		
功率/信号导线		
• VDE[1])	是	是
• c/UL 或 UL/CSA	758/C22.2N.210.2-M9C	758/C22.2N.210.2-M9C
• UL/CSA File No.[2])	是	是
技术数据 DIN VDE 0472		
额定电压		
• 功率导线 V_0/V		
-电源芯线	600/1000 V	600/1000 V
-信号芯线	24 V (DIN VDE) 1000 V (UL)	24 V (DIN VDE) 1000 V (UL/CSA)
• 信号导线	30 V	30 V
测试电压		
• 功率导线		
-电源芯线	4 kV_{rms}	4 kV_{rms}
-信号芯线	2 kV_{rms}	2 kV_{rms}
• 信号导线	500 V_{rms}	500 V_{rms}
工作温度		
在表面上		
额定电压		
• 固定安装	-20 °C ～ +80 °C	-50 °C ~ +80 °C
• 自由活动	0 °C ~ +60 °C	-20 °C ~ +60 °C
机械数据		
单位导体截面最大拉力		
• 固定安装	50 N/mm^2	50 N/mm^2
• 自由活动	-	20 N/mm^2
最小弯曲半径		
• 固定安装（功率导线）	5 × D_{max}	6 × D_{max}
固定安装（信号导线）	参见样本 NC Z	参见样本 NC Z
• 自由活动（功率导线）	参见样本 NC Z	参见样本 NC Z
自由活动（信号导线）	参见样本 NC Z	参见样本 NC Z
扭转应力	30°/m 绝对	30°/m 绝对
功率线弯曲		
• 1.5 ~ 6 mm^2 + sig.	100 000	10 Mio.
• 10 ~ 50 mm^2	100 000	3 Mio.
信号线弯曲	2 Mio.	10 Mio.
功率线移动速度		
• 1.5 ~ 6 mm^2 + sig.	30 m/min	180 m/min
• 10 ~ 50 mm^2	30 m/min	100 m/min
信号线移动速度	180 m/min (5 m); 100m/min (15m)	180 m/min
功率线加速度	2 m/s^2	5 m/s^2 (5 m); 10 m/s^2 (2.5 m)
信号线加速度	5 m/s^2	5 m/s^2 (5 m); 10 m/s^2 (2.5 m)
化学数据		
绝缘材料	不含 CFC	不含卤族元素，不含 CFC，不含硅树脂 DIN 47 2815/IEC 60 754-1
抗油性	DIN VDE 0472，Teil 803 测试种类 B (仅液压油)	DIN VDE 0472，Teil 803 测试种类 B
外　套		
• 功率导线	PVC DESINA-橙色 RAL 2003	PUR DIN VDE 0282，Teil 10，DESINA-橙色 RAL 2003
• 信号导线	PVC DESINA-绿色 RAL 6018	PUR DIN VDE 0282，Teil 10，DESINA-绿色 RAL 6018
阻燃性[3])	IEC 60 332.3	IEC 60 332.3

导线不能应用于户外。
该导线的技术数据仅适用于简单的弯曲，水平移动距离达 5 米。
成型的功率导线和信号导线以及其加长导线在封闭的和插入状态时的防护等级为：IP67。

1) 有关的记录号码印刷在导线外套上。

2) 各个制造厂的 File No.应印在导线外套上。

3) 在 UL/CSA，VW1 应印在导线外套上，对 C/UL 则没有。



控制导线 PROTOFLEX 和电机连接电缆 PROTODUR 的技术特性

控制导线的技术数据 PROTOFLEX-EMV-CY，PROTOFLEX-EMV-3PLUS 和 4PLUS-UV

用于强电回路接线的控制导线，如遵守标准 EN 55 011 的 B 级。

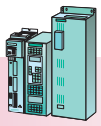
额定电压	V_0/V：600 V/1000 V，最大 1700 V，按 DIN VDE 0250 第 1 部分		
电　缆	铜多股细绞线，按 DIN VDE 0295，级 5 或更好		
绝缘套	PE，2YI 2 绝缘复合，按 DIN VDE 0207 第 2 部分		
芯线标识	黄-绿，黑、褐、蓝，按 DIN VDE 0293		
外　套	PVC 混合 YM 2 按 DIN VDE 0207 第 5 部分，颜色见 3/76 页		
屏　蔽	在外套下有总的屏蔽 镀锡铜细线编织而成 最大传递阻抗：在 30 MHz 时，250 Ω/km　按 DIN VDE 0250 第 405 部分		
弯曲半径	外径 d		
	≤ 12 mm	12 < d ≤ 20 mm	> 20 mm
-自由活动	5 d	7.5 d	10 d
-固定安装	10 d	15 d	20 d
拉　力			
-柔性使用	≤ 20 N/mm² 按 DIN VDE 0298 第 3 部分		
-固定安装	≤ 50 N/mm² 按 DIN VDE 0298 第 3 部分		
极限温度			
-工作时	最大 +70°C		
-短路时≤ 5 s	+160°C		
-贮存和运输	-40°C ～ +70°C		

动力电缆 PROTODUR 的技术数据

带有集中 CEANDER-导体的电机连接电缆。如遵守标准 EN 55 011 的 A 级

NYCWY-0.6/1kV 按 DIN VDE 0271，IEC 502。

额定电压	V_0/V：600 V/1000 V
电　缆	铜，按 DIN VDE 0295
-RE	圆导体，单芯
-RM	圆导体，多芯
-SM	扇形导体，多芯
绝缘套	PVC，YI 4 热塑性塑料绝缘混合　按 DIN VDE 0207 第 4 部分
芯线标识	黑、褐、蓝，按 DIN VDE 0293
外　套	PVC 混合 YM 3，按 DIN VDE 0207 第 5 部分
屏　蔽	集中的 CEANDER-导体
弯曲半径	≥ 12 × 电缆直径
拉　力	
-固定安装	≤ 50 N/mm²
极限温度	
-工作时	最大 +70°C
-短路时≤ 5 s	+160°C
-贮存和运输	-40°C ～ +70°C



选型及订货参数

额定功率	变频器	负荷隔离开关 2)		带熔断器架的负荷隔离开关 2)			刀熔开关 1)2)			按 IEC 947-4，用于保护系统及电动机的断路器 3)4)	额定电流范围
			额定电流		额定电流	最大熔断器尺寸		额定电流	最大熔断器尺寸		
kW	订货号	订货号	A	订货号	A		订货号	A		订货号	A
增强书本型装置 5)											
电网电压 3 AC 380 V～480 V											
400 V											
0.55	6SE7011–5EP60	3KA50 30–1EE01	63	3KL50 30–1EB01	63	00	3NP40 10–0CH01	100	000	3RV1021–1CA10	1.8– 2.5
1.1	6SE7013–0EP60	3KA50 30–1EE01	63	3KL50 30–1EB01	63	00	3NP40 10–0CH01	100	000	3RV1021–1FA10	3.5– 5.0
1.5	6SE7015–0EP60	3KA50 30–1EE01	63	3KL50 30–1EB01	63	00	3NP40 10–0CH01	100	000	3RV1021–1HA10	5.5– 8.0
3	6SE7018–0EP60	3KA50 30–1EE01	63	3KL50 30–1EB01	63	00	3NP40 10–0CH01	100	000	3RV1021–1KA10	9.0– 12.5
4	6SE7021–0EP60	3KA50 30–1EE01	63	3KL50 30–1EB01	63	00	3NP40 10–0CH01	100	000	3RV1021–1KA10	9.0–12.5
5.5	6SE7021–4EP60	3KA50 30–1EE01	63	3KL50 30–1EB01	63	00	3NP40 10–0CH01	100	000	3RV1021–4AA10	11 –16
7.5	6SE7022–1EP60	3KA50 30–1EE01	63	3KL50 30–1EB01	63	00	3NP40 10–0CH01	100	000	3RV1021–4BA10	14 –20
11	6SE7022–7EP60	3KA50 30–1EE01	63	3KL50 30–1EB01	63	00	3NP40 10–0CH01	100	000	3RV1031–4EA10	22 –32
15	6SE7023–4EP60	3KA50 30–1EE01	63	3KL50 30–1EB01	63	00	3NP40 10–0CH01	100	000	3RV1031–4FA10	28 –40
书本型和装机装柜型装置											
电网电压 3 AC 380 V～480 V											
400 V											
2.2	6SE7016-1EA61	3KA50 30-1EE01	63	3KL50 30-1EB01	63	00	3NP40 10-0CH01	100	000	3RV1021-1HA10	5.5- 8
3	6SE7018-0EA61	3KA50 30-1EE01	63	3KL50 30-1EB01	63	00	3NP40 10-0CH01	100	000	3RV1021-1KA10	9 - 12.5
4	6SE7021-0EA61	3KA50 30-1EE01	63	3KL50 30-1EB01	63	00	3NP40 10-0CH01	100	000	3RV1021-1KA10	9 - 12.5
5.5	6SE7021-3EB61	3KA50 30-1EE01	63	3KL50 30-1EB01	63	00	3NP40 10-0CH01	100	000	3RV1021-4AA10	11 - 16
7.5	6SE7021-8EB61	3KA50 30-1EE01	63	3KL50 30-1EB01	63	00	3NP40 10-0CH01	100	000	3RV1021-4BA10	14 - 20
11	6SE7022-6EC61	3KA50 30-1EE01	63	3KL50 30-1EB01	63	00	3NP40 10-0CH01	100	000	3RV1031-4EA10	22 - 32
15	6SE7023-4EC61	3KA50 30-1EE01	63	3KL50 30-1EB01	63	00	3NP40 10-0CH01	100	000	3RV1031-4FA10	28 - 40
18.5	6SE7023-8ED61	3KA50 30-1EE01	63	3KL50 30-1EB01	63	00	3NP40 10-0CH01	100	000	3RV1031-4HA10	40 - 50
22	6SE7024-7ED61	3KA50 30-1EE01	63	3KL50 30-1EB01	63	00	3NP40 10-0CH01	100	000	3RV1041-4JA10	45 - 63
30	6SE7026-0ED61	3KA51 30-1EE01	80	3KL52 30-1EB01	125	00	3NP40 10-0CH01	100	000	3RV1041-4KA10	57 - 75
37	6SE7027-2ED61	3KA51 30-1EE01	80	3KL52 30-1EB01	125	00	3NP40 10-0CH01	100	000	3RV1041-4LA10	70 - 90
45	6SE7031-0EE60	3KA53 30-1EE01	160	3KL52 30-1EB01	125	00	3NP40 70-0CA01	160	00	3VF3211-1BU41-0AA0	100 -125
55	6SE7031-2EF60	3KA53 30-1EE01	160	3KL55 30-1EB01	250	0;1;2	3NP42 70-0CA01	250	0;1	3VF3311-1BX41-0AA0	160 -200
75	6SE7031-5EF60	3KA53 30-1EE01	160	3KL55 30-1EB01	250	0;1;2	3NP42 70-0CA01	250	0;1	3VF3311-1BX41-0AA0	160 -200
90	6SE7031-8EF60	3KA55 30-1EE01	250	3KL55 30-1EB01	250	0;1;2	3NP42 70-0CA01	250	0;1	3VF4211-1BM41-0AA0	200 -250
110	6SE7032-1EG60	3KA55 30-1EE01	250	3KL55 30-1EB01	250	0;1;2	3NP42 70-0CA01	250	0;1	3VF5211-1BK41-0AA0	250 -315
132	6SE7032-6EG60	3KA57 30-1EE01	400	3KL57 30-1EB01	400	1;2	3NP43 70-0CA01	400	1;2	3VF5211-1BK41-0AA0	250 -315
160	6SE7033-2EG60	3KA57 30-1EE01	400	3KL57 30-1EB01	400	1;2	3NP43 70-0CA01	400	1;2	3VF5211-1BM41-0AA0	315 -400
200	6SE7033-7EG60	3KA57 30-1EE01	400	3KL57 30-1EB01	400	1;2	3NP43 70-0CA01	400	1;2	3VF6211-1BK44-0AA0	400 -500
250	6SE7035-1EK60	3KA58 30-1EE01	630	3KL61 30-1AB0	630	3	3NP44 70-0CA01	630	2;3	3VF6211-1BM44-0AA0	500 -600
315	6SE7036-0EK60	3KA58 30-1EE01	630	3KL61 30-1AB0	630	3	3NP44 70-0CA01	630	2;3	3VF7111-1BK60-0AA0	630
400	6SE7037-0EK60	3KE45	1000	-			-			3VF7111-1BK60-0AA0	800

1) 刀熔开关：注意用于导线保护和半导体器件保护的熔断器尺寸!

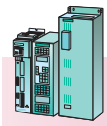
2) 按要求进行选择，其他信息见样本“低压－开关设备”。

3) 见样本“低压－开关设备”。系统接入一台 2% 的网侧电抗器。电网感抗同装置阻抗之比≥ 3%，即电网短路功率同装置功率之比为 33 : 1 或 100:1。
对于短路电流为 100 kA 的系统，需要按样本“低压－开关设备”选用熔断器。

装置阻抗：$Z = \frac{V_{supply}}{\sqrt{3} \cdot I_{Vsupply}}$

4) 注意：注意额定短路分断能力 I_{CN} 如果必要，可用专用熔断器。

5) 推荐的系统元件用于变频器用作为单独传动。变频器供电给多电机传动系统，其电网电流比单独传动应增至 1.6 倍(额定电网电流 =1.76 × 输出额定电流 I_N)。在这种情况下，系统元件应选择得有相应的电流负荷能力。



导线保护熔断器 工作级别 gL[1][3]			半导体保护熔断器 工作级别 gR[3] (包括导线保护)			无线电干扰抑制滤波器			主接触器/ 交流接触器[4]		进线电抗器 V_D=2%		
	额定电流	尺寸		额定电流	尺寸		级别[2]	P_V	AC-1 使用类别 40°C	额定电流		P_V 50/60 Hz	额定电流
订货号	A		订货号	A		订货号		W	订货号	A	订货号	W	A
											400/480 V，50/60 Hz		
3NA3 803	10	00	3NE1 813–0	16	000	6SE7012–0EP87–0FB1[6]	B1	5	3RT10 15	18	4EP3200–4US00	8/ 10	1.5
3NA3 803	10	00	3NE1 813–0	16	000	6SE7016–0EP87–0FB1[6]	B1	13	3RT10 15	18	4EP3200–5US00	12/ 18	3.0
3NA3 803	10	00	3NE1 813–0	16	000	6SE7016–0EP87–0FB1[6]	B1	13	3RT10 15	18	4EP3200–2US00	23/ 35	5.0
3NA3 805	16	00	3NE1 813–0	16	000	6SE7021–2EP87–0FB1[6]	B1	23	3RT10 15	18	4EP3400–2US00	35/ 38	9.1
3NA3 805	16	00	3NE1 813–0	16	000	6SE7021–2EP87–0FB1[6]	B1	23	3RT10 15	18	4EP3400–1US00	35/ 38	11.2
3NA3 810	25	00	3NE1 814–0	20	000	6SE7021–8EP87–0FB1[6]	B1	26	3RT10 16	22	4EP3500–0US00	45/ 48	16
3NA3 810	25	00	3NE1 815–0	25	000	6SE7023–4ES87–0FB1 6SE7023–8EP87–0FB1[7]	B1	30	3RT10 16	22	4EP3600–4US00	52/ 57	18
3NA3 814	35	00	3NE1 803–0	35	000	6SE7023–4ES87–0FB1 6SE7023–8EP87–0FB1[7]	B1	30	3RT10 25	40	4EP3600–5US00	52/ 57	28
3NA3 817	40	00	3NE1 802–0	40	000	6SE7023–4ES87–0FB1 6SE7023–8EP87–0FB1[7]	B1	30	3RT10 34	50	4EP3700–2US00	57/ 60	35.5
											400/480 V，50/60 Hz		
3NA 3803	10	00	-			6SE7021-0ES87-0FB1[5]	B1	15	3RT1015	18	4EP3200-1US00	23/ 35	6.3
3NA 3805	16	00	3NE1 813-0	16	000	6SE7021-0ES87-0FB1[5]	B1	15	3RT1015	18	4EP3400-2US00	35/ 38	9.1
3NA 3805	16	00	3NE1 813-0	16	000	6SE7021-0ES87-0FB1[5]	B1	15	3RT1015	18	4EP3400-1US00	35/ 38	11.2
3NA 3810	25	00	3NE1 814-0	20	000	6SE7021-8ES87-0FB1[5]	B1	20	3RT1016	22	4EP3500-0US00	45/ 48	16
3NA 3810	25	00	3NE1 815-0	25	000	6SE7021-8ES87-0FB1[5]	B1	20	3RT1016	22	4EP3600-4US00	52/ 57	18
3NA 3814	35	00	3NE1 803-0	35	000	6SE7023-4ES87-0FB1[5]	B1	30	3RT1025	40	4EP3600-5US00	52/ 57	28
3NA 3817	40	00	3NE1 802-0	40	000	6SE7023-4ES87-0FB1[5]	B1	30	3RT1034	50	4EP3700-2US00	57/ 60	35.5
3NA 3820	50	00	3NE1 817-0	50	000	6SE7027-2ES87-0FB1[5]	B1	40	3RT1034	50	4EP3700-5US00	57/ 60	40
3NA 3822	63	00	3NE1 818-0	63	000	6SE7027-2ES87-0FB1[5]	B1	40	3RT1035	60	4EP3800-2US00	67/ 71	50
3NA 3824	80	00	3NE1 820-0	80	000	6SE7027-2ES87-0FB1[5]	B1	40	3RT1044	100	4EP3800-7US00	67/ 71	63
3NA 3830	100	00	3NE1 021-0	100	00	6SE7027-2ES87-0FB1[5]	B1	40	3RT1044	100	4EP3900-2US00	82/ 87	80
3NA 3032	125	0	3NE1 021-0	100	00	6SE7031-2ES87-0FA1[5]	A1	50	3RT1045	120	4EP4000-2US00	96/103	100
3NA 3036	160	0	3NE1 224-0	160	1	6SE7031-8ES87-0FA1[5]	A1	70	3RT1446	140	4EP4000-6US00	96/103	125
3NA 3140	200	1	3NE1 225-0	200	1	6SE7031-8ES87-0FA1[5]	A1	70	3RT1055	185	4EU2452-2UA00-0AA0	154/163	160
3NA 3144	250	1	3NE1 227-0	250	1	6SE7031-8ES87-0FA1[5]	A1	70	3RT1056	215	4EU2552-4UA00-0AA0	187/201	200
3NA 3144	250	1	3NE1 227-0	250	1	6SE7033-2ES87-0FA1[5]	A1	100	3RT1456	275	4EU2552-8UA00-0AA0	187/201	224
3NA 3252	315	2	3NE1 230-0	315	1	6SE7033-2ES87-0FA1[5]	A1	100	3RT1065	330	4EU2752-0UB00-0AA0	253/275	280
3NA 3260	400	2	3NE1 332-0	400	2	6SE7033-2ES87-0FA1[5]	A1	100	3RT1065	330	4EU2752-7UA00-0AA0	253/275	315
3NA 3365	500	3	3NE1 333-0	450	2	6SE7036-0ES87-0FA1[5]	A1	120	3RT1075	430	4EU2752-8UA00-0AA0	253/275	400
3NA 3372	630	3	3NE1 435-0	560	3	6SE7036-0ES87-0FA1[5]	A1	120	3RT1076	610	4EU3052-5UA00-0AA0	334/367	560
3NA 3475	800	4	3NE1 436-0	630	3	6SE7036-0ES87-0FA1[5]	A1	120	2×3RT1075	774	4EU3052-6UA00-1BA0	334/367	630
3NA 3475	800	4	3NE1 438-1	800	3	6SE7041-0ES87-0FA1[5]	A1	200	3×3RT1075	774	4EU3652-8UA00-1BA0	450/495	720

1) 对于整流器输入没有 100% 的保护作用。

2) 按 EN 55 011 标准遵守极限值等级仅采用连接一台 V_D=2% 的网侧进线电抗器(采用 V_D=4% 的网侧进线电抗器也是可能的)。

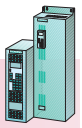
3) 导线截面按 DIN VED 0100，VDE 0298 T4 且同熔断器额定电流有关。

4) 见样本 “ 低压－开关设备 ”。

5) 仅能用于 TT 和 TN 电网(接地电网)。

6) 带内装进线电抗器 V_D=2% 的滤波器无 UL/CSA 认可。带相同技术数据的 6SE70…-0FB1 和 UL 认可，自 2003 年中可交货。

7) 带内装进线电抗器 V_D=2% 的滤波器和 UL 认可，自 2003 年秋可供货。



选型及订货参数

额定功率	变频器	负荷隔离开关 [2]		带熔断器架的负荷隔离开关 [2]			刀熔开关 [1][2]			按 IEC 947-4，用于保护系统及电动机的断路器 [3][4]	
			额定电流		额定电流	最大熔断器尺寸		额定电流	最大熔断器尺寸		额定电流范围
kW	订货号	订货号	A	订货号	A		订货号	A		订货号	A
电网电压 3 AC 500 V～600 V											
500 V											
2.2	6SE7014-5FB61	3KA50 30-1EE01	63	3KL50 30-1EB01	63	00	3NP40 10-0CH01	100	000	3RV1021-1GA10	4.5- 6.3
3	6SE7016-2FB61	3KA50 30-1EE01	63	3KL50 30-1EB01	63	00	3NP40 10-0CH01	100	000	3RV1021-1HA10	5.5- 8
4	6SE7017-8FB61	3KA50 30-1EE01	63	3KL50 30-1EB01	63	00	3NP40 10-0CH01	100	000	3RV1021-1JA10	7- 10
5.5	6SE7021-1FB61	3KA50 30-1EE01	63	3KL50 30-1EB01	63	00	3NP40 10-0CH01	100	000	3RV1021-1KA10	9- 12.5
7.5	6SE7021-5FB61	3KA50 30-1EE01	63	3KL50 30-1EB01	63	00	3NP40 10-0CH01	100	000	3RV1021-4BA10	14- 20
11	6SE7022-2FC61	3KA50 30-1EE01	63	3KL50 30-1EB01	63	00	3NP40 10-0CH01	100	000	3RV1031-4EA10	22- 32
18.5	6SE7023-0FD61	3KA50 30-1EE01	63	3KL50 30-1EB01	63	00	3NP40 10-0CH01	100	000	3RV1031-4FA10	28- 40
22	6SE7023-4FD61	3KA50 30-1EE01	63	3KL50 30-1EB01	63	00	3NP40 10-0CH01	100	000	3RV1031-4FA10	28- 40
30	6SE7024-7FD61	3KA50 30-1EE01	63	3KL50 30-1EB01	63	00	3NP40 10-0CH01	100	000	3RV1041-4JA10	45- 63
37	6SE7026-1FE60	3KA51 30-1EE01	80	3KL52 30-1EB01	125	00	3NP40 10-0CH01	100	000	3VF3111-1BN41-0AA0	50- 63
45	6SE7026-6FE60	3KA51 30-1EE01	80	3KL52 30-1EB01	125	00	3NP40 10-0CH01	100	000	3VF3111-1BQ41-0AA0	63- 80
55	6SE7028-0FF60	3KA52 30-1EE01	125	3KL52 30-1EB01	125	00	3NP40 70-0CA01	160	00	3VF3211-1BU41-0AA0	100- 125
75	6SE7031-1FF60	3KA53 30-1EE01	160	3KL52 30-1EB01	125	00	3NP40 70-0CA01	160	00	3VF3311-1BX41-0AA0	160- 200
90	6SE7031-3FG60	3KA53 30-1EE01	160	3KL55 30-1EB01	250	0;1;2	3NP42 70-0CA01	250	0;1	3VF3311-1BX41-0AA0	160- 200
110	6SE7031-6FG60	3KA55 30-1EE01	250	3KL55 30-1EB01	250	0;1;2	3NP42 70-0CA01	250	0;1	3VF3311-1BX41-0AA0	160- 200
132	6SE7032-0FG60	3KA55 30-1EE01	250	3KL55 30-1EB01	250	0;1;2	3NP42 70-0CA01	250	0;1	3VF4211-1BM41-0AA0	200- 250
160	6SE7032-3FG60	3KA55 30-1EE01	250	3KL55 30-1EB01	250	0;1;2	3NP42 70-0CA01	250	0;1	3VF5211-1BK41-0AA0	250- 315
200	6SE7033-0FK60	3KA57 30-1EE01	400	3KL57 30-1EB01	400	1;2	3NP43 70-0CA01	400	1;2	3VF5211-1BM41-0AA0	315- 400
250	6SE7033-5FK60	3KA57 30-1EE01	400	3KL57 30-1EB01	400	1;2	3NP43 70-0CA01	400	1;2	3VF6211-1BK44-0AA0	400- 500
315	6SE7034-5FK60	3KA58 30-1EE01	630	3KL61 30-1AB0	630	3	3NP44 70-0CA01	630	2;3	3VF6211-1BM44-0AA0	500- 630
电网电压 3 AC 660 V～690 V											
690 V											
55	6SE7026-0HF60	3KA51 30-1EE01	80	3KL52 30-1EB01	125	00	3NP40 10-0CH01	100	000	3VF3111-1BQ41-0AA0	63- 80
75	6SE7028-2HF60	3KA51 30-1EE01	80	3KL52 30-1EB01	125	00	3NP40 10-0CH01	100	000	3VF3211-1BU41-0AA0	100-125
90	6SE7031-0HG60	3KA53 30-1EE01	160	3KL52 30-1EB01	125	00	3NP40 70-0CA01	160	00	3VF3211-1BW41-0AA0	125-160
110	6SE7031-2HG60	3KA53 30-1EE01	160	3KL55 30-1EB01	250	0;1;2	3NP42 70-0CA01	250	0;1	3VF3211-1BW41-0AA0	125-160
132	6SE7031-5HG60	3KA53 30-1EE01	160	3KL55 30-1EB01	250	0;1;2	3NP42 70-0CA01	250	0;1	3VF3311-1BX41-0AA0	160-200
160	6SE7031-7HG60	3KA55 30-1EE01	250	3KL55 30-1EB01	250	0;1;2	3NP42 70-0CA01	250	0;1	3VF4211-1BM41-0AA0	200-250
200	6SE7032-1HG60	3KA55 30-1EE01	250	3KL55 30-1EB01	250	0;1;2	3NP42 70-0CA01	250	0;1	3VF5211-1BK41-0AA0	250-315
250	6SE7033-0HK60	3KA57 30-1EE01	400	3KL57 30-1EB01	400	1;2	3NP43 70-0CA01	400	1;2	3VF5211-1BM41-0AA0	315-400
315	6SE7033-5HK60	3KA57 30-1EE01	400	3KL61 30-1AB0	630	3	3NP44 70-0CA01	630	2;3	3VF6211-1BK44-0AA0	400-500
400	6SE7034-5HK60	3KA58 30-1EE01	630	3KL61 30-1AB0	630	3	3NP44 70-0CA01	630	2;3	3VF6211-1BM44-0AA0	500-630

1) 刀熔开关：注意用于导线保护和半导体器件保护的熔断器尺寸!

2) 按要求进行选择，其他信息见样本“低压－开关设备”。

3) 见样本“低压－开关设备”。系统接入一台 2% 的网侧电抗器。电网感抗同装置阻抗之比≥ 3%，即电网短路功率同装置功率之比为 33 : 1 或 100:1。
对于短路电流为 100 kA 的系统，需要按样本“低压－开关设备”选用熔断器。

装置阻抗：$Z = \frac{V_{supply}}{\sqrt{3} \cdot I_{Vsupply}}$

4) 注意：注意额定短路分断能力 I_{CN} 如果必要，可用专用熔断器。



导线保护熔断器 工作级别 gL[1][3]				半导体保护熔断器 工作级别 gR[3] (包括导线保护)			无线电干扰 抑制滤波器[2]		主接触器/ 交流接触器[4]		进线电抗器 V_D=2%		
		额定电流	尺寸		额定电流	尺寸		P_V	AC-1 使用类别 40°C	额定电流		P_V 50/60 Hz	额定电流
订货号		A		订货号	A		订货号	W	订货号	A	订货号	W	A
~ 500 V	~ 600 V										500 V，50 Hz		
3NA3 803	3NA3 803–6	10	000	3NE1 813–0	16	000	B84143–A25–R21[5]	25	3RT10 15	18	4EP3200–2US00	23	5
3NA3 803	3NA3 803–6	10	000	3NE1 813–0	16	000	B84143–A25–R21[5]	25	3RT10 15	18	4EP3300–0US00	31	6.3
3NA3 807	3NA3 807–6	20	000	3NE1 814–0	20	000	B84143–A25–R21[5]	25	3RT10 15	18	4EP3400–3US00	35	8
3NA3 807	3NA3 807–6	20	000	3NE1 814–0	20	000	B84143–A25–R21[5]	25	3RT10 15	18	4EP3600–8US00	52	12.5
3NA3 807	3NA3 807–6	20	000	3NE1 814–0	20	000	B84143–A25–R21[5]	25	3RT10 16	22	4EP3600–2US00	52	16
3NA3 814	3NA3 814–6	35	000	3NE1 803–0	35	000	B84143–A25–R21[5]	25	3RT10 25	40	4EP3600–3US00	52	22.4
3NA3 817	3NA3 817–6	40	000/00	3NE1 802–0	40	000	B84143–A36–R21[5]	30	3RT10 25	40	4EP3700–6US00	57	31.5
3NA3 820	3NA3 820–6	50	000/00	3NE1 802–0	40	000	B84143–A36–R21[5]	30	3RT10 25	40	4EP3700–1US00	57	35.5
3NA3 822	3NA3 822–6	63	000/00	3NE1 818–0	63	000	B84143–A50–R21[5]	35	3RT10 35	60	4EP3800–1US00	67	50
3NA3 824	3NA3 824–6	80	000/00	3NE1 818–0	63	000	B84143–A80–R21[5]	40	3RT10 44	100	4EP3900–1US00	82	63
3NA3 824	3NA3 824–6	80	000/00	3NE1 820–0	80	000	B84143–A80–R21[5]	40	3RT10 44	100	4EP4000–7US00	96	71
3NA3 830	3NA3 830–6	100	000/00	3NE1 021–0	100	00	B84143–A80–R21[5]	40	3RT10 44	100	4EP4000–1US00	96	80
3NA3 136	3NA3 136–6	160	1	3NE1 022–0	125	00	B84143–A120–R21[5]	50	3RT10 45	120	4EP4000–8US00	96	112
3NA3 136	3NA3 136–6	160	1	3NE1 224–0	160	1	B84143–A150–R21[5]	60	3RT10 54	160	4EU2452–1UA00–0AA0	154	140
3NA3 140	3NA3 140–6	200	1	3NE1 225–0	200	1	B84143–A180–R21[5]	70	3RT10 55	185	4EU2552–2UA00–0AA0	187	160
3NA3 244	3NA3 244–6	250	2	3NE1 227–0	250	1	B84143–B250–S□□	90	3RT10 56	215	4EU2552–6UA00–0AA0	187	200
3NA3 252	3NA3 252–6	315	2	3NE1 227–0	250	1	B84143–B250–S□□	90	3RT14 56	275	4EU2752–2UA00–0AA0	253	250
3NA3 260	3NA3 260–6	400	2	3NE1 331–0	350	2	B84143–B320–S□□	100	3RT10 65	330	4EU2752–3UA00–0AA0	253	315
3NA3 365	3NA3 365–6	500	3	3NE1 332–0	400	2	B84143–B600–S□□	120	3RT10 75	430	4EU2752–4UA00–0AA0	253	400
3NA3 365	3NA3 365–6	500	3	3NE1 334–0	500	2	B84143–B600–S□□	120	3RT10 75	610	4EU3052–2UA00–0AA0	334	450
											690 V，50Hz		
3NA3 824–6	80	00		3NE1 818–0	63	000	B84143–A80–R21[5]	40	3RT10 44	100	4EP4000–3US00	96	63
3NA3 830–6	100	00		3NE1 021–0	100	00	B84143–A120–R21[5]	50	3RT10 44	100	4EU2452–3UA00–0AA0	154	91
3NA3 136–6	160	1		3NE1 022–0	125	00	B84143–A120–R21[5]	50	3RT10 45	120	4EU2552–7UA00–0AA0	187	100
3NA3 136–6	160	1		3NE1 224–0	160	1	B84143–A120–R21[5]	50	3RT14 46	140	4EU2552–3UA00–0AA0	187	125
3NA3 136–6	160	1		3NE1 224–0	160	1	B84143–A150–R21[5]	60	3RT10 54	160	4EU2552–0UB00–0AA0	187	160
3NA3 140–6	200	1		3NE1 225–0	200	1	B84143–A180–R21[5]	70	3RT10 56	215	4EU2752–5UA00–0AA0	253	180
3NA3 244–6	250	2		3NE1 227–0	250	1	B84143–B250–S□□	90	3RT14 56	275	4EU2752–6UA00–0AA0	253	224
3NA3 360–6	400	3		3NE1 332–0	400	2	B84143–B320–S□□	100	3RT10 65	330	4EU3052–3UA00–0AA0	334	315
3NA3 360–6	400	3		3NE1 332–0	400	2	B84143–B600–S□□	120	3RT14 66	400	4EU3052–4UA00–0AA0	334	400
3NA3 365–6	500	3		3NE1 334–0	500	2	B84143–B600–S□□	120	3RT10 76	610	4EU3652–5UA00–0AA0	334	500

B84143-B . . .-S□□

用于 500 V，TT 和 TN 电网(接地电网)	2	0
用于 690 V，TT 和 TN 电网(接地电网)	2	1
用于 380 V~690 V，IT 电网(不接地电网)	2	4

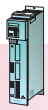
1) 对于整流器输入没有 100% 的保护作用。

2) EPCOS 公司产品(www.epcos.com)。滤波器其他信息从网址 www4.ad. siemens.de 取得。请给出 “ 登记号 ” 65 67129。

3) 导线截面按 DIN VED 0100，VDE 0298 第 4 部分且同熔断器额定电流有关。

4) 见样本 “ 低压－开关设备 ”。

5) 仅能用于 TT 和 TN 电网(接地电网)。



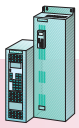
选型及订货参数

额定功率	变频器	逆变器	输出侧正弦波滤波器[1]	f_{max}	P_v max	输出侧平波电抗器[1] 铁芯电抗器 f_{max}=300Hz	P_v max
kW	订货号	订货号	订货号	Hz	W	订货号	W
电网电压 3 AC 380 V～480 V							
400 V			f_{pulse} = 6 kHz			$f_{pulse} \leq$ 3 kHz	
0.55	6SE7011–5EP60	–	–			6SE7013–0ES87–1FE0	50
1.1	6SE7013–0EP60	–	–			6SE7013–0ES87–1FE0	50
1.5	6SE7015–0EP60	–	6SE7016–1EA87–1FC0	400	150	6SE7015–0ES87–1FE0	60
3	6SE7018–0EP60	–	6SE7021–0EB87–1FC0	400	200	6SE7021–0ES87–1FE0	80
4	6SE7021–0EP60	–	6SE7021–0EB87–1FC0	400	200	6SE7021–0ES87–1FE0	80
5.5	6SE7021–4EP60	–	6SE7021–8EB87–1FC0	400	250	6SE7021–8ES87–1FE0	95
7.5	6SE7022–1EP60	–	6SE7022–6EC87–1FC0	400	300	6SE7022–6ES87–1FE0	110
11	6SE7022–7EP60	–	6SE7022–6EC87–1FC0	400	300	6SE7022–6ES87–1FE0	110
15	6SE7023–4EP60	–	6SE7023–4EC87–1FC0	400	400	6SE7023–4ES87–1FE0	130
电网电压 DC 510 V ~ 650 V							
400 V			f_{pulse} = 6 kHz			$f_{pulse} \leq$ 3 kHz	
0.75	–	6SE7012–0TP60	–			6SE7013–0ES87–1FE0	50
1.5	–	6SE7014–0TP60	–			6SE7015–0ES87–1FE0	60
2.2	–	6SE7016–0TP60	6SE7016–1EA87–1FC0	400	150	6SE7016–1ES87–1FE0	80
4	–	6SE7021–0TP60	6SE7021–0EB87–1FC0	400	200	6SE7021–0ES87–1FE0	80
5.5	–	6SE7021–3TP60	6SE7021–8EB87–1FC0	400	250	6SE7021–8ES87–1FE0	95
7.5	–	6SE7021–8TP60	6SE7021–8EB87–1FC0	400	250	6SE7021–8ES87–1FE0	95
11	–	6SE7022–6TP60	6SE7022–6EC87–1FC0	400	300	6SE7022–6ES87–1FE0	110
15	–	6SE7023–4TP60	6SE7023–4EC87–1FC0	400	400	6SE7023–4ES87–1FE0	130
18.5	–	6SE7023–8TP60	6SE7024–7ED87–1FC0	400	500	6SE7024–7ES87–1FE0	190

1)见设计指南，第 6 部分。

输出侧平波电抗器[1]) 铁氧体电抗器	f_{max}	P_v max	输出侧 dv/dt 滤波器[1]) f_{max}=300Hz	P_v max
订货号	HzW		订货号	W
$f_{pulse} \leq 6$ kHz			$f_{pulse} \leq 3$ kHz	
–			–	
–			–	
6SE7016–1ES87–1FF1	600	96	6SE7016–2FB87–1FD0	100
6SE7021–0ES87–1FF1	600	96	6SE7021–5FB87–1FD0	150
6SE7021–0ES87–1FF1	600	96	6SE7021–5FB87–1FD0	150
6SE7021–8ES87–1FF1	600	96	6SE7021–5FB87–1FD0	150
6SE7022–6ES87–1FF0	600	100	6SE7022–2FC87–1FD0	170
6SE7022–6ES87–1FF0	600	100	6SE7022–2FC87–1FD0	170
6SE7023–4ES87–1FF0	600	115	6SE7023–4FC87–1FD0	170

$f_{pulse} \leq 6$ kHz			$f_{pulse} \leq 3$ kHz	
–			–	
–			–	
6SE7016–1ES87–1FF1	600	96	6SE7016–2FB87–1FD0	100
6SE7021–0ES87–1FF1	600	96	6SE7021–5FB87–1FD0	150
6SE7021–8ES87–1FF1	600	96	6SE7021–5FB87–1FD0	150
6SE7021–8ES87–1FF1	600	96	6SE7021–5FB87–1FD0	150
6SE7022–6ES87–1FF0	600	100	6SE7022–2FC87–1FD0	170
6SE7023–4ES87–1FF0	600	115	6SE7023–4FC87–1FD0	170
6SE7024–7ES87–1FF0	600	170	6SE7024–7FC87–1FD0	200



选型及订货参数

额定功率	变频器	逆变器	输出侧正弦波滤波器[1]	f_{max}	P_v max	输出侧滤波电抗器[1] 铁芯电抗器 f_{max}=300 Hz	P_v max
kW	订货号	订货号	订货号	Hz	W	订货号	W
电网电压 3 AC 380 V～480 V 和 DC 510 V～650 V							
400 V			f_{pulse} = 6 kHz			$f_{pulse} \leq$ 3 kHz	
2.2	6SE7016-1EA61	6SE7016-1TA61	6SE7016-1EA87-1FC0	400	150	6SE7016-1ES87-1FE0	80
3	6SE7018-0EA61	6SE7018-0TA61	6SE7021-0EB87-1FC0	400	200	6SE7021-0ES87-1FE0	80
4	6SE7021-0EA61	6SE7021-0TA61	6SE7021-0EB87-1FC0	400	200	6SE7021-0ES87-1FE0	80
5.5	6SE7021-3EB61	6SE7021-3TB61	6SE7021-8EB87-1FC0	400	250	6SE7021-8ES87-1FE0	95
7.5	6SE7021-8EB61	6SE7021-8TB61	6SE7021-8EB87-1FC0	400	250	6SE7021-8ES87-1FE0	95
11	6SE7022-6EC61	6SE7022-6TC61	6SE7022-6EC87-1FC0	400	300	6SE7022-6ES87-1FE0	110
15	6SE7023-4EC61	6SE7023-4TC61	6SE7023-4EC87-1FC0	400	400	6SE7023-4ES87-1FE0	130
18.5	6SE7023-8ED61	6SE7023-8TD61	6SE7024-7ED87-1FC0	400	500	6SE7024-7ES87-1FE0	190
22	6SE7024-7ED61	6SE7024-7TD61	6SE7024-7ED87-1FC0	400	500	6SE7024-7ES87-1FE0	190
30	6SE7026-0ED61	6SE7026-0TD61	6SE7027-2ED87-1FC0	400	600	6SE7027-2ES87-1FE0	130
37	6SE7027-2ED61	6SE7027-2TD61	6SE7027-2ED87-1FC0	400	600	6SE7027-2ES87-1FE0	130
45	6SE7031-0EE60	6SE7031-0TE60	6SE7031-0EE87-1FH0	200	450	6SE7031-0ES87-1FE0	190
55	6SE7031-2EF60	6SE7031-2TF60	6SE7031-5EF87-1FH0	200	600	6SE7031-5ES87-1FE0	220
75	6SE7031-5EF60	6SE7031-5TF60	(6SE7031-5EF87-1FH0[8]))	200	600	6SE7031-5ES87-1FE0	220
90	6SE7031-8EF60	6SE7031-8TF60	6SE7031-5EF87-1FH0[2])	200	600	6SE7031-8ES87-1FE0	300
110	6SE7032-1EG60	6SE7032-1TG60	6SE7031-8EF87-1FH0[3])	200	750	6SE7032-6ES87-1FE0	300
132	6SE7032-6EG60	6SE7032-6TG60	6SE7031-8EF87-1FH0[4])	200	750	6SE7032-6ES87-1FE0	300
160	6SE7033-2EG60	6SE7033-2TG60	6SE7032-6EG87-1FH0[5])	200	900	6SE7033-2ES87-1FE0	370
200	6SE7033-7EG60	6SE7033-7TG60	6SE7032-6EG87-1FH0[6])	200	900	6SE7033-7ES87-1FE0	380
250	6SE7035-1EK60	6SE7035-1TJ60	-			6SE7035-1ES87-1FE0	460
315	6SE7036-0EK60	6SE7036-0TJ60	-			6SE7037-0ES87-1FE0	620
400	6SE7037-0EK60	6SE7037-0TJ60	-			6SE7037-0ES87-1FE0	620
500	-	6SE7038-6TK60	-			6SE7038-6ES87-1FE0	740
630	-	6SE7041-1TK60	-			6SE7041-1ES87-1FE0	860
710	-	6SE7041-3TL60	-			[7])	
900	-	无平衡电抗器装置 6SE7041-6TQ60	-			6SE7038-6ES87-1FE0 (2x)	740(2x)
900	-	带平衡电抗器装置 6SE7041-6TM60	-			6SE7038-6ES87-1FE0 (2x)	740(2x)
1300	-	无平衡电抗器装置 6SE7042-5TN60	-			[7])	

注意！
请注意注脚 2~6 点。

1) 见设计指南，第 6 部分。请注意注脚 2~6 点。

2) 带正弦波滤波器的装置额定电流在脉冲频率 6 kHz 时减至 I_S=140 A。

3) 带正弦波滤波器的装置额定电流在脉冲频率 6 kHz 时减至 I_S=158 A。

4) 带正弦波滤波器的装置额定电流在脉冲频率 6 kHz 时减至 I_S=195 A。

5) 带正弦波滤波器的装置额定电流在脉冲频率 6 kHz 时减至 I_S=236 A。

6) 带正弦波滤波器的装置额定电流在脉冲频率 6 kHz 时减至 I_S=278A。

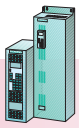
7) 不需要电抗器。屏蔽导线最长 800 m，非屏蔽导线 1200 m。

8) 带正弦波滤波器的装置额定电流在脉冲频率 6 kHz 时减至 I_S=110 A，因此小于 55 kW 的装置(6 kHz 时没有减载)。



输出侧滤波电抗器[1)] 铁氧体电抗器	f_{max}	P_v max	输出侧 dv/dt 滤波器[1)] f_{max}=300 Hz	P_v max
订货号	Hz	W	订货号	W
$f_{pulse} \leq 6$ kHz			$f_{pulse} \leq 3$ kHz	
6SE7016-1ES87-1FF1	600	96	6SE7016-2FB87-1FD0	100
6SE7021-0ES87-1FF1	600	96	6SE7021-5FB87-1FD0	150
6SE7021-0ES87-1FF1	600	96	6SE7021-5FB87-1FD0	150
6SE7021-8ES87-1FF1	600	96	6SE7021-5FB87-1FD0	150
6SE7021-8ES87-1FF1	600	96	6SE7021-5FB87-1FD0	150
6SE7022-6ES87-1FF0	600	100	6SE7022-2FC87-1FD0	170
6SE7023-4ES87-1FF0	600	115	6SE7023-4FC87-1FD0	170
6SE7024-7ES87-1FF0	600	170	6SE7024-7FC87-1FD0	200
6SE7024-7ES87-1FF0	600	170	6SE7024-7FC87-1FD0	200
6SE7027-2ES87-1FF0	600	135	6SE7026-0HE87-1FD0	230
6SE7027-2ES87-1FF0	600	135	6SE7028-2HE87-1FD0	300
6SE7031-0ES87-1FF0	500	170	6SE7031-2HS87-1FD0	390
6SE7031-5ES87-1FF0	500	300	6SE7031-7HS87-1FD0	480
6SE7031-5ES87-1FF0	500	300	6SE7031-7HS87-1FD0	480
6SE7031-8ES87-1FF0	500	300	6SE7032-3HS87-1FD0	500
6SE7032-6ES87-1FF0	500	350	6SE7033-0HS87-1FD0	700
6SE7032-6ES87-1FF0	500	350	6SE7033-0HS87-1FD0	700
6SE7033-2ES87-1FF0	500	350	6SE7033-5HS87-1FD0	800
6SE7033-7ES87-1FF0	500	350	6SE7034-5HS87-1FD0	950
6SE7035-1ES87-1FF0	500	400	6SE7035-7HS87-1FD0	1300
6SE7037-0ES87-1FF0	500	480	6SE7036-5HS87-1FD0	1500
6SE7037-0ES87-1FF0	500	480	6SE7038-6HS87-1FD0	1800
6SE7038-6ES87-1FF0	500	530	6SE7038-6HS87-1FD0	1800
-			-	
-			-	
-			6SE7038-6HS87-1FD0 (2x)	1800 (2x)
-			-	
-			-	

1)见设计指南，第6部分。



选型及订货参数

额定功率	变频器	逆变器	输出侧正弦波滤波器[1]	f_{max}	P_v max	输出侧滤波电抗器[1] 铁芯电抗器 f_{max}=300Hz	P_v max	输出侧 dv/dt 滤波器[1] f_{max}=300Hz	P_v max
kW	订货号	订货号	订货号	Hz	W	订货号	W	订货号	W
电网电压 3 AC 500 V～600 V 和 DC 675V～810 V									
500 V			$f_{pulse} \le 3$ kHz			$f_{pulse} \le 3$ kHz		$f_{pulse} \le 3$ kHz	
2.2	6SE7014-5FB61	6SE7014-5UB61	6SE7016-2FB87-1FH0	200	200	6SE7016-2FS87-1FE0	130	6SE7016-2FB87-1FD0	100
3	6SE7016-2FB61	6SE7016-2UB61	6SE7016-2FB87-1FH0	200	200	6SE7016-2FS87-1FE0	130	6SE7016-2FB87-1FD0	100
4	6SE7017-8FB61	6SE7017-8UB61	6SE7021-5FC87-1FH0	200	300	6SE7021-5FS87-1FE0	190	6SE7021-5FB87-1FD0	150
5.5	6SE7021-1FB61	6SE7021-1UB61	6SE7021-5FC87-1FH0	200	300	6SE7021-5FS87-1FE0	190	6SE7021-5FB87-1FD0	150
7.5	6SE7021-5FB61	6SE7021-5UB61	6SE7021-5FC87-1FH0	200	300	6SE7021-5FS87-1FE0	190	6SE7021-5FB87-1FD0	150
11	6SE7022-2FC61	6SE7022-2UC61	6SE7022-2FD87-1FH0	200	400	6SE7022-2FS87-1FE0	220	6SE7022-2FC87-1FD0	170
18.5	6SE7023-0FD61	6SE7023-0UD61	6SE7023-4FD87-1FH0	200	500	6SE7023-4FS87-1FE0	190	6SE7023-4FC87-1FD0	170
22	6SE7023-4FD61	6SE7023-4UD61	6SE7023-4FD87-1FH0	200	500	6SE7023-4FS87-1FE0	190	6SE7023-4FC87-1FD0	170
30	6SE7024-7FD61	6SE7024-7UD61	6SE7024-7FE87-1FH0	200	600	6SE7024-7FS87-1FE0	220	6SE7024-7FC87-1FD0	200
37	6SE7026-1FE60	6SE7026-1UE60	6SE7026-1FE87-1FH0	100	450	6SE7026-0HS87-1FE0	300	6SE7026-0HE87-1FD0	230
45	6SE7026-6FE60	6SE7026-6UE60	6SE7028-0FF87-1FH0	100	600	6SE7028-2HS87-1FE0	370	6SE7028-2HE87-1FD0	300
55	6SE7028-0FF60	6SE7028-0UF60	6SE7028-0FF87-1FH0	100	600	6SE7028-2HS87-1FE0	370	6SE7028-2HE87-1FD0	300
75	6SE7031-1FF60	6SE7031-1UF60	6SE7031-3FG87-1FH0	100	750	6SE7031-2HS87-1FE0	500	6SE7031-2HS87-1FD0	390
90	6SE7031-3FG60	6SE7031-3UG60	6SE7031-3FG87-1FH0	100	750	6SE7031-2HS87-1FE0	500	6SE7031-2HS87-1FD0	390
110	6SE7031-6FG60	6SE7031-6UG60	6SE7031-6FG87-1FH0	100	900	6SE7031-7HS87-1FE0	620	6SE7031-7HS87-1FD0	480
132	6SE7032-0FG60	6SE7032-0UG60	-			6SE7032-3HS87-1FE0	620	6SE7032-3HS87-1FD0	500
160	6SE7032-3FG60	6SE7032-3UG60	-			6SE7032-3HS87-1FE0	620	6SE7032-3HS87-1FD0	500
200	6SE7033-0FK60	6SE7033-0UJ60	-			6SE7033-0GS87-1FE0	870	6SE7033-0HS87-1FD0	700
250	6SE7033-5FK60	6SE7033-5UJ60	-			6SE7033-5GS87-1FE0	1050	6SE7033-5HS87-1FD0	800
315	6SE7034-5FK60	6SE7034-5UJ60	-			6SE7034-5GS87-1FE0	1270	6SE7034-5HS87-1FD0	950
400	-	6SE7035-7UK60	-			6SE7035-7GS87-1FE0	1840	6SE7035-7HS87-1FD0	1300
450	-	6SE7036-5UK60	-			6SE7036-5GS87-1FE0	1980	6SE7036-5HS87-1FD0	1500
630	-	6SE7038-6UK60	-			6SE7038-6GS87-1FE0	2350	6SE7038-6HS87-1FD0	1800
800	-	6SE7041-1UL60	-			6SE7041-2GS87-1FE0		需询问[2]	
900	-	6SE7041-2UL60	-			6SE7041-2GS87-1FE0		需询问[2]	
1000	-	无平衡电抗器装置 6SE7041-4UQ60	-			6SE7038-6GS87-1FE0 (2x)	2350 (2x)	6SE7038-6HS87-1FD0 (2x)	1800 (2x)
1100	-	6SE7041-6UQ60	-			6SE7038-6GS87-1FE0 (2x)	2350 (2x)	6SE7038-6HS87-1FD0 (2x)	1800 (2x)
1000	-	带平衡电抗器装置 6SE7041-4UM60	-			-			
1100	-	6SE7041-6UM60	-			-			
1500	-	无平衡电抗器装置 6SE7042-1UN60	-			6SE7041-2GS87-1FE0 (2x)	2350 (2x)	需询问	
1700	-	无平衡电抗器装置 6SE7042-3UN60	-			6SE7041-2GS87-1FE0 (2x)	2350 (2x)	需询问	

1) 见设计指南，第6部分。

2) 与极限线路 TG 31024-05 和输出滤波电抗器组合，导线长度为：
屏蔽导线30 m/非屏蔽导线50 m，
带1个附加电抗器(即2个输出滤波电抗器)
屏蔽导线100 m/非屏蔽导线150 m。

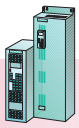


选型及订货参数

额定功率	变频器	逆变器	输出侧滤波电抗器[1] 铁芯电抗器 f_{max}=300Hz	P_v max	输出侧 dv/dt 滤波器[1] f_{max}=300Hz	P_v max
kW	订货号	订货号	订货号	W	订货号	W
电网电压 3 AC 660 V～690 V 和 DC 890 V～930 V						
690 V			$f_{pulse} \leq$ 3 kHz		$f_{pulse} \leq$ 3 kHz	
55	6SE7026-0HF60	6SE7026-0WF60	6SE7026-0HS87-1FE0	300	6SE7026-0HE87-1FD0	230
75	6SE7028-2HF60	6SE7028-2WF60	6SE7028-2HS87-1FE0	370	6SE7028-2HE87-1FD0	300
90	6SE7031-0HG60	6SE7031-0WG60	6SE7031-2HS87-1FE0	500	6SE7031-2HS87-1FD0	390
110	6SE7031-2HG60	6SE7031-2WG60	6SE7031-2HS87-1FE0	500	6SE7031-2HS87-1FD0	390
132	6SE7031-5HG60	6SE7031-5WG60	6SE7031-7HS87-1FE0	620	6SE7031-7HS87-1FD0	480
160	6SE7031-7HG60	6SE7031-7WG60	6SE7031-7HS87-1FE0	620	6SE7031-7HS87-1FD0	480
200	6SE7032-1HG60	6SE7032-1WG60	6SE7032-3HS87-1FE0	620	6SE7032-3HS87-1FD0	500
250	6SE7033-0HK60	6SE7033-0WJ60	6SE7033-0GS87-1FE0	870	6SE7033-0HS87-1FD0	700
315	6SE7033-5HK60	6SE7033-5WJ60	6SE7033-5GS87-1FE0	1050	6SE7033-5HS87-1FD0	800
400	6SE7034-5HK60	6SE7034-5WJ60	6SE7034-5GS87-1FE0	1270	6SE7034-5HS87-1FD0	950
500	-	6SE7035-7WK60	6SE7035-7GS87-1FE0	1840	6SE7035-7HS87-1FD0	1300
630	-	6SE7036-5WK60	6SE7036-5GS87-1FE0	1980	6SE7036-5HS87-1FD0	1500
800	-	6SE7038-6WK60	6SE7038-6GS87-1FE0	2350	6SE7038-6HS87-1FD0	1800
1000	-	6SE7041-1WL60	6SE7041-2GS87-1FE0		需询问[2]	
1200	-	6SE7041-2WL60	6SE7041-2GS87-1FE0		需询问[2]	
		无平衡电抗器装置				
1300	-	6SE7041-4WQ60	6SE7038-6GS87-1FE0 (2x)	2350 (2x)	6SE7038-6HS87-1FD0 (2x)	1800 (2x)
1500	-	6SE7041-6WQ60	6SE7038-6GS87-1FE0 (2x)	2350 (2x)	6SE7038-6HS87-1FD0 (2x)	1800 (2x)
		带平衡电抗器装置				
1300	-	6SE7041-4WM60	-	-	-	-
1500	-	6SE7041-6WM60	-	-	-	-
		无平衡电抗器装置				
1900	-	6SE7042-1WN60	6SE7041-2GS87-1FE0 (2x)	-	-	-
		无平衡电抗器装置				
2300	-	6SE7042-3WN60	6SE7041-2GS87-1FE0 (2x)	-	-	-

1) 见设计指南，第6部分。

2) 与极限线路 TG 31024-05 和输出滤波电抗器组合，导线长度为：
屏蔽导线 30 m/非屏蔽导线 50 m，
带1个附加电抗器(即2个输出滤波电抗器)
屏蔽导线 100 m/非屏蔽导线 150 m。



选型及订货参数

额定功率	逆变器	用于同DC耦合的刀熔开关[1)2)]			用于保护逆变器的熔断器工作级别gR[2)]			用于保护逆变器的熔断器工作级别aR[2)]		
			I_S	最大熔断器尺寸		I_S	尺寸		I_S	尺寸
kW	订货号	订货号	A		订货号	A		订货号	A	
直流电压 DC 510 V～650 V										
400 V										
2.2	6SE7016-1TA61[3)]	3NP40 10-0CH01	100	000	2 × 3NE1 814-0[4)]	20	000	2 × 3NE8015[4)]	25	00
3	6SE7018-0TA61[3)]	3NP40 10-0CH01	100	000	2 × 3NE1 815-0[4)]	25	000	2 × 3NE8015[4)]	25	00
4	6SE7021-0TA61[3)]	3NP40 10-0CH01	100	000	2 × 3NE1 815-0[4)]	25	000	2 × 3NE8015[4)]	25	00
5.5	6SE7021-3TB61[3)]	3NP40 10-0CH01	100	000	2 × 3NE1 803-0[4)]	35	000	2 × 3NE8017[4)]	50	00
7.5	6SE7021-8TB61[3)]	3NP40 10-0CH01	100	000	2 × 3NE1 817-0[4)]	50	000	2 × 3NE8017[4)]	50	00
11	6SE7022-6TC61[3)]	3NP40 10-0CH01	100	000	2 × 3NE1 818-0[4)]	63	000	2 × 3NE8020[4)]	80	00
15	6SE7023-4TC61[3)]	3NP40 10-0CH01	100	000	2 × 3NE1 820-0[4)]	80	000	2 × 3NE8020[4)]	80	00
18.5	6SE7023-8TD61[3)]	3NP40 70-0CA01	160	00	2 × 3NE1 021-0[4)]	100	00	2 × 3NE8022[4)]	125	00
22	6SE7024-7TD61[3)]	3NP40 70-0CA01	160	00	2 × 3NE1 022-0[4)]	125	00	2 × 3NE8022[4)]	125	00
30	6SE7026-0TD61[3)]	3NP42 70-0CA01	250	0;1	2 × 3NE1 224-0[4)]	160	0	2 × 3NE8024[4)]	160	00
37	6SE7027-2TD61[3)]	3NP42 70-0CA01	250	0;1	2 × 3NE1 224-0[4)]	160	0	2 × 3NE8024[4)]	160	00
45	6SE7031-0TE60	3NP42 70-0CA01	250	0;1	-			2 × 3NE3224	160	1
55	6SE7031-2TF60	3NP42 70-0CA01	250	0;1	-			2 × 3NE3227	250	1
75	6SE7031-5TF60	3NP42 70-0CA01	250	0;1	-			2 × 3NE3227	250	1
90	6SE7031-8TF60	3NP43 70-0CA01	400	1;2	-			2 × 3NE3230-0B	315	1
110	6SE7032-1TG60	3NP44 70-0CA01	630	2;3	-			2 × 3NE3233	450	1
132	6SE7032-6TG60	3NP44 70-0CA01	630	2;3	-			2 × 3NE3233	450	1
160	6SE7033-2TG60	3NP44 70-0CA01	630	2;3	-			2 × 3NE3334-0B	500	2
200	6SE7033-7TG60	3NP44 70-0CA01	630	2;3	-			2 × 3NE3336	630	2
250	6SE7035-1TJ60	2 × 3NP43 70-0CA01	400	1;2	-			2 × 2 × 3NE3233[3)]	450	1
315	6SE7036-0TJ60	2 × 3NP44 70-0CA01	630	2;3	-			2 × 2 × 3NE3335[3)]	560	2
400	6SE7037-0TJ60	2 × 3NP44 70-0CA01	630	2;3	-			2 × 2 × 3NE3335[3)]	560	2
500	6SE7038-6TK60	2 × 3NP44 70-0CA01	630	2;3	-			2 × 2 × 3NE3337-8[3)]	710	2
630	6SE7041-1TK60	2 × 2 × 3NH3 330	700	2;3	-			2 × 2 × 3NE3338-8[3)]	800	2
710	6SE7041-3TL60				-			2 × 2 × 3NE3340-8[3)]	900	2
900	无平衡电抗器装置 6SE7041-6TQ60	4 × 3NP44 70-0CA01	630	2;3	-			4 × 2 × 3NE3337-8[3)]	710	2
900	带平衡电抗器装置 6SE7041-6TM60	4 × 3NP44 70-0CA01	630	2;3	-			4 × 2 × 3NE3337-8[3)]	710	2
1300	无平衡电抗器装置 6SE7042-5TN60	-	-	-	-			4 × 2 × 3NE3340-8[3)]	900	2

1) 见样本“低压－开关设备”，额定绝缘电压按标准DIN VDE 0110第一部分污染等级3选择。然而，对于污染等级2，额定绝缘电压≥1000 V。

2) 在选用刀熔开关时要注意熔断器的尺寸。

3) DC母线熔断器装在标准的逆变器中。

4) 仅当逆变器的中间回路没有集成熔断器(逆变器带有L33选件)，才使用这种熔断器。



用于将逆变器同DC母线隔离的接触器[1]		预充电电阻				在DC母线上的续流二极管	
	I_S		外形图见第7部分	每台逆变器所需件数	R_S	二极管	压紧帽
订货号	A	订货号	No.		Ω	订货号	订货号
3RT1325	1 × 30	6SX7010-0AC06	46	2	27	SKR 3F 20/12[2]	
3RT1325	1 × 30	6SX7010-0AC06	46	2	27	SKR 3F 20/12[2]	
3RT1325	1 × 30	6SX7010-0AC06	46	2	27	SKR 3F 20/12[2]	
3RT1325	1 × 30	6SX7010-0AC06	46	2	27	SKR 3F 20/12[2]	
3RT1325	2 × 27	6SX7010-0AC06	46	2	27	SKR 3F 20/12[2]	
3RT1325	2 × 27	6SX7010-0AC06	46	2	27	SKR 60F 12[2]	
3RT1325	2 × 27	6SX7010-0AC06	46	2	27	SKR 60F 12[2]	
3RT1325	2 × 27	6SX7010-0AC06	46	2	27	SKR 60F 12[2]	
3RT1336	2 × 50	6SX7010-0AC06	46	2	27	SKR 60F 12[2]	
3RT1344	2 × 81	6SX7010-0AC07	46	2	27	SKR 141F 15[2]	
3RT1344	2 × 81	6SX7010-0AC07	46	2	27	SKR 141F 15[2]	
3RT1344	2 × 81	6SX7010-0AC08	46	2	15	SKR 141F 15[2]	
3RT1346	2 × 108	6SX7010-0AC08	46	2	15	SKR 141F 15[2]	
3TK10	2 × 162	6SX7010-0AC08	46	2	15	SKR 141F 15[2]	
3TK10	2 × 162	6SX7010-0AC10	46	2	10	SKR 141F 15[2]	
3TK10	2 × 162	6SX7010-0AC10	46	2	10	2 × SKR 141 F15[2]	
3TK11	2 × 207	6SX7010-0AC10	46	2	10	2 × SKR 141 F15[2]	
3TK12	2 × 243	6SX7010-0AC10	46	2	10	2 × SKR 141 F15[2]	
3TK13	2 × 279	6SX7010-0AC10	46	2	10	2 × SKR 141 F15[2]	
3TK14	2 × 423	6SX7010-0AC10	46	2	10	D348S16[3]	V50-14.45M[3]
3TK14	2 × 423	6SX7010-0AC11	46	2	5.6	D689S20[3]	V72-26.120M[3]
3TK15	2 × 585	6SX7010-0AC11	46	2	5.6	D689S20[3]	V72-26.120M[3]
3TK17	2 × 765	6SX7010-0AC13	47	2	2.7	D689S20[3]	V72-26.120M[3]
2 × 3TK15	4 × 488	6SX7010-0AC11	46	4	5.6	2 × D689S20[3]	2 × V72-26.120M[3]
2 × 3TK15	4 × 488	6SX7010-0AC13	47	4	2.7	2 × D689S20[3]	2 × V72-26.120M[3]
2 × 3TK17	4 × 638	6SX7010-0AC13	47	4	2.7	2 × D689S20[3]	2 × V72-26.120M[3]
2 × 3TK17	4 × 638	6SX7010-0AC13	47	4	2.7	2 × D689S20[3]	2 × V72-26.120M[3]
4 × 3TK15	4 × 488	6SX7010-0AC13	47	8	2.7	4 × D689S20[3]	4 × V72-26.120M[3]

1) 见样本“低压－开关设备”在污染等级2，按标准DIN VDE 0110，第一部分其额定绝缘电压为1000 V。

2) 见设计指南，第6部分。二极管由SEMI-KRON公司供货。纽伦堡D-90431，Sigmundstr. 200 (www.semikron.de)。

3) 见设计指南，第6部分。续流二极管做成带压紧帽的盘式结构，以便安装在铜板或铜母线上。二极管由EUPEC公司供货。Warstein D-59581，Max-Planck-Str.5 (www.eupec.de)。



选型及订货参数

额定功率	逆变器	用于同DC耦合的刀熔开关[1)2)]			用于保护逆变器的熔断器工作级别aR		
			I_S	最大熔断器尺寸		I_S	尺寸
kW	订货号	订货号	A		订货号	A	
直流电压 DC 675 V～810 V							
500 V							
2.2	6SE7014-5UB61[3)]	3NP42 70-0CA01	250	0;1	2 × 3NE4 101[4)]	32	0
3	6SE7016-2UB61[3)]	3NP42 70-0CA01	250	0;1	2 × 3NE4 101[4)]	32	0
4	6SE7017-8UB61[3)]	3NP42 70-0CA01	250	0;1	2 × 3NE4 101[4)]	32	0
5.5	6SE7021-1UB61[3)]	3NP42 70-0CA01	250	0;1	2 × 3NE4 101[4)]	32	0
7.5	6SE7021-5UB61[3)]	3NP42 70-0CA01	250	0;1	2 × 3NE4 101[4)]	32	0
11	6SE7022-2UC61[3)]	3NP42 70-0CA01	250	0;1	2 × 3NE4 117[4)]	50	0
18.5	6SE7023-0UD61[3)]	3NP42 70-0CA01	250	0;1	2 × 3NE4 120[4)]	80	0
22	6SE7023-4UD61[3)]	3NP42 70-0CA01	250	0;1	2 × 3NE4 120[4)]	80	0
30	6SE7024-7UD61[3)]	3NP42 70-0CA01	250	0;1	2 × 3NE4 121[4)]	100	0
37	6SE7026-1UE60	3NP42 70-0CA01	250	0;1	2 × 3NE3 222	125	1
45	6SE7026-6UE60	3NP42 70-0CA01	250	0;1	2 × 3NE3 224	160	1
55	6SE7028-0UF60	3NP42 70-0CA01	250	0;1	2 × 3NE3 224	160	1
75	6SE7031-1UF60	3NP42 70-0CA01	250	0;1	2 × 3NE3 225	200	1
90	6SE7031-3UG60	3NP42 70-0CA01	250	0;1	2 × 3NE3 225	200	1
110	6SE7031-6UG60	3NP42 70-0CA01	250	0;1	2 × 3NE3 227	250	1
132	6SE7032-0UG60	3NP43 70-0CA01	400	1;2	2 × 3NE3 232-0B	400	1
160	6SE7032-3UG60	3NP43 70-0CA01	400	1;2	2 × 3NE3 232-0B	400	1
200	6SE7033-0UJ60	3NP43 70-0CA01	400	1;2	2 × 3NE3 234-0B[3)]	500	2
250	6SE7033-5UJ60	3NP44 70-0CA01	630	2;3	2 × 3NE3 336[3)]	630	2
315	6SE7034-5UJ60	3NP44 70-0CA01	630	2;3	2 × 3NE3 337-8[3)]	710	2
400	6SE7035-7UK60	2 × 3NP44 70-0CA01	630	2;3	2 × 2 × 3NE3 333[3)]	450	2
450	6SE7036-5UK60	2 × 3NP44 70-0CA01	630	2;3	2 × 2 × 3NE3 334-0B[3)]	500	2
630	6SE7038-6UK60	2 × 3NP44 70-0CA01	630	2;3	2 × 2 × 3NE3 336[3)]	630	2
800	6SE7041-1UL60	2 × 3NP44 70-0CA01	630	2;3	2 × 2 × 3NE3 338-8[3)]	800	2
900	6SE7041-2UL60				2 × 2 × 3NE3 340-8[3)]	900	2
	无平衡电抗器装置						
1000	6SE7041-4UQ60	4 × 3NP44 70-0CA01	630	2;3	4 × 2 × 3NE3 336[3)]	630	2
1100	6SE7041-6UQ60	4 × 3NP44 70-0CA01	630	2;3	4 × 2 × 3NE3 336[3)]	630	2
	带平衡电抗器装置						
1000	6SE7041-4UM60	4 × 3NP44 70-0CA01	630	2;3	4 × 2 × 3NE3 336[3)]	630	2
1100	6SE7041-6UM60	4 × 3NP44 70-0CA01	630	2;3	4 × 2 × 3NE3 336[3)]	630	2
	无平衡电抗器装置						
1500	6SE7042-1UN60	4 × 3NP44 70-0CA01	630	2;3	4 × 2 × 3NE3 338-8[3)]	800	2
	无平衡电抗器装置						
1700	6SE7042-3UN60	-	-	-	4 × 2 × 3NE3 340-8[3)]	900	2

1) 见样本“低压－开关设备”，额定绝缘电压按标准DIN VDE 0110第一部分污染等级3选择。然而，对于污染等级2，额定绝缘电压≥1000 V。

2) 在选用刀熔开关时要注意熔断器的尺寸。

3) DC母线熔断器装在标准的逆变器中。

4) 仅当逆变器的中间回路没有集成熔断器(逆变器带有L33选件)，才使用这种熔断器。

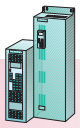


用于将逆变器同DC母线隔离的接触器[1]		预充电电阻				在DC母线上的续流二极管	
	I_S		外形图见第7部分	每台逆变器所需件数	R_S	二极管	压紧帽
订货号	A	订货号	No.		Ω	订货号	订货号
3RT1325	1 × 30	6SX7010-0AC06	46	2	27	SKR 3F 20/12[2]	
3RT1325	1 × 30	6SX7010-0AC06	46	2	27	SKR 3F 20/12[2]	
3RT1325	1 × 30	6SX7010-0AC06	46	2	27	SKR 3F 20/12[2]	
3RT1325	1 × 30	6SX7010-0AC06	46	2	27	SKR 3F 20/12[2]	
3RT1325	1 × 30	6SX7010-0AC06	46	2	27	SKR 3F 20/12[2]	
3RT1325	2 × 27	6SX7010-0AC06	46	2	27	SKR 3F 20/12[2]	
3RT1325	2 × 27	6SX7010-0AC06	46	2	27	SKR 60 F12[2]	
3RT1325	2 × 27	6SX7010-0AC06	46	2	27	SKR 60 F12[2]	
3RT1336	2 × 50	6SX7010-0AC07	46	2	27	SKR 60 F12[2]	
3RT1344	2 × 81	6SX7010-0AC07	46	2	27	SKR 60 F12[2]	
3RT1344	2 × 81	6SX7010-0AC08	46	2	15	SKR 60 F12[2]	
3RT1344	2 × 81	6SX7010-0AC08	46	2	15	SKR 60 F12[2]	
3RT1344	2 × 81	6SX7010-0AC08	46	2	15	SKR 141 F15[2]	
3RT1346	2 × 108	6SX7010-0AC08	46	2	15	SKR 141 F15[2]	
3TK10	2 × 162	6SX7010-0AC10	46	2	10	SKR 141 F15[2]	
3TK10	2 × 162	6SX7010-0AC10	46	2	10	2 × SKR141F15[2]	
3TK10	2 × 162	6SX7010-0AC10	46	2	10	2 × SKR141F15[2]	
3TK11	2 × 207	6SX7010-0AC11	46	2	5.6	D348S16[3]	V50-14.45M[3]
3TK13	2 × 279	6SX7010-0AC11	46	2	5.6	D348S16[3]	V50-14.45M[3]
3TK14	2 × 423	6SX7010-0AC13	47	2	2.7	D689S20[3]	V72-26.120M[3]
3TK14	2 × 423	6SX7010-0AC13	47	2	2.7	D689S20[3]	V72-26.120M[3]
3TK15	2 × 585	6SX7010-0AC13	47	2	2.7	D689S20[3]	V72-26.120M[3]
3TK17	2 × 765	6SX7010-0AC13	47	2	2.7	D689S20[3]	V72-26.120M[3]
2 × 3TK15	4 × 488	6SX7010-0AC13	47	4	2.7	2 × D689S20[3]	2 × V72-26.120M[3]
2 × 3TK15	4 × 488	6SX7010-0AC13	47	4	2.7	2 × D689S20[3]	2 × V72-26.120M[3]
2 × 3TK15	4 × 488	6SX7010-0AC13	47	4	2.7	2 × D689S20[3]	2 × V72-26.120M[3]
2 × 3TK17	4 × 638	6SX7010-0AC13	47	4	2.7	2 × D689S20[3]	2 × V72-26.120M[3]
2 × 3TK15	4 × 488	6SX7010-0AC13	47	4	2.7	2 × D689S20[3]	2 × V72-26.120M[3]
2 × 3TK17	4 × 638	6SX7010-0AC13	47	4	2.7	2 × D689S20[3]	2 × V72-26.120M[3]
4 × 3TK15	4 × 488	6SX7010-0AC13	47	8	2.7	4 × D689S20[3]	4 × V72-26.120M[3]
4 × 3TK15	4 × 488	6SX7010-0AC13	47	8	2.7	4 × D689S20[3]	4 × V72-26.120M[3]

1) 见样本“低压－开关设备”在污染等级2，按标准DIN VDE 0110，第一部分其额定绝缘电压为1000 V。

2) 见设计指南，第6部分。二极管由SEMI-KRON公司供货。纽伦堡D-90431，Sigmundstr. 200 (www.semikron.de)。

3) 见设计指南，第6部分。续流二极管做成带压紧帽的盘式结构，以便安装在铜板或铜母线上。二极管由EUPEC公司供货。warstein D-59581, Max-Planck-Str.5 (www.eupec.de)。



选型及订货参数

额定功率	逆变器	用于同DC耦合的刀熔开关[1)2)]			用于保护逆变器的熔断器工作级别aR		
			I_S	最大熔断器尺寸		I_S	尺寸
kW	订货号	订货号	A		订货号	A	
直流电压 DC 890 V～930 V							
690 V							
55	6SE7026-0WF60	3NP42 70-0CA01	250	0;1	2 × 3NE3 222	125	1
75	6SE7028-2WF60	3NP42 70-0CA01	250	0;1	2 × 3NE3 224	160	1
90	6SE7031-0WG60	3NP42 70-0CA01	250	0;1	2 × 3NE3 225	200	1
110	6SE7031-2WG60	3NP42 70-0CA01	250	0;1	2 × 3NE3 225	200	1
132	6SE7031-5WG60	3NP43 70-0CA01	400	1;2	2 × 3NE3 230-0B	315	1
160	6SE7031-7WG60	3NP43 70-0CA01	400	1;2	2 × 3NE3 230-0B	315	1
200	6SE7032-1WG60	3NP43 70-0CA01	400	1;2	2 × 3NE3 232-0B	400	1
250	6SE7033-0WJ60	3NP43 70-0CA01	400	1;2	2 × 3NE3 234-0B[3)]	500	1
315	6SE7033-5WJ60	3NP44 70-0CA01	630	2;3	2 × 3NE3 336[3)]	630	2
400	6SE7034-5WJ60	3NP44 70-0CA01	630	2;3	2 × 3NE3 337-8[3)]	710	2
500	6SE7035-7WK60	2 × 3NP44 70-0CA01	630	2;3	2 × 2 × 3NE3 333[3)]	450	2
630	6SE7036-5WK60	2 × 3NP44 70-0CA01	630	2;3	2 × 2 × 3NE3 334-0B[3)]	500	2
800	6SE7038-6WK60	2 × 3NP44 70-0CA01	630	2;3	2 × 2 × 3NE3 336[3)]	630	2
1000	6SE7041-1WL60	2 × 3NP44 70-0CA01	630	2;3	2 × 2 × 3NE3 338-8[3)]	800	2
1200	6SE7041-2WL60				2 × 2 × 3NE3 340-8[3)]	900	2
	无平衡电抗器装置						
1300	6SE7041-4WQ60	4 × 3NP44 70-0CA01	630	2;3	4 × 2 × 3NE3 336[3)]	630	2
1500	6SE7041-6WQ60	4 × 3NP44 70-0CA01	630	2;3	4 × 2 × 3NE3 336[3)]	630	2
	带平衡电抗器装置						
1300	6SE7041-4WM60	4 × 3NP44 70-0CA01	630	2;3	4 × 2 × 3NE3 336[3)]	630	2
1500	6SE7041-6WM60	4 × 3NP44 70-0CA01	630	2;3	4 × 2 × 3NE3 336[3)]	630	2
	无平衡电抗器装置						
1900	6SE7042-1WN60	4 × 3NP44 70-0CA01	630	2;3	4 × 2 × 3NE3 338-8[3)]	800	2
	无平衡电抗器装置						
2300	6SE7042-3WN60	-	-	-	4 × 2 × 3NE3 340-8[3)]	900	2

1) 见样本“低压－开关设备”额定绝缘电压按标准DIN VDE 0110第一部分污染等级3选择。然而，对于污染等级2，额定绝缘电压≥ 1000 V。

2) 在选用刀熔开关时要注意熔断器的尺寸。

3) DC母线熔断器装在标准的逆变器中。

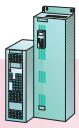


用于将逆变器同DC母线隔离的接触器[1]		预充电电阻				在DC母线上的续流二极管	
	I_S		外形图见第7部分	每台逆变器所需件数	R_S	二极管	压紧帽
订货号	A	订货号	No.		Ω	订货号	订货号
2 × 3RT1325	4 × 22	6SX7010-0AC07	46	2	27	SKR 141F 15[2])	
2 × 3RT1336	4 × 41	6SX7010-0AC08	46	2	15	SKR 141F 15[2])	
2 × 3RT1336	4 × 41	6SX7010-0AC08	46	2	15	SKR 141F 15[2])	
2 × 3RT1336	4 × 71	6SX7010-0AC08	46	2	15	SKR 141F 15[2])	
2 × 3RT1344	4 × 73	6SX7010-0AC10	46	2	10	SKR 141F 15[2])	
2 × 3RT1344	4 × 73	6SX7010-0AC10	46	2	10	SKR 141F 15[2])	
2 × 3RT1344	4 × 73	6SX7010-0AC10	46	2	10	2 × SKR 141F 15[2])	
2 × 3TK10	3 × 162	6SX7010-0AC11	46	2	5.6	D348S16[3])	V50-14.45M[3])
2 × 3TK10	4 × 146	6SX7010-0AC11	46	2	5.6	D348S16[3])	V50-14.45M[3])
2 × 3TK11	4 × 183	6SX7010-0AC13	47	2	2.7	D689S20[3])	V72-26.120M[3])
2 × 3TK12	4 × 219	6SX7010-0AC13	47	2	2.7	D689S20[3])	V72-26.120M[3])
2 × 3TK12	4 × 219	6SX7010-0AC13	47	2	2.7	D689S20[3])	V72-26.120M[3])
2 × 3TK14	4 × 402	6SX7010-0AC13	47	2	2.7	D689S20[3])	V72-26.120M[3])
2 × 3TK15	4 × 488	6SX7010-0AC13	47	4	2.7	2 × D689S20[3])	2 × V72-26.120M[3])
2 × 3TK15	4 × 488	6SX7010-0AC13	47	4	2.7	2 × D689S20[3])	2 × V72-26.120M[3])
2 × 3TK15	4 × 488	6SX7010-0AC13	47	4	2.7	2 × D689S20[3])	2 × V72-26.120M[3])
2 × 3TK17	4 × 638	6SX7010-0AC13	47	4	2.7	2 × D689S20[3])	2 × V72-26.120M[3])
2 × 3TK15	4 × 488	6SX7010-0AC13	47	4	2.7	2 × D689S20[3])	2 × V72-26.120M[3])
2 × 3TK17	4 × 638	6SX7010-0AC13	47	4	2.7	2 × D689S20[3])	2 × V72-26.120M[3])
4 × 3TK15	4 × 488	6SX7010-0AC13	47	8	2.7	4 × D689S20[3])	4 × V72-26.120M[3])
4 × 3TK15	4 × 488	6SX7010-0AC13	47	8	2.7	4 × D689S20[3])	4 × V72-26.120M[3])

1) 见样本“低压－开关设备”在污染等级2，按标准DIN VDE 0110，第一部分其额定绝缘电压为1000 V。

2) 见设计指南，第6部分。二极管由SEMI-KRON公司供货。纽伦堡D-90431，Sigmundstr. 200 (www.semikron.de)。

3) 见设计指南，第6部分。续流二极管做成带压紧帽的盘式结构，以便安装在铜板或铜母线上。二极管由EUPEC公司供货。Warstein D-59581，Max-Planck-Str.5 (www.eupec.de)。



选型及订货参数

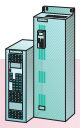
额定整流/回馈功率	带调节板 CUSA (6SE7090-0XX84-0BJ0) 的 AFE 变流器	带电网电压识别板 VSB (6SE7090-0XX84-1GA1) 和 AFE 电抗器的 AFE 电网连接模块					
在 cosφ=1 和电网电压为 400 V		在书本型装置，仅有 AFE 电抗器	额定电流	损耗功率	重量 (约)	电网连接模块外形尺寸	其中的 AFE 电抗器的外形尺寸
P_n				P_V		W×H×D	W×H×D
kW	订货号	订货号	A	W	kg	mm	mm
电网电压 3 AC 380 V -20% ~ 460 V +5%							
400 V							
6.8	6SE7021-0EA81	6SE70 21-3ES87-1FG0	13	17	8	-	270 × 250 × 196
9	6SE7021-3EB81	6SE70 21-3ES87-1FG0	13	23	8	-	270 × 250 × 196
12	6SE7021-8EB81	6SE70 22-6ES87-1FG0	26	30	12	-	300 × 250 × 185
17	6SE7022-6EC81	6SE70 22-6ES87-1FG0	26	43	12	-	300 × 250 × 185
23	6SE7023-4EC81	6SE70 24-7ES87-1FG0	47	58	20	-	360 × 300 × 185
32	6SE7024-7ED81	6SE70 24-7ES87-1FG0	47	80	20	-	360 × 300 × 185
40	6SE7026-0ED81	6SE70 27-2ES87-1FG0	72	100	32	-	380 × 300 × 196
49	6SE7027-2ED81	6SE70 27-2ES87-1FG0	72	123	32	-	380 × 300 × 196
63	6SE7031-0EE80	6SE71 31-0EE83-2NA0	92	500	110	274 × 1310 × 408	300 × 267 × 212
85	6SE7031-2EF80	6SE71 31-2EF83-2NA0	124	630	160	440 × 1310 × 470	355 × 340 × 212
100	6SE7031-5EF80	6SE71 31-5EF83-2NA0	146	710	165	440 × 1310 × 470	355 × 340 × 272
125	6SE7031-8EF80	6SE71 31-8EF83-2NA0	186	860	170	440 × 1310 × 470	355 × 340 × 278
143	6SE7032-1EG80	6SE71 32-1EG83-2NA0	210	1100	235	580 × 1339 × 459	420 × 389 × 312
177	6SE7032-6EG80	6SE71 32-6EG83-2NA0	260	1300	240	580 × 1339 × 459	420 × 389 × 312
214	6SE7033-2EG80	6SE71 33-2EG83-2NA0	315	1500	295	580 × 1339 × 459	480 × 380 × 376
250	6SE7033-7EG80	6SE71 33-7EG83-2NA0	370	1820	305	580 × 1339 × 459	480 × 380 × 376
电网电压 3 AC 500 V -20% ~ 575 V +5%							
500 V							
51	6SE7026-1FE80	6SE71 26-1FE83-2NA0	61	410	100	274 × 1310 × 408	300 × 267 × 212
56	6SE7026-6FE80	6SE71 26-6FE83-2NA0	66	440	115	274 × 1310 × 408	300 × 267 × 212
67	6SE7028-0FF80	6SE71 28-0FF83-2NA0	79	560	150	440 × 1310 × 470	355 × 335 × 220
92	6SE7031-1FF80	6SE71 31-1FF83-2NA0	108	710	170	440 × 1310 × 470	355 × 340 × 282
109	6SE7031-3FG80	6SE71 31-3FG83-2NA0	128	830	208	580 × 1339 × 459	355 × 340 × 288
132	6SE7031-6FG80	6SE71 31-6FG83-2NA0	156	930	235	580 × 1339 × 459	420 × 389 × 312
164	6SE7032-0FG80	6SE71 32-0FG83-2NA0	192	1390	245	580 × 1339 × 459	420 × 389 × 312
192	6SE7032-3FG80	6SE71 32-3FG83-2NA0	225	1570	290	580 × 1339 × 459	480 × 380 × 376
电网电压 3 AC 660 V -20% ~ 690 V +5%							
690 V							
70	6SE7026-0HF80	6SE71 26-0HF83-2NA0	60	600	145	440 × 1310 × 470	355 × 335 × 220
96	6SE7028-2HF80	6SE71 28-2HF83-2NA0	82	710	170	440 × 1310 × 470	355 × 335 × 282
114	6SE7031-0HG80	6SE71 31-0HG83-2NA0	97	790	214	580 × 1339 × 459	355 × 340 × 288
138	6SE7031-2HG80	6SE71 31-2HG83-2NA0	118	1060	235	580 × 1339 × 459	420 × 390 × 312
170	6SE7031-5HG80	6SE71 31-5HG83-2NA0	145	1240	240	580 × 1339 × 459	420 × 390 × 312
200	6SE7031-7HG80	6SE71 31-7HG83-2NA0	171	1370	290	580 × 1339 × 459	480 × 380 × 376
245	6SE7032-1HG80	6SE71 32-1HG83-2NA0	208	1610	300	580 × 1339 × 459	480 × 380 × 376



负荷隔离开关 [2]		带熔断器架的负荷隔离开关 [2]			刀熔开关 [1][2]			半导体保护熔断器 工作级别 gR [2] 包括导线保护		
额定电流		额定电流 最大熔断器尺寸			额定电流 最大熔断器尺寸			额定电流 最大熔断器尺寸		
订货号	A	订货号	A	尺寸	订货号	A	尺寸	订货号	A	尺寸
3KA50 30-1EE01	63	3KL50 30-1EB01	63	00	3NP40 10-0CH01	100	00	3NE1 813-0	16	00
3KA50 30-1EE01	63	3KL50 30-1EB01	63	00	3NP40 10-0CH01	100	00	3NE1 814-0	20	00
3KA50 30-1EE01	63	3KL50 30-1EB01	63	00	3NP40 10-0CH01	100	00	3NE1 815-0	25	00
3KA50 30-1EE01	63	3KL50 30-1EB01	63	00	3NP40 10-0CH01	100	00	3NE1 803-0	35	00
3KA50 30-1EE01	63	3KL50 30-1EB01	63	00	3NP40 10-0CH01	100	00	3NE1 802-0	40	00
3KA50 30-1EE01	63	3KL50 30-1EB01	63	00	3NP40 10-0CH01	100	00	3NE1 818-0	63	00
3KA51 30-1EE01	80	3KL52 30-1EB01	125	00	3NP40 10-0CH01	100	00	3NE1 820-0	80	00
3KA51 30-1EE01	80	3KL52 30-1EB01	125	00	3NP40 10-0CH01	100	00	3NE1 820-0	80	00
	集成在电网连接模块中					集成在电网连接模块中				
	集成在电网连接模块中					集成在电网连接模块中				
	集成在电网连接模块中					集成在电网连接模块中				
	集成在电网连接模块中					集成在电网连接模块中				
	集成在电网连接模块中					集成在电网连接模块中				
	集成在电网连接模块中					集成在电网连接模块中				
	集成在电网连接模块中					集成在电网连接模块中				
	集成在电网连接模块中					集成在电网连接模块中				
	集成在电网连接模块中					集成在电网连接模块中				
	集成在电网连接模块中					集成在电网连接模块中				
	集成在电网连接模块中					集成在电网连接模块中				
	集成在电网连接模块中					集成在电网连接模块中				
	集成在电网连接模块中					集成在电网连接模块中				
	集成在电网连接模块中					集成在电网连接模块中				
	集成在电网连接模块中					集成在电网连接模块中				
	集成在电网连接模块中					集成在电网连接模块中				
	集成在电网连接模块中					集成在电网连接模块中				
	集成在电网连接模块中					集成在电网连接模块中				
	集成在电网连接模块中					集成在电网连接模块中				
	集成在电网连接模块中					集成在电网连接模块中				
	集成在电网连接模块中					集成在电网连接模块中				

1) 见样本“低压－开关设备”，额定绝缘电压按标准 DIN VDE 0110 第 1 部分污染等级 3 选择。然而，对于污染等级 2，额定绝缘电压≥ 1000 V。

2) 在选用刀熔开关时要注意熔断器的尺寸。

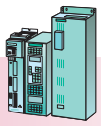


选型及订货参数

额定整流/回馈功率	带调节板 CUSA (6SE7090-0XX84-0BJ0) 的 AFE 变流器	带电网电压识别板 VSB (6SE7090-0XX84-1GA1) 和 AFE 电抗器的 AFE 电网连接模块	无线电干扰抑制滤波器		主接触器/交流接触器 230 V		预充电接触器 230 V (在书本型 AFE，24 V 控制)	
在 cosφ=1 和电网电压为 400 V P_n		在书本型装置，仅有 AFE 电抗器		级别		额定电流		额定电流
kW	订货号	订货号	订货号		订货号	A	订货号	A
电网电压 3 AC 380 V -20% ~ 460 V +5%								
400 V								
6.8	6SE7021-0EA81	6SE70 21-3ES87-1FG0	6SE70 21-0ES87-0FB1	A1	3RT10 15	16	3RT10 16–. BB4.	
9	6SE7021-3EB81	6SE70 21-3ES87-1FG0	6SE70 21-8ES87-0FB1	A1	3RT10 16	20	3RT10 16–. BB4.	
12	6SE7021-8EB81	6SE70 22-6ES87-1FG0	6SE70 21-8ES87-0FB1	A1	3RT10 16	20	3RT10 16–. BB4.	
17	6SE7022-6EC81	6SE70 22-6ES87-1FG0	6SE70 23-4ES87-0FB1	A1	3RT10 25	35	3RT10 16–. BB4.	
23	6SE7023-4EC81	6SE70 24-7ES87-1FG0	6SE70 23-4ES87-0FB1	A1	3RT10 34	45	3RT10 16–. BB4.	
32	6SE7024-7ED81	6SE70 24-7ES87-1FG0	6SE70 27-2ES87-0FB1	A1	3RT10 35	55	3RT10 16–. BB4.	
40	6SE7026-0ED81	6SE70 27-2ES87-1FG0	6SE70 27-2ES87-0FB1	A1	3RT10 44	90	3RT10 16–. BB4.	
49	6SE7027-2ED81	6SE70 27-2ES87-1FG0	6SE70 27-2ES87-0FB1	A1	3RT10 44	90	3RT10 16–. BB4.	
63	6SE7031-0EE80	6SE71 31-0EE83-2NA0	选件 L00 放入电网连接模块中	A1	集成在电网连接模块中			
85	6SE7031-2EF80	6SE71 31-2EF83-2NA0	选件 L00 放入电网连接模块中	A1	集成在电网连接模块中			
100	6SE7031-5EF80	6SE71 31-5EF83-2NA0	选件 L00 放入电网连接模块中	A1	集成在电网连接模块中			
125	6SE7031-8EF80	6SE71 31-8EF83-2NA0	选件 L00 放入电网连接模块中	A1	集成在电网连接模块中			
143	6SE7032-1EG80	6SE71 32-1EG83-2NA0	选件 L00 放入电网连接模块中	A1	集成在电网连接模块中			
177	6SE7032-6EG80	6SE71 32-6EG83-2NA0	选件 L00 放入电网连接模块中	A1	集成在电网连接模块中			
214	6SE7033-2EG80	6SE71 33-2EG83-2NA0	选件 L00 放入电网连接模块中	A1	集成在电网连接模块中			
250	6SE7033-7EG80	6SE71 33-7EG83-2NA0	选件 L00 放入电网连接模块中	A1	集成在电网连接模块中			
电网电压 3 AC 500 V -20% ~ 575 V +5%								
500 V								
51	6SE7026-1FE80	6SE71 26-1FE83-2NA0	选件 L00 放入电网连接模块中	A1	集成在电网连接模块中			
56	6SE7026-6FE80	6SE71 26-6FE83-2NA0	选件 L00 放入电网连接模块中	A1	集成在电网连接模块中			
67	6SE7028-0FF80	6SE71 28-0FF83-2NA0	选件 L00 放入电网连接模块中	A1	集成在电网连接模块中			
92	6SE7031-1FF80	6SE71 31-1FF83-2NA0	选件 L00 放入电网连接模块中	A1	集成在电网连接模块中			
109	6SE7031-3FG80	6SE71 31-3FG83-2NA0	选件 L00 放入电网连接模块中	A1	集成在电网连接模块中			
132	6SE7031-6FG80	6SE71 31-6FG83-2NA0	选件 L00 放入电网连接模块中	A1	集成在电网连接模块中			
164	6SE7032-0FG80	6SE71 32-0FG83-2NA0	选件 L00 放入电网连接模块中	A1	集成在电网连接模块中			
192	6SE7032-3FG80	6SE71 32-3FG83-2NA0	选件 L00 放入电网连接模块中	A1	集成在电网连接模块中			
电网电压 3 AC 660 V -20% ~ 690 V +5%								
690 V								
70	6SE7026-0HF80	6SE71 26-0HF83-2NA0	选件 L00 放入电网连接模块中	A1	集成在电网连接模块中			
96	6SE7028-2HF80	6SE71 28-2HF83-2NA0	选件 L00 放入电网连接模块中	A1	集成在电网连接模块中			
114	6SE7031-0HG80	6SE71 31-0HG83-2NA0	选件 L00 放入电网连接模块中	A1	集成在电网连接模块中			
138	6SE7031-2HG80	6SE71 31-2HG83-2NA0	选件 L00 放入电网连接模块中	A1	集成在电网连接模块中			
170	6SE7031-5HG80	6SE71 31-5HG83-2NA0	选件 L00 放入电网连接模块中	A1	集成在电网连接模块中			
200	6SE7031-7HG80	6SE71 31-7HG83-2NA0	选件 L00 放入电网连接模块中	A1	集成在电网连接模块中			
245	6SE7032-1HG80	6SE71 32-1HG83-2NA0	选件 L00 放入电网连接模块中	A1	集成在电网连接模块中			



预充电电阻 额定值		电网净化滤波器			电网电压识别板 VSB
每相需 1 块			损耗功率	接地干扰抑制	用于导轨安装，带外壳
订货号	Ω	订货号	W	订货号	订货号
6SX70 10-0AC81	22	6SE70 21-0EB87-1FC0	200	6SX70 10-0FB10	6SX70 10-0EJ00
6SX70 10-0AC81	22	6SE70 21-8EB87-1FC0	250	6SX70 10-0FB10	6SX70 10-0EJ00
6SX70 10-0AC81	22	6SE70 21-8EB87-1FC0	250	6SX70 10-0FB10	6SX70 10-0EJ00
6SX70 10-0AC80	10	6SE70 22-6EC87-1FC0	300	6SX70 10-0FB10	6SX70 10-0EJ00
6SX70 10-0AC80	10	6SE70 23-4EC87-1FC0	400	6SX70 10-0FB10	6SX70 10-0EJ00
6SX70 10-0AC80	10	6SE70 24-7ED87-1FC0	500	6SX70 10-0FB10	6SX70 10-0EJ00
6SX70 10-0AC80	10	6SE70 27-2ED87-1FC0	600	6SX70 10-0FB10	6SX70 10-0EJ00
6SX70 10-0AC80	10	6SE70 27-2ED87-1FC0	600	6SX70 10-0FB10	6SX70 10-0EJ00
			集成在电网连接模块中		
			集成在电网连接模块中		
			集成在电网连接模块中		
			集成在电网连接模块中		
			集成在电网连接模块中		
			集成在电网连接模块中		
			集成在电网连接模块中		
			集成在电网连接模块中		
			集成在电网连接模块中		
			集成在电网连接模块中		
			集成在电网连接模块中		
			集成在电网连接模块中		
			集成在电网连接模块中		
			集成在电网连接模块中		
			集成在电网连接模块中		
			集成在电网连接模块中		
			集成在电网连接模块中		
			集成在电网连接模块中		
			集成在电网连接模块中		
			集成在电网连接模块中		
			集成在电网连接模块中		
			集成在电网连接模块中		
			集成在电网连接模块中		



选型及订货参数

额定功率	整流单元	负荷隔离开关 2)		带熔断器架的负荷隔离开关 1)2)			刀熔开关 1)2)		
			额定电流		额定电流	最大熔断器尺寸		额定电流	最大熔断器尺寸
kW	订货号	订货号	A	订货号	A		订货号	A	
增强书本型装置									
电网电压 3 AC 380 V～480 V									
15	6SE7024–1EP85–0AA0	3KA50 30–1EE01	63	3KL50 30–1EB01	63	00; 000	3NP40 10–0CH01	100	000
50	6SE7031–2EP85–0AA0	3KA53 30–1EE01	160	3KL53 30–1EB01	160	00; 000	3NP42 70–0CA01	250	0; 1
100	6SE7032–3EP85–0AA0	3KA55 30–1EE01	250	3KL55 30–1EB01	250	1; 2	3NP42 70–0CA01	250	0; 1
书本型和装机装柜型装置									
电网电压 3 AC 380 V～480 V									
15	6SE7024-1EB85-0AA0	3KA50 30-1EE01	63	3KL50 30-1EB01	63	00	3NP40 10-0CH01	100	000
37	6SE7028-6EC85-0AA0	3KA51 30-1EE01	80	3KL52 30-1EB01	125	00	3NP40 10-0CH01	100	000
75	6SE7031-7EE85-0AA0	3KA53 30-1EE01	160	3KL55 30-1EB01	250	0;1;2	3NP42 70-0CA01	250	0;1
110	6SE7032-7EE85-0AA0	3KA55 30-1EE01	250	3KL55 30-1EB01	250	0;1;2	3NP42 70-0CA01	250	0;1
160	6SE7033-8EE85-0AA0	3KA57 30-1EE01	400	3KL57 30-1EB01	400	1;2	3NP53 60-0CA00	400	1;2
200	6SE7034-6EE85-0AA0	3KA57 30-1EE01	400	3KL57 30-1EB01	400	1;2	3NP53 60-0CA00	400	1;2
250	6SE7036-1EE85-0AA0	3KA58 30-1EE01	630	3KL61 30-1AB0	630	3	3NP54 60-0CA00	630	2;3
400	6SE7038-2EH85-0AA0	3KE45 30-0AA	1000	-	-	-	-	-	-
500	6SE7041-0EH85-0AA0	3KE45 30-0AA	1000	-	-	-	-	-	-
630	6SE7041-3EK85-0A□0	②	1250	-	-	-	-	-	-
800	6SE7041-8EK85-0A□0	②	1600	-	-	-	-	-	-
电网电压 3 AC 500 V～600 V									
22	6SE7024-1FB85-0AA0	3KA50 30-1EE01	63	3KL50 30-1EB01	63	00	3NP40 10-0CH01	100	000
37	6SE7027-2FC85-0AA0	3KA50 30-1EE01	63	3KL50 30-1EB01	63	00	3NP40 10-0CH01	100	000
55	6SE7028-8FC85-0AA0	3KA51 30-1EE01	80	3KL52 30-1EB01	125	00	3NP40 70-0CA01	160	00
75	6SE7031-4FE85-0AA0	3KA53 30-1EE01	160	3KL52 30-1EB01	125	00	3NP40 70-0CA01	160	00
132	6SE7032-4FE85-0AA0	3KA55 30-1EE01	250	3KL55 30-1EB01	250	0;1;2	3NP42 70-0CA01	250	0;1
200	6SE7033-5FE85-0AA0	3KA57 30-1EE01	400	3KL57 30-1EB01	400	1;2	3NP53 60-0CA00	400	1;2
250	6SE7034-2FE85-0AA0	3KA57 30-1EE01	400	3KL57 30-1EB01	400	1;2	3NP53 60-0CA00	400	1;2
315	6SE7035-4FE85-0AA0	3KA58 30-1EE01	630	3KL61 30-1AB0	630	3	3NP54 60-0CA00	630	2;3
450	6SE7037-7FH85-0AA0	3KE45 30-0AA	1000	-	-	-	-	-	-
630	6SE7041-0FH85-0AA0	3KE45 30-0AA	1000	-	-	-	-	-	-
800	6SE7041-3FK85-0A□0	②	1250	-	-	-	-	-	-
900	6SE7041-5FK85-0A□0	②	1600	-	-	-	-	-	-
1100	6SE7041-8FK85-0A□0	②	2000	-	-	-	-	-	-
电网电压 3 AC 660 V～690 V									
160	6SE7032-2HE85-0AA0	3KA57 30-1EE01	400	3KL55 30-1EB01	250	0;1;2	3NP42 70-0CA01	250	0;1
250	6SE7033-5HE85-0AA0	3KA57 30-1EE01	400	3KL57 30-1EB01	400	1;2	3NP53 60-0CA00	400	1;2
315	6SE7034-2HE85-0AA0	3KA57 30-1EE01	400	3KL57 30-1EB01	400	1;2	3NP53 60-0CA00	400	1;2
400	6SE7035-4HE85-0AA0	3KA58 30-1EE01	630	3KL61 30-1AB0	630	3	3NP54 60-0CA00	630	2;3
630	6SE7037-7HH85-0AA0	3KE45 30-0AA	1000	-	-	-	-	-	-
800	6SE7041-0HH85-0AA0	3KE45 30-0AA	1000	-	-	-	-	-	-
1000	6SE7041-3HK85-0A□0	②	1250	-	-	-	-	-	-
1100	6SE7041-5HK85-0A□0	②	1600	-	-	-	-	-	-
1500	6SE7041-8HK85-0A□0	②	2000	-	-	-	-	-	-

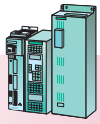
整流单元 A
带功率部分的整流单元 3) D

1) 负荷隔离开关：注意导线保护和半导体保护熔断器的尺寸!

2) 可按使用场合选用。详细信息见样本 “ 低压－开关设备 ”。

3) 用于并联连接。

② 西门子不供货。



导线保护熔断器工作级别 gL[1][2]				半导体保护熔断器 工作级别 gR[2] (包括导线保护)			熔断器底座 按 IEC/DIN[5]		断路器[4]		主接触器/ 交流接触器[4]	
		额定 电流	尺寸		额定 电流	尺寸		额定 电流/尺寸		额定 电流	AC-1 工作， 55°C	额定 电流
订货号		A		订货号	A		订货号	A	订货号	A	订货号	A
3NA3 817		40	000	3NE1 802–0	40	000	–	–	–	–	3RT10 34	50
3NA3 032		125	0	3NE1 022–0	125	00	–	–	–	–	3RT10 54	160
3NA3 142		224	1	3NE1 227–0	250	1	–	–	–	–	3RT10 64	275
3NA3 820		50	00	3NE1 802-0	40	000	-	-	-	-	3RT10 34	45
3NA3 830		100	00	3NE1 820-0	80	000	-	-	-	-	3RT10 44	90
3NA3 140		200	1	3NE1 224-0	160	1	-	-	-	-	3TK50	190
3NA3 252		315	2	3NE1 227-0	250	1	-	-	-	-	3TK52	315
3NA3 260		400	2	3NE1 331-0	350	2	-	-	-	-	3TK54	380
3NA3 365		500	3	3NE1 332-0	400	2	-	-	-	-	3TK56	500
3NA3 372		630	3	3NE1 435-0	560	3	-	-	-	-	2 × 3TK52	567
3NA3 480[3][6]		1000	4	半导体器件保护熔断器 aR(无导线保护)已装在标准装置中			3NH3 530	1000/4	3WN61	800	3 × 3TK52	788
3NA3 682[3][6]		1250	4a				3NH7 520	1250/4a	3WN62	1000	3 × 3TK54	950
2 × 3NA3 475[3][6]		800	4				3NH3 530	1000/4	3WN63	1250	3 × 3TK56	1250
2 × 3NA3 480[3][6]		1000	4				3NH3 530	1000/4	3WN65	2000	3 × 3TK15	1950
～500 V	～600 V											
3NA3 820	3NA3 820-6	50	00	3NE1 802-0	40	000	-	-	-	-	3RT10 34	45
3NA3 824	3NA3 824-6	80	00	3NE1 818-0	63	000	-	-	-	-	3RT10 44	90
3NA3 830	3NA3 830-6	100	00	3NE1 021-0	100	00	-	-	-	-	3RT10 44	90
3NA3 136	3NA3 136-6	160	1	3NE1 022-0	125	00	-	-	-	-	3RT14 46	135
3NA3 144	3NA3 144-6	250	2	3NE1 227-0	250	1	-	-	-	-	3TK52	315
3NA3 260	3NA3 260-6	400	2	3NE1 231-0	350	2	-	-	-	-	3TK52	315
3NA3 365	3NA3 365-6	500	3	3NE1 332-0	400	2	-	-	-	-	3TK54	380
3NA3 372		630	3	3NE1 334-0	500	2	-	-	-	-	3TK56	500
3NA3 480[3][6]		1000	4	半导体器件保护熔断器 aR(无导线保护)已装在标准装置中			3NH3 530	1000/4	3WN61	800	2 × 3TK54	788
3NA3 682[3][6]		1250	4a				3NH7 520	1250/4a	3WN62	1000	3 × 3TK54	950
2 × 3NA3 475[3][6]		800	4				3NH3 530	1000/4	3WN63	1250	3 × 3TK56	1250
2 × 3NA3 475[3][6]		800	4				3NH3 530	1000/4	3WN64	1600	3 × 3TK14	1410
2 × 3NA3 480[3][6]		1000	4				3NH3 530	1000/4	3WN65	2000	3 × 3TK15	1950
3NA3 144-6		250	2	3NE1 225-0	200	1	-	-	-	-	3TK50	190
3NA3 260-6		400	2	3NE1 230-0	315	1	-	-	-	-	3TK52	315
3NA3 365-6		500	3	3NE1 225-0	400	2	-	-	-	-	3TK54	380
3NE1 436-0		630	3	3NE1 334-0	500	3	-	-	-	-	3TK56	500
				半导体器件保护熔断器 aR(无导线保护)已装在标准装置中			-	-	3WN61	800	2 × 3TK54	788
							-	-	3WN62	1000	3 × 3TK54	950
							-	-	3WN63	1250	3 × 3TK56	1250
							-	-	3WN64	1600	3 × 3TK14	1410
							-	-	3WN65	2000	3 × 3TK15	1950

1) 对于整流器输入没有 100% 的保护作用。

2) 导线截面按 DIN VDE 0100，VDE 0298 第 4 部分且同熔断器额定电流有关。

3) 见样本 “ 低压－开关设备 ”。如系统接入一台 2% 的网侧进线电抗器。电网感抗同装置阻抗之比≥ 3%，即电网短路功率同装置功率之比为 33:1 或 100:1。

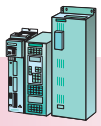
装置阻抗：$Z=\frac{V_{supply}}{\sqrt{3}\cdot I_{Vsupply}}$

4) 见样本 “ 低压－开关设备 ”。

5) 尺寸和个数同装入的熔断器有关，其他信息见样本 “ 低压－开关设备 ”。

6) 导线保护可通过带相应导线保护的断路器实现。见样本 “ 低压－开关设备 ”。

注意：注意在环境温度下的短路电流分断能力及负载能力。



选型及订货参数

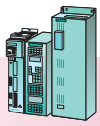
额定功率	整流单元	无线电干扰抑制滤波器	网侧进线电抗器[1] V_D=2%	P_V 50/60 Hz	额定电流
kW	订货号	订货号	订货号	W	A
增强书本型装置					
电网电压 3 AC 380 V～480 V					
			400/480 V，50/60 Hz		
15	6SE7024–1EP85–0AA0	6SE7023–4ES87–0FB1[2]	4EP37 00–2US00	57/ 60	35.5
50	6SE7031–2EP85–0AA0	6SE7031–8ES87–0FA1[2]	4EU24 52–2UA00–0AA0	154/163	160
100	6SE7032–3EP85–0AA0	6SE7033–2ES87–0FA1[2]	4EU25 52–5UA00–0AA0	187/201	250
书本型和装机装柜型装置					
电网电压 3 AC 380 V～480 V					
			400/480 V，50/60 Hz		
15	6SE7024-1EB85-0AA0	6SE7023-4ES87-0FB1[2]	4EP37 00-2US00	57/ 60	35.5
37	6SE7028-6EC85-0AA0	6SE7027-2ES87-0FB1[2]	4EP39 00-2US00	82/ 87	80
75	6SE7031-7EE85-0AA0	6SE7031-8ES87-0FA1[2]	4EU24 52-2UA00-0AA0	154/163	160
110	6SE7032-7EE85-0AA0	6SE7033-2ES87-0FA1[2]	4EU25 52-5UA00-0AA0	187/201	250
160	6SE7033-8EE85-0AA0	6SE7033-2ES87-0FA1[2]	4EU27 52-7UA00-0AA0	253/275	315
200	6SE7034-6EE85-0AA0	6SE7036-0ES87-0FA1[2]	4EU27 52-8UA00-0AA0	253/275	400
250	6SE7036-1EE85-0AA0	6SE7036-0ES87-0FA1[2]	4EU30 52-5UA00-0AA0	334/367	560
400	6SE7038-2EH85-0AA0	6SE7041-0ES87-0FA1[2]	4EU36 52-8UA00-0AA0	450/495	720
500	6SE7041-0EH85-0AA0	6SE7041-0ES87-0FA1[2]	4EU36 52-0UB00-1BA0	450/495	910
630	6SE7041-3EK85-0A □ 0	6SE7041-6ES87-0FA1[2]	4EU36 52-7UC00-1BA0	450/495	1120
800	6SE7041-8EK85-0A □ 0	6SE7041-6ES87-0FA1[2]	4EU39 51-0UC00-0A	570/627	1600
电网电压 3 AC 500 V～600 V					
			500 V，50 Hz		
22	6SE7024-1FB85-0AA0	B84143-A50-R21[2][3]	4EP37 00-1US00	57	35.5
37	6SE7027-2FC85-0AA0	B84143-A80-R21[2][3]	4EP39 00-1US00	82	63
55	6SE7028-8FC85-0AA0	B84143-A80-R21[2][3]	4EP40 00-1US00	96	80
75	6SE7031-4FE85-0AA0	B84143-A120-R21[2][3]	4EU24 52-1UA00-0AA0	154	140
132	6SE7032-4FE85-0AA0	B84143-B 250-S □□[3]	4EU25 52-6UA00-0AA0	187	200
200	6SE7033-5FE85-0AA0	B84143-B 320-S □□[3]	4EU27 52-3UA00-0AA0	253	315
250	6SE7034-2FE85-0AA0	B84143-B 600-S □□[3]	4EU27 52-4UA00-0AA0	253	400
315	6SE7035-4FE85-0AA0	B84143-B 600-S □□[3]	4EU30 52-2UA00-0AA0	334	450
450	6SE7037-7FH85-0AA0	B84143-B1000-S □□[3]	4EU36 52-3UA00-0AA0	450	710
630	6SE7041-0FH85-0AA0	B84143-B1000-S □□[3]	4EU36 52-4UA00-1BA0	450	910
800	6SE7041-3FK85-0A □ 0	B84143-B1600-S □□[3]	4EU39 51-5UB00-0A	570	1120
900	6SE7041-5FK85-0A □ 0	B84143-B1600-S □□[3]	4EU39 51-7UB00-0A	570	1250
1100	6SE7041-8FK85-0A □ 0	B84143-B1600-S □□[3]	4EU43 51-2UB00-0A	750	1600
电网电压 3 AC 660 V～690 V					
			690 V，50 Hz		
160	6SE7032-2HE85-0AA0	B84143-B 250-S □□[3]	4EU27 52-6UA00-0AA0	253	224
250	6SE7033-5HE85-0AA0	B84143-B 320-S □□[3]	4EU30 52-3UA00-0AA0	334	315
315	6SE7034-2HE85-0AA0	B84143-B 600-S □□[3]	4EU30 52-4UA00-0AA0	334	400
400	6SE7035-4HE85-0AA0	B84143-B 600-S □□[3]	4EU36 52-5UA00-0AA0	450	500
630	6SE7037-7HH85-0AA0	B84143-B1000-S □□[3]	4EU36 52-7UA00-1BA0	450	710
800	6SE7041-0HH85-0AA0	B84143-B1000-S □□[3]	4EU39 51-0UA00-0A	570	910
1000	6SE7041-3HK85-0A □ 0	B84143-B1600-S □□[3]	4EU39 51-6UB00-0A	570	1120
1100	6SE7041-5HK85-0A □ 0	B84143-B1600-S □□[3]	4EU43 51-0UB00-0A	750	1250
1500	6SE7041-8HK85-0A □ 0	B84143-B1600-S □□[3]	4EU45 51-4UA00	840	1600

整流单元	A	
整流单元并联连接	D	
用于 500 V，TT 和 TN 电网(接地电网)	2	0
用于 690 V，TT 和 TN 电网(接地电网)	2	1
用于 380 V～690 V，IT 电网(不接地和绝缘电网)	2	4

1) 用于变频器和整流单元的进线电抗器(见样本 PD 30)。

2) 仅能用于 TT 和 TN 电网(接地电网)。

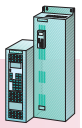
3) EPCOS 公司产品(www.epcos.de)。滤波器其他信息从网址 www4.ad.siemens.de.取得。请给出“登记号”65 67129。



网侧进线电抗器[1])
V_D=4%

订货号	P_V 50/60 Hz W	额定电流 A
400/480 V，50/60 Hz		
4EP39 00–5US00	82/ 87	35.5
4EU27 52–1UB00–0AA0	253/275	160
4EU30 52–7UA00–0AA0	334/367	280
400/480 V，50/60 Hz		
4EP39 00-5US00	82/ 87	35.5
4EU24 52-4UA00-0AA0	154/163	80
4EU27 52-1UB00-0AA0	253/275	160
4EU30 52-7UA00-0AA0	334/367	280
4EU30 52-8UA00-0AA0	334/367	355
4EU36 52-3UB00-0AA0	450/495	400
4EU36 52-4UB00-0AA0	450/495	560
4EU39 51-6UA00-0A	570/627	710
4EU39 51-1UB00-0A	570/627	910
4EU43 51-3UB00-0A	750/830	1120
4EU43 51-5UB00-0A	750/830	1600
500 V，50 Hz		
4EP40 01-0US00	96	35.5
4EU24 52-5UA00-0AA0	154	63
4EU25 52-1UB00-0AA0	187	80
4EU27 52-3UB00-0AA0	253	140
4EU30 52-0UB00-0AA0	334	200
4EU36 52-5UB00-0AA0	450	315
4EU36 52-6UB00-0AA0	450	400
4EU36 52-7UB00-1BA0	450	500
4EU39 51-7UA00-0A	570	710
4EU43 51-5UA00-0A	570	910
4EU45 51-5UA00	840	1120
4EU45 51-6UA00	840	1250
4EU47 51-3UA00	965	1600
690 V，50 Hz		
4EU36 52-8UB00-0AA0	450	224
4EU36 52-0UC00-0AA0	450	315
4EU39 51-8UA00-0A	570	400
4EU39 51-0UB00-0A	570	500
4EU43 51-6UA00-0A	750	710
4EU45 51-3UA00	840	910
4EU47 51-2UA00	965	1120
4EU50 51-1UA00	1180	1250
4EU52 51-1UA00	1350	1600

1) 用于变频器和整流单元的进线电抗器(见样本 PD 30)。



选型及订货参数

额定功率	整流/回馈单元	负荷隔离开关 2)		带熔断器架的负荷隔离开关 1)2)			刀熔开关 1)2)		
			额定电流		额定电流	最大熔断器尺寸		额定电流	最大熔断器尺寸
kW	订货号	订货号	A	订货号	A		订货号	A	
电网电压 3 AC 380 V～480 V									
7.5	6SE7022-1EC85-1AA0	3KA50 30-1EE01	63	3KL55 30-1EB01	250	0;1;2	3NP42 70-0CA01	250	0;1
15	6SE7024-1EC85-1AA0	3KA50 30-1EE01	63	3KL55 30-1EB01	250	0;1;2	3NP42 70-0CA01	250	0;1
37	6SE7028-6EC85-1AA0	3KA51 30-1EE01	80	3KL55 30-1EB01	250	0;1;2	3NP42 70-0CA01	250	0;1
75	6SE7031-7EE85-1AA0	3KA53 30-1EE01	160	3KL55 30-1EB01	250	0;1;2	3NP42 70-0CA01	250	0;1
90	6SE7032-2EE85-1AA0	3KA55 30-1EE01	250	3KL55 30-1EB01	250	0;1;2	3NP42 70-0CA01	250	0;1
132	6SE7033-1EE85-1AA0	3KA57 30-1EE01	400	3KL57 30-1EB01	400	1;2	3NP53 60-0CA00	400	1;2
160	6SE7033-8EE85-1AA0	3KA57 30-1EE01	400	3KL57 30-1EB01	400	1;2	3NP53 60-0CA00	400	1;2
200	6SE7034-6EE85-1AA0	3KA57 30-1EE01	400	3KL61 30-1AB0	630	2;3	3NP54 60-0CA00	630	2;3
250	6SE7036-1EE85-1AA0	3KA58 30-1EE01	630	3KL61 30-1AB0	630	2;3	3NP54 60-0CA00	630	2;3
400	6SE7038-2EH85-1AA0	3KE45 30-0AA	1000	-	-	-	-	-	-
500	6SE7041-0EH85-1AA0	3KE45 30-0AA	1000	-	-	-	-	-	-
630	6SE7041-3EK85-1A□0	②	1250	-	-	-	-	-	-
800	6SE7041-8EK85-1A□0	②	1600	-	-	-	-	-	-
电网电压 3 AC 500 V～600 V									
11	6SE7022-7FC85-1AA0	3KA50 30-1EE01	63	3KL55 30-1EB01	250	0;1;2	3NP42 70-0CA01	250	0;1
22	6SE7024-1FC85-1AA0	3KA50 30-1EE01	63	3KL55 30-1EB01	250	0;1;2	3NP42 70-0CA01	250	0;1
37	6SE7027-2FC85-1AA0	3KA50 30-1EE01	63	3KL55 30-1EB01	250	0;1;2	3NP42 70-0CA01	250	0;1
55	6SE7028-8FC85-1AA0	3KA51 30-1EE01	80	3KL55 30-1EB01	250	0;1;2	3NP42 70-0CA01	250	0;1
90	6SE7031-5FE85-1AA0	3KA53 30-1EE01	160	3KL55 30-1EB01	250	0;1;2	3NP42 70-0CA01	250	0;1
132	6SE7032-4FE85-1AA0	3KA55 30-1EE01	250	3KL55 30-1EB01	250	0;1;2	3NP42 70-0CA01	250	0;1
160	6SE7032-7FE85-1AA0	3KA55 30-1EE01	250	3KL55 30-1EB01	250	0;1;2	3NP42 70-0CA01	250	0;1
200	6SE7033-5FE85-1AA0	3KA57 30-1EE01	400	3KL57 30-1EB01	400	1;2	3NP53 60-0CA00	400	1;2
250	6SE7034-2FE85-1AA0	3KA57 30-1EE01	400	3KL61 30-1AB0	630	2;3	3NP54 60-0CA00	630	2;3
315	6SE7035-4FE85-1AA0	3KA58 30-1EE01	630	3KL61 30-1AB0	630	2;3	3NP54 60-0CA00	630	2;3
450	6SE7037-7FH85-1AA0	3KE45 30-0AA	1000	-	-	-	-	-	-
630	6SE7041-0FH85-1AA0	3KE45 30-0AA	1000	-	-	-	-	-	-
800	6SE7041-3FK85-1A□0	②	1250	-	-	-	-	-	-
900	6SE7041-5FK85-1A□0	②	1600	-	-	-	-	-	-
1100	6SE7041-8FK85-1A□0	②	2000	-	-	-	-	-	-
电网电压 3 AC 660 V～690 V									
110	6SE7031-4HE85-1AA0	3KA53 30-1EE01	160	3KL55 30-1EB01	250	0;1;2	3NP42 70-0CA01	250	0;1
160	6SE7032-2HE85-1AA0	3KA55 30-1EE01	250	3KL55 30-1EB01	250	0;1;2	3NP53 60-0CA00	400	1;2
200	6SE7032-7HE85-1AA0	3KA55 30-1EE01	250	3KL55 30-1EB01	250	0;1;2	3NP53 60-0CA00	400	1;2
315	6SE7034-2HE85-1AA0	3KA57 30-1EE01	400	3KL61 30-1AB0	630	2;3	3NP54 60-0CA00	630	2;3
400	6SE7035-3HE85-1AA0	3KA58 30-1EE01	630	3KL61 30-1AB0	630	2;3	3NP54 60-0CA00	630	2;3
630	6SE7037-7HH85-1AA0	3KE45 30-0AA	1000	-	-	-	-	-	-
800	6SE7041-0HH85-1AA0	3KE45 30-0AA	1000	-	-	-	-	-	-
1000	6SE7041-3HK85-1A□0	②	1250	-	-	-	-	-	-
1100	6SE7041-5HK85-1A□0	②	1600	-	-	-	-	-	-
1500	6SE7041-8HK85-1A□0	②	2000	-	-	-	-	-	-

整流／回馈单元	A
整流／回馈单元并联连接	D

1) 负荷隔离开关：注意导线保护和半导体保护熔断器的尺寸!

2) 可按使用场合选用。详细信息见样本 “ 低压－开关设备 ”。

② 西门子不供货。



导线保护熔断器工作级别 gL[1][2]				半导体保护熔断器 工作级别 aR[2] (包括导线保护)			熔断器底座 按 IEC/DIN[5]		断路器[4]		主接触器/ 交流接触器[4]	
		额定 电流	尺寸		额定 电流	尺寸		额定 电流/尺寸		额定 电流	AC-1 工作， 55°C	额定 电流
订货号		A		订货号	A		订货号	A	订货号	A	订货号	A
3NA3 810		25	00	3NE4 101	32	0	-	-	-	-	3RT10 25	35
3NA3 820		50	00	3NE4 118	63	0	-	-	-	-	3RT10 34	45
3NA3 830		100	00	3NE4 122	125	0	-	-	-	-	3RT10 44	90
3NA3 140		200	1	3NE3 227	250	1	-	-	-	-	3TK50	190
3NA3 144		250	1	3NE3 230-0B	315	1	-	-	-	-	3TK52	315
3NA3 252		315	2	3NE3 233	450	1	-	-	-	-	3TK52	315
3NA3 260		400	2	3NE3 333	450	2	-	-	-	-	3TK54	380
3NA3 365		500	3	3NE3 335	560	2	-	-	-	-	3TK56	500
3NA3 372		630	3	3NE3 338-8	800	2	-	-	-	-	2 × 3TK52	567
3NA3 480[3][6]		1000	4	半导体器件保护熔断器 aR(无导线保护)已装在标准装置中			3NH3 530	1000/4	3WN61	800	3 × 3TK52	788
3NA3 682[3][6]		1250	4a				3NH7 520	1250/4a	3WN62	1000	3 × 3TK54	950
2 × 3NA3 475[3][6]		800	4				3NH3 530	1000/4	3WN63	1250	3 × 3TK56	1250
2 × 3NA3 480[3][6]		1000	4				3NH3 530	1000/4	3WN65	2000	3 × 3TK15	1950
～500 V	～600 V											
3NA3 814	3NA3 814-6	35	00	3NE4 102	40	0	-	-	-	-	3RT10 25	35
3NA3 820	3NA3 820-6	50	00	3NE4 118	63	0	-	-	-	-	3RT10 34	45
3NA3 824	3NA3 824-6	80	00	3NE4 121	100	0	-	-	-	-	3RT10 44	90
3NA3 830	3NA3 830-6	100	00	3NE3 222	125	1	-	-	-	-	3RT10 44	90
3NA3 136	3NA3 136-6	160	1	3NE3 224	160	1	-	-	-	-	3TK50	190
3NA3 144	3NA3 144-6	250	2	3NE3 230-0B	315	1	-	-	-	-	3TK52	315
3NA3 252	3NA3 252-6	315	2	3NE3 231	350	1	-	-	-	-	3TK52	315
3NA3 260	3NA3 260-6	400	2	3NE3 333	450	2	-	-	-	-	3TK52	315
3NA3 365	3NA3 365-6	500	3	3NE3 334-0B	500	2	-	-	-	-	3TK54	380
3NA3 372	3NE1 436-0	630	3	3NE3 336	630	2	-	-	-	-	3TK56	500
3NA3 480[3][6]		1000	4	半导体器件保护熔断器 aR(无导线保护)已装在标准装置中			3NH3 530	1000/4	3WN61	800	2 × 3TK54	684
3NA3 682[3][6]		1250	4a				3NH7 520	1250/4a	3WN62	1000	3 × 3TK54	950
2 × 3NA3 475[3][6]		800	4				3NH3 530	1000/4	3WN63	1250	3 × 3TK56	1250
2 × 3NA3 475[3][6]		800	4				3NH3 530	1000/4	3WN64	1600	3 × 3TK56	1250
2 × 3NA3 480[3][6]		1000	4				3NH3 530	1000/4	3WN65	2000	3 × 3TK15	1950
3NA3 136-6		160	1	3NE3 224	160	1	-	-	-	-	3RT14 46	135
3NA3 144-6		250	2	3NE3 230-0B	315	1	-	-	-	-	3TK50	190
3NA3 252-6		315	2	3NE3 231	350	1	-	-	-	-	3TK52	315
3NA3 365-6		500	3	3NE3 335	560	2	-	-	-	-	3TK54	380
3NE1 436-0		630	3	3NE3 336	630	2	-	-	-	-	3TK56	500
				半导体器件保护熔断器 aR(无导线保护)已装在标准装置中			-	-	3WN61	800	2 × 3TK54	684
							-	-	3WN62	1000	3 × 3TK54	950
							-	-	3WN63	1250	3 × 3TK56	1250
							-	-	3WN64	1600	3 × 3TK56	1250
							-	-	3WN65	2000	3 × 3TK15	1950

1) 对于整流器输入没有 100% 的保护作用。

2) 导线截面按 DIN VDE 0100，VDE 0298 第 4 部分且同熔断器额定电流有关。

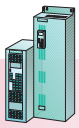
3) 见样本 “ 低压－开关设备 ”。如系统接入一台 2% 的网侧进线电抗器。电网感抗同装置阻抗之比≥ 3%，即电网短路功率同装置功率之比为 33:1 或 100:1。

装置阻抗：$Z=\frac{V_{supply}}{\sqrt{3}\cdot I_{Vsupply}}$

4) 见样本 “ 低压－开关设备 ”。

5) 尺寸和个数同装入的熔断器有关，其他信息见样本 “ 低压－开关设备 ”。

6) 导线保护可通过带相应导线保护的断路器实现。见样本 “ 低压－开关设备 ”。
注意：注意在环境温度下的短路电流分断能力及负载能力。



选型及订货参数

额定功率	整流/回馈单元	无线电干扰抑制滤波器	网侧进线电抗器[1] V_D=2%			网侧进线电抗器[1] V_D=4%		
				P_V 50/60 Hz	额定电流		P_V 50/60 Hz	额定电流
kW	订货号	订货号	订货号	W	A	订货号	W	A
电网电压 3 AC 380 V～480 V								
			400/480 V，50/60 Hz			400/480 V，50/60 Hz		
7.5	6SE7022-1EC85-1AA0	6SE7023-4ES87-0FB1[2]	4EP36 00-4US00	52/ 57	18	4EP37 00-7US00	57/ 60	18
15	6SE7024-1EC85-1AA0	6SE7023-4ES87-0FB1[2]	4EP37 00-2US00	57/ 60	35.5	4EP39 00-5US00	82/ 87	35.5
37	6SE7028-6EC85-1AA0	6SE7027-2ES87-0FB1[2]	4EP39 00-2US00	82/ 87	80	4EU24 52-4UA00-0AA0	154/163	80
75	6SE7031-7EE85-1AA0	6SE7031-8ES87-0FA1[2]	4EU24 52-2UA00-0AA0	154/163	160	4EU27 52-1UB00-0AA0	253/275	160
90	6SE7032-2EE85-1AA0	6SE7031-8ES87-0FA1[2]	4EU25 52-4UA00-0AA0	187/201	200	4EU27 52-2UB00-0AA0	253/275	200
132	6SE7033-1EE85-1AA0	6SE7033-2ES87-0FA1[2]	4EU27 52-0UB00-0AA0	253/275	280	4EU30 52-7UA00-0AA0	334/367	280
160	6SE7033-8EE85-1AA0	6SE7033-2ES87-0FA1[2]	4EU27 52-7UA00-0AA0	253/275	315	4EU30 52-8UA00-0AA0	334/367	355
200	6SE7034-6EE85-1AA0	6SE7036-0ES87-0FA1[2]	4EU27 52-8UA00-0AA0	253/275	400	4EU36 52-3UB00-0AA0	450/495	400
250	6SE7036-1EE85-1AA0	6SE7036-0ES87-0FA1[2]	4EU30 52-5UA00-0AA0	334/367	560	4EU36 52-4UB00-0AA0	450/495	560
400	6SE7038-2EH85-1AA0	6SE7041-0ES87-0FA1[2]	4EU36 52-8UA00-0AA0	450/495	720	4EU39 51-6UA00-0A	570/627	710
500	6SE7041-0EH85-1AA0	6SE7041-0ES87-0FA1[2]	4EU36 52-0UB00-1BA0	450/495	910	4EU39 51-1UB00-0A	570/627	910
630	6SE7041-3EK85-1A□0	6SE7041-6ES87-0FA1[2]	4EU36 52-7UC00-1BA0	450/495	1120	4EU43 51-3UB00-0A	750/830	1120
800	6SE7041-8EK85-1A□0	6SE7041-6ES87-0FA1[2]	4EU39 51-0UC00-0A	570/627	1600	4EU43 51-5UB00-0A	750/830	1600
电网电压 3 AC 500 V～600 V								
			500 V，50 Hz			500 V，50 Hz		
11	6SE7022-7FC85-1AA0	B84143-A25-R21[2][3]	4EP36 00-3US00	52	22.4	4EP38 00-8US00	67	22.4
22	6SE7024-1FC85-1AA0	B84143-A36-R21[2][3]	4EP37 00-1US00	57	35.5	4EP40 01-0US00	96	35.5
37	6SE7027-2FC85-1AA0	B84143-A80-R21[2][3]	4EP39 00-1US00	82	63	4EU24 52-5UA00-0AA0	154	63
55	6SE7028-8FC85-1AA0	B84143-A80-R21[2][3]	4EP40 00-1US00	96	80	4EU25 52-1UB00-0AA0	187	80
90	6SE7031-5FE85-1AA0	B84143-A150-R21[2][3]	4EU24 52-1UA00-0AA0	154	140	4EU27 52-3UB00-0AA0	253	140
132	6SE7032-4FE85-1AA0	B84143-B 250-S□□[3]	4EU25 52-6UA00-0AA0	187	200	4EU30 52-0UB00-0AA0	334	200
160	6SE7032-7FE85-1AA0	B84143-B 250-S□□[3]	4EU27 52-2UA00-0AA0	253	250	4EU30 52-1UB00-0AA0	334	250
200	6SE7033-5FE85-1AA0	B84143-B 320-S□□[3]	4EU27 52-3UA00-0AA0	253	315	4EU36 52-5UB00-0AA0	450	315
250	6SE7034-2FE85-1AA0	B84143-B 600-S□□[3]	4EU27 52-4UA00-0AA0	253	400	4EU36 52-6UB00-0AA0	450	400
315	6SE7035-4FE85-1AA0	B84143-B 600-S□□[3]	4EU30 52-2UA00-0AA0	334	450	4EU36 52-7UB00-1BA0	450	500
450	6SE7037-7FH85-1AA0	B84143-B1000-S□□[3]	4EU36 52-3UA00-0AA0	450	710	4EU39 51-7UA00-0A	570	710
630	6SE7041-0FH85-1AA0	B84143-B1000-S□□[3]	4EU36 52-4UA00-1BA0	450	910	4EU43 51-5UA00-0A	750	910
800	6SE7041-3FK85-1A□0	B84143-B1600-S□□[3]	4EU39 52-5UB00-0A	570	1120	4EU45 51-5UA00	840	1120
900	6SE7041-5FK85-1A□0	B84143-B1600-S□□[3]	4EU39 51-7UB00-0A	570	1250	4EU45 51-6UA00	840	1250
1100	6SE7041-8FK85-1A□0	B84143-B1600-S□□[3]	4EU43 51-2UB00-0A	750	1600	4EU47 51-3UA00	965	1600
电网电压 3 AC 660 V～690 V								
			690 V，50 Hz			690 V，50 Hz		
110	6SE7031-4HE85-1AA0	B84143-B 250-S□□[3]	4EU25 52-3UA00-0AA0	187	125	4EU27 52-4UB00-0AA0	253	125
160	6SE7032-2HE85-1AA0	B84143-B 250-S□□[3]	4EU27 52-6UA00-0AA0	253	224	4EU36 52-8UB00-0AA0	450	224
200	6SE7032-7HE85-1AA0	B84143-B 320-S□□[3]	4EU27 52-6UA00-0AA0	253	224	4EU36 52-8UB00-0AA0	450	224
315	6SE7034-2HE85-1AA0	B84143-B 600-S□□[3]	4EU30 52-4UA00-0AA0	334	400	4EU39 51-8UA00-0A	570	400
400	6SE7035-3HE85-1AA0	B84143-B 600-S□□[3]	4EU36 52-5UA00-0AA0	450	500	4EU39 51-0UB00-0A	570	500
630	6SE7037-7HH85-1AA0	B84143-B1000-S□□[3]	4EU36 52-7UA00-1BA0	450	710	4EU43 51-6UA00-0A	750	710
800	6SE7041-0HH85-1AA0	B84143-B1000-S□□[3]	4EU39 51-0UA00-0A	570	910	4EU45 51-3UA00	840	910
1000	6SE7041-3HK85-1A□0	B84143-B1600-S□□[3]	4EU39 51-6UB00-0A	570	1120	4EU47 51-2UA00	965	1120
1100	6SE7041-5HK85-1A□0	B84143-B1600-S□□[3]	4EU43 51-0UB00-0A	750	1250	4EU50 51-1UA00	1180	1250
1500	6SE7041-8HK85-1A□0	B84143-B1600-S□□[3]	4EU45 51-4UA00	840	1600	4EU52 51-1UA00	1350	1600

整流/回馈单元	A	
整流/回馈单元用于并联连接	D	
用于 500 V，TT 和 TN 电网(接地电网)		2 0
用于 690 V，TT 和 TN 电网(接地电网)		2 1
用于 380 V~690 V，IT 电网(不接地和绝缘电网)		2 4

1) 用于变频器和整流／回馈单元的进线电抗器(见样本 PD 30)。

2) 仅能用于 TT 和 TN 电网(接地电网)。

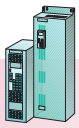
3) EPCOS 公司产品(www.epcos.de)。滤波器其他信息从网址 www4.ad.siemens.de.取得。请给出“登记号”65 67129。



发电回馈用自耦变压器[1])

通电持续率25%	P_V 50/60 Hz	通电持续率25%	P_V 50/60 Hz
订货号	kW	订货号	kW
380 V～415 V，50/60 Hz		440 V～480 V，60 Hz	
4AP25 95-0UA11-8AN2	0.35	4AP25 95-0UA21-8AN2	0.35
4AP27 95-0UA01-8AN2	0.45	4AP27 95-0UA51-8AN2	0.45
4AP30 95-0UA01-8AN2	0.65	4AP30 95-0UA71-8AN2	0.65
4AU39 95-0UA51-8AN2	2.20	4AU36 95-0UA21-8AN2	1.70
4AU39 95-0UA61-8AN2	2.20	4AU39 95-0UB01-8AN2	2.20
4BU43 95-0UA41-8A	2.70	4BU43 95-0UA51-8A	2.70
4BU45 95-0UA61-8A	2.80	4BU45 95-0UA71-8A	2.80
4BU47 95-0UA61-8A	3.00	4BU47 95-0UA71-8A	3.00
4BU51 95-0UA31-8A	6.00	4BU51 95-0UA41-8A	6.00
4BU53 95-0UA61-8A	6.20	4BU52 95-0UA41-8A	6.20
4BU54 95-0UA21-8A	7.30	4BU54 95-0UA31-8A	7.30
4BU56 95-0UA41-8A	8.00	4BU55 95-0UA31-8A	7.50
4BU58 95-0UA51-8A	14.8	4BU56 95-0UA51-8A	8.00
500 V，50/60 Hz		600 V，60 Hz	
4AP27 95-0UA61-8AN2	0.45	4AP25 95-0UA01-8AN2	0.35
4AP27 95-0UA71-8AN2	0.45	4AP27 95-0UA31-8AN2	0.45
4AP30 95-0UA81-8AN2	0.65	4AP30 95-0UA61-8AN2	0.65
4AU36 95-0UA31-8AN2	1.70	4AP30 95-0UA61-8AN2	0.65
4AU39 95-0UB11-8AN2	2.20	4AU39 95-0UA41-8AN2	2.20
4BU43 95-0UA61-8A	2.70	4BU43 95-0UA11-8A	2.70
4BU45 95-0UA81-8A	2.80	4BU43 95-0UA21-8A	2.70
4BU45 95-0UB01-8A	2.80	4BU45 95-0UA41-8A	2.80
4BU47 95-0UA81-8A	3.00	4BU47 95-0UA41-8A	3.00
4BU51 95-0UA51-8A	6.00	4BU51 95-0UA21-8A	6.00
4BU54 95-0UA41-8A	7.30	4BU53 95-0UA41-8A	6.20
4BU55 95-0UA41-8A	7.50	4BU55 95-0UA21-8A	7.50
4BU56 95-0UA61-8A	8.00	4BU56 95-0UA21-8A	8.00
4BU58 95-0UA61-8A	8.00	需询问	
4BU59 95-0UA21-8A	15.5	需询问	
		690 V，50/60 Hz	
		4BU43 95-0UA31-8A	2.70
		4BU45 95-0UA51-8A	2.80
		4BU47 95-0UA51-8A	3.00
		4BU52 95-0UA31-8A	6.00
		4BU53 95-0UA51-8A	6.20
		4BU56 95-0UA31-8A	8.00
		4BU58 95-0UA41-8A	14.8
		4BU59 95-0UA11-8A	15.5
		4BU60 95-0UA31-8A	16.3
		4BU62 95-0UA41-8A	20.2

1) 变压器：工作周期22 min。即在25%ED时，最大发电工作时间5.5 min，电动工作16.5 min。



选型及订货参数

额定功率	整流/回馈单元	负荷隔离开关 2)		带熔断器架的负荷隔离开关 1)2)			刀熔开关 1)2)		
			额定电流		额定电流	最大熔断器尺寸		额定电流	最大熔断器尺寸
kW	订货号	订货号	A	订货号	A		订货号	A	
电网电压 3 AC 380 V～480 V									
7.5	6SE7022-1EC85-1AA0	3KA50 30-1EE01	63	3KL55 30-1EB01	250	0;1;2	3NP42 70-0CA01	250	0;1
15	6SE7024-1EC85-1AA0	3KA50 30-1EE01	63	3KL55 30-1EB01	250	0;1;2	3NP42 70-0CA01	250	0;1
37	6SE7028-6EC85-1AA0	3KA53 30-1EE01	160	3KL55 30-1EB01	250	0;1;2	3NP42 70-0CA01	250	0;1
75	6SE7031-7EE85-1AA0	3KA55 30-1EE01	250	3KL55 30-1EB01	250	0;1;2	3NP42 70-0CA01	250	0;1
90	6SE7032-2EE85-1AA0	3KA55 30-1EE01	250	3KL55 30-1EB01	250	0;1;2	3NP42 70-0CA01	250	0;1
132	6SE7033-1EE85-1AA0	3KA57 30-1EE01	400	3KL57 30-1EB01	400	1;2	3NP53 60-0CA00	400	1;2
160	6SE7033-8EE85-1AA0	3KA57 30-1EE01	400	3KL57 30-1EB01	400	1;2	3NP53 60-0CA00	400	1;2
200	6SE7034-6EE85-1AA0	3KA58 30-1EE01	630	3KL61 30-1AB0	630	2;3	3NP54 60-0CA00	630	2;3
250	6SE7036-1EE85-1AA0	3KA58 30-1EE01	630	3KL61 30-1AB0	630	2;3	3NP54 60-0CA00	630	2;3
400	6SE7038-2EH85-1AA0	3KE45 30-0AA	1000	-	-	-	-	-	-
500	6SE7041-0EH85-1AA0	②	1250	-	-	-	-	-	-
630	6SE7041-3EK85-1A□0	②	1250	-	-	-	-	-	-
800	6SE7041-8EK85-1A□0	②	1600	-	-	-	-	-	-
电网电压 3 AC 500 V～600 V									
11	6SE7022-7FC85-1AA0	3KA50 30-1EE01	63	3KL55 30-1EB01	250	0;1;2	3NP42 70-0CA01	250	0;1
22	6SE7024-1FC85-1AA0	3KA50 30-1EE01	63	3KL55 30-1EB01	250	0;1;2	3NP42 70-0CA01	250	0;1
37	6SE7027-2FC85-1AA0	3KA51 30-1EE01	80	3KL55 30-1EB01	250	0;1;2	3NP42 70-0CA01	250	0;1
55	6SE7028-8FC85-1AA0	3KA53 30-1EE01	160	3KL55 30-1EB01	250	0;1;2	3NP42 70-0CA01	250	0;1
90	6SE7031-5FE85-1AA0	3KA53 30-1EE01	160	3KL55 30-1EB01	250	0;1;2	3NP42 70-0CA01	250	0;1
132	6SE7032-4FE85-1AA0	3KA55 30-1EE01	250	3KL55 30-1EB01	250	0;1;2	3NP42 70-0CA01	250	0;1
160	6SE7032-7FE85-1AA0	3KA57 30-1EE01	400	3KL57 30-1EB01	400	1;2	3NP53 60-0CA00	400	1;2
200	6SE7033-5FE85-1AA0	3KA57 30-1EE01	400	3KL57 30-1EB01	400	1;2	3NP53 60-0CA00	400	1;2
250	6SE7034-2FE85-1AA0	3KA58 30-1EE01	630	3KL61 30-1AB0	630	2;3	3NP54 60-0CA00	630	2;3
315	6SE7035-4FE85-1AA0	3KA58 30-1EE01	630	3KL61 30-1AB0	630	2;3	3NP54 60-0CA00	630	2;3
450	6SE7037-7FH85-1AA0	3KE45 30-0AA	1000	-	-	-	-	-	-
630	6SE7041-0FH85-1AA0	②	1250	-	-	-	-	-	-
800	6SE7041-3FK85-1A□0	②	1600	-	-	-	-	-	-
900	6SE7041-5FK85-1A□0	②	1600	-	-	-	-	-	-
1100	6SE7041-8FK85-1A□0	②	2000	-	-	-	-	-	-
电网电压 3 AC 660 V～690 V									
110	6SE7031-4HE85-1AA0	3KA53 30-1EE01	160	3KL55 30-1EB01	250	0;1;2	3NP42 70-0CA01	250	0;1
160	6SE7032-2HE85-1AA0	3KA55 30-1EE01	250	3KL55 30-1EB01	250	0;1;2	3NP53 60-0CA00	400	1;2
200	6SE7032-7HE85-1AA0	3KA57 30-1EE01	400	3KL57 30-1EB01	400	1;2	3NP53 60-0CA00	400	1;2
315	6SE7034-2HE85-1AA0	3KA58 30-1EE01	630	3KL61 30-1AB0	630	2;3	3NP54 60-0CA00	630	2;3
400	6SE7035-3HE85-1AA0	3KA58 30-1EE01	630	3KL61 30-1AB0	630	2;3	3NP54 60-0CA00	630	2;3
630	6SE7037-7HH85-1AA0	3KE45 30-0AA	1000	-	-	-	-	-	-
800	6SE7041-0HH85-1AA0	②	1250	-	-	-	-	-	-
1000	6SE7041-3HK85-1A□0	②	1600	-	-	-	-	-	-
1100	6SE7041-5HK85-1A□0	②	1600	-	-	-	-	-	-
1500	6SE7041-8HK85-1A□0	②	2000	-	-	-	-	-	-

整流／回馈单元	A
整流／回馈单元并联连接	D

1) 负荷隔离开关：注意导线保护和半导体保护熔断器的尺寸!

2) 可按使用场合选用。详细信息见样本 “ 低压－开关设备 ”。

② 西门子不供货。



导线保护熔断器工作级别 gL[1][2]				半导体保护熔断器 工作级别 aR[2] (包括导线保护)			熔断器底座 断路器[4] 按 IEC/DIN[5]				主接触器/ 交流接触器[4]	
		额定 电流	尺寸		额定 电流	尺寸		额定 电流/尺寸		额定 电流	AC-1 工作， 55°C	额定 电流
订货号		A		订货号	A		订货号	A	订货号	A	订货号	A
3NA3 810		25	00	3NE4 101	32	0	-	-	-	-	3RT10 25	35
3NA3 820		50	00	3NE4 118	63	0	-	-	-	-	3RT10 34	45
3NA3 830		100	00	3NE4 122	125	0	-	-	-	-	3RT10 44	90
3NA3 140		200	1	3NE3 227	250	1	-	-	-	-	3TK50	190
3NA3 144		250	1	3NE3 230-0B	315	1	-	-	-	-	3TK52	315
3NA3 252		315	2	3NE3 233	450	1	-	-	-	-	3TK54	380
3NA3 260		400	2	3NE3 333	450	2	-	-	-	-	3TK56	500
3NA3 365		500	3	3NE3 335	560	2	-	-	-	-	3TK56	500
3NA3 372		630	3	3NE3 338-8	800	2	-	-	-	-	2 × 3TK54	684
3NA3 480[3][6]		1000	4	半导体器件保护熔断器 aR(无导线保护)已装在标准装置中			3NH3 530	1000/4	3WN62	1000	3 × 3TK52	788
3NA3 682[3][6]		1250	4a				3NH7 520	1250/4a	3WN63	1250	3 × 3TK56	1250
2 × 3NA3 475[3][6]		800	4				3NH3 530	1000/4	3WN64	1600	3 × 3TK56	1250
2 × 3NA3 480[3][6]		1000	4				3NH3 530	1000/4	3WN65	2000	3 × 3TK15	1950
～500 V	～600 V											
3NA3 814	3NA3 814-6	35	00	3NE4 102	40	0	-	-	-	-	3RT10 25	35
3NA3 820	3NA3 820-6	50	00	3NE4 118	63	0	-	-	-	-	3RT10 34	45
3NA3 824	3NA3 824-6	80	00	3NE4 121	100	0	-	-	-	-	3RT10 44	90
3NA3 830	3NA3 830-6	100	00	3NE3 222	125	1	-	-	-	-	3RT10 44	90
3NA3 136	3NA3 136-6	160	1	3NE3 224	160	1	-	-	-	-	3TK50	190
3NA3 144	3NA3 144-6	250	2	3NE3 230-0B	315	1	-	-	-	-	3TK52	315
3NA3 252	3NA3 252-6	315	2	3NE3 231	350	1	-	-	-	-	3TK52	315
3NA3 260	3NA3 260-6	400	2	3NE3 333	450	2	-	-	-	-	3TK54	380
3NA3 365	3NA3 365-6	500	3	3NE3 334-0B	500	2	-	-	-	-	3TK56	500
3NA3 372	3NE1 436-0	630	3	3NE3 336	630	2	-	-	-	-	2 × 3TK54	684
3NA3 480[3][6]		1000	4	6 半导体器件保护熔断器 aR(无导线保护)已装在标准装置中			3NH3 530	1000/4	3WN61	800	2 × 3TK56	900
3NA3 682[3][6]		1250	4a				3NH7 520	1250/4a	3WN63	1250	3 × 3TK56	1250
2 × 3NA3 475[3][6]		800	4				3NH3 530	1000/4	3WN64	1600	3 × 3TK56	1250
2 × 3NA3 475[3][6]		800	4				3NH3 530	1000/4	3WN64	1600	3 × 3TK14	1410
2 × 3NA3 480[3][6]		1000	4				3NH3 530	1000/4	3WN65	2000	3 × 3TK15	1950
3NA3 136-6		160	1	3NE3 224	160	1	-	-	-	-	3TK50	190
3NA3 144-6		250	2	2NE3 230-0B	315	1	-	-	-	-	3TK52	315
3NA3 252-6		315	2	3NE3 231	350	1	-	-	-	-	3TK52	315
3NA3 365-6		500	3	3NE3 335	560	2	-	-	-	-	3TK56	500
3NE1 436-0		630	3	3NE3 336	630	2	-	-	-	-	2 × 3TK54	684
				半导体器件保护熔断器 aR(无导线保护)已装在标准装置中			-	-	3WN61	800	2 × 3TK56	900
							-	-	3WN63	1250	3 × 3TK56	1250
							-	-	3WN64	1600	3 × 3TK56	1250
							-	-	3WN64	1600	3 × 3TK14	1410
							-	-	3WN65	2000	3 × 3TK15	1950

1) 对于整流器输入没有 100% 的保护作用。

2) 导线截面按 DIN VDE 0100，VDE 0298 第 4 部分且同熔断器额定电流有关。

3) 见样本 “ 低压－开关设备 ”。如系统接入一台 2% 的网侧进线电抗器。电网感抗同装置阻抗之比≥ 3%，即电网短路功率同装置功率之比为 33 ： 1 或 100 ： 1。

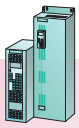
装置阻抗：$Z=\frac{V_{supply}}{\sqrt{3}\cdot I_{Vsupply}}$

4) 见样本 “ 低压－开关设备 ”。

5) 尺寸和个数同装入的熔断器有关，其他信息见样本 “ 低压－开关设备 ”。

6) 导线保护可通过带相应导线保护的断路器实现。见样本 “ 低压－开关设备 ”。

注意：注意在环境温度下的短路电流分断能力及负载能力。



选型及订货参数

额定功率	整流/回馈单元	无线电干扰抑制滤波器	网侧进线电抗器[1] V_D=2%			网侧进线电抗器[1] V_D=4%		
				P_V 50/60 Hz	额定电流		P_V 50/60 Hz	额定电流
kW	订货号	订货号	订货号	W	A	订货号	W	A
电网电压 3 AC 380 V～480 V								
			400/480 V，50/60 Hz			400/480 V，50/60 Hz		
7.5	6SE7022-1EC85-1AA0	6SE7023-4ES87-0FB1[2]	4EP36 01-0US00	52/ 57	22.5	4EP38 01-0US00	67/ 71	22.5
15	6SE7024-1EC85-1AA0	6SE7027-2ES87-0FB1[2]	4EP38 01-1US00	67/ 71	45	4EP40 01-1US00	96/103	45
37	6SE7028-6EC85-1AA0	6SE7031-2ES87-0FA1[2]	4EP40 01-3US00	96/103	91	4EU25 52-2UB00-0AA0	187/201	91
75	6SE7031-7EE85-1AA0	6SE7031-8ES87-0FA1[2]	4EU25 52-4UA00-0AA0	187/201	200	4EU27 52-2UB00-0AA0	253/275	200
90	6SE7032-2EE85-1AA0	6SE7033-2ES87-0FA1[2]	4EU25 52-8UA00-0AA0	187/201	224	4EU27 52-5UB00-0AA0	253/275	224
132	6SE7033-1EE85-1AA0	6SE7033-2ES87-0FA1[2]	4EU27 52-7UA00-0AA0	253/275	315	4EU30 52-3UB00-0AA0	334/367	315
160	6SE7033-8EE85-1AA0	6SE7036-0ES87-0FA1[2]	4EU27 52-8UA00-0AA0	253/275	400	4EU30 52-8UA00-0AA0	334/367	355
200	6SE7034-6EE85-1AA0	6SE7036-0ES87-0FA1[2]	4EU30 52-4UB00-0AA0	334/367	500	4EU36 52-5UC00-0AA0	450/495	500
250	6SE7036-1EE85-1AA0	6SE7041-0ES87-0FA1[2]	4EU30 52-6UA00-1BA0	334/367	630	4EU36 52-6UC00-1BA0	450/495	630
400	6SE7038-2EH85-1AA0	6SE7041-0ES87-0FA1[2]	4EU36 52-0UB00-1BA0	450/495	910	4EU39 51-1UB00-0A	570/627	910
500	6SE7041-0EH85-1AA0	6SE7041-0ES87-0FA1[2]	4EU36 52-7UC00-1BA0	450/495	1120	4EU43 51-3UB00-0A	750/830	1120
630	6SE7041-3EK85-1A□0	6SE7041-6ES87-0FA1[2]	4EU39 51-8UB00-0A	570/627	1400	4EU43 51-4UB00-0A	750/830	1500
800	6SE7041-8EK85-1A□0	6SE7041-6ES87-0FA1[2]	需询问		1800	需询问		1800
电网电压 3 AC 500 V～600 V								
			500 V，50 Hz			500 V，50 Hz		
11	6SE7022-7FC85-1AA0	B84143-A36-R21[2][3]	4EP37 00-7US00	57	31.5	4EP40 01-0US00	96	35.5
22	6SE7024-1FC85-1AA0	B84143-A50-R21[2][3]	4EP38 01-2US00	67	45	4EP40 01-2US00	96	45
37	6SE7027-2FC85-1AA0	B84143-A80-R21[2][3]	4EP40 00-1US00	96	80	4EU25 52-1UB00-0AA0	187	80
55	6SE7028-8FC85-1AA0	B84143-A120-R21[2][3]	4EP40 00-2US00	96	100	4EU25 52-3UB00-0AA0	187	100
90	6SE7031-5FE85-1AA0	B84143-A150-R21[2][3]	4EU25 52-2UA00-0AA0	187	160	4EU27 52-6UB00-0AA0	253	160
132	6SE7032-4FE85-1AA0	B84143-B 250-S□□[3]	4EU27 52-2UA00-0AA0	253	250	4EU30 52-1UB00-0AA0	334	250
160	6SE7032-7FE85-1AA0	B84143-B 320-S□□[3]	4EU27 52-3UA00-0AA0	253	315	4EU36 52-5UB00-0AA0	450	315
200	6SE7033-5FE85-1AA0	B84143-B 320-S□□[3]	4EU27 52-4UA00-0AA0	253	400	4EU36 52-6UB00-0AA0	450	400
250	6SE7034-2FE85-1AA0	B84143-B 600-S□□[3]	4EU30 52-2UA00-0AA0	334	450	4EU36 52-7UB00-1BA0	450	500
315	6SE7035-4FE85-1AA0	B84143-B 600-S□□[3]	4EU30 52-5UB00-0AA0	334	560	4EU39 51-4UB00-0A	570	560
450	6SE7037-7FH85-1AA0	B84143-B1000-S□□[3]	需询问		800	需询问		800
630	6SE7041-0FH85-1AA0	B84143-B1000-S□□[3]	4EU39 51-5UB00-0A	570	1120	4EU45 51-5UA00	840	1120
800	6SE7041-3FK85-1A□0	B84143-B1600-S□□[3]	4EU39 51-7UB00-0A	570	1250	4EU45 51-6UA00	840	1250
900	6SE7041-5FK85-1A□0	B84143-B1600-S□□[2]	4EU43 51-2UB00-0A	750	1600	4EU47 51-3UA00	965	1600
1100	6SE7041-8FK85-1A□0	B84143-B2500-S□□[2]	需询问		2000	需询问		2000
电网电压 3 AC 660 V～690 V								
			690 V，50 Hz			690 V，50 Hz		
110	6SE7031-4HE85-1AA0	B84143-B 250-S□□[3]	4EU25 52-0UB00-0AA0	187	160	4EU30 52-2UB00-0AA0	334	180
160	6SE7032-2HE85-1AA0	B84143-B 250-S□□[3]	4EU27 52-6UA00-0AA0	253	224	4EU36 52-8UB00-0AA0	450	224
200	6SE7032-7HE85-1AA0	B84143-B 320-S□□[3]	4EU27 52-6UA00-0AA0	253	224	4EU36 52-8UB00-0AA0	450	224
315	6SE7034-2HE85-1AA0	B84143-B 600-S□□[3]	4EU30 52-4UA00-0AA0	334	400	4EU39 51-8UA00-0A	570	400
400	6SE7035-3HE85-1AA0	B84143-B 600-S□□[3]	4EU36 52-4UC00-0AA0	450	560	4EU39 51-4UB00-0A	570	560
630	6SE7037-7HH85-1AA0	B84143-B1000-S□□[3]	需询问		800	需询问		800
800	6SE7041-0HH85-1AA0	B84143-B1000-S□□[3]	4EU39 51-6UB00-0A	570	1120	4EU47 51-2UA00	965	1120
1000	6SE7041-3HK85-1A□0	B84143-B1600-S□□[3]	4EU43 51-0UB00-0A	750	1250	4EU50 51-1UA00	1180	1250
1100	6SE7041-5HK85-1A□0	B84143-B1600-S□□[3]	4EU45 51-4UA00	840	1600	4EU52 51-1UA00	1350	1600
1500	6SE7041-8HK85-1A□0	B84143-B1600-S□□[3]	需询问		2000	需询问		2000

整流/回馈单元	A	
整流/回馈单元并联连接	D	
用于 500 V，TT 和 TN 电网(接地电网)		2 0
用于 690 V，TT 和 TN 电网(接地电网)		2 1
用于 380 V～690 V，IT 电网(不接地和绝缘电网)		2 4

1) 用于变频器和整流／回馈单元的进线电抗器(见样本 PD3 0)。

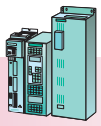
2) 仅能用于 TT 和 TN 电网(接地电网)。

3) EPCOS 公司产品(www.epcos.de)。滤波器其他信息从网址 www4.ad.siemens.de.取得。请给出“登记号”65 67129。



发电回馈用自耦变压器

通电持续率 100%	P_V 50/60 Hz	通电持续率 100%	P_V 50/60 Hz
订货号	kW	订货号	kW
380 V～415 V，50/60 Hz		440 V～480 V，60 Hz	
4AP27 95-0UA11-8AN2	0.15	4AP27 95-0UA21-8AN2	0.15
4AP30 95-0UA11-8AN2	0.20	4AP30 95-0UA21-8AN2	0.20
4AU39 95-0UA01-8AN2	0.60	4AU39 95-0UA11-8AN2	0.60
4BU45 95-0UA01-8A	0.90	4BU43 95-0UA01-8A	0.80
4BU45 95-0UA11-8A	0.90	4BU45 95-0UA21-8A	0.90
4BU47 95-0UA01-8A	1.00	4BU47 95-0UA11-8A	1.00
4BU52 95-0UA01-8A	1.70	4BU51 95-0UA01-8A	1.60
4BU53 95-0UA01-8A	1.80	4BU53 95-0UA11-8A	1.80
4BU54 95-0UA11-8A	2.10	4BU54 95-0UA01-8A	2.10
4BU56 95-0UA01-8A	2.30	4BU56 95-0UA11-8A	2.30
4BU58 95-0UA01-8A	4.10	4BU58 95-0UA11-8A	4.10
4BU60 95-0UA01-8A	4.60	4BU59 95-0UA01-8A	4.40
4BU62 95-0UA01-8A	5.70	需询问	
500 V，50/60 Hz		600 V，60 Hz	
4AP30 95-0UA31-8AN2	0.20	4AP30 95-0UA51-8AN2	0.20
4AU36 95-0UA41-8AN2	0.48	4AU36 95-0UA01-8AN2	0.48
4AU39 95-0UA21-8AN2	0.60	4AU36 95-0UA11-8AN2	0.48
4AU39 95-0UA31-8AN2	0.60	需询问	
4BU45 95-0UA31-8A	0.90	需询问	
4BU47 95-0UA21-8A	1.00	需询问	
4BU51 95-0UA11-8A	1.60	需询问	
4BU52 95-0UA11-8A	1.70	需询问	
4BU53 95-0UA21-8A	1.80	需询问	
4BU55 95-0UA01-8A	2.20	需询问	
4BU58 95-0UA21-8A	4.10	需询问	
4BU60 95-0UA11-8A	4.60	需询问	
4BU62 95-0UA11-8A	5.70	需询问	
4BU62 95-0UA21-8A	5.70	需询问	
4BU64 95-0UA01-8A	6.40	需询问	
		690 V，50/60 Hz	
		4BU47 95-0UA31-8A	1.00
		4BU52 95-0UA21-8A	1.70
		4BU53 95-0UA31-8A	1.80
		4BU55 95-0UA11-8A	2.20
		4BU58 95-0UA31-8A	4.10
		4BU60 95-0UA21-8A	4.60
		4BU62 95-0UA31-8A	5.70
		4BU63 95-0UA01-8A	6.00
		4BU64 95-0UA11-8A	6.40
		4BU65 95-0UA01-8A	6.80



制动单元和制动电阻推荐用系统元件

选型及订货参数

额定功率	制动单元用元件[1]	用于DC耦合的刀熔开关			用于制动单元的熔断器		
P_{20}			额定电流	最大熔断器尺寸		额定电流	尺寸
kW	订货号	订货号	A		订货号	A	
中间回路电压 DC 510 V～650 V							
5	6SE7018-0ES87-2DA0	3NP42 70-0CA01	250	0;1	2 × 3NE4 101	32	0
10	6SE7021-6ES87-2DA0	3NP42 70-0CA01	250	0;1	2 × 3NE4 101	32	0
20	6SE7023-2EA87-2DA0	3NP42 70-0CA01	250	0;1	2 × 3NE4 102	40	0
50	6SE7028-0EA87-2DA0	3NP42 70-0CA01	250	0;1	2 × 3NE4 121	100	0
100	6SE7031-6EB87-2DA0	3NP42 70-0CA01	250	0;1	2 × 3NE3 225	200	1
170	6SE7032-7EB87-2DA0	3NP53 60-0CA00	400	1;2	2 × 3NE3 230-0B	315	1
中间回路电压 DC 675 V～810 V							
5	6SE7016-4FS87-2DA0	3NP42 70-0CA01	250	0;1	2 × 3NE4 101	32	0
10	6SE7021-3FS87-2DA0	3NP42 70-0CA01	250	0;1	2 × 3NE4 101	32	0
50	6SE7026-4FA87-2DA0	3NP42 70-0CA01	250	0;1	2 × 3NE4 120	80	0
100	6SE7031-3FB87-2DA0	3NP42 70-0CA01	250	0;1	2 × 3NE3 224	160	1
200	6SE7032-5FB87-2DA0	3NP53 60-0CA00	400	1;2	2 × 3NE3 230-0B	315	1
中间回路电压 DC 890 V～930 V							
50	6SE7025-3HA87-2DA0	3NP42 70-0CA01	250	0;1	2 × 3NE4 118	63	0
200	6SE7032-1HB87-2DA0	3NP42 70-0CA01	250	0;1	2 × 3NE3 227	250	1

电容模块和耦合模块的系统元件

用于增强书本型装置的电容模块

利用电容模块可能做到短时能量缓冲作用。

电容		最大中间回路电压		外形尺寸	重量
		长时	短时	W × H × D	
mF	订货号	V	V	mm	kg
5.1	6SE7025-0TP87-2DD0	715	780	90 × 360 × 260	6

用于书本型和装机装柜型装置的耦合模块

耦合模块能够将功率接线从Cu母线系统过渡到导线上，如接到SIMOVERT MASTERDRIVES系列的其他规格上，就像把AFE整流/回馈单元接到书本型或装机装柜型装置上一样。

长时电流		电压范围	外形尺寸	重量
			W × H × D	
A	订货号		mm	kg
120	6SE7090-0XP87-3CR0	DC 510 V - 15% ~ 650 V + 10%	90 × 360 × 260	2.7

1) 同直流母线或几台变频器并联连接的制动单元必须用给出的特殊熔断器保护。

选型及订货参数

为提高装机装柜型装置防护等级的辅板

装置可以装好辅板供货。
见其他选件。

名 称	规 格	订货号	外形尺寸 W×H×D(mm)	重 量 (kg)
IP20 辅板(附件)				
用于无 PMU 的变频器和逆变器[1])	E	6SE7090-0XE87-3AC0	270×1050×370	15
	F	6SE7090-0XF87-3AC0	360×1050×370	17
	G	6SE7090-0XG87-3AC0	508×1450×480	25
用于整流单元	E	6SE7090-0XE85-0TC0	270×1050×370	15
用于无 PMU 的整流/回馈单元[1])	E	6SE7090-0XE85-1TC0	270×1050×370	15

用于固定书本型装置的 G 型导轨

供货商	长 度	订货号
按 EN 50 035 标准钢制 G 型导轨		
Phönix Contact，Blomberg	2 m	12 01 002
Wieland，Bamberg	2 m	98.190.0000.0
Weidmüller GmbH u.Co.，Paderborn	5×2 m	05 1440
Weidmüller GmbH u.Co.，Paderborn	10×1 m	05 1441

用于固定接口板，如 DTI，SCI 等的 35 mm 导轨

供货商	长 度	订货号
按 EN 50 022 标准的 DIN 型导轨		
Siemens AG (I-Center)	0.5 m	8GR4 926
Siemens AG (I-Center)	1 m	8GR4 928

用于增强书本型装置的镀锌铜母排

中间回路用 3 根母线:

正端子(C)
负端子(D)
保护导体(PE)

供货商	长 度	订货号
铜母排 E-Cu 3 × 10 镀锌并按 DIN 46 433[2]) 磨去棱角，额定电流 120A		
Siemens	1 m	8WA2 842
Phoenix Contact		NLS-Cu 3/10

在书本型装置中用于电缆屏蔽层的适配器

负载侧电缆及其他 8 条控制电缆屏蔽层可连接至此。必须严格遵守极限值等级 B 1 ！

用于电缆屏蔽层连接的适配器，包括动力电缆的屏蔽卡子	
A	6SE7090-0XA87-3CA1
B	6SE7090-0XB87-3CA1
C	6SE7090-0XC87-3CA1
D	6SE7090-0XD87-3CA1

用于安装控制电缆的屏蔽层卡子

名 称	订货号
屏蔽层卡子	
屏蔽层卡子，数量＝15	6SY7000-0AD60

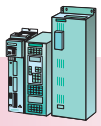
用于增强书本型装置的插头组

带有功率插头的插头组 X1，X2，X6 (电机、电源、制动电阻)用于所有规格且有用于基本装置端子排 X100，X101，X104，X533 和 X9 的插头。

名 称	订货号
插头组	
增强书本型插头组	6SY7000-0AE51

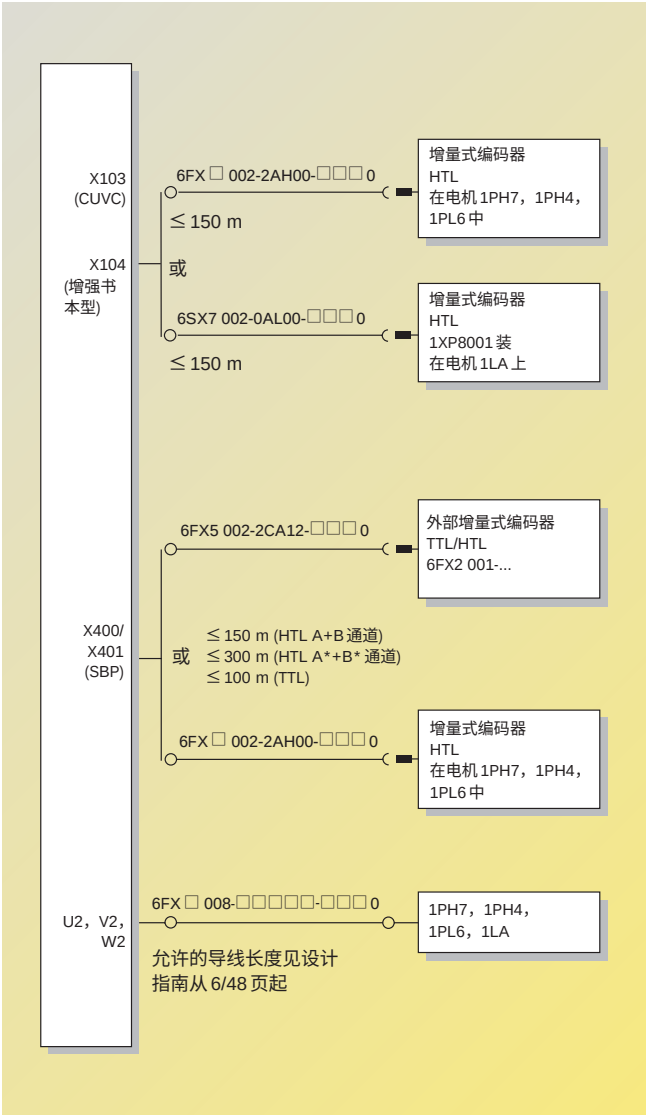
1) 附件包括所有机械件和导线，基本装置的 PMU 装在前门上。

2) DIN 46 433 用 EN 13 601 取代之。母排名称按新标准：如杆 EN 13 601-CW004A-D-3x10-RD 镀锌。



3

接线一览图



请注意允许的最大导线长度。使用较长的导线会导致功能故障。订货号补充□用于导线型式6FX□...和长度代码（-□□□0）以及优选长度见3/75页。

PVC绝缘铜导线的电流负荷能力(I_Z)根据IEC 60 204-1:1997++1998勘误表

横截面	不同敷设种类(见C1.2)下的电流负荷能力 I_z (A)			
mm^2	B1	B2	C	E
0.75	7.6	-	-	-
1.0	10.4	9.6	11.7	11.5
1.5	13.5	12.2	15.2	16.1
2.5	18.3	16.5	21	22
4	25	23	28	30
6	32	29	36	37
10	44	40	50	52
16	60	53	66	70
25	77	67	84	88
35	97	83	104	114
50	-	-	123	123
70	-	-	155	155
95	-	-	192	192
120	-	-	221	221
电子板（成对）				
0.2	-	-	4.0	4.0
0.3	-	-	5.0	5.0
0.5	-	-	7.1	7.1
0.75	-	-	9.1	9.1

校正因数

空气的外界温度	校正因数
°C	
30	1.15
35	1.08
40	1.00
45	0.91
50	0.82
55	0.71
60	0.58

注释：校正因数选自IEC 60 364-5-523，表52-D1。

PVC绝缘导线的电流负荷能力 I_z 在上述表格中空气的外界温度规定为40°C。对于其它的外界温度必须用“校正因数”表格中的因数进行修正。

PUR导线也遵守此标准。

连接到电机 1PH7，1PH4，1PL6 和 1LA 的动力导线

6FX □ 008-1BB . .
不带制动导线带总屏蔽

导线以米为单位出售		重量[1]		允许的最小弯曲半径	
		6FX8	6FX5	6FX8	6FX5
mm^2	订货号	kg/m	kg/m	mm	mm
4×1.5	6FX □ 008-1BB11- □ □ A0	0.16		100	
4×2.5	6FX □ 008-1BB21- □ □ A0	0.24		120	
4×4	6FX □ 008-1BB31- □ □ A0	0.31		130	
4×6	6FX □ 008-1BB41- □ □ A0	0.43		170	
4×10	6FX □ 008-1BB51- □ □ A0	0.63		210	
4×16	6FX □ 008-1BB61- □ □ A0	0.95		260	
4×25	6FX 5 008-1BB25 - □ □ A0				
4×35	6FX 5 008-1BB35 - □ □ A0				
4×50 [2]	6FX 5 008-1BB50 □ □ A0				
4×70 [2]	6FX 5 008-1BB70 - □ □ A0				
4×95 [2]	6FX 5 008-1BB05 - □ □ A0				
4×120 [2]	6FX 5 008-1BB12 - □ □ A0				
4×150 [2]	6FX 5 008-1BB15 - □ □ A0				
4×185 [2]	6FX 5 008-1BB18 - □ □ A0				

MOTION CONNECT 800 — 8
MOTION CONNECT 500 — 5

供货形式

1	B	10 m	环形仅用于 6FX8 (仅用于 25，35，50 mm^2)
1	F	50 m	环形 (非标准见表格)
2	A	100 m	环形 (非标准见表格)
3	A	200 m	一次性线盘 (不适用于≥ 10 mm^2 的导线)
6	A	500 m	一次性线盘仅用于 6FX8 (不适用于≥ 10 mm^2 的导线)

6FX □ 008-1BA . .
带制动导线带总屏蔽

导线以米为单位出售		重量[1]		允许的最小弯曲半径	
		6FX8	6FX5	6FX8	6FX5
mm^2	订货号	kg/m	kg/m	mm	mm
4×1.5+2×1.5	6FX □ 008-1BA11 - □ □ A0	0.25		125	
4×2.5+2×1.5	6FX □ 008-1BA21 - □ □ A0	0.31		140	
4×4+2×1.5	6FX □ 008-1BA31 - □ □ A0	0.40		150	
4×6+2×1.5	6FX □ 008-1BA41 - □ □ A0	0.53		195	
4×10+2×1.5	6FX □ 008-1BA51 - □ □ A0	0.74		230	
4×16+2×1.5	6FX □ 008-1BA61 - □ □ A0	1.10		275	
4×25+2×1.5	6FX □ 008-1BA25 - □ □ A0	1.46		325	
4×35+2×1.5	6FX □ 008-1BA35 - □ □ A0	2.10		380	
4×50+2×1.5	6FX □ 008-1BA50 - □ □ A0	2.75		420	

MOTION CONNECT 800 — 8
MOTION CONNECT 500 — 5

供货形式

1	B	10 m	环形仅用于 6FX8 (仅用于 25，35，50 mm^2)
1	F	50 m	环形 (非标准见表格)
2	A	100 m	环形 (非标准见表格)
3	A	200 m	一次性线盘 (不适用于≥ 10 mm^2 的导线)
6	A	500 m	一次性线盘仅用于 6FX8 (不适用于≥ 10 mm^2 的导线)

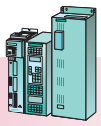
非标准供货形式

6FX.008-	50 m (-1FA0)	100 m (-2AA0)
-1BA25	一次性线盘	一次性线盘
-1BA35	一次性线盘	一次性线盘
-1BA50	一次性线盘	一次性线盘
-1BA51/-1BB51		一次性线盘
-1BA61/-1BB61		一次性线盘

横截面 25，35 和 50 mm^2 也可以米为单位从 10 ~ 49 m（根据成型导线长度代码）及以 10 m 环订货和供货。

1) 以米出售重量不计插头

2) 导线横截面≥ 50 mm^2，导线长度为 50 m，100m 和 200m 以线盘形式供货。



用于连接电动机的导线 PROTOFLEX-EMV 和动力电缆 PROTODUR

在变频器中为了遵守 EMC 规则，用 PROTOFLEX-EMV 铜编织线屏蔽电缆作为动力电缆

供货商 Pirelli Kabel und Systeme GmbH & Co. KG，Gertenfelder Str. 28，13599 柏林，德国。

型式代号	芯线数和额定截面	外径约	订货号	重量
	mm^2	mm		kg/km
PROTOFLEX-EMV-CY PE/PVC 外套透明				
2YSLCY-J	4 × 1.5	10.4	5DE6 950	154
2YSLCY-J	4 × 2.5	12.3	5DE6 951	229
2YSLCY-J	4 × 4	14.5	5DE6 952	339
2YSLCY-J	4 × 6	16.8	5DE6 953	451
2YSLCY-J	4 × 10	19.7	5DE6 954	667
2YSLCY-J	4 × 16	22.0	5DE6 955	892
2YSLCY-J	4 × 25	27.0	5DE6 956	1 440
2YSLCY-J	4 × 35	30.3	5DE6 957	1 861
2YSLCY-J	4 × 50	35.0	5DE6 958	2 547
2YSLCY-J	4 × 70	39.4	5DE6 960	3 404
2YSLCY-J	4 × 95	46.0	5DE6 961	4 545
2YSLCY-J	4 × 120	51.4	5DE6 962	5 703
2YSLCY-J	4 × 150	58.8	5DE6 963	7 040
2YSLCY-J	4 × 185	61.1	5DE6 964	8 380
PROTOFLEX-EMV-4PLUS-UV PE/PVC 外套黑色，用于室外				
2YSLCYK-J	4 × 1.5	10.4	5DE6 450	154
2YSLCYK-J	4 × 2.5	12.3	5DE6 451	229
2YSLCYK-J	4 × 4	14.5	5DE6 452	339
2YSLCYK-J	4 × 6	16.8	5DE6 453	451
2YSLCYK-J	4 × 10	19.7	5DE6 454	667
2YSLCYK-J	4 × 16	22.0	5DE6 455	892
2YSLCYK-J	4 × 25	27.0	5DE6 456	1 440
2YSLCYK-J	4 × 35	30.3	5DE6 457	1 861
2YSLCYK-J	4 × 50	35.0	5DE6 458	2 547
2YSLCYK-J	4 × 70	39.4	5DE6 460	3 404
2YSLCYK-J	4 × 95	46.0	5DE6 461	4 545
2YSLCYK-J	4 × 120	51.4	5DE6 462	5 703
2YSLCYK-J	4 × 150	58.8	5DE6 463	7 040
2YSLCYK-J	4 × 185	61.1	5DE6 464	8 380
PROTOFLEX-EMV-3PLUS PE/PVC 外套透明-橙色				
2YSLCY-J	3 × 25 +3 × 4	26.2	5DE6 982	1 402
2YSLCY-J	3 × 35 +3 × 6	29.0	5DE6 983	1 718
2YSLCY-J	3 × 50 +3 × 10	34.6	5DE6 984	2 340
2YSLCY-J	3 × 70 +3 × 10	38.3	5DE6 985	3 173
2YSLCY-J	3 × 95 +3 × 16	44.0	5DE6 986	4 162
2YSLCY-J	3 × 120 +3 × 16	50.8	5DE6 987	5 253
2YSLCY-J	3 × 150 +3 × 25	55.2	5DE6 988	6 430
2YSLCY-J	3 × 185 +3 × 35	62.0	5DE6 990	12 250
2YSLCY-J	3 × 240 +3 × 40	67.0	5DE6 991	14 945

PROTODUR 动力电缆具有集中 CEANDER 导体的电机连接电缆

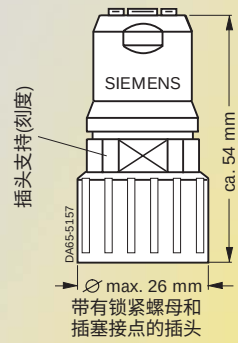
PROTODUR PVC/PVC 外套黑色				
NYCWY	3 × 10 RE/10	20.0	5BC1734	
NYCWY	3 × 16 RE/16	22.0	5BC1735	
NYCWY	3 × 25 RE/25	28.0	5BC1736	
NYCWY	3 × 35 SM/35	27.0	5BC2550	
NYCWY	3 × 50 SM/50	31.0	5BC2551	
NYCWY	3 × 70 SM/70	34.0	5BC2552	
NYCWY	3 × 95 SM/95	39.0	5BC2553	
NYCWY	3 × 120 SM/120	43.0	5BC2554	
NYCWY	3 × 150 SM/150	47.0	5BC2555	
NYCWY	3 × 35 SM/16	26.0	5BC2560	
NYCWY	3 × 50 SM/25	30.0	5BC2561	
NYCWY	3 × 70 SM/35	34.0	5BC2562	
NYCWY	3 × 95 SM/50	39.0	5BC2563	
NYCWY	3 × 120 SM/70	41.0	5BC2564	
NYCWY	3 × 150 SM/70	46.0	5BC2565	
NYCWY	3 × 185 SM/95	50.0	5BC2566	
NYCWY	3 × 240 SM/120	56.0	5BC2567	

用于连接带有增量式编码器 HTL 的电机的编码器导线（导线长≤ 150 m，无转换信号传输；
导线长 150～300 m，有转换信号传输且用 DTI 板或 SBP 板）

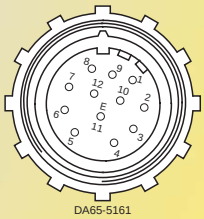
导线结构和插头占用

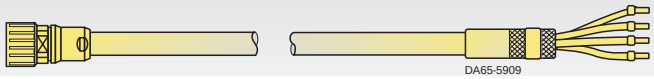
型号 6FX5002-2AH00-.，组成：

电机侧 插头型号：6FX2003-0CE12			导线以米为单位出售 6FX. 008-1BD21-. . .	空端	变频器侧 在 CUVC 板上端子排 X103
外形尺寸	针	信号名称	芯线颜色	信号名称	占用号
	2	KTY 84+	白-红 (0.5 mm²)	KTY84+	30
	11	KTY 84-	白-黑 (0.5 mm²)	kTY84 -	29
	12	+15 V	白-黄 (0.5 mm²)	+15 V	28
	10	0 V	白-兰 (0.5 mm²)	0 V	23
	5	通道 A	黑	通道 A	24
	7	CTRL TACHO	绿	CTRL TACHO	27
	8	通道 B	红	通道 B	25
	3	零通道	兰	零通道	26
	1	$\overline{\text{通道 B}}$	橙	$\overline{\text{通道 B}}$	仅使用 DTI X402
	6	$\overline{\text{通道 A}}$	棕色	$\overline{\text{通道 A}}$	仅使用 DTI X402
	4	$\overline{\text{零通道}}$	紫色	$\overline{\text{零通道}}$	—
	9	空	黄	空	—
			外套屏蔽层接至 插头外壳上		



插塞接点简图





选型及订货参数

导线	订货号
成型导线(长度≤ 150 m) MOTION CONNECT 500	
用于连接带有增量式 编码器 HTL 的电机的编码器导线	6FX5002-2AH00- □□□ 0

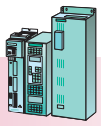
长度代码			
	1	A	0 m
	2	B	10 m
		C	20 m
		D	30 m
		E	40 m
		F	50 m
		G	60 m
		H	70 m
		J	80 m
		K	90 m

例：		
1 m: . . .	- 1 A B 0	
8 m: . . .	- 1 A J 0	
17 m: . . .	- 1 B H 0	
59 m: . . .	- 1 F K 0	
111 m: . . .	- 2 B B 0	

导线	长度 m	订货号
非成型导线以米为单位出售		
用于连接带有增量式编码器 HTL 的电机的编码器导线 芯数×截面[mm²] 4×2×0.38+4×0.5 导线外径 对于 6FX5: 10.0 mm	50	6FX □ 008-1BD21- 1FA0
	100	6FX □ 008-1BD21- 2AA0
	200	6FX □ 008-1BD21- 3AA0
	500	6FX □ 008-1BD21- 6AA0

MOTION CONNECT 800	8
MOTION CONNECT 500	5

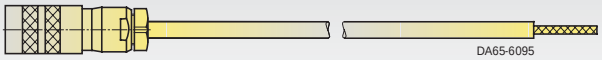
名称	订货号	每个包装 件数
附件		
带有锁紧螺母和插塞接点 用于电机编码器导线连接的 信号插头，12 针。	6FX2003-0CE12	3
带有外螺纹和触针用于导线 加长的信号插头，12 针。	6FX2003-1CF12	3



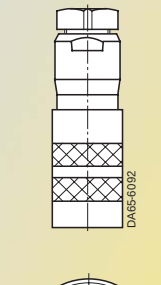
用于连接带有增量式编码器 1XP8001-1 的 1LA 系列电机的编码器导线

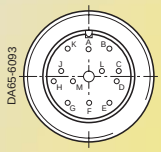
导线结构和插头占用

型号 6SX7002-0AL00- . . . 0，以米为单位出售



	电机侧，带插头		变频器侧 在 CUVC 板上端子排 X103	
	针	信号名称	信号名称	占用号
	A	$\overline{U_{a2}}$		
	B	U_p= +10 . . .30 V	Tacho P15	28
	C	U_{a0}	零脉冲	26
	D	$\overline{U_{a0}}$		
	E	U_{a1}	通道 A	24
	F	$\overline{U_{a1}}$		
	G	$\overline{U_{a5}}$	控制	27
	H	U_{a2}	通道 B	25
	K	0 V		
	L	0 V	Tacho M	23
	M	U_p= +10 . . .30 V		





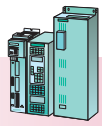
选型及订货参数

导线	订货号
非成型导线以米为单位出售(长度≤ 150 m)	
用于连接带有增量式编码器 1PX8001-1 的 1LA 系列电机的编码器导线	6SX7002-0AL00-□□□0

长度代码			
	1 0 m	**A** 0 m	**A** 0 m
	2 100 m	**B** 10 m	**B** 1 m
		C 20 m	**C** 2 m
		D 30 m	**D** 3 m
		E 40 m	**E** 4 m
		F 50 m	**F** 5 m
		G 60 m	**G** 6 m
		H 70 m	**H** 7 m
		J 80 m	**J** 8 m
		K 90 m	**K** 9 m

例：

1 m: . . .	- 1 A B 0
8 m: . . .	- 1 A J 0
17 m: . . .	- 1 B H 0
59 m: . . .	- 1 F K 0
111 m: . . .	- 2 B B 0



CBP2 通讯板

CBP2 用于 PROFIBUS DP

CBP2 通讯板(Communication Board PROFIBUS)用来将 SIMOVERT MASTERDRIVES 连接到 PROFIBUS DP 现场总线系统。

CBP2 通讯板还支持 PROFIBUS DP 更多的功能，例如：

- 周期性电报的灵活配置
- 在传动装置之间直接通讯
- 操作 SIMATIC OP 作为 PROFIBUS DP 主站，级别 2 CBP2 对 CBP 完全兼容并已取代 CBP。

为了获得对 PROFIBUS DP 通讯更详细的描述和 CBP2 板在电子箱中的安装信息，见第 6 部分设计指南。

订购 CBP2 板时，在书本型和装机装柜型的订货号后加“Z”，若该板直接安装在相应的槽中，则在“Z”后标明其选件代号。

对于 AFE 变流器、整流单元(规格 H, K)和整流/回馈单元，必须单独订货。

注意

样本 ST 70 描述了部件的类型和功能，例如，Profibus 接头(6SE7972-0BA40-0XA0)，Profibus 电缆(6XV1830-0AH10)，光纤总线端子或光纤连接模块(连接到 PROFIBUS DP)。

选件板 工厂安装 插入槽中	代 号	单独订货 订货号	备 件[2] (无插头和使用说明书) 订货号
CBP2	通讯板，用于 PROFIBUS DP		
		6SX7010-0FF05	6SE7090-0XX84-0FF5
A	G91	书本型和装机装柜型装置	
C	G93		
E	G95		
G	G97		
A	G91	增强书本型装置	
B	G92		

CBC 通讯板

CBC 用于 CAN

CBC 通讯板(Communication Board CAN)用来将 SIMOVERT MASTERDRIVES 连接到 CAN 协议。

为获得对 CAN 通讯更详细的描述和 CBC 板在电子箱中的安装信息，见第 6 部分设计指南。订购 CBC 板时，在书本型和装机装柜型的订货号后加“Z”，若该板直接安装在相应的槽中，则在“Z”后标明其选件代号。

对于 AFE 变流器、整流单元(规格 H, K)和整流/回馈单元，必须单独订货。

选件板 工厂安装 插入槽中	代 号	单独订货 订货号	备 件[2] (无插头和使用说明书) 订货号
CBC	CAN 的通讯板		
		6SX7010-0FG00	6SE7090-0XX84-0FG0
A	G21	书本型和装机装柜型装置	
C	G23		
E	G25		
G	G27		
A	G21	增强书本型装置	
B	G22		

SLB 通讯板

SLB 用于 SIMOLINK

SLB 通讯板(SIMOLINK BOARD)用来在不同传动之间进行快速的数据交换。

为获得对 SIMOLINK 通讯更详细的描述和 SLB 板在电子箱中的安装信息，见第 6 部分设计指南。

订购 SLB 板时，在书本型和装机装柜型的订货号后加“Z”，若该板直接安装在相应的槽中，则在“Z”后标明其选件代号。

注意

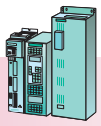
只可用于变频器和逆变器。

选件板 工厂安装 插入槽中	代 号[1]	单独订货 订货号	备 件[2] (无插头和使用说明书) 订货号
SLB	SIMOLINK 的通讯板		
		6SX7010-0FJ00[1]	6SE7090-0XX84-0FJ0
A	G41	书本型和装机装柜型装置	
C	G43		
D	G44		
E	G45		
F	G46		
G	G47		
A	G41	增强书本型装置	
B	G42		

SLB 的系统配件	
由下列部件组成 40 光纤插头 20 插头 X470 100m 塑料光纤电缆	6SX7010-0FJ50

SLB 附带物品(当订购 1 块 SLB 时，随机发货)	
由下列部件组成 2 光纤插头 1 插头 X470 5 m 塑料光纤电缆 粗和细研磨纸	6SY7000-0AD15

1) 包括 5 m 塑料光纤电缆和插头。
2) SEDL 不供货。



3

端子扩展板 EB1

用端子扩展板 EB1 (Extension Board1)使数字和模拟输入及输出扩展为：

- 3 个数字量输入
- 4 个双向数字输入/输出
- 用于数字量输出的 24 V 电源
- 1 个带差动放大器输入的模拟输入
- 2 个模拟输入
- 2 个模拟输出。

详细说明，外观和电路图见设计指南，第 6 部分。

EB1 板在电子箱中的配置见设计指南，第 6 部分。

仅在变频器和逆变器中使用。

扩展板 插入槽中	代　号	单独订货 订货号	备　件[1] (无插头和使用说明书) 订货号
EB1	端子扩展板 1		
		6SX7010-0KB00	6SE7090-0XX84-0KB0
A	G61	书本型和装机装柜型装置	
C	G63		
D	G64		
E	G65		
F	G66		
G	G67		
A	G61	增强书本型装置	
B	G62		

端子扩展板 EB2

用端子扩展板 EB2(Extension Board 2)使数字和模拟输入及输出扩展为：

- 2 个数字量输入
- 用于数字量输入的 24 V 电源
- 1 个带转换触点的继电器输出
- 3 个带常开触点的继电器输出
- 1 个带差动放大器输入的模拟输入
- 1 个模拟输出。

详细说明，外观和电路图见设计指南，第 6 部分。

EB2 板在电子箱中的配置见设计指南，第 6 部分。

仅在变频器和逆变器中使用。

扩展板 插入槽中	代　号	单独订货 订货号	备　件[1] (无插头和使用说明书) 订货号
EB2	端子扩展板 2		
		6SX7010-0KC00	6SE7090-0XX84-0KC0
A	G71	书本型和装机装柜型装置	
C	G73		
D	G74		
E	G75		
F	G76		
G	G77		
A	G71	增强书本型装置	
B	G72		

增量式编码器板 SBP

使用增量式编码器板可以把一个用于给定值给定的增量式编码器或频率发生器与变频器和逆变器相连。

SBP 板的详细信息及其在电子板箱中的位置，见设计指南第 6 部分。

订购 SBP 板时，在书本型和装机装柜型的订货号后加“ Z ”，若该板直接安装在相应的槽中，则在“ Z ”后标明其选件代号。

选件板 工厂安装 插入槽中	代　号	单独订货 订货号	备　件[1] (无插头和使用说明书) 订货号
SBP	增量式编码器板		
		6SX7010-0FA00	6SE7090-0XX84-0FA0
A	C11	书本型和装机装柜型装置	
C	C13		
D	C14		
E	C15		
F	C16		
G	C17		
A	C11	增强书本型装置	
B	C12		

1) SEDL 不供货。

母线适配器[1])

用于电子箱总线适配器LBA

后壁总线适配器LBA(Local Bus Adapter)很容易装在电子箱上。2个附加板或插入到ADB适配板(Adapter Board)上的选件板可与CUVC(CUR，CUSA)控制板组合。

对于AFE变流器、整流单元(规格H，K)和整流/回馈单元只能单独订货。

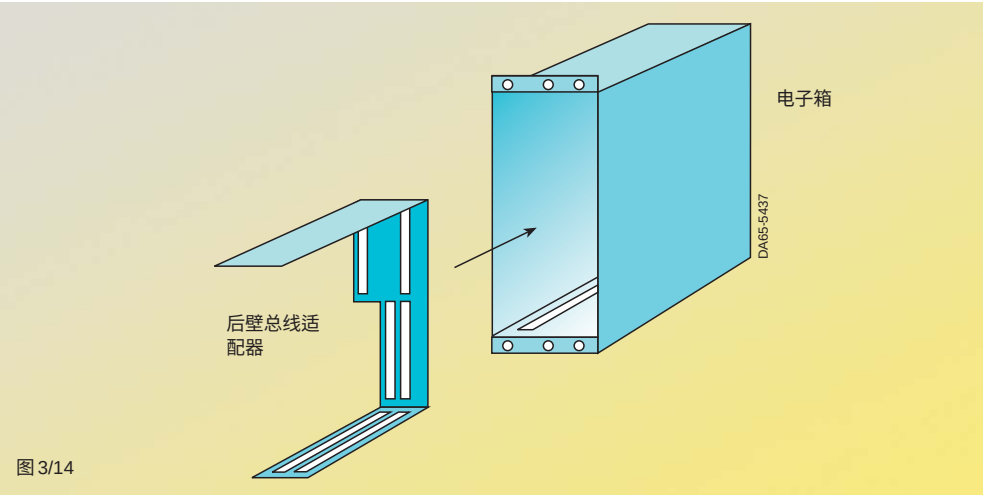


图3/14

适配器	代 号	单独供货 订货号
LBA	后壁总线适配器	
		6SE7090-0XX84-4HA0
装入电子箱中	K11	

适配板 ADB[1])

适配板(Adapter Board)用于连接选件板。选件板的连接在第6部分“选件板在电子箱中的配置”中有说明。

对于AFE变流器、整流单元(规格H，K)和整流/回馈单元只能单独订货。

适配板 插入到插槽中	代 号	单独供货 订货号
ADB	适配板	
		6SX7010-0KA00
插槽2 (槽D和E)	K01	
插槽3 (槽F和G)	K02	

工艺板T400

使用工艺板T400可实现不同应用场合的工艺功能，例如：

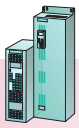
- 闭环角同步控制
- 绕卷机
- 卷取机
- 剪板机
- 飞剪
- 与传动相关的开环控制功能。

工艺板T400的详细说明见设计指南，第6部分。

T400在电子箱中的配置见设计指南，第6部分。

选型和订货参数见3/82页。

1) 注意！
仅用于书本型和装机装柜型装置。



工艺板 T400 · 元件

订货说明

产品说明	备 注	订货号
T400 工艺板带硬件使用说明书(无工业软件)	德语/英语	6DD1606-0AD0
LBA 局部总线适配器板 用于 MASTERDRIVES 电子箱	也可用于安装通讯板	6SE7090-0XX84-4HA0
T400 配置说明书	英 语	6DD1903-0EA0
T400 编程软件包， 包括 STEP7，CFC，D7-SYS (单独软件)		6DD1801-4DA6
T400-PC 连接电缆 (7.5 m)		6DD1684-0GF0
带 SPW 420 轴向绕卷机软件的 T400 不带软件手册		6DD1842-0AA0
轴向绕卷机机(软件手册 1)	英 语	6DD1903-0AB0
轴向绕卷机软件(软盘) 包含用户手册		6DD1843-0AA0
带 SPA 440 角同步控制软件的 T400 不带软件手册		6DD1842-0AB0
角同步控制(软件手册 1)	英 语	6DD1903-0BB0
角同步控制软件(软盘) 包含用户手册		6DD1843-0AB0
带 SPS 450 剪板机控制/飞剪控制的 T400 不带软件手册		6DD1842-0AD0
剪板机控制/飞剪控制(软件手册 1)	英 语	6DD1903-0DB0

1) 订购相应的手册数量，而无需考虑已订的 T400 标准软件包的数量。



接口板 SCB1[1])

接口板SCB1(Serial Communication Board 1)有一个光纤导线连接，因此提供下列可能性：

- 装置对装置连接，在多台传动装置之间数据传输率最大为38.4 kbits^{-1}
- 带串行接口板SCI 1和SCI 2的串行I/O系统(例如:NAMUR)。

SCB 1板详细说明见设计指南，第6部分。

SCB 1板在电子箱中的配置见第6部分。

选件板/导线	单独供货	订货号
SCB1	接口板	
	包括10 m光纤电缆	6SE7090-0XX84-0BC0
LWL	塑料光纤电缆5m	
对SLB板使用额外包装		6SY7000-0AD15

接口板 SCB2[1])

接口板SCB2(Serial Communication Board 2)有一个电位隔离的RS485接口且具有最大传输速率187.5 kbits^{-1}并提供下列选择可能性：

- 在多台装置间实现装置对装置的连接
- 总线连接，最多31个从动装置连接到主动装置上(如SIMATIC)，使用USS协议。

SCB2板详细说明见设计指南，第6部分。

SCB2板在电子箱中的配置见第6部分。

选件板	单独供货 订货号
SCB2 接口板	
	6SE7090-0XX84-0BD1

同步板 TSY[1])

利用同步板TSY(Tachometer and Synchronizing Board)使2个变频器或逆变器同步到一个公共负载上(例如启动变频器接到工作的变频器上)。TSY也适用于为电网同步功能匹配和再传输由VSB板捕捉的电网信号。详细说明及接线举例见设计指南，第6部分。

TSY板在电子箱中的配置见第6部分。

选件板	单独供货 订货号
TSY 同步板	
	6SE7090-0XX84-0BA0

接口板 SCI1 和 SCI2[1])

用接口板SCI 1(Serial Communication Interface 1)和SCI2(Serial Communication Interface 2)及接口板SCB1通过光纤电缆可以组成一个串行I/O系统，它能大幅度地扩展开关量和模拟量的输入和输出。此外，光纤电缆能按DIN VDE 0100和DIN VDE 0160可靠地隔离传动装置(PELV功能，如对于NAMUR)。

SCI1板和SCI2板详细说明见设计指南，第6部分。

选件板/导线	单独供货	订货号
SCI1	接口板	
	包括10 m光纤电缆	6SE7090-0XX84-3EA0
SCI2	接口板	
	包括10 m光纤电缆	6SE7090-0XX84-3EF0
LWL	塑料光纤电缆5m	
对SLB板使用额外包装		6SY7000-0AD15

数字测速机接口板 DTI[1])

不同电压等级的数字测速机可与DTI板(Digital Tacho Interface)连接。输入是电位隔离。

该板可与下列信号连接：

- 带差动输出的HTL编码器
- 电位隔离的HTL编码器
- TTL编码器
- 编码器电缆 >150 m
- TTL输出在X405上
- HTL到TTL的电平变换器。

连接举例的详细说明见设计指南，第6部分。

选件板	单独供货 订货号
DTI 数字测速机接口板	
	6SE7090-0XX84-3DB0

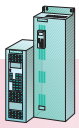
电压识别板 VSB

VSB用于监测电网电压和电网频率。在AFE整流/回馈单元，它具有由变频器供电的电动机到电网(或反向)的电网同步功能。

VSB板仅同TSY板相连接才具有电网同步功能。

选件板	单独供货 订货号
VSB 电压识别板	
	6SX7010-0EJ00

1) 注意！
仅用于书本型和装机装柜型装置。



用于调速柜门适配器 APMU

所有标准装置均带有的参数设定单元 PMU 均可通过一个适配器 APMU 装在柜门上。

外形尺寸和柜门截面见下图。

注意：操作面板 OP1S 也可插到适配器 APMU 上。

名 称	订货号
用于调速柜门的 适配器 APMU 包括 2 m 电缆	6SX7010-0AA10

舒适型操作面板 OP1S

操作面板 OP1S(Operator control panel)是一个可以选择的输入/输出装置，利用 OP1S 可以设置装置的参数。所设置的参数可以利用明文加以显示。

操作面板 OP1S 的详细说明见第 2 部分 “ 操作和监控 ”。

名 称		订货号
舒适型操作面板 OP1S		6SE7090-0XX84-2FK0
用于调速柜门的适配器 AOP1S，包括 5m 连接电缆		6SX7010-0AA00
连接导线 PMU-OP1S	3 m	6SX7010-0AB03
连接导线 PMU-OP1S	5 m	6SX7010-0AB05

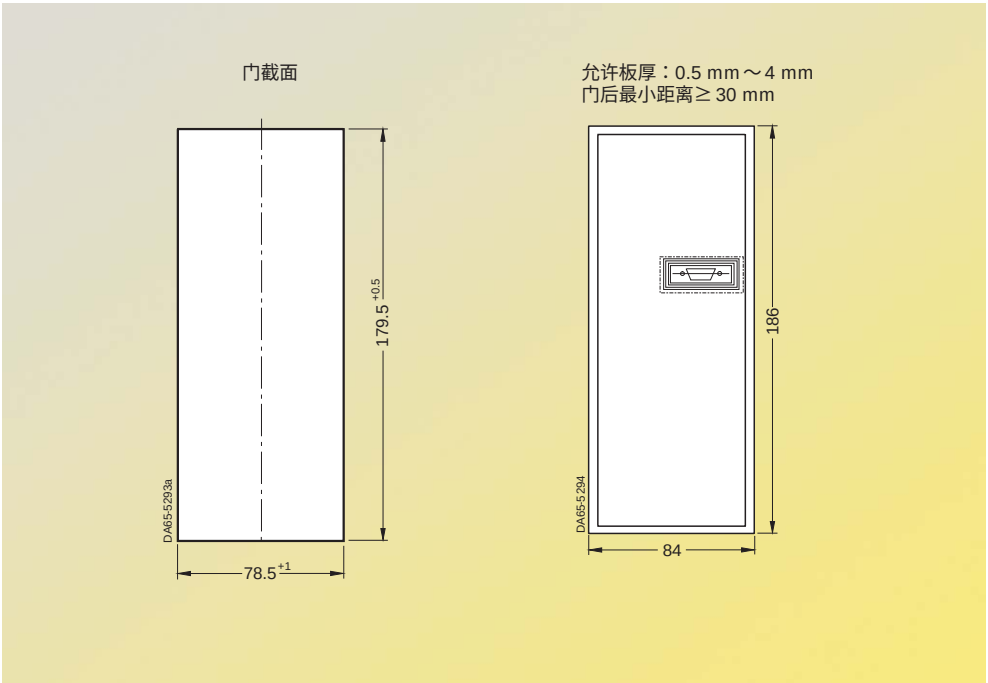
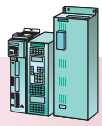


图 3/15
适配器 AOP1S/APMU 和门截面



通过 Drive ES 集成传动装置到 SIMATIC S7

Drive ES Basic 用于方便地启动，维修和诊断所有西门子传动装置。它既可做为选件集成在 STEP 7 中，或在无 STEP 7 时，作为独立软件安装在一台 PC/PG 中。

当作为独立软件安装时，用 Drive Manager 的 Drive ES Basic 取代 SIMATIC Manager 以相同的 Look 和 Feel 进行安装。当作为选件集成到 STEP 7 时，注意按订货说明，STEP 7 所根据的版本。

Drive ES Graphic 是 Drive ES Basic 的一个选件并用于连接 SIMATIC-Tool CFC (Continuous Function Chart)，用于在 SIMOVERT MASTERDRIVES 中所存在功能（基本装置，工艺功能和自由功能块）的图形化配置。前提：在计算机上必须安装 Drive ES Basic V 5 和 CFC > V 5.1。

Drive ES SIMATIC 提供了 SIMATIC 功能库，以便仅通过简单的参数设置便可配置 SIMATIC S7-CPU 和西门子传动装置（如 SIMOVERT MASTERDRIVES）之间的通讯。Drive ES SIMATIC 尚能在所有 STEP 7 版本 ≥ V 5.0 取代 DVA_S7 软件包，也即独立的在无 Drive ES Basic 时进行安装和使用。

Drive ES PCS7 提供了一个带有画面和控制功能块的功能块库，利用该库，西门子传动装置 (如 SIMOVERT MASTERDRIVES) 基于转速接口，能够装入过程系统至 SIMATIC PCS7 中。通过传动装置面板传动装置由操作点 (OS) 进行操作和观察。PCS7 库可以独立的，即无 Drive ES Basic，在 PCS7 V 5.0 和 V 5.1 下装入。

供货范围	订货号	供货形式	文件
软件包 Drive ES 作为选件集成到 STEP 7 (自版本 ≥ V 5.0)			
Drive ES Basic V 5.0[1]) 专用许可证	6SW1700–0JA00–0AA0	CD-ROM，1 块	5 种标准语言
Drive ES Graphic V 5.0 专用许可证	6SW1700–0JB00–0AA0	CD-ROM，1 块	5 种标准语言
Drive ES SIMATIC V 5.0 专用许可证	6SW1700–0JC00–0AA0	CD-ROM，1 块	5 种标准语言
软件包 Drive ES 作为选件集成到 STEP 7 (自版本 ≥ V 5.1)			
Drive ES Basic V 5.1[1]) 专用许可证	6SW1700–5JA00–1AA0	CD-ROM，1 块	5 种标准语言
Drive ES Basic V 5.1[1]) 复制许可证(60 安装)	6SW1700–5JA00–1AA1	CD-ROM，1 块	5 种标准语言
Drive ES Graphic V 5.1 专用许可证	6SW1700–5JB00–1AA0	CD-ROM，1 块	5 种标准语言
Drive ES SIMATIC V 5.1 专用许可证	6SW1700–5JC00–1AA0	CD-ROM，1 块	5 种标准语言
Drive ES PCS7 V 5.1 专用许可证	6SW1700–5JD00–1AA0	CD-ROM，1 块	5 种标准语言
软件包 Drive ES 作为选件集成到 STEP 7 (自版本 ≥ V 5.2)			
Drive ES Basic V 5.2[1]) 专用许可证	6SW1700–5JA00–2AA0	CD-ROM，1 块	5 种标准语言
Drive ES Basic Upgrade[1]) V 5.x→V 5.2 专用许可证	6SW1700–5JA00–2AA4	CD-ROM，1 块	5 种标准语言
Drive ES Basic V 5.2[1]) 复制许可证(60 安装)	6SW1700–5JA00–2AA1	CD-ROM，1 块 + 复制许可合同	5 种标准语言
Drive ES Graphic V 5.2 专用许可证	6SW1700–5JB00–2AA0	CD-ROM，1 块	5 种标准语言
Drive ES Graphic Upgrade V 5.x→V 5.2 专用许可证	6SW1700–5JB00–2AA4	CD-ROM，1 块	5 种标准语言
Drive ES SIMATIC V 5.3 专用许可证	6SW1700–5JC00–3AA0	CD-ROM，1 块	5 种标准语言
Drive ES SIMATIC Upgrade V 5.x→V 5.3 专用许可证	6SW1700–5JC00–3AA4	CD-ROM，1 块	5 种标准语言
Drive ES SIMATIC V 5.x 复制运行时间许可证	6SW1700–5JC00–1AC0	仅产品证书 (无软件和文件)	5 种标准语言
Drive ES PCS7 V 5.2 专用许可证	6SW1700–5JD00–2AA0	CD-ROM，1 块	5 种标准语言
Drive ES PCS7 Upgrade V 5.x→V 5.2 专用许可证	6SW1700–5JD00–2AA4	CD-ROM，1 块	5 种标准语言
Drive ES PCS7 V 5.x 复制运行时间许可证	6SW1700–5JD00–1AC0	仅产品证书 (无软件和文件)	5 种标准语言

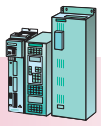
软件包 Drive ES SIMATIC 的内容

- 通讯软件 " PROFIBUS-DP " 用于
  带集成 DP 接口，CPUs 的 S7-300 (程序库 DRVDPS7，POSMO)
  带集成 DP 接口或 CP443-5，CPUs 的 S7-400 (程序库 DRVDPS7，POSMO)
  带 CP342-5 的 S7-300 (程序库 DRVDPS7C)
- 通讯软件 " USS 协议 " 用于
  带 CPU 214/CPU 215/CPU 216 的 S7-200（驱动器程序 DRVUSS2 用于程序工具 STEP 7-MICRO）
  带 CP 340/341 的 S7-300 和 CP 441 的 S7-400(程序库 DRVUSSS7)
- STEP-7-从动目标管理器
  用于舒适地配置传动装置，用于与传动装置进行非周期性 PROFIBUS-DP 通讯，
  支持从 DVA_S7 到 Drive ES 设计 (仅从 V 5.1 起)的转换。
- SETUP 程序用于在 STEP 7 环境下安装软件

软件包 Drive ES PCS7 的内容 (PCS7 软件包能使用 PCS7 V 5.0 和 V 5.1)

- 用于 SIMATIC PCS7 的程序库
  用于 SIMOVERT MASTERDRIVES VC 和 MC 以及 MICRO-/MIDIMASTER 第 3 代和第 4 代画面和控制功能块。
- STEP-7-从动目标管理器
  用于舒适地配置传动装置，用于与传动装置进行非周期性 PROFIBUS-DP 通讯。
- SETUP 程序用于在 PCS7 环境下安装软件

1) Drive ES Basic 可以在无 STEP7 时安装 Stand-alone (详细见附注说明)。



Drive ES 软件升级服务

对于软件 Drive ES，必须取得一个软件升级服务程序。用户自订货起一年内自动地得到，当前软件，服务程序包和完整版本。

供货范围	订货号
软件升级服务	
Drive ES Basic	6SW1700-0JA00-0AB2
Drive ES Graphic	6SW1700-0JB00-0AB2
Drive ES SIMATIC	6SW1700-0JC00-0AB2
Drive ES PCS7	6SW1700-0JD00-0AB2

升级服务期限：1 年
在期满前 6 周，用户同他的西门子维修人员应有书面上的约定，如果用户在这方面没有取消，则升级服务自动延长一年。

升级服务仅在用户已有完整版本的软件才能订立。

用于 SIMATIC S5 的通讯软件包

软件选件 DVA_S5 能够将传动装置同 STEP 5 ≥ V6.0 的 STEP 5 系统环境相连接。

详情请见第 2 章中的 “ SIMOVERT MASTERDRIVES 在自动化世界 ”。

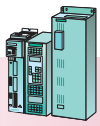
供货范围	订货号	供货形式	文 件
用于 SIMATIC S5 (STEP 5 > V 6.0) 的选件包 “ DVA_S5 ”			
• 通讯软件 “ PROFIBUS DP ” 用于 S5-95U/DP-Master S5-115...155U 带 IM308-B/C	6DD1800-0SW0	3.5”软盘	德语/英语
• 通讯软件 “ USS 协议 ” 用于 S5-95/S5-100 带 CP 521Si S5-115~S5-155U 带 CP 524			

利用 DriveMonitor 进行启动、参数设置和诊断

DriveMonitor 程序通过图形用户接口去控制和监控 SIMOVERT MASTERDRIVES。

DriveMonitor 详细说明见 “ 操作和监控 ” 第 2 部分。

名 称	订货号	供货形式
用于 SIMOVERT MASTERDRIVES 的 DriveMonitor 版本≥ V5.1 带操作说明和使用大全 单独供货	6SX7010-0FA10	CD-ROM
接口转换器 SU1 RS 232C-RS 485 包含安装附件； 电源：1 AC 115/230 V	6SX7005-0AA00	-
固化软件启动功能和同 PC 通讯 的连接电缆 预装配信号线，具有一个与信号线的接头外壳连成 一体的用于启动固化软件的启动开关。 MASTERDRIVES 装置 通过插头-X300 或-X103 同 PC 的 RS232C 接口用 导线连接。导线长 3 m。	9AK1012-1AA00	-



具有代号和说明的选件

附加板 代号	选件说明	●可用选件 - 不能供货												
		变频器			逆变器			整流单元			AFE	整流/回馈单元		
		A-D P	E-G	K	A-D P	E-G	J,K,L, M,Q	B,C P	E	H,K		C	E	H,K
文 件														
D99[1])	供货时不带使用说明书和DriveMonitor	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	●	●	●

L03
在TT和TN电网使用无线电干扰抑制滤波器时，接地抗干扰

规格为J～Q装置，当带有选件L03时，直流中间回路有放电电容器。

选件可由专业人员重新装配。

L20
工作在IT电网

带L20选件工作在不接地电网(IT电网)。取消标准装置中已装入的接地干扰抑制电容器。电子板总是接地。

L30
带熔断器的逆变器，熔断器型号可以是DIN/IEC和

代号L30仅用于逆变器装置规格为E～G，逆变器熔断器用于保护接到直流母线上的逆变器。当最少有2个逆变器接到直流母线上时，总是需要采用逆变器熔断器。当一个单独的逆变器由与其功率相匹配的一个整流单元或整流/回馈单元供电时，逆变器可以不被保护。在一个变频器时也有相同情况。
逆变器的熔断器选件L30装在逆变器中。

选件可由专业人员重新装配。

L33
无熔断器的逆变器

见L30的说明，选件L33可用于规格为A～D的书本型逆变器，但逆变器熔断器不放在逆变器中且不同逆变器一起供货。逆变器熔断器需单独订货并安装在外部。

K80
安全停车

功能“安全停车”系按EN 60 204-1，5.4节防止传动装置的“危险运动”。需同外部电路连接才能实现此功能。

此功能在装机装柜型装置自规格E起，可通过西门子服务人员重新装配。

K91
直流母线电流检测

直流母线电流检测器装在网侧中间回路标准电流互感器中，用于规格为B、C和E的整流单元。

M08[3])
线路板涂漆

线路板涂漆用于保护敏感器件，特殊的SMD元件，抗有害气体的腐蚀，化学活性尘埃和湿气。因而，选件M08提高了在腐蚀性环境下的坚固性。涂漆不起热带气候的保护作用，线路板在有凝露和导电污染情况下，功率部分产生电压闪络是不可避免的。

M20[1])
防护等级IP20用辅板

规格E~G的装置如装上IP 20辅板(可装在壁上)，即M20选件，防护等级可达到IP 20。通过装在前板的PMU进行操作。

选件可由专业人员重新装配。

M65
用于dv/dt滤波器的单独直流连接

借助于该选件，对于规格J、K、M和Q，dv/dt滤波器(电机侧)可连到直流电压端(对于规格L，该选件已是标准元件)。

D99[2])
供货时不带使用说明书和DriveMonitor

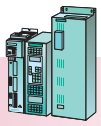
如果加此选件，供货时无使用说明书和软件工具(无CD-ROM)。

3

1) 辅板也可单独供货，见3/73页

2) 按EU导则，该选件的订货者必须确保最终用户手中有可使用的机械和设备的文件资料。

3) SEDL不供货。



隔离放大器板装在 DIN 导轨上

推荐 Knick 公司装在模板盒中的隔离放大器(www.knick.de)

用于 24 V DC 电源的整流单元

供电电流 A		订货号	
24 V DC 整流单元，单相 230 V AC 和 400 V AC，电网电压偏差可为 +6% 和-10% [1])			
1	(230 V)	4AV21 02-2EB00-0A	外形尺寸见样本 LV10
1	(400 V)	4AV21 06-2EB00-0A	
3.5	(230 V)	4AV23 02-2EB00-0A	
2.5	(230/400 V)	4AV20 00-2EB00-0A	
5	(230/400 V)	4AV22 00-2EB00-0A	
10	(230/400 V)	4AV24 00-2EB00-0A	
15	(230/400 V)	4AV26 00-2EB00-0A	
24 V DC 整流单元，3 相 400 V AC，电网电压偏差可为 +6% 和-10% [1])			
10		4AV30 00-2EB00-0A	外形尺寸见样本 LV10
15		4AV31 00-2EB00-0A	
20		4AV32 00-2EB00-0A	
30		4AV33 00-2EB00-0A	
40		4AV34 00-2EB00-0A	
50		4AV35 00-2EB00-0A	
24 V DC 动力单元，电网电压偏差可为 ± 15% [2])			
2.5	(230 V)	6EP13 32-1SH41	外形尺寸见样本 KT10
5	(230 V)	6EP13 33-3BA00	
10	(230 V)	6EP13 34-3BA00	
20	(400 V)	6EP13 36-3BA00	

耦合继电器接到控制板的数字输出

利用耦合继电器使用电设备同控制设备电位隔离。

此外，如果用电设备需较大电流时，可不由数字输出直接提供。

在 24 V DC 时的电流需求	开关容量，输出	订货号	供货商
< 7 mA	60 V DC / 1.5 A	3TX7 002–3AB01	Siemens
<20 mA	48 V – 264 V AC / 1.8A	3TX7 002–3AB00	Siemens
9 mA	250 V AC / 6 A	PLC–RSC–24DC/21	Phoenix Contact (www.phoenixcontact.com)
9 mA	250 V AC / 6 A	PLC–RSP–24DC/21	Phoenix Contact (www.phoenixcontact.com)

1) 技术数据见样本 “ 低压－开关设备 ”

2) 技术数据见样本 KT10。

Vector Control
6SE71 变频调速柜

4



4/2 综合技术数据

具有 6 脉动整流单元，单象限工作变频器
37 kW ～ 1500 kW
4/4 技术特性
4/5 额定数据
4/6 选型及订货参数

具有 12 脉动整流单元，单象限工作变频器
200 kW ～ 1500 kW
4/10 技术特性
4/11 额定数据
4/12 选型及订货参数

具有 6 脉动整流单元，四象限工作变频器
37 kW ～ 1500 kW
4/14 技术特性
4/15 额定数据
4/16 选型及订货参数

具有自换向、脉冲式整流/回馈单元
AFE 的变频器
37 kW ～ 1200 kW
4/20 技术特性
4/21 额定数据
4/22 选型及订货参数

4/26 变频柜的选件
4/36 选件说明
4/43 选件用附加柜







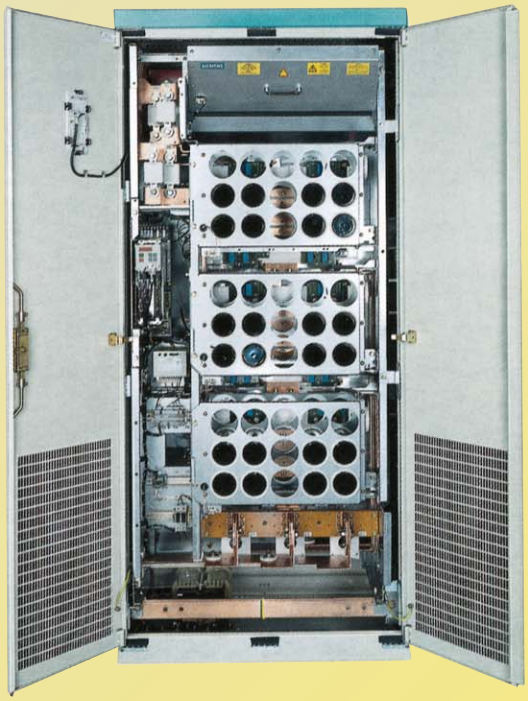
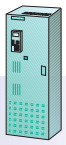


图 4/1
变频柜 6SE71. .

冷却方式	内装风机强制通风冷却
允许的环境或冷却介质温度 • 运行时 • 储存时 • 运输时	 0°C～+40°C -25°C～+70°C -25°C～+70°C
安装高度	海拔≤1000 m(负载能力为100%) 海拔＞1000 m～4000 m(减载曲线见第6部分)
允许的湿度	相对湿度≤85%，不允许有凝露
气候类型	按DIN IEC60 721-3-3的3K3级
环境等级	按DIN IEC60 721-3-3的3C2级
绝　缘	按DIN VDE 0110，第1部分，污染等级 2，不允许有凝露
过电压类型	按DIN VDE 0110，第2部分，第III类
过压强度	按DIN VDE 0160，1级
防护等级 • 标　准 • 选　件	按DIN VDE 0470，第1部分(EN 60 529) IP 20 IP 21，IP 23，IP 43
保护等级	按DIN VDE 0106，第1部分1级
接触保护	按DIN VDE 0106第100部分(VBG4)和DIN VDE 0113，第5部分
无线电干扰度 • 标　准 • 选　件	按EN 61 800-3 没有无线电干扰抑制滤波器 A1级无线电干扰抑制滤波器
涂层颜色	室内设备涂层/硅灰RAL 7032
机械结构稳定性 固定安装时： • 振　幅 • 加速度 运输时 • 振　幅 • 加速度	按DIN IEC 60068-2-6 10 Hz～58 Hz频率范围内0.075 mm ＞58 Hz～500 Hz频率范围内9.8 m s^{-2}(1×g) 5 Hz～9 Hz频率范围内3.5 mm ＞9 Hz～500 Hz频率范围内9.8 m s^{-2}(1×g)

6SE71 变频调速柜

具有 6 脉动整流单元
单象限工作变频器 37 kW ～ 1500 kW



技术特性

交钥匙型的调速柜可以接到三相交流电网电压3AC 380 V～690 V，频率50/60 Hz 上。

通过模块式结构使基本设备得以扩展。

基本设备由下列单元组成：

- 柜 体
- 电网连接板
- 具有导线保护/半导体保护功能的带熔断器的主开关
- 网侧进线电抗器 2%
- 变频器或整流单元及逆变器
- 在门上的参数设定单元 PMU
- 电机连接板。

扩展部分(选件)包括机械件和电气件，它由相应的订货号决定(选件自 4/26 页起)。

选件举例：

- 主接触器
- 控制电源
- 控制端子排
- 舒适型操作面板 OP1S
- 防护等级的提高。

包括在下列选择表中列出的大容量的产品供货时需询问。

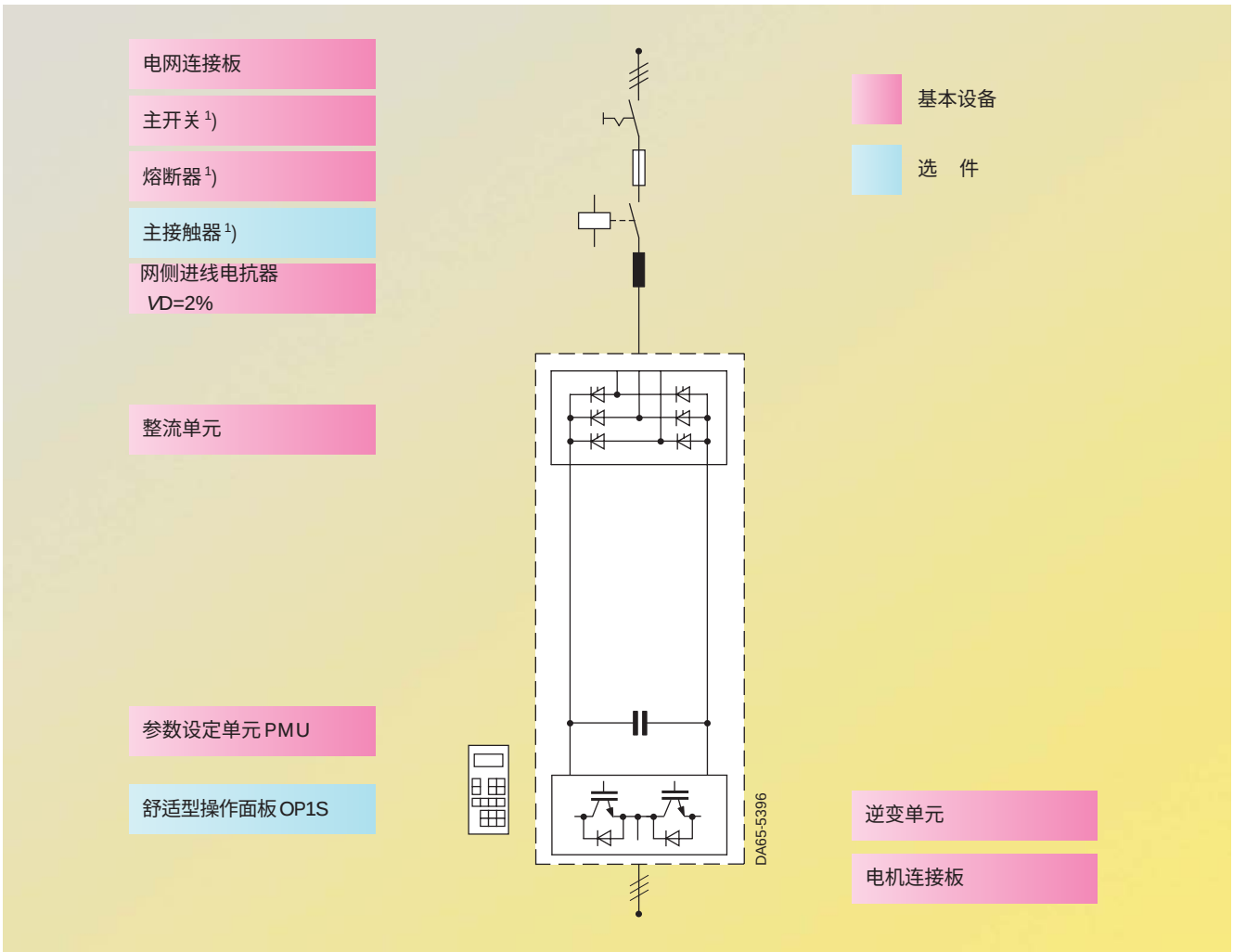


图 4/2
系统框图

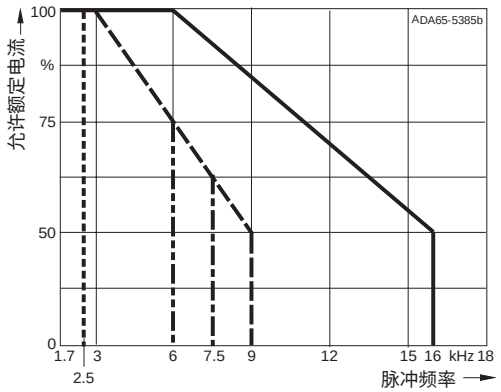
1) 在 630 kW，710 kW ； 380 V ~ 480 V
800 kW ~ 1100 kW ； 500 V ~ 600 V
1000 kW ~ 1500 kW ； 660 V ~ 690 V
时，由断路器 3WN6 和附加的控制电压开关执行主开关，熔断器和主接触器的功能。

额定数据

额定电压 电网电压	3 AC 380 V(-15%)～480 V(+10%)	3 AC 500 V(-15%)～600 V(+10%)	3 AC 660 V(-15%)～690 V(+15%)
变频器 输出电压	3 AC 0 V～电网电压	3 AC 0 V～电网电压	3 AC 0 V～电网电压
额定频率 电网频率	50/60 Hz(± 6%)	50/60 Hz(± 6%)	50/60 Hz(± 6%)
输出频率 SIMOVERT VC -*V/f* = 常数	0 Hz～200 Hz(纺织工业到 500 Hz)	0 Hz～200 Hz	0 Hz～200 Hz
-*V* = 常数	8 Hz～300 Hz	8 Hz～300 Hz	8 Hz～300 Hz
按 EN 60 146-1-1 负载级 II 基本负载电流	见设计指南，第 6 部分 0.91 ×额定输出电流		
短时电流	当 60 s 时为 1.36 ×额定输出电流或 当 30 s 时为 1.60 ×额定输出电流 对于直到规格 D 的装置和电网电压最大为 600 V		
周期时间	300 s		
过载时间	60 s(周期时间的 20%)		
电网功率因数 • 基 波 • 综 合	 ≥ 0.98 0.93～0.96		
效 率	0.97～0.98		

由于安装条件(海拔高度和环境温度)而造成的减载系数
见设计指南，第 6 部分。

减载曲线



最大可调脉冲频率同功率的关系

16 kHz 在 45 kW ； 55 kW ； 380 V～480 V
在 37 kW ； 45 kW ； 500 V～600 V

9 kHz 在 75 kW ； 90 kW ； 380 V～480 V
在 55 kW ； 500 V～600 V

7.5 kHz 在 110 kW ； 132 kW ； 380 V～480 V
在 75 kW ； 90 kW ； 500 V～600 V
在 55 kW～110 kW ； 660 V～690 V

6 kHz 在 160 kW～250 kW ； 380 V～480 V
在 110 kW～160 kW ； 500 V～600 V
在 132 kW～200 kW ； 660 V～690 V

2.5 kHz 在 315 kW～710 kW ； 380 V～480 V
在 200 kW～1100 kW ； 500 V～600 V
在 250 kW～1500 kW ； 660 V～690 V

6SE71 变频调速柜

具有 6 脉动整流单元
单象限工作变频器 37 kW ～ 1500 kW



变频柜

选型及订货参数

额定功率	输出额定电流 I_{VS}	基本负载电流 I_G	短时电流 I_{max}	输入电流	变频器	在 2.5 kHz 时的损耗功率	设备框架外形尺寸 W×H×D	外形图见第 7 部分	重量 (约)	冷风流量	声压级 L_{pA} (1m)
kW	A	A	A	A	订货号	kW	mm	No.	kg	m^3/s	dB
电网电压 3 AC 380 V ～ 480 V											
400 V											
45	92	84	126	101	6SE7131-0EB61-3BA0	1.3	600 × 2000 × 600	60	250	0.1	70
55	124	113	169	136	6SE7131-2EC61-3BA0	1.9	900 × 2000 × 600	61	300	0.14	70
75	146	133	199	160	6SE7131-5EC61-3BA0	2.1	900 × 2000 × 600	61	310	0.14	70
90	186	169	254	205	6SE7131-8EC61-3BA0	2.4	900 × 2000 × 600	61	320	0.14	70
110	210	191	287	231	6SE7132-1ED61-3BA0	3	1200 × 2000 × 600	62	420	0.31	80
132	260	237	355	286	6SE7132-6ED61-3BA0	3.6	1200 × 2000 × 600	62	430	0.31	80
160	315	287	430	346	6SE7133-2ED61-3BA0	4.5	1200 × 2000 × 600	62	450	0.41	80
200	370	337	503	407	6SE7133-7ED61-3BA0	5.2	1200 × 2000 × 600	62	500	0.41	80
250	510	464	694	561	6SE7135-1EE62-3BA0	7.4	1500 × 2000 × 600	63	750	0.46	80
315	590	537	802	649	6SE7136-0EE62-3BA0	8.6	1500 × 2000 × 600	63	750	0.46	80
400	690	628	938	759	6SE7137-0EE62-3BA0	10.7	1500 × 2000 × 600	63	800	1.3	85
500	860	782	1170	946	6SE7138-6EG62-3BA0	16	2100 × 2000 × 600	64	1420	1.3	85
630	1100	1000	1496	1190	6SE7141-1EH62-3BA0	18.7	2400 × 2000 × 600	65	1550	1.9	85
710	1300	1183	1768	1430	6SE7141-3EJ62-3BA0	20.3	2700 × 2000 × 600	66	1800	1.9	85
电网电压 3 AC 500 V ～ 600 V											
500 V											
37	61	55	83	67	6SE7126-1FB61-3BA0	1	600 × 2000 × 600	60	250	0.1	70
45	66	60	90	73	6SE7126-6FB61-3BA0	1.2	600 × 2000 × 600	60	250	0.1	70
55	79	72	108	87	6SE7128-0FC61-3BA0	1.4	900 × 2000 × 600	61	310	0.14	70
75	108	98	147	119	6SE7131-1FC61-3BA0	1.9	900 × 2000 × 600	61	310	0.14	70
90	128	117	174	141	6SE7131-3FD61-3BA0	2.4	1200 × 2000 × 600	62	420	0.31	80
110	156	142	213	172	6SE7131-6FD61-3BA0	2.8	1200 × 2000 × 600	62	450	0.31	80
132	192	174	262	211	6SE7132-0FD61-3BA0	3.6	1200 × 2000 × 600	62	450	0.41	80
160	225	205	307	248	6SE7132-3FD61-3BA0	4.3	1200 × 2000 × 600	62	500	0.41	80
200	297	270	404	327	6SE7133-0FE62-3BA0	6	1500 × 2000 × 600	63	750	0.46	80
250	354	322	481	400	6SE7133-5FE62-3BA0	7	1500 × 2000 × 600	63	750	0.46	80
315	452	411	615	497	6SE7134-5FE62-3BA0	8.6	1500 × 2000 × 600	63	750	0.46	80
400	570	519	775	627	6SE7135-7FG62-3BA0	12.5	2100 × 2000 × 600	64	1420	1.3	85
450	650	592	884	715	6SE7136-5FG62-3BA0	13.7	2100 × 2000 × 600	64	1420	1.3	85
630	860	783	1170	946	6SE7138-6FG62-3BA0	16.1	2100 × 2000 × 600	64	1420	1.45	85
800	1080	983	1469	1188	6SE7141-1FJ62-3BA0	20.1	2700 × 2000 × 600	66	1800	1.9	85
900	1230	1119	1673	1353	6SE7141-2FJ62-3BA0	23.1	2700 × 2000 × 600	66	1800	1.9	85
					无平衡电抗器装置						
1000	1400	1274	1904	1540	6SE7141-4FL62-3BA0	25.7	3300 × 2000 × 600	67	2300	2.7	88
1100	1580	1438	2149	1738	6SE7141-6FL62-3BA0	29.4	3300 × 2000 × 600	67	2300	2.7	88
					带平衡电抗器装置						
1000	1400	1274	1904	1540	6SE7141-4FN62-3BA0	26.7	3900 × 2000 × 600	68	2500	2.7	88
1100	1580	1438	2149	1738	6SE7141-6FN62-3BA0	30.4	3900 × 2000 × 600	68	2500	2.7	88

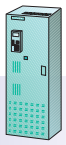


变频柜

电网连接(连接板在下)							电机连接(连接板在下)					
推荐截面		最大导线截面		连接螺栓		推荐的导线保护熔断器	推荐截面		最大导线截面		连接螺栓	
DIN VDE	AWG/ MCM	标准	选件	标准	选件	gL NH	DIN VDE	AWG/ MCM	标准	选件	标准	选件
mm^2		mm^2				型号	mm^2		mm^2			
35	0	70	2 × 240	M 6	M 12	3NA3 830(100)	35	0	2 × 70	2 × 240	M 10	M 12
70	(000)	150	2 × 240	M 10	M 12	3NA3 136(160)	70	(000)	2 × 70	2 × 240	M 10	M 12
70	(000)	150	2 × 240	M 10	M 12	3NA3 136(160)	70	(000)	2 × 70	2 × 240	M 10	M 12
95	(4/0)	150	2 × 240	M 10	M 12	3NA3 140(200)	95	(4/0)	2 × 70	2 × 240	M 10	M 12
120	(300)	150	2 × 240	M 10	M 12	3NA3 144(250)	120	(300)	2 × 150	2 × 240	M 12	-
2 × 70	2 × (000)	2 × 150	2 × 240	M 10	M 12	3NA3 252(315)	2 × 70	2 × (000)	2 × 150	2 × 240	M 12	-
2 × 95	2 × (4/0)	2 × 150	2 × 240	M 10	M 12	3NA3 260(400)	2 × 95	2 × (4/0)	2 × 150	2 × 240	M 12	-
2 × 95	2 × (4/0)	2 × 150	2 × 240	M 10	M 12	3NA3 260(400)	2 × 95	2 × (4/0)	2 × 150	2 × 240	M 12	-
2 × 150	2 × (400)	2 × 240	4 × 240	M 12	-	保护开关	2 × 150	2 × (400)	4 × 240	-	M 12/16	-
2 × 185	2 × (500)	2 × 240	4 × 240	M 12	-	保护开关	2 × 185	2 × (500)	4 × 240	-	M 12/16	-
2 × 240	2 × 600	4 × 240	-	M 12	-	保护开关	2 × 240	2 × 600	4 × 240	-	M 12/16	-
3 × 185	3 × (500)	4 × 240	-	M 12	-	保护开关	3 × 185	3 × (500)	4 × 240	-	M 12/16	-
4 × 185	4 × (500)	8 × 300	-	M 16	-	保护开关	4 × 185	4 × (500)	4 × 300	-	M 12/16	-
4 × 240	4 × 600	8 × 300	-	M 16	-	保护开关	4 × 240	4 × 600	6 × 300	-	M 12/16	-
25	2	70	2 × 240	M 6	M 12	3NA3 824 (80)	25	2	2 × 70	2 × 240	M 10	M 12
35	0	70	2 × 240	M 6	M 12	3NA3 830(100)	35	0	2 × 70	2 × 240	M 10	M 12
35	0	70	2 × 240	M 6	M 12	3NA3 830(100)	35	0	2 × 70	2 × 240	M 10	M 12
50	(00)	70	2 × 240	M 6	M 12	3NA3 132(125)	50	(00)	2 × 70	2 × 240	M 10	M 12
70	(000)	150	2 × 240	M 10	M 12	3NA3 136(160)	70	(000)	2 × 150	2 × 240	M 12	-
95	(4/0)	150	2 × 240	M 10	M 12	3NA3 140(200)	95	(4/0)	2 × 150	2 × 240	M 12	-
120	(300)	150	2 × 240	M 10	M 12	3NA3 144(250)	120	(300)	2 × 150	2 × 240	M 12	-
120	(300)	150	2 × 240	M 10	M 12	3NA3 144(250)	120	(300)	2 × 150	2 × 240	M 12	-
2 × 95	2 × (4/0)	2 × 150	2 × 240	M 10	M 12	3NA3 260(400)	2 × 95	2 × (4/0)	4 × 240	-	M 12/16	-
2 × 95	2 × (4/0)	2 × 150	2 × 240	M 10	M 12	3NA3 360(500)	2 × 95	2 × (4/0)	4 × 240	-	M 12/16	-
2 × 120	2 × (300)	2 × 240	4 × 240	M 12	-	保护开关	2 × 120	2 × (300)	4 × 240	-	M 12/16	-
2 × 185	2 × (500)	4 × 240	-	M 12	-	保护开关	2 × 185	2 × (500)	4 × 240	-	M 12/16	-
2 × 240	2 × 600	4 × 240	-	M 12	-	保护开关	2 × 240	2 × 600	4 × 240	-	M 12/16	-
3 × 185	3 × (500)	4 × 240	-	M 12	-	保护开关	3 × 185	3 × (500)	4 × 240	-	M 12/16	-
4 × 185	4 × (500)	8 × 300	-	M 16	-	保护开关	4 × 185	4 × (500)	6 × 300	-	M 12/16	-
4 × 240	4 × 600	8 × 300	-	M 16	-	保护开关	4 × 240	4 × 600	6 × 300	-	M 12/16	-
4 × 240	4 × 600	8 × 300	-	M 16	-	保护开关	4 × 240	4 × 600	2 × 4 × 300	-	M 12/16	-
4 × 300	4 × 800	8 × 300	-	M 16	-	保护开关	4 × 300	4 × 800	2 × 4 × 300	-	M 12/16	-
4 × 240	4 × 600	8 × 300	-	M 16	-	保护开关	4 × 240	4 × 600	8 × 300	-	M 12/16	-
4 × 300	4 × 800	8 × 300	-	M 16	-	保护开关	4 × 300	4 × 800	8 × 300	-	M 12/16	-

6SE71 变频调速柜

具有 6 脉动整流单元
单象限工作变频器 37 kW ～ 1500 kW



变频柜

选型及订货参数

额定功率	输出额定电流 I_{VS}	基本负载电流 I_G	短时电流 I_{max}	输入电流	变频器	在 2.5 kHz 时的损耗功率	设备框架外形尺寸 W×H×D	外形图见第 7 部分	重量 (约)	冷风流量	声压级 L_{pA} (1m)
kW	A	A	A	A	订货号	kW	mm	No.	kg	m^3/s	dB
电网电压 3 AC 660 V ～ 690 V											
690 V											
55	60	55	82	66	6SE7126-0HC61-3BA0	1.2	900 × 2000 × 600	61	300	0.14	70
75	82	75	112	90	6SE7128-2HC61-3BA0	1.6	900 × 2000 × 600	61	310	0.14	70
90	97	88	132	107	6SE7131-0HD61-3BA0	2.1	1200 × 2000 × 600	62	420	0.31	80
110	118	107	161	130	6SE7131-2HD61-3BA0	2.5	1200 × 2000 × 600	62	420	0.31	80
132	145	132	198	160	6SE7131-5HD61-3BA0	3	1200 × 2000 × 600	62	430	0.41	80
160	171	156	233	188	6SE7131-7HD61-3BA0	3.8	1200 × 2000 × 600	62	450	0.41	80
200	208	189	284	229	6SE7132-1HD61-3BA0	4.5	1200 × 2000 × 600	62	500	0.41	80
250	297	270	404	327	6SE7133-0HE62-3BA0	6.9	1500 × 2000 × 600	63	750	0.46	80
315	354	322	481	400	6SE7133-5HE62-3BA0	7.7	1500 × 2000 × 600	63	750	0.46	80
400	452	411	615	497	6SE7134-5HE62-3BA0	9.3	1500 × 2000 × 600	63	750	0.46	80
500	570	519	775	627	6SE7135-7HG62-3BA0	12.7	2100 × 2000 × 600	64	1420	1.35	85
630	650	592	884	715	6SE7136-5HG62-3BA0	15.1	2100 × 2000 × 600	64	1420	1.35	85
800	860	783	1170	946	6SE7138-6HG62-3BA0	18.6	2100 × 2000 × 600	64	1420	1.45	85
1000	1080	983	1469	1188	6SE7141-1HJ62-3BA0	23.3	2700 × 2000 × 600	66	1800	1.9	85
1200	1230	1119	1673	1353	6SE7141-2HJ62-3BA0	29.6	2700 × 2000 × 600	66	1800	1.9	85
					无平衡电抗器装置						
1300	1400	1274	1904	1540	6SE7141-4HL62-3BA0	29.9	3300 × 2000 × 600	67	2300	2.7	88
1500	1580	1438	2149	1738	6SE7141-6HL62-3BA0	33.9	3300 × 2000 × 600	67	2300	2.7	88
					带平衡电抗器装置						
1300	1400	1274	1904	1540	6SE7141-4HN62-3BA0	30.9	3900 × 2000 × 600	68	2500	2.7	88
1500	1580	1438	2149	1738	6SE7141-6HN62-3BA0	34.9	3900 × 2000 × 600	68	2500	2.7	88

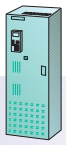


变频柜

电网连接(连接板在下)							电机连接(连接板在下)					
推荐截面		最大导线截面		连接螺栓		推荐的导线保护熔断器	推荐截面		最大导线截面		连接螺栓	
DIN VDE	AWG/ MCM	标准	选件	标准	选件	gL NH	DIN VDE	AWG/ MCM	标准	选件	标准	选件
mm^2		mm^2				型号	mm^2		mm^2			
25	2	70	2 × 240	M 6	M 12	3NA3 824 - 6 (80)	25	2	2 × 70	2 × 240	M 10	M 12
35	0	70	2 × 240	M 6	M 12	3NA3 830 - 6 (100)	35	0	2 × 70	2 × 240	M 10	M 12
50	(00)	70	2 × 240	M 6	M 12	3NA3 132 - 6 (125)	50	(00)	2 × 150	2 × 240	M 12	-
70	(000)	150	2 × 240	M 10	M 12	3NA3 136 - 6 (160)	70	(000)	2 × 150	2 × 240	M 12	-
70	(000)	150	2 × 240	M 10	M 12	3NA3 136 - 6 (160)	70	(000)	2 × 150	2 × 240	M 12	-
95	(4/0)	150	2 × 240	M 10	M 12	3NA3 240 - 6 (200)	95	(4/0)	2 × 150	2 × 240	M 12	-
120	(300)	150	2 × 240	M 10	M 12	3NA3 244 - 6 (250)	120	(300)	2 × 150	2 × 240	M 12	-
2 × 95	2 × (4/0)	2 × 150	2 × 240	M 10	M 12	3NA3 360 - 6 (400)	2 × 95	2 × (4/0)	4 × 240	-	M 12/16	-
2 × 95	2 × (4/0)	2 × 150	2 × 240	M 10	M 12	3NA3 365 - 6 (500)	2 × 95	2 × (4/0)	4 × 240	-	M 12/16	-
2 × 120	2 × (300)	2 × 240	4 × 240	M 12	-	保护开关	2 × 120	2 × (300)	4 × 240	-	M 12/16	-
2 × 185	2 × (500)	4 × 240	-	M 12	-	保护开关	2 × 185	2 × (500)	4 × 240	-	M 12/16	-
2 × 240	2 × 600	4 × 240	-	M 12	-	保护开关	2 × 240	2 × 600	4 × 240	-	M 12/16	-
3 × 185	3 × (500)	4 × 240	-	M 12	-	保护开关	3 × 185	3 × (500)	4 × 240	-	M 12/16	-
4 × 185	4 × (500)	8 × 300	-	M 16	-	保护开关	4 × 185	4 × (500)	6 × 300	-	M 12/16	-
4 × 240	4 × 600	8 × 300	-	M 16	-	保护开关	4 × 240	4 × 600	6 × 300	-	M 12/16	-
4 × 240	4 × 600	8 × 300	-	M 16	-	保护开关	4 × 240	4 × 600	2 × 4 × 300	-	M 12/16	-
4 × 300	4 × 800	8 × 300	-	M 16	-	保护开关	4 × 300	4 × 800	2 × 4 × 300	-	M 12/16	-
4 × 240	4 × 600	8 × 300	-	M 16	-	保护开关	4 × 240	4 × 600	8 × 300	-	M 12/16	-
4 × 300	4 × 800	8 × 300	-	M 16	-	保护开关	4 × 300	4 × 800	8 × 300	-	M 12/16	-

6SE71 变频调速柜

具有 12 脉动整流单元
单象限工作变频器 200 kW ～ 1500 kW



技术特性

交钥匙型的调速柜可以接到三相交流电网电压3 AC 380 V～690 V，频率50/60 Hz上。

通过模块式结构使基本设备得以扩展。

基本设备由下列单元组成：

- 柜 体
- 电网连接板
- 具有导线保护/半导体保护功能的带熔断器的主开关
- 网侧进线电抗器2%
- 整流单元和逆变器
- 在门上的参数设定单元PMU
- 电机连接板。

扩展部分(选件)包括机械件和电气件，它由相应的订货号决定(选件自4/26页起)。

选件举例：

- 主接触器
- 控制电源
- 控制端子排
- 舒适型操作面板OP1S
- 防护等级的提高。

包括在下列选择表中列出的大容量的产品供货时需询问。

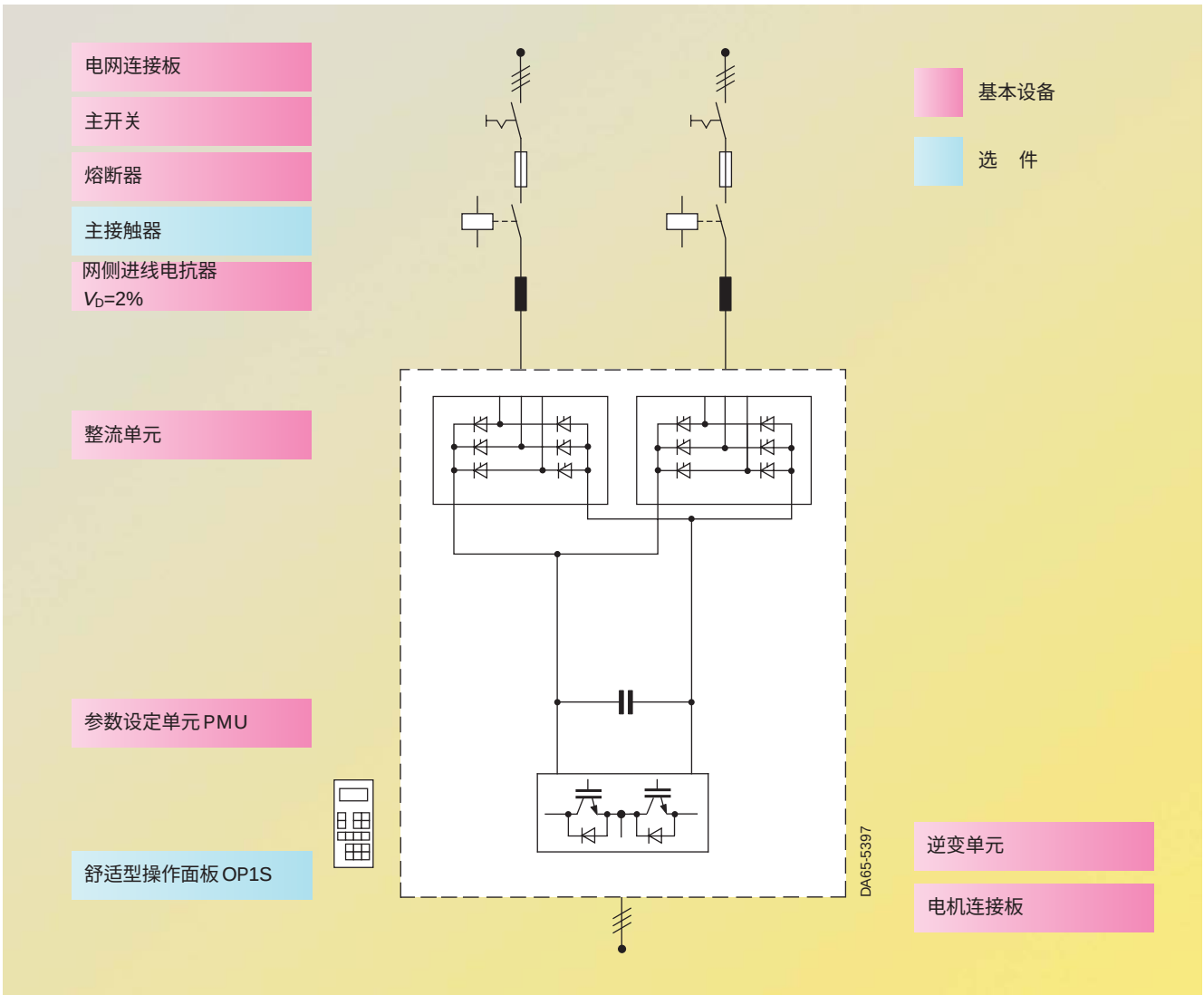


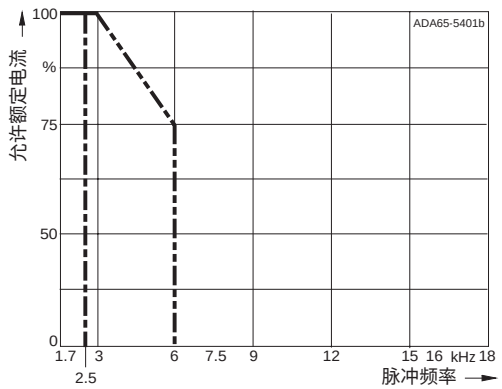
图 4/3
系统框图

额定数据

额定电压 电网电压	2 × 3 AC 380 V(-15%) ～ 480 V(+10%)	2 × 3 AC 500 V(-15%) ～ 600 V(+10%)	2 × 3 AC 660 V(-15%) ～ 690 V(+15%)
变频器 输出电压	3 AC 0 V～电网电压	3 AC 0 V～电网电压	3 AC 0 V～电网电压
额定频率 电网频率	50/60 Hz(± 6%)	50/60 Hz(± 6%)	50/60 Hz(± 6%)
输出频率			
SIMOVERT VC -*V*/*f* = 常数	0 Hz～200 Hz	0 Hz～200 Hz	0 Hz～200 Hz
-*V* = 常数	8 Hz～300 Hz	8 Hz～300 Hz	8 Hz～300 Hz
按 EN 60 146-1-1 负载级 II	见设计指南，第 6 部分		
基本负载电流	0.91 × 额定输出电流		
短时电流	当 60 s 时为 1.36 × 额定输出电流		
周期时间	300 s		
过载时间	60 s(周期时间的 20%)		
电网功率因数 • 基 波 • 综 合	 ≥ 0.98 0.93～0.96		
效 率	0.97～0.98		

由于安装条件(海拔高度和环境温度)而造成的减载系数
见设计指南，第 6 部分。

减载曲线



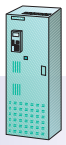
最大可调脉冲频率同功率的关系

6 kHz 在 250 kW ； 380 V～480 V
在 200 kW ； 660 V～690 V

2.5 kHz 在 315 kW～710 kW ； 380 V～480 V
在 200 kW～1100 kW ； 500 V～600 V
在 250 kW～1500 kW ； 660 V～690 V

6SE71 变频调速柜

具有 12 脉动整流单元
单象限工作变频器 200 kW ～ 1500 kW



选型及订货参数

额定功率	输出额定电流 I_{VS}	基本负载电流 I_G	短时电流 I_{max}	输入电流[1]	变频器	在 2.5 kHz 时的损耗功率	设备框架外形尺寸 W×H×D	外形图见第 7 部分	重量 (约)	冷风流量	声压级 L_{pA} (1m)
kW	A	A	A	A	订货号	kW	mm	No.	kg	m^3/s	dB
电网电压 2 × 3 AC 380 V ～ 480 V											
400 V											
250	510	464	694	281	6SE7135-1KJ62-3BA0	7.8	2700 × 2000 × 600	69	1100	0.86	80
400	690	628	938	380	6SE7137-0KJ62-3BA1	11.4	2700 × 2000 × 600	69	1150	1	80
500	860	782	1170	473	6SE7138-6KJ62-3BA0	15.9	2700 × 2000 × 600	70	1440	1.15	80
630	1100	1000	1496	595	6SE7141-1KL62-3BA0	19.3	3300 × 2000 × 600	71	2190	2	85
710	1300	1183	1768	715	6SE7141-3KM 62-3BA0	21.1	3600 × 2000 × 600	72	2400	2	85
电网电压 2 × 3 AC 500 V ～ 600 V											
500 V											
200	297	270	404	164	6SE7133-1LJ62-3BA0	6.8	2700 × 2000 × 600	69	1100	0.86	80
250	354	322	481	200	6SE7133-5LJ62-3BA0	7.8	2700 × 2000 × 600	69	1100	0.86	80
315	452	411	615	249	6SE7134-5LJ62-3BA0	9.4	2700 × 2000 × 600	69	1290	0.86	80
400	570	519	775	314	6SE7135-7LJ62-3BA0	12	2700 × 2000 × 600	70	1290	1.15	80
450	650	592	884	358	6SE7136-5LJ62-3BA0	13.7	2700 × 2000 × 600	70	1290	1.15	80
630	860	783	1170	473	6SE7138-6LJ62-3BA0	16.1	2700 × 2000 × 600	70	1410	1.3	82
800	1080	983	1469	594	6SE7141-1LM62-3BA0	20.8	3600 × 2000 × 600	72	2400	2	85
900	1230	1119	1673	677	6SE7141-2LM62-3BA0	24.1	3600 × 2000 × 600	72	2400	2	85
					无平衡电抗器装置						
1100	1580	1438	2149	868	6SE7141-6LP62-3BA0	29.9	4200 × 2000 × 600	73	2890	2.8	86
					带平衡电抗器装置						
1100	1580	1438	2149	868	6SE7141-6LR62-3BA0	30.9	4800 × 2000 × 600	74	3140	2.8	86
电网电压 2 × 3 AC 660 V ～ 690 V											
690 V											
250	297	270	404	164	6SE7133-0NJ62-3BA0	7.8	2700 × 2000 × 600	69	1100	0.86	80
315	354	322	481	200	6SE7133-5NJ62-3BA0	8.9	2700 × 2000 × 600	69	1100	0.86	80
400	452	411	615	249	6SE7134-5NJ62-3BA0	10.5	2700 × 2000 × 600	69	1290	0.86	80
500	570	519	775	314	6SE7135-7NJ62-3BA0	12.6	2700 × 2000 × 600	70	1290	1.2	80
630	650	592	884	358	6SE7136-5NJ62-3BA0	14.8	2700 × 2000 × 600	70	1290	1.2	80
800	860	783	1170	473	6SE7138-6NJ62-3BA0	18.7	2700 × 2000 × 600	70	1410	1.3	82
1000	1080	983	1469	594	6SE7141-1NM62-3BA0	23.3	3600 × 2000 × 600	72	2400	2	85
1200	1230	1119	1673	677	6SE7141-2NM62-3BA0	30.7	3600 × 2000 × 600	72	2400	2	85
					无平衡电抗器装置						
1500	1580	1438	2149	868	6SE7141-6NP62-3BA0	34.3	4200 × 2000 × 600	73	2890	2.8	86
					带平衡电抗器装置						
1500	1580	1438	2149	868	6SE7141-6NR62-3BA0	35.3	4800 × 2000 × 600	74	3140	2.8	86

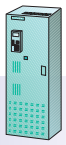
1) 每部分变流器的电流。



电网连接(连接板在下)							电机连接(连接板在下)			
推荐截面		最大导线截面		连接螺栓		推荐的导线保护熔断器	推荐截面		最大导线截面	连接螺栓
DIN VDE	AWG/ MCM	标准	选件	标准	选件	gL NH	DIN VDE	AWG/ MCM	标准	选件
mm^2		mm^2				型号	mm^2		$mm^{2\backslash}$	
2 × 2 × 95	2 × 2 ×(4/0)	2 × 2 × 150	2 × 2 × 240	M 10	M 12	3NA3 260(400)	2 × 150	2 ×(400)	4 × 240	M 12/16
2 × 2 × 95	2 ×(4/0)	2 × 2 × 150	2 × 2 × 240	M 10	M 12	3NA3 260(400)	2 × 240	2 × 600	4 × 240	M 12/16
2 × 2 × 150	2 ×(400)	2 × 2 × 240	2 × 4 × 240	M 12	-	保护开关	3 × 185	3 ×(500)	4 × 240	M 12/16
2 × 2 × 240	2 × 2 × 600	2 × 4 × 240	-	M 12	-	保护开关	4 × 185	4 ×(500)	4 × 300	M 12/16
2 × 2 × 240	2 × 2 × 600	2 × 4 × 240	-	M 12	-	保护开关	4 × 240	4 × 600	6 × 300	M 12/16
2 × 120	2 ×(300)	2 × 150	2 × 240	M 10	M 12	3NA3 144(250)	2 × 95	2 ×(4/0)	4 × 240	M 12/16
2 × 120	2 ×(300)	2 × 150	2 × 240	M 10	M 12	3NA3 144(250)	2 × 95	2 ×(4/0)	4 × 240	M 12/16
2 × 2 × 95	2 × 2 ×(4/0)	2 × 2 × 150	2 × 2 × 240	M 10	M 12	3NA3 260(400)	2 × 120	2 ×(300)	4 × 240	M 12/16
2 × 2 × 95	2 × 2 ×(4/0)	2 × 2 × 150	2 × 2 × 240	M 10	M 12	3NA3 260(400)	2 × 185	2 ×(500)	4 × 240	M 12/16
2 × 2 × 95	2 × 2 ×(4/0)	2 × 2 × 150	2 × 2 × 240	M 10	M 12	3NA3 360(500)	2 × 240	2 × 600	4 × 240	M 12/16
2 × 2 × 120	2 × 2 ×(300)	2 × 2 × 240	2 × 4 × 240	M 12	-	保护开关	3 × 185	3 ×(500)	4 × 240	M 12/16
2 × 2 × 240	2 × 2 × 600	2 × 4 × 240	-	M 12	-	保护开关	4 × 185	4 ×(500)	6 × 300	M 12/16
2 × 2 × 240	2 × 2 × 600	2 × 4 × 240	-	M 12	-	保护开关	4 × 240	4 × 600	6 × 300	M 12/16
2 × 3 × 185	3 ×(500)	2 × 4 × 240	-	M 12	-	保护开关	4 × 300	4 × 800	8 × 300	M 12/16
2 × 3 × 185	3 ×(500)	2 × 4 × 240	-	M 12	-	保护开关	4 × 300	4 × 800	8 × 300	M 12/16
2 × 95	2 ×(4/0)	2 × 150	2 × 240	M 10	M 12	3NA3 240 - 6(200)	2 × 95	2 ×(4/0)	4 × 240	M 12/16
2 × 95	2 ×(4/0)	2 × 150	2 × 240	M 10	M 12	3NA3 240 - 6(200)	2 × 95	2 ×(4/0)	4 × 240	M 12/16
2 × 2 × 95	2 × 2 ×(4/0)	2 × 2 × 150	2 × 2 × 240	M 10	M 12	3NA3 360 - 6(400)	2 × 120	2 ×(300)	4 × 240	M 12/16
2 × 2 × 95	2 × 2 ×(4/0)	2 × 2 × 150	2 × 2 × 240	M 10	M 12	3NA3 360 - 6(400)	2 × 185	2 ×(500)	4 × 240	M 12/16
2 × 2 × 95	2 × 2 ×(4/0)	2 × 2 × 150	2 × 2 × 240	M 10	M 12	3NA3 365 - 6(500)	2 × 240	2 × 600	4 × 240	M 12/16
2 × 2 × 120	2 × 2 ×(300)	2 × 2 × 240	2 × 4 × 240	M 12	-	保护开关	3 × 185	3 ×(500)	4 × 240	M 12/16
2 × 2 × 240	2 × 2 × 600	2 × 4 × 240	-	M 12	-	保护开关	4 × 185	4 ×(500)	6 × 300	M 12/16
2 × 2 × 240	2 × 2 × 600	2 × 4 × 240	-	M 12	-	保护开关	4 × 240	4 × 600	6 × 300	M 12/16
2 × 3 × 185	2 × 3 ×(500)	2 × 4 × 240	-	M 12	-	保护开关	4 × 300	4 × 800	8 × 300	M 12/16
2 × 3 × 185	2 × 3 ×(500)	2 × 4 × 240	-	M 12	-	保护开关	4 × 300	4 × 800	8 × 300	M 12/16

6SE71 变频调速柜

具有 6 脉动整流单元
四象限工作变频器 37 kW ～ 1500 kW



技术特性

交钥匙型的调速柜可以接到三相交流电网电压3 AC 380 V～690 V，频率50/60 Hz上。

通过模块式结构使基本设备得以扩展。

基本设备由下列单元组成：

- 柜 体
- 电网连接板
- 具有导线保护/半导体保护功能的带熔断器的主开关
- 网侧进线电抗器4%
- 整流/回馈单元和逆变器
- 在门上的参数设定单元PMU
- 电机连接板。

扩展部分(选件)包括机械件和电气件，它由相应的订货号决定(选件自4/26页起)。

选件举例：

- 主接触器(在使用3WN6断路器时不使用)
- 控制电源
- 控制端子排
- 自耦变压器
- 舒适型操作面板OP1S
- 防护等级的提高。

包括在下列选择表中列出的大容量的产品供货时需询问。

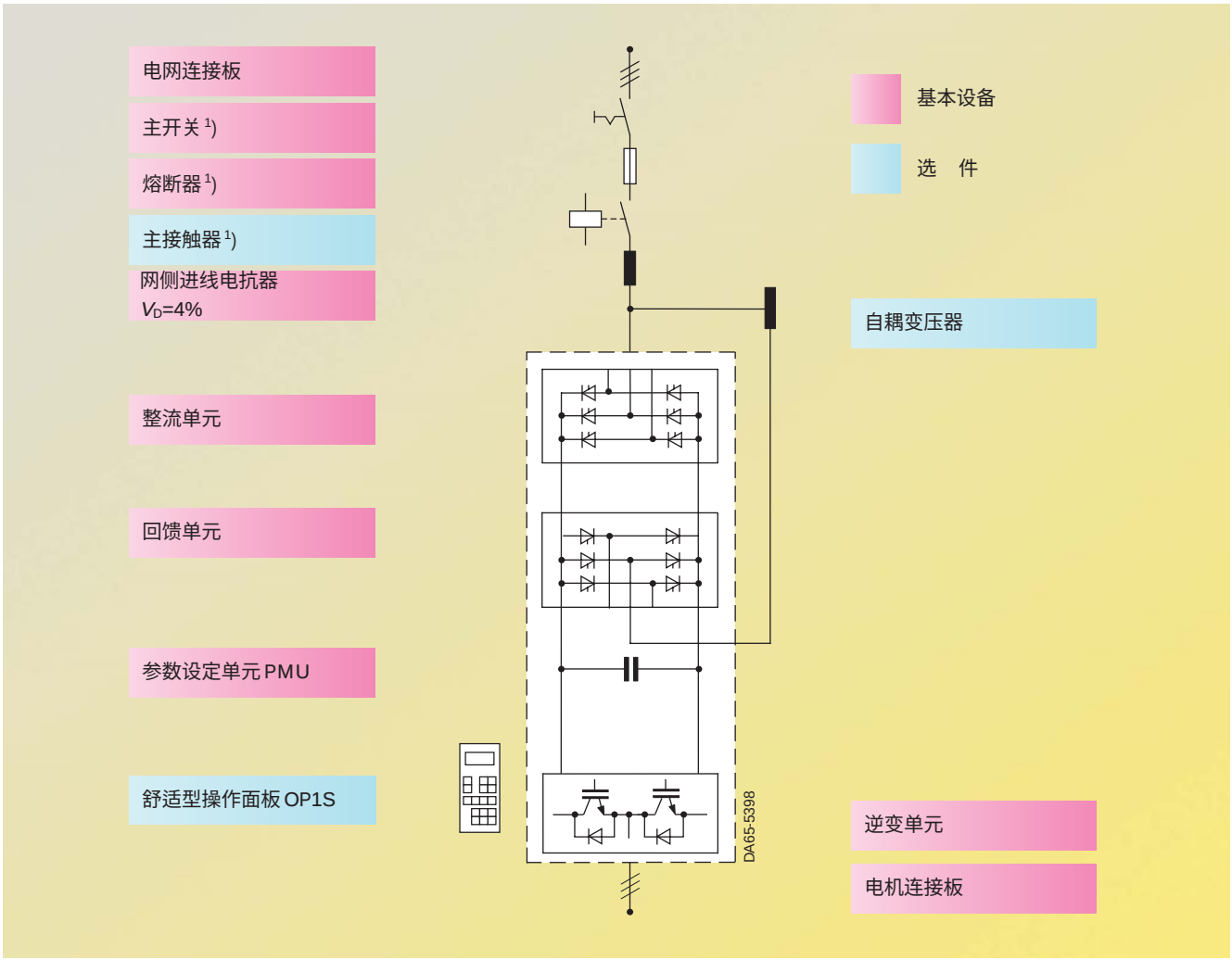


图 4/4
系统框图

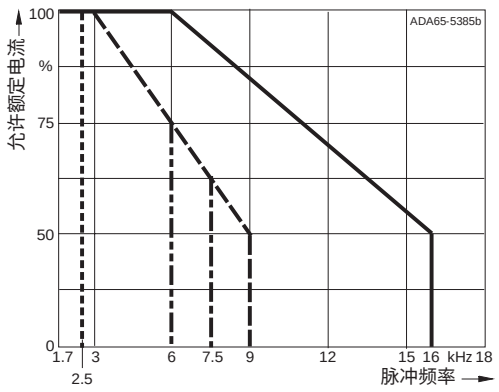
1) 在630 kW，710 kW ； 380 V~480 V
800 kW~1100 kW ； 500 V~600 V
1000 kW~1500 kW ； 600 V~690 V
时，由断路器3WN6和附加的控制电压开关执行主开关，熔断器和主接触器的功能。

额定数据

额定电压 电网电压	3 AC 380 V(-15%)～480 V(+10%)	3 AC 500 V(-15%)～600 V(+10%)	3 AC 660 V(-15%)～690 V(+15%)
变频器 输出电压	3 AC 0 V～电网电压	3 AC 0 V～电网电压	3 AC 0 V～电网电压
额定频率 电网频率	50/60 Hz(± 6%)	50/60 Hz(± 6%)	50/60 Hz(± 6%)
输出频率 SIMOVERT VC -*V/f*= 常数	0 Hz～200 Hz (纺织工业到 500 Hz)	0 Hz～200 Hz	0 Hz～200 Hz
-*V*= 常数	8 Hz～300 Hz	8 Hz～300 Hz	8 Hz～300 Hz
按 EN 60 146-1-1 负载级 II 基本负载电流	见设计指南，第 6 部分 0.91 ×额定输出电流		
短时电流	当 60 s 时为 1.36 ×额定输出电流或 当 30 s 时为 1.60 ×额定输出电流 对于直到规格 E 的装置和电网电压最大为 600 V		
周期时间	300 s		
过载时间	60 s(周期时间的 20%)		
电网功率因数 1) • 基 波 • 综 合	 ≥ 0.98 0.93～0.96		
效 率	0.97～0.98		

由于安装条件(海拔高度和环境温度)而造成的减载系数
见设计指南，第 6 部分。

减载曲线



最大可调脉冲频率同功率的关系.

16 kHz 在 45 kW ； 55 kW ； 380 V～480 V
在 37 kW ； 45 kW ； 500 V～600 V

9 kHz 在 75 kW ； 90 kW ； 380 V～480 V
在 55 kW ； 500 V～600 V

7.5 kHz 在 110 kW ； 132 kW ； 380 V～480 V
在 75 kW ； 90 kW ； 500 V～600 V
在 55 kW～110 kW ； 660 V～690 V

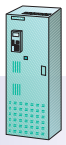
6 kHz 在 160 kW～250 kW ； 380 V～480 V
在 110 kW～160 kW ； 500 V～600 V
在 132 kW～200 kW ； 660 V～690 V

2.5 kHz 在 315 kW～710 kW ； 380 V～480 V
在 200 kW～1100 kW ； 500 V～600 V
在 250 kW～1500 kW ； 660 V～690 V

1) 所给出的网侧功率因数值仅用于电动工作制。对于发电工作制必须乘以系数 0.8。

6SE71 变频调速柜

具有 6 脉动整流单元
四象限工作变频器 37 kW ～ 1500 kW



变频柜

选型及订货参数

额定功率	输出额定电流 I_{VS}	基本负载电流 I_G	短时电流 I_{max}	输入电流	变频器	在 2.5 kHz 时的损耗功率	设备框架外形尺寸 W×H×D	外形图见第 7 部分	重量 (约)	冷风流量	声压级 L_{pA} (1m)
kW	A	A	A	A	订货号	kW	mm	No.	kg	m^3/s	dB
电网电压 3 AC 380 V ～ 480 V											
400 V											
45	92	84	126	101	6SE7131-0EC61-4BA0	1.6	900 × 2000 × 600	75	250	0.3	70
55	124	113	169	136	6SE7131-2ED61-4BA0	2.2	1200 × 2000 × 600	76	300	0.34	70
75	146	133	199	160	6SE7131-5ED61-4BA0	2.6	1200 × 2000 × 600	76	310	0.34	70
90	186	169	254	205	6SE7131-8ED61-4BA0	2.9	1200 × 2000 × 600	76	320	0.34	70
110	210	191	287	231	6SE7132-1EE61-4BA0	3.3	1500 × 2000 × 600	77	420	0.51	80
132	260	237	355	286	6SE7132-6EE61-4BA0	4.1	1500 × 2000 × 600	77	430	0.51	80
160	315	287	430	346	6SE7133-2EE61-4BA0	5	1500 × 2000 × 600	77	450	0.51	80
200	370	337	503	407	6SE7133-7EE61-4BA0	5.9	1500 × 2000 × 600	77	500	0.51	80
250	510	464	694	561	6SE7135-1EF62-4BA0	8	2100 × 2000 × 600[1]	79	750	0.66	80
315	590	537	802	649	6SE7136-0EG62-4BA0	9.7	2100 × 2000 × 600	80	750	0.66	85
400	690	628	938	759	6SE7137-0EG62-4BA1	12.1	2100 × 2000 × 600	80	1280	1.15	85
500	860	782	1170	946	6SE7138-6EG62-4BA0	16.3	2100 × 2000 × 600	81	1420	1.3	85
630	1100	1000	1496	1190	6SE7141-1EH62-4BA0	19	2400 × 2000 × 600	82	1650	1.9	85
710	1300	1183	1768	1430	6SE7141-3EJ62-4BA0	21.3	2700 × 2000 × 600	83	1850	1.9	85
电网电压 3 AC 500 V ～ 600 V											
500 V											
37	61	55	83	67	6SE7126-1FC61-4BA0	1.2	900 × 2000 × 600	75	250	0.3	70
45	66	60	90	73	6SE7126-6FC61-4BA0	1.3	900 × 2000 × 600	75	250	0.3	70
55	79	72	108	87	6SE7128-0FD61-4BA0	1.5	1200 × 2000 × 600	76	310	0.34	70
75	108	98	147	119	6SE7131-1FD61-4BA0	2.4	1200 × 2000 × 600	76	310	0.34	70
90	128	117	174	141	6SE7131-3FE61-4BA0	2.7	1500 × 2000 × 600	77	420	0.51	80
110	156	142	213	172	6SE7131-6FE61-4BA0	3.4	1500 × 2000 × 600	77	450	0.51	80
132	192	174	262	211	6SE7132-0FE61-4BA0	4.2	1500 × 2000 × 600	77	450	0.51	80
160	225	205	307	248	6SE7132-3FE61-4BA0	4.9	1500 × 2000 × 600	77	500	0.51	80
200	297	270	404	327	6SE7133-0FF62-4BA0	6.7	1800 × 2000 × 600	78	750	0.66	80
250	354	322	481	400	6SE7133-5FF62-4BA0	7.4	1800 × 2000 × 600	78	750	0.66	80
315	452	411	615	497	6SE7134-5FF62-4BA0	9.5	2100 × 2000 × 600[1]	79	750	0.66	80
400	570	519	775	627	6SE7135-7FG62-4BA0	12.6	2100 × 2000 × 600	81	1420	1.3	85
450	650	592	884	715	6SE7136-5FG62-4BA0	13.9	2100 × 2000 × 600	81	1420	1.3	85
630	860	783	1170	946	6SE7138-6FG62-4BA0	16.3	2100 × 2000 × 600	81	1420	1.45	85
800	1080	983	1469	1188	6SE7141-1FJ62-4BA0	20.4	2700 × 2000 × 600	83	1900	1.9	85
900	1230	1119	1673	1353	6SE7141-2FJ62-4BA0	23.4	2700 × 2000 × 600	83	1900	1.9	85
					无平衡电抗器装置						
1000	1400	1274	1904	1540	6SE7141-4FL62-4BA0	26.8	3300 × 2000 × 600	84	2400	2.7	88
1100	1580	1438	2149	1738	6SE7141-6FL62-4BA0	30.6	3300 × 2000 × 600	84	2400	2.7	88
					带平衡电抗器装置						
1000	1400	1274	1904	1540	6SE7141-4FN62-4BA0	27.8	3900 × 2000 × 600	85	2600	2.7	88
1100	1580	1438	2149	1738	6SE7141-6FN62-4BA0	31.6	3900 × 2000 × 600	85	2600	2.7	88

1) 带自耦变压器(通电持续率 25%)的选件柜，宽度已加大 300 mm。

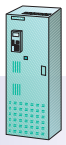


变频柜

电网连接(连接板在下)							电机连接(连接板在下)					
推荐截面		最大导线截面		连接螺栓		推荐的导线保护熔断器	推荐截面		最大导线截面		连接螺栓	
DIN VDE	AWG/ MCM	标准	选件	标准	选件	gL NH	DIN VDE	AWG/ MCM	标准	选件	标准	选件
mm^2		mm^2				型号	mm^2		mm^2			
35	0	150	2 × 240	M 10	M 12	3NA3 830 (100)	35	0	2 × 70	2 × 240	M 10	M 12
70	(000)	150	2 × 240	M 10	M 12	3NA3 136 (160)	70	(000)	2 × 70	2 × 240	M 10	M 12
70	(000)	150	2 × 240	M 10	M 12	3NA3 136 (160)	70	(000)	2 × 70	2 × 240	M 10	M 12
95	(4/0)	150	2 × 240	M 10	M 12	3NA3 140 (200)	95	(4/0)	2 × 70	2 × 240	M 10	M 12
120	(300)	150	2 × 240	M 10	M 12	3NA3 144 (250)	120	(300)	2 × 150	2 × 240	M 12	-
2 × 70	2 × (000)	2 × 150	2 × 240	M 10	M 12	3NA3 252 (315)	2 × 70	2 × (000)	2 × 150	2 × 240	M 12	-
2 × 95	2 × (4/0)	2 × 150	2 × 240	M 10	M 12	3NA3 260 (400)	2 × 95	2 × (4/0)	2 × 150	2 × 240	M 12	-
2 × 95	2 × (4/0)	2 × 150	2 × 240	M 10	M 12	3NA3 260 (400)	2 × 95	2 × (4/0)	2 × 150	2 × 240	M 12	-
2 × 150	2 × (400)	2 × 240	4 × 240	M 12	-	保护开关	2 × 150	2 × (400)	4 × 240	-	M 12/16	-
2 × 185	2 × (500)	4 × 240	-	M 12	-	保护开关	2 × 185	2 × (500)	4 × 240	-	M 12/16	-
2 × 240	2 × 600	4 × 240	-	M 12	-	保护开关	2 × 240	2 × 600	4 × 240	-	M 12/16	-
3 × 185	3 × (500)	4 × 240	-	M 12	-	保护开关	3 × 185	3 × (500)	4 × 240	-	M 12/16	-
4 × 185	4 × (500)	8 × 300	-	M 16	-	保护开关	4 × 185	4 × (500)	4 × 300	-	M 12/16	-
4 × 240	4 × 600	8 × 300	-	M 16	-	保护开关	4 × 240	4 × 600	6 × 300	-	M 12/16	-
25	2	150	2 × 240	M 10	M 12	3NA3 824 (80)	25	2	2 × 70	2 × 240	M 10	M 12
35	0	150	2 × 240	M 10	M 12	3NA3 830 (100)	35	0	2 × 70	2 × 240	M 10	M 12
35	0	150	2 × 240	M 10	M 12	3NA3 830 (100)	35	0	2 × 70	2 × 240	M 10	M 12
50	(00)	150	2 × 240	M 10	M 12	3NA3 132 (125)	50	(00)	2 × 70	2 × 240	M 10	M 12
70	(000)	150	2 × 240	M 10	M 12	3NA3 136 (160)	70	(000)	2 × 150	2 × 240	M 12	-
95	(4/0)	150	2 × 240	M 10	M 12	3NA3 140 (200)	95	(4/0)	2 × 150	2 × 240	M 12	-
120	(300)	150	2 × 240	M 10	M 12	3NA3 144 (250)	120	(300)	2 × 150	2 × 240	M 12	-
120	(300)	150	2 × 240	M 10	M 12	3NA3 144 (250)	120	(300)	2 × 150	2 × 240	M 12	-
2 × 95	2 × (4/0)	2 × 150	2 × 240	M 10	M 12	3NA3 260 (400)	2 × 95	2 × (4/0)	4 × 240	-	M 12/16	-
2 × 95	2 × (4/0)	2 × 150	2 × 240	M 10	M 12	3NA3 360 (500)	2 × 95	2 × (4/0)	4 × 240	-	M 12/16	-
2 × 120	2 × (300)	2 × 240	4 × 240	M 12	-	保护开关	2 × 120	2 × (300)	4 × 240	-	M 12/16	-
2 × 185	2 × (500)	4 × 240	-	M 12	-	保护开关	2 × 185	2 × (500)	4 × 240	-	M 12/16	-
2 × 240	2 × 600	4 × 240	-	M 12	-	保护开关	2 × 240	2 × 600	4 × 240	-	M 12/16	-
3 × 185	3 × (500)	4 × 240	-	M 12	-	保护开关	3 × 185	3 × (500)	4 × 240	-	M 12/16	-
4 × 185	4 × (500)	8 × 300	-	M 16	-	保护开关	4 × 185	4 × (500)	6 × 300	-	M 12/16	-
4 × 240	4 × 600	8 × 300	-	M 16	-	保护开关	4 × 240	4 × 600	6 × 300	-	M 12/16	-
4 × 240	4 × 600	8 × 300	-	M 16	-	保护开关	4 × 240	4 × 600	2 × 4 × 300	-	M 12/16	-
4 × 300	4 × 800	8 × 300	-	M 16	-	保护开关	4 × 300	4 × 800	2 × 4 × 300	-	M 12/16	-
4 × 240	4 × 600	8 × 300	-	M 16	-	保护开关	4 × 240	4 × 600	8 × 300	-	M 12/16	-
4 × 300	4 × 800	8 × 300	-	M 16	-	保护开关	4 × 300	4 × 800	8 × 300	-	M 12/16	-

6SE71 变频调速柜

具有 6 脉动整流单元
四象限工作变频器 37 kW ～ 1500 kW



选型及订货参数

额定功率	输出额定电流 I_{VS}	基本负载电流 I_G	短时电流 I_{max}	输入电流	变频器	在 2.5 kHz 时的损耗功率	设备框架外形尺寸 W×H×D	外形图见第 7 部分	重量 (约)	冷风流量	声压级 L_{pA} (1m)
kW	A	A	A	A	订货号	kW	mm	No.	kg	m^3/s	dB
电网电压 3 AC 660 V ～ 690 V											
690 V											
55	60	55	82	66	6SE7126-0HD61-4BA0	1.4	1200 × 2000 × 600	76	300	0.34	70
75	82	75	112	90	6SE7128-2HD61-4BA0	2	1200 × 2000 × 600	76	310	0.34	70
90	97	88	132	107	6SE7131-0HE61-4BA0	2.5	1500 × 2000 × 600	77	420	0.51	80
110	118	107	161	130	6SE7131-2HE61-4BA0	3.1	1500 × 2000 × 600	77	420	0.51	80
132	145	132	198	160	6SE7131-5HE61-4BA0	3.8	1500 × 2000 × 600	77	430	0.51	80
160	171	156	233	188	6SE7131-7HE61-4BA0	4.7	1500 × 2000 × 600	77	450	0.51	80
200	208	189	284	229	6SE7132-1HE61-4BA0	5.3	1500 × 2000 × 600	77	500	0.51	80
250	297	270	404	327	6SE7133-0HF62-4BA0	7.5	2100 × 2000 × 600[1)]	79	750	0.66	80
315	354	322	481	400	6SE7133-5HF62-4BA0	8.4	2100 × 2000 × 600[1)]	79	750	0.66	80
400	452	411	615	497	6SE7134-5HF62-4BA0	10.3	2100 × 2000 × 600[1)]	79	750	0.66	80
500	570	519	775	627	6SE7135-7HG62-4BA0	12.8	2100 × 2000 × 600	81	1420	1.45	85
630	650	592	884	715	6SE7136-5HG62-4BA0	15.3	2100 × 2000 × 600	81	1420	1.45	85
800	860	783	1170	946	6SE7138-5HG62-4BA0	18.9	2100 × 2000 × 600	81	1420	1.45	85
1000	1080	983	1469	1188	6SE7141-1HJ62-4BA0	23.7	2700 × 2000 × 600	83	1900	1.9	85
1200	1230	1119	1673	1353	6SE7141-2HJ62-4BA0	30	2700 × 2000 × 600	83	1900	1.9	85
					无平衡电抗器装置						
1300	1400	1274	1904	1540	6SE7141-4HL62-4BA0	30.3	3300 × 2000 × 600	84	2400	3.1	88
1500	1580	1438	2149	1738	6SE7141-6HL62-4BA0	34.4	3300 × 2000 × 600	84	2400	3.1	88
					带平衡电抗器装置						
1300	1400	1274	1904	1540	6SE7141-4HN62-4BA0	31.3	3900 × 2000 × 600	85	2600	3.1	88
1500	1580	1438	2149	1738	6SE7141-6HN62-4BA0	35.4	3900 × 2000 × 600	85	2600	3.1	88

1) 带自耦变压器(通电持续率 25%)的选件柜，宽度已加大 300 mm。

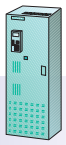


变频柜

电网连接(连接板在下)							电机连接(连接板在下)					
推荐截面		最大导线截面		连接螺栓		推荐的导线保护熔断器	推荐截面		最大导线截面		连接螺栓	
DIN VDE	AWG/ MCM	标准	选件	标准	选件	gL NH	DIN VDE	AWG/ MCM	标准	选件	标准	选件
mm^2		mm^2				型号	mm^2		mm^2			
25	2	150	2 × 240	M 10	M 12	3NA3 824 - 6 (80)	25	2	2 × 70	2 × 240	M 10	M 12
35	0	150	2 × 240	M 10	M 12	3NA3 830 - 6(100)	35	0	2 × 70	2 × 240	M 10	M 12
50	(00)	150	2 × 240	M 10	M 12	3NA3 132 - 6(125)	50	(00)	2 × 150	2 × 240	M 12	-
70	(000)	150	2 × 240	M 10	M 12	3NA3 136 - 6(160)	70	(000)	2 × 150	2 × 240	M 12	-
70	(000)	150	2 × 240	M 10	M 12	3NA3 136 - 6(160)	70	(000)	2 × 150	2 × 240	M 12	-
95	(4/0)	150	2 × 240	M 10	M 12	3NA3 240 - 6(200)	95	(4/0)	2 × 150	2 × 240	M 12	-
120	(300)	150	2 × 240	M 10	M 12	3NA3 244 - 6(250)	120	(300)	2 × 150	2 × 240	M 12	-
2 × 95	2 ×(4/0)	2 × 150	2 × 240	M 10	M 12	3NA3 360 - 6(400)	2 × 95	2 ×(4/0)	4 × 240	-	M 12/16	-
2 × 95	2 ×(4/0)	2 × 150	2 × 240	M 10	M 12	3NA3 365 - 6(500)	2 × 95	2 ×(4/0)	4 × 240	-	M 12/16	-
2 × 120	2 ×(300)	2 × 240	4 × 240	M 12	-	保护开关	2 × 120	2 ×(300)	4 × 240	-	M 12/16	-
2 × 185	2 ×(500)	4 × 240	-	M 12	-	保护开关	2 × 185	2 ×(500)	4 × 240	-	M 12/16	-
2 × 240	2 × 600	4 × 240	-	M 12	-	保护开关	2 × 240	2 × 600	4 × 240	-	M 12/16	-
3 × 185	3 ×(500)	4 × 240	-	M 12	-	保护开关	3 × 185	3 ×(500)	4 × 240	-	M 12/16	-
4 × 185	4 ×(500)	10 × 300	-	M 16	-	保护开关	4 × 185	4 ×(500)	6 × 300	-	M 12/16	-
4 × 240	4 × 600	10 × 300	-	M 16	-	保护开关	4 × 240	4 × 600	6 × 300	-	M 12/16	-
4 × 240	4 × 600	8 × 300	-	M 16	-	保护开关	4 × 240	4 × 600	2 × 4 × 300	-	M 12/16	-
4 × 300	4 × 800	8 × 300	-	M 16	-	保护开关	4 × 300	4 × 800	2 × 4 × 300	-	M 12/16	-
4 × 240	4 × 600	8 × 300	-	M 16	-	保护开关	4 × 240	4 × 600	8 × 300	-	M 12/16	-
4 × 300	4 × 800	8 × 300	-	M 16	-	保护开关	4 × 300	4 × 800	8 × 300	-	M 12/16	-

6SE71 变频调速柜

具有自换向，脉冲式整流/回馈单元 AFE 的变频器 37 kW～1200 kW



技术特性

交钥匙型带有脉冲式整流/回馈单元的变频器可以接到三相交流电网电压 3 AC 380 V～690 V，频率 50/60 Hz 上，功率范围 37 kW～1200 kW。

通过模块式结构使基本设备得以扩展。

基本设备由下列单元组成：

- 柜 体
- 电网连接板
- 具有导线保护/半导体保护功能的带熔断器的主开关
- 主接触器
- 预充电回路
- 电网净化滤波器
- 控制电源
- 网侧整流单元
- 电机侧逆变器
- 电机连接板
- 在门上的参数设定单元 PMU。

扩展部分(选件)包括机械件和电气件，它由相应的订货号决定(选件自 4/26 页起)。

选件举例：

- 控制端子排
- 舒适型操作面板 OP1S
- 防护等级的提高。

包括在下列选择表中列出的大容量的产品供货时需询问。

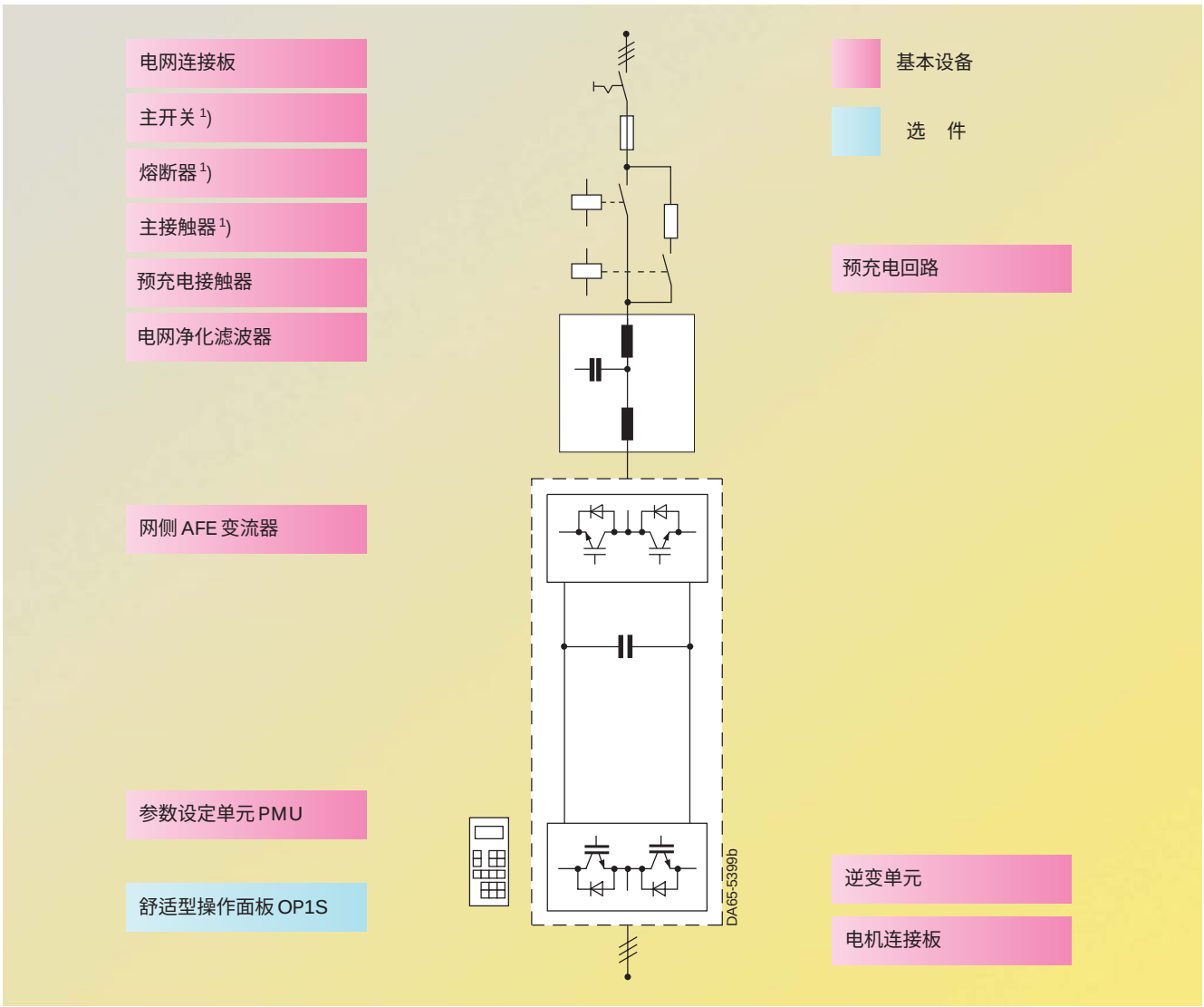


图 4/5
系统框图

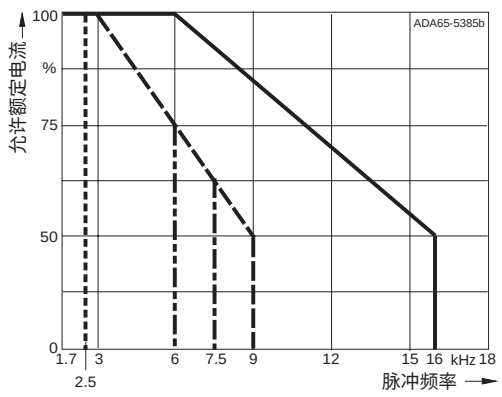
1) 在 630 kW，710 kW ； 380 V~460 V
800 kW~900 kW ； 480 V~575 V
1000 kW~1200 kW ； 660 V~690 V
时，由断路器 3WN6 和附加的控制电压开关执行主开关，熔断器和主接触器的功能。

额定数据

额定电压 电网电压[1]	3 AC 380 V(-15%)～460 V(+5%)	3 AC 480 V(-15%)～575 V(+5%)	3 AC 660 V(-15%)～690 V(+5%)
输出电压	3 AC 0 V～电网电压	3 AC 0 V～电网电压	3 AC 0 V～电网电压
额定频率 电网频率	50/60 Hz(± 10%)	50/60 Hz(± 10%)	50/60 Hz(± 10%)
输出频率 SIMOVERT VC -*V*/*f*= 常数	0 Hz～200 Hz(纺织工业到500 Hz)	0 Hz～200 Hz	0 Hz～200 Hz
-*V*= 常数	8 Hz～300 Hz	8 Hz～300 Hz	8 Hz～300 Hz
按EN 60 146-1-1 负载级 II 基本负载电流	见设计指南，第6部分 0.91 ×额定输出电流		
短时电流	当 60 s 时为 1.36 ×额定输出电流或 当 30 s 时为 1.60 ×额定输出电流 对于直到规格 F 的柜装置和电网电压最大为 575 V		
周期时间	300 s		
过载时间	60 s(周期时间的 20%)		
电网功率因数 • 基 波 • 综 合	参数程序化(工厂设置) 0.8 ind.≤ cosφ ≥ 0.8 cap.		
效 率	0.97～0.98		

由于安装条件(海拔高度和环境温度)而造成的减载系数
见设计指南，第6部分。

电动机侧逆变器的
减载曲线



最大可调脉冲频率同功率的关系

16 kHz ——— 在 45 kW ； 55 kW ； 380 V～480 V
在 37 kW ； 45 kW ； 500 V～600 V

9 kHz – – – 在 75 kW ； 90 kW ； 380 V～480 V
在 55 kW ； 500 V～600 V

7.5 kHz —·— 在 110 kW ； 132kW ； 380 V～480 V
在 75 kW ； 90 kW ； 500 V～600 V
在 55 kW～110 kW ； 660 V～690 V

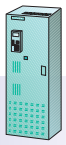
6 kHz —··— 在 160 kW～250 kW ； 380 V～480 V
在 110 kW～160 kW ； 500 V～600 V
在 132kW～200 kW ； 660 V～690 V

2.5 kHz - - - - - 在 315 kW～710 kW ； 380 V～480 V
在 200 kW～1100 kW ； 500 V～600 V
在 250 kW～1200 kW ； 660 V～690 V

1) 如果在发电工作状态下电网电压高于允许值，应通过一台自耦变压器调整电网额定电压，这样的话，所出现的最大电网电压就不会超过允许范围。

6SE71 变频调速柜

具有自换向，脉冲式整流/
回馈单元 AFE 的变频器 37 kW ～ 1200 kW



变频柜

选型及订货参数

额定功率	输出额定电流 I_{VS}	基本负载电流 I_G	短时电流 I_{max}	输入电流	变频器	在 3 kHz 时的损耗功率	设备框架外形尺寸 W×H×D	外形图见第 7 部分	重量 (约)	冷风流量	声压级 L_{pA} (1m)
kW	A	A	A	A	订货号	kW	mm	No.	kg	m^3/s	dB
电网电压 3 AC 380 V ～ 460 V											
400 V											
45	92	84	126	92	6SE7131-0EC61-5BA0	2.8	900 × 2000 × 600[1])	86	400	0.3	73
55	124	113	169	124	6SE7131-2EE61-5BA0	3.5	1500 × 2000 × 600	87	600	0.51	73
75	146	133	199	146	6SE7131-5EE61-5BA0	4.1	1500 × 2000 × 600	87	600	0.51	73
90	186	169	254	186	6SE7131-8EE61-5BA0	4.4	1500 × 2000 × 600[2])	87	620	0.51	73
110	210	191	287	210	6SE7132-1EF61-5BA0	5.7	1800 × 2000 × 600	88	900	0.66	83
132	260	237	355	260	6SE7132-6EF61-5BA0	7.1	1800 × 2000 × 600	88	920	0.66	83
160	315	287	430	315	6SE7133-2EF61-5BA0	8.7	1800 × 2000 × 600	88	940	0.82	83
200	370	337	503	370	6SE7133-7EF61-5BA0	10.3	1800 × 2000 × 600[1])	88	950	0.82	83
250	510	464	694	510	6SE7135-1EH62-5BA0	14.3	2400 × 2000 × 600[1])	89	1500	1.15	83
315	590	537	802	560	6SE7136-0EK62-5BA0	16	3000 × 2000 × 600	90	1600	1.3	88
400	690	628	938	655	6SE7137-0EK62-5BA0	20	3000 × 2000 × 600	90	1700	1.45	88
500	860	782	1170	817	6SE7138-6EK62-5BA0	28.4	3000 × 2000 × 600[2])	92	2300	1.9	88
630	1100	1000	1496	1045	6SE7141-1EL62-5BA0	31.7	3300 × 2000 × 600[1])	91	2400	2.7	88
710	1300	1183	1768	1235	6SE7141-3EM62-5BA0	34.5	3600 × 2000 × 600	93	3300	2.7	88
电网电压 3 AC 480 V ～ 575 V											
500 V											
37	61	55	83	61	6SE7126-1FC61-5BA0	1.9	900 × 2000 × 600	86	380	0.3	73
45	66	60	90	66	6SE7126-6FC61-5BA0	2.2	900 × 2000 × 600[1])	86	390	0.34	73
55	79	72	108	79	6SE7128-0FE61-5BA0	2.6	1500 × 2000 × 600	87	580	0.51	73
75	108	98	147	108	6SE7131-1FE61-5BA0	3.7	1500 × 2000 × 600[2])	87	590	0.51	73
90	128	117	174	128	6SE7131-3FF61-5BA0	4.4	1800 × 2000 × 600	88	900	0.66	83
110	156	142	213	156	6SE7131-6FF61-5BA0	5.4	1800 × 2000 × 600	88	910	0.66	83
132	192	174	262	192	6SE7132-0FF61-5BA0	6.8	1800 × 2000 × 600	88	910	0.66	83
160	225	205	307	225	6SE7132-3FF61-5BA0	8.2	1800 × 2000 × 600[1])	88	920	0.82	83
200	297	270	404	297	6SE7133-0FH62-5BA0	11.9	2400 × 2000 × 600[1])	89	1300	1.15	83
250	354	322	481	354	6SE7133-5FK62-5BA0	13.3	3000 × 2000 × 600	90	1450	1.15	83
315	452	411	615	429	6SE7134-5FK62-5BA0	16.5	3000 × 2000 × 600	90	1500	1.3	83
400	570	519	775	541	6SE7135-7FK62-5BA0	21	3000 × 2000 × 600	92	2150	1.45	88
450	650	592	884	617	6SE7136-5FK62-5BA0	23.6	3000 × 2000 × 600	92	2200	1.9	88
630	860	783	1170	817	6SE7138-6FK62-5BA0	27.5	3000 × 2000 × 600[1])	92	2300	1.9	88
800	1080	983	1469	1026	6SE7141-1FM62-5BA0	33.3	3600 × 2000 × 600	93	3300	2.7	88
900	1230	1119	1673	1168	6SE7141-2FM62-5BA0	39.1	3600 × 2000 × 600	93	3350	2.7	88

1) 由于使用选件 X39，使柜宽减小 600mm (见 4/40 页)。
2) 由于使用选件 X39，使柜宽减小 300mm (见 4/40 页)。



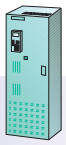
变频柜

具有自换向，脉冲式整流/
回馈单元 AFE 的变频器 37 kW～1200 kW

电网连接(连接板在下)							电机连接(连接板在下)					
推荐截面		最大导线截面		连接螺栓		推荐的导线保护熔断器	推荐截面		最大导线截面		连接螺栓	
DIN VDE	AWG/ MCM	标准	选件	标准	选件	gL NH	DIN VDE	AWG/ MCM	标准	选件	标准	选件
mm^2		mm^2				型号	mm^2		mm^2			
35	0	70	2×240	M 6	M 12	3NA3 830(100)	35	0	2× 70	2×240	M 10	M 12
70	(000)	150	2×240	M 10	M 12	3NA3 136(160)	70	(000)	2× 70	2×240	M 10	M 12
70	(000)	150	2×240	M 10	M 12	3NA3 136(160)	70	(000)	2× 70	2×240	M 10	M 12
95	(4/0)	150	2×240	M 10	M 12	3NA3 140(200)	95	(4/0)	2× 70	2×240	M 10	M 12
120	(300)	150	2×240	M 10	M 12	3NA3 144(250)	120	(300)	2×150	2×240	M 12	-
2× 70	2×(000)	2×150	2×240	M 10	M 12	3NA3 252(315)	2× 70	2×(000)	2×150	2×240	M 12	-
2× 95	2×(4/0)	2×150	2×240	M 10	M 12	3NA3 260(400)	2× 95	2×(4/0)	2×150	2×240	M 12	-
2× 95	2×(4/0)	2×150	2×240	M 10	M 12	3NA3 260(400)	2× 95	2×(4/0)	2×150	2×240	M 12	-
2×150	2×(400)	2×240	4×240	M 12	-	保护开关	2×150	2×(400)	4×240	-	M 12/16	-
2×185	2×(500)	2×240	4×240	M 12	-	保护开关	2×185	2×(500)	4×240	-	M 12/16	-
2×240	2×600	4×240	-	M 12	-	保护开关	2×240	2×600	4×240	-	M 12/16	-
3×185	3×(500)	4×240	-	M 12	-	保护开关	3×185	3×(500)	4×240	-	M 12/16	-
4×185	4×(500)	8×300	-	M 16	-	保护开关	4×185	4×(500)	4×300	-	M 12/16	-
4×240	4×600	8×300	-	M 16	-	保护开关	4×240	4×600	6×300	-	M 12/16	-
25	2	70	2×240	M 6	M 12	3NA3 824 (80)	25	2	2× 70	2×240	M 10	M 12
35	0	70	2×240	M 6	M 12	3NA3 830(100)	35	0	2× 70	2×240	M 10	M 12
35	0	70	2×240	M 6	M 12	3NA3 830(100)	35	0	2× 70	2×240	M 10	M 12
50	(00)	70	2×240	M 6	M 12	3NA3 132(125)	50	(00)	2× 70	2×240	M 10	M 12
70	(000)	150	2×240	M 10	M 12	3NA3 136(160)	70	(000)	2×150	2×240	M 12	-
95	(4/0)	150	2×240	M 10	M 12	3NA3 140(200)	95	(4/0)	2×150	2×240	M 12	-
120	(300)	150	2×240	M 10	M 12	3NA3 144(250)	120	(300)	2×150	2×240	M 12	-
120	(300)	150	2×240	M 10	M 12	3NA3 144(250)	120	(300)	2×150	2×240	M 12	-
2× 95	2×(4/0)	2×150	2×240	M 10	M 12	3NA3 260(400)	2× 95	2×(4/0)	4×240	-	M 12/16	-
2× 95	2×(4/0)	2×150	2×240	M 10	M 12	3NA3 360(500)	2× 95	2×(4/0)	4×240	-	M 12/16	-
2×120	2×(300)	2×240	4×240	M 12	-	保护开关	2×120	2×(300)	4×240	-	M 12/16	-
2×185	2×(500)	4×240	-	M 12	-	保护开关	2×185	2×(500)	4×240	-	M 12/16	-
2×240	2×600	4×240	-	M 12	-	保护开关	2×240	2×600	4×240	-	M 12/16	-
3×185	3×(500)	4×240	-	M 12	-	保护开关	3×185	3×(500)	4×240	-	M 12/16	-
4×185	4×(500)	8×300	-	M 16	-	保护开关	4×185	4×(500)	6×300	-	M 12/16	-
4×240	4×600	8×300	-	M 16	-	保护开关	4×240	4×600	6×300	-	M 12/16	-

6SE71 变频调速柜

具有自换向，脉冲式整流/回馈单元 AFE 的变频器 37 kW ～ 1200 kW



选型及订货参数

额定功率	输出额定电流 I_{VS}	基本负载电流 I_G	短时电流 I_{max}	输入电流	变频器	在 3 kHz 时的损耗功率	设备框架外形尺寸 W×H×D	外形图见第 7 部分	重量(约)	冷风流量	声压级 L_{pA} (1m)
kW	A	A	A	A	订货号	kW	mm	No.	kg	m^3/s	dB
电网电压 3 AC 660 V ～ 690 V											
690 V											
55	60	55	82	60	6SE7126-0HE61-5BA0	2.3	1500 × 2000 × 600	87	380	0.34	73
75	82	75	112	82	6SE7128-2HE61-5BA0	3.1	1500 × 2000 × 600	87	380	0.51	73
90	97	88	132	97	6SE7131-0HF61-5BA0	4.1	1800 × 2000 × 600[2]	88	800	0.66	83
110	118	107	161	118	6SE7131-2HF61-5BA0	4.9	1800 × 2000 × 600	88	810	0.66	83
132	145	132	198	145	6SE7131-5HF61-5BA0	5.9	1800 × 2000 × 600	88	880	0.66	83
160	171	156	233	171	6SE7131-7HF61-5BA0	7.3	1800 × 2000 × 600	88	900	0.82	83
200	208	189	284	208	6SE7132-1HF61-5BA0	8.9	1800 × 2000 × 600[1]	88	1200	0.82	83
250	297	270	404	267	6SE7133-0HH62-5BA0	14.1	2400 × 2000 × 600[1]	89	1250	1.15	83
315	354	322	481	319	6SE7133-5HK62-5BA0	15.3	3000 × 2000 × 600	90	1450	1.3	83
400	452	411	615	407	6SE7134-5HK62-5BA0	18.8	3000 × 2000 × 600	90	1600	1.45	83
500	570	519	775	513	6SE7135-7HK62-5BA0	22.9	3000 × 2000 × 600	92	2300	1.9	88
630	650	592	884	585	6SE7136-5HK62-5BA0	26.4	3000 × 2000 × 600	92	2400	1.9	88
800	860	783	1170	774	6SE7138-6HK62-5BA0	32.8	3000 × 2000 × 600[1]	92	2450	2.7	88
1000	1080	983	1469	972	6SE7141-1HM62-5BA0	40.4	3600 × 2000 × 600	93	3400	2.7	88
1200	1230	1119	1673	1107	6SE7141-2HM62-5BA0	52.5	3600 × 2000 × 600	93	3450	2.7	88

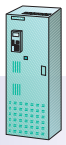
1) 由于使用选件 X39，使柜宽减小 600mm (见 4/40 页)。
2) 由于使用选件 X39，使柜宽减小 300mm (见 4/40 页)。



变频柜

具有自换向，脉冲式整流/
回馈单元 AFE 的变频器 37 kW～1200 kW

电网连接(连接板在下)							电机连接(连接板在下)					
推荐截面		最大导线截面		连接螺栓		推荐的导线保护熔断器	推荐截面		最大导线截面		连接螺栓	
DIN VDE	AWG/MCM	标准	选件	标准	选件	gL NH	DIN VDE	AWG/MCM	标准	选件	标准	选件
mm^2		mm^2				型号	mm^2		mm^2\			
25	2	70	2×240	M 6	M 12	3NA3 824-6 (80)	25	2	2× 70	2×240	M 10	M 12
35	0	70	2×240	M 6	M 12	3NA3 830-6(100)	35	0	2× 70	2×240	M 10	M 12
50	(00)	70	2×240	M 6	M 12	3NA3 132-6(125)	50	(00)	2×150	2×240	M 12	-
70	(000)	150	2×240	M 10	M 12	3NA3 136-6(160)	70	(000)	2×150	2×240	M 12	-
70	(000)	150	2×240	M 10	M 12	3NA3 136-6(160)	70	(000)	2×150	2×240	M 12	-
95	(4/0)	150	2×240	M 10	M 12	3NA3 240-6(200)	95	(4/0)	2×150	2×240	M 12	-
120	(300)	150	2×240	M 10	M 12	3NA3 244-6(250)	120	(300)	2×150	2×240	M 12	-
2× 95	2×(4/0)	2×150	2×240	M 10	M 12	3NA3 360-6(400)	2× 95	2×(4/0)	4×240	-	M 12/16	-
2× 95	2×(4/0)	2×150	2×240	M 10	M 12	3NA3 365-6(500)	2× 95	2×(4/0)	4×240	-	M 12/16	-
2×120	2×(300)	2×240	4×240	M 12	-	保护开关	2×120	2×(300)	4×240	-	M 12/16	-
2×185	2×(500)	4×240	-	M 12	-	保护开关	2×185	2×(500)	4×240	-	M 12/16	-
2×240	2×600	4×240	-	M 12	-	保护开关	2×240	2×600	4×240	-	M 12/16	-
3×185	3×(500)	4×240	-	M 12	-	保护开关	3×185	3×(500)	4×240	-	M 12/16	-
4×185	4×(500)	8×300	-	M 16	-	保护开关	4×185	4×(500)	6×300	-	M 12/16	-
4×240	4×600	8×300	-	M 16	-	保护开关	4×240	4×600	6×300	-	M 12/16	-



变频柜的选件

代 号	选件说明 所列举的电子选件仅连接到逆变器上，用于变频器的相应选件订货时需询问。	备 注 需同时选用的其他选件或条件[1]	用于SIMOVERT变频调速柜中的装置 单象限工作变频器 6脉动	单象限工作变频器 12脉动	四象限工作变频器 6脉动	有自换向、脉冲式整流/回馈单元 AFE的变频器	限 制
操作面板 + 适配板							
K08	在柜门上有操作面板 OP1S	-	●	●	●	●	
K11	用于电子箱的局部母线适配器 LBA	-	●	●	●	●	
K01	适配板 ADB，插在插槽 2 中(槽 D-E)	K11	●	●	●	●	
K02	适配板 ADB，插在插槽 3 中(槽 F-G)	K11	●	●	●	●	
工艺板							
K26	不带软件的 T400 板，用户可在 SIMADYN D 调节系统用 CFC 语言设计	K11	●	●	●	■[2]	
K27	带有标准软件 “ 轴向卷绕 ” 的 T400 板	K11	●	●	●	■[2]	
K28	带有标准软件 “ 角同步控制 ” 的 T400 板	K11	●	●	●	■[2]	
K29	带有标准软件 “ 剪板机／飞剪 ” 的 T400 板	K11	●	●	●	■[2]	
K30	数字测速机和同步板 TSY	K11	●	●	●	■[2]	

● 可用选件 ■ 订货时需询问 - 不能供货

4

1) 在此栏中所给出的代号，在选用该选件时，必须被确认。即使该选件号出现过多次，订货时，仅需订一次。

2) 安装在 AFE 变频器必须询问。

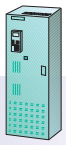


代 号	选件说明 所列举的电子选件仅连接到逆变器上，用于变频器的相应选件订货时需询问。	备 注 需同时选用的其他选件或条件[1]	用于SIMOVERT变频调速柜中的装置 单象限工作变频器 6脉动	 单象限工作变频器 12脉动	 四象限工作变频器 6脉动	 有自换向、脉冲式整流/回馈单元 AFE的变频器	限 制
增量式编码器板							
C11	增量式编码器板SBP插在槽A中	-	•	•	•	•	
C13	增量式编码器板SBP插在槽C中	-	•	•	•	•	
C14	增量式编码器板SBP插在槽D中	K11+K01	•	•	•	•	
C15	增量式编码器板SBP插在槽E中	K11+K01	•	•	•	•	
C16	增量式编码器板SBP插在槽F中	K11+K02	•	•	•	•	
C17	增量式编码器板SBP插在槽G中	K11+K02	•	•	•	•	
端子扩展板							
G61	端子扩展板EB1插在槽A中	-	•	•	•	■[2]	
G63	端子扩展板EB1插在槽C中	-	•	•	•	■[2]	
G64	端子扩展板EB1插在槽D中	K11+K01	•	•	•	■[2]	
G65	端子扩展板EB1插在槽E中	K11+K01	•	•	•	■[2]	
G66	端子扩展板EB1插在槽F中	K11+K02	•	•	•	■[2]	
G67	端子扩展板EB1插在槽G中	K11+K02	•	•	•	■[2]	
G71	端子扩展板EB2插在槽A中	-	•	•	•	■[2]	
G73	端子扩展板EB2插在槽C中	-	•	•	•	■[2]	
G74	端子扩展板EB2插在槽D中	K11+K01	•	•	•	■[2]	
G75	端子扩展板EB2插在槽E中	K11+K01	•	•	•	■[2]	
G76	端子扩展板EB2插在槽F中	K11+K02	•	•	•	■[2]	
G77	端子扩展板EB2插在槽G中	K11+K02	•	•	•	■[2]	

• 可用选件 ■ 订货时需询问 - 不能供货

1) 在此栏中所给出的代号，在选用该选件时，必须被确认。即使该选件号出现过多次，订货时，仅需订一次。

2) 安装在AFE变频器必须询问。



变频柜的选件

代 号	选件说明	备 注	用于SIMOVERT变频调速柜中的装置				限 制
	所列举的电子选件仅连接到逆变器上，用于变频器的相应选件订货时需询问。	需同时选用的其他选件或条件[1]	单象限工作变频器6脉动	单象限工作变频器12脉动	四象限工作变频器6脉动	有自换向、脉冲式整流/回馈单元AFE的变频器	
接口板和辅助电源							
K20	串行接口板SCB1，用于装置对装置协议，通过光纤或连线同接口板SCI1或SCI2连接。	K11	•	•	•	■[4]	
K21	串行接口板SCB2，用于装置对装置协议或USS协议，最大波特率187.5 kbit/s，用于RS485接口。	K11	•	•	•	■[4]	
K41	串行的输入/输出板SCI1(1块)，用于模拟和开关量信号，具有同装置电子板隔离的，带熔断器的DC 24 V电源。	K11+K20+ext.AC 230 V或K74[2]	•	•	•	■[4]	
K42	串行的输入/输出板SCI1(2块)，用于模拟和开关量信号，具有同装置电子板隔离的带熔断器的DC 24 V电源。	K11+K20+ext.AC 230 V或K74[2]	•	•	•	■[4]	
K50	数字测速机接口板DTI	K73[2]	•	•	•	•	
K60	模拟测速机接口板ATI	L42	•	•	•	•	
K73	电子板和选件的辅助电源，输入AC 230 V，输出DC 24 V	ext.AC 230 V或K74[2]	•[3]	标准	标准	标准	
K74	辅助电源，输入3 AC 380 V～690 V，50/60 Hz，同电网连接。输出：AC 230 V，50/60 Hz	-	•[3]	标准	标准	标准	

• 可用选件 ■ 订货时需询问 - 不能供货

1) 在此栏中所给出的代号，在选用该选件时，必须被确认。即使该选件号出现过多次，订货时，仅需订一次。

2) 用于单象限，6脉动工作变频器的选件：
380 V～480 V时，为45 kW～400 kW，
500 V～600 V时，为37 kW～315 kW，
660 V～690 V时，为55 kW～400 kW。

3) 仅可能用于单象限，6脉动工作变频器的选件：
380 V～480 V时，为45 kW～400 kW，
500 V～600 V时，为37 kW～315 kW，
660 V～690 V时，为55 kW～400 kW。
在其他的功率范围：标准。

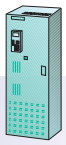
4) 安装在AFE变频器必须询问。

代 号	选件说明 所列举的电子选件仅连接到逆变器上，用于变频器的相应选件订货时需询问。	备 注 需同时选用的其他选件或条件[1]	用于SIMOVERT变频调速柜中的装置 单象限工作变频器 6脉动	 单象限工作变频器 12脉动	 四象限工作变频器 6脉动	 有自换向、脉冲式整流/回馈单元 AFE的变频器	限 制
通讯板							
G21	用于CAN总线的通讯板CBC插在槽A中	-	•	•	•	■[2]	
G23	用于CAN总线的通讯板CBC插在槽C中	-	•	•	•	■[2]	
G24	用于CAN总线的通讯板CBC插在槽D中	K11+K01	•	•	•	■[2]	
G25	用于CAN总线的通讯板CBC插在槽E中	K11+K01	•	•	•	■[2]	
G26	用于CAN总线的通讯板CBC插在槽F中	K11+K02	•	•	•	■[2]	
G27	用于CAN总线的通讯板CBC插在槽G中	K11+K02	•	•	•	■[2]	
G41	用于SIMOLINK的通讯板SLB插在槽A中	-	•	•	•	■[2]	
G43	用于SIMOLINK的通讯板SLB插在槽C中	-	•	•	•	■[2]	
G44	用于SIMOLINK的通讯板SLB插在槽D中	K11+K01	•	•	•	■[2]	
G45	用于SIMOLINK的通讯板SLB插在槽E中	K11+K01	•	•	•	■[2]	
G46	用于SIMOLINK的通讯板SLB插在槽F中	K11+K02	•	•	•	■[2]	
G47	用于SIMOLINK的通讯板SLB插在槽G中	K11+K02	•	•	•	■[2]	
G91	用于PROFIBUS的通讯板CBP2插在槽A中	-	•	•	•	■[2]	
G93	用于PROFIBUS的通讯板CBP2插在槽C中	-	•	•	•	■[2]	
G94	用于PROFIBUS的通讯板CBP2插在槽D中	K11+K01	•	•	•	■[2]	
G95	用于PROFIBUS的通讯板CBP2插在槽E中	K11+K01	•	•	•	■[2]	
G96	用于PROFIBUS的通讯板CBP2插在槽F中	K11+K02	•	•	•	■[2]	
G97	用于PROFIBUS的通讯板CBP2插在槽G中	K11+K02	•	•	•	■[2]	

• 可用选件 ■ 订货时需询问 - 不能供货

1) 在此栏中所给出的代号，在选用该选件时，必须被确认。即使该选件号出现过多次，订货时，仅需订一次。

2) 安装在AFE变频器必须询问。



变频柜的选件

代 号	选件说明 所列举的电子选件仅连接到逆变器上，用于变频器的相应选件订货时需询问。	备 注 需同时选用的其他选件或条件 1)	用于 SIMOVERT 变频调速柜中的装置 单象限工作变频器 6 脉动	单象限工作变频器 12 脉动	四象限工作变频器 6 脉动	有自换向、脉冲式整流/回馈单元 AFE 的变频器	限 制
模拟量输入和输出隔离放大器							
E06	模拟量输出口 1 的输出隔离放大器 输入：-10 V～+10 V， 输出：-10 V～+10 V	L42+K73 2)	•	•	•	•	
E07	模拟量输出口 2 的输出隔离放大器 输入：-10 V～+10 V， 输出：-10 V～+10 V	L42+K73 2)	•	•	•	•	
E16	模拟量输出口 1 的输出隔离放大器 输入：-10 V～+10 V， 输出：-20 mA～+20 mA	L42+K73 2)	•	•	•	•	
E17	模拟量输出口 2 的输出隔离放大器 输入：-10 V～+10 V， 输出：-20 mA～+20 mA	L42+K73 2)	•	•	•	•	
E26	模拟量输出口 1 的输出隔离放大器 输入：0 V～10 V， 输出：4 mA～20 mA	L42+K73 2)	•	•	•	•	
E27	模拟量输出口 2 的输出隔离放大器 输入：0 V～10 V， 输出：4 mA～20 mA	L42+K73 2)	•	•	•	•	
E46	模拟量输入口 1 的输入隔离放大器 输入：0 (4) mA～20 mA， 输出：0 (4) mA～20 mA 工作范围通过参数设定	L42+K73 2)	•	•	•	•	
E47	模拟量输入口 2 的输入隔离放大器 输入：0 (4) mA～20 mA， 输出：0 (4) mA～20 mA 工作范围通过参数设定	L42+K73 2)	•	•	•	•	
E56	模拟量输入口 1 的输入隔离放大器 输入：-10 V～+10 V， 输出：-10 V～+10 V	L42+K73 2)	•	•	•	•	
E57	模拟量输入口 2 的输入隔离放大器 输入：-10 V～+10 V， 输出：-10 V～+10 V	L42+K73 2)	•	•	•	•	
E66	模拟量输入口 1 的输入隔离放大器 输入：-20 mA～+20 mA， 输出：-10 V～+10 V	L42+K73 2)	•	•	•	•	
E67	模拟量输入口 2 的输入隔离放大器 输入：-20 mA～+20 mA， 输出：-10 V～+10 V	L42+K73 2)	•	•	•	•	

• 可用选件 ■ 订货时需询问 - 不能供货

1) 在此栏中所给出的代号，在选用该选件时，必须被确认。即使该选件号出现过多次，订货时，仅需订一次。

2) 用于单象限，6 脉动工作变频器的选件：
380 V～480 V 时，为 45 kW～400 kW，
500 V～600 V 时，为 37 kW～315 kW，
660 V～690 V 时，为 55 kW～400 kW。
在其他的功率范围：标准。



代号	选件说明 所列举的电子选件仅连接到逆变器上， 用于变频器的相应选件订货时需询问。	备注 需同时选用的其他选件或条件[1]	用于SIMOVERT变频调速柜中的装置 单象限工作变频器6脉动	单象限工作变频器12脉动	四象限工作变频器6脉动	有自换向脉冲式整流/回馈单元AFE的变频器	限制
网侧滤波器，网侧进线电抗器和保护设备							
L00	按EN 55 011标准的A1级无线电干扰抑制器，用于电网电压3 AC 380 V～690 V，50/60 Hz，且工作在接地电网(TT和TN电网)包括屏蔽母线(选件M70)	-	●[2]	●[2]	●[2]	■	不带L20和/或L22
L20	工作在不接地电网(IT电网)	-	●[3]	标准	标准	■	
L21	过电压保护板	-	●[4]	●[5]	●[6]	■	
L22	无网侧进线电抗器，但要求电网相对短路压降 V_S >6%	-	●	●	●	-	
L23	网侧进线电抗器，相对短路压降 V_S = 2%	-	标准	标准	●	-	
L24	无主开关	-	●	●	●	■	
L87	用于不接地电网(IT电网)的绝缘监视器	L20+ext. AC 230 V或K74[7]	●	●	●	■	
L88	用于接地电网(TT和TN电网)的漏电监视器。	ext.AC 230 V或K74[7]	●[8]	-	●[8]	■	
L89	网侧进线电抗器，相对短路压降 V_S = 4%(标准为2%)	-	●	●	标准	-	
电机侧滤波器和输出电抗器							
L08	输出电抗器(铁心)，用于电机频率≤120 Hz。	-	●[2]	●[2]	●[2]	■	
L09	输出电抗器(铁氧体)，用于电机频率≥120 Hz。	-	■[9]	■[9]	■[9]	■	
L10	限制过压滤波器(dv/dt)。	-	●[2]	●[2]	●[2]	■	≤860 A
L15	正弦波滤波器	-	■	-	■	■	

● 可用选件 ■ 订货时需询问 - 不能供货

1) 在此栏中所给出的代号，在选用该选件时，必须被确认。即使该选件号出现过多次，订货时，仅需订一次。

2) 与功率有关，需要一个附加柜。外形尺寸见4/41页。

3) 单象限，6脉动工作变频器的选件。
以下是标准：
380 V～480 V时，为400 kW～710 kW；
500 V～600 V时，为400 kW～1100 kW；
660 V～690 V时，为500 kW～1500 kW。

4) 选件仅可用于单象限6脉动变频器：
660 V～690 V，500 kW～1500 kW。

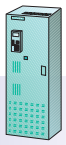
5) 选件仅可用于单象限12脉动变频器：
660 V～690 V，1000 kW～1500 kW。

6) 选件仅可用于四象限6脉动变频器：
660 V～690 V，500 kW～1500 kW。

7) 用于单象限，6脉动工作变频器选件：
380 V～480 V时，为45 kW～400 kW；
500 V～600 V时，为37 kW～315 kW；
660 V～690 V时，为55 kW～400 kW。

8) 选件L24不能用于单象限6脉动，四象限6脉动工作变频器：
380 V～480 V时，为630 kW，710 kW；
500 V～600 V时，为800 kW～1100 kW；
660 V～690 V时，为1000 kW～1500 kW。
(用于接地漏电监视器的计值电子板已装断路器中)。

9) 下列功率范围的选件需询问：
500 V～600 V时，为1000 kW，1100 kW；
660 V～690 V时，为1300 kW，1500 kW。



变频柜的选件

代 号	选件说明 所列举的电子选件仅连接到逆变器上， 用于变频器的相应选件订货时需询问。	备 注 需同时选用 的其他选件 或条件[1]	用于SIMOVERT变频调速柜中的装置 单象限 工作 变频器 6脉动	 单象限 工作 变频器 12脉动	 四象限 工作 变频器 6脉动	 有自换向、 脉冲式整流 /回馈单元 AFE的变频器	限 制
附加的控制功能							
L13	主接触器，包括内部DC 24 V 辅助电源	ext.AC 230 V 或K74[2]	●[3]	●	●[3]	标准	
L41	开环和闭环控制板CUVC的 开关量输入和输出端子排	-	●[4]	标准	标准	标准	
L42	开环和闭环控制板CUVC的 模拟量输入和输出端子排	-	●	●	●	●	
L45	用于紧急断电/停车功能的按钮装在门上， 触点接至端子，当停车功能时， 无紧急断电标志 (黄牌)。	-	●	●	●	●	
L46	停车功能，级0，AC 230 V回路 不可控停车	L13[5]+L41[2]	●[6]	●	●[6]	●	
L47	停车功能，级1，AC 230 V回路 可控停车	L13[5]+L41[2]	●[6]	●	●[6]	●	
L48	停车功能，级0，DC 24 V回路 不可控停车	L13[5]+L41[2]	●[6]	●	●[6]	●	
L49	停车功能，级1，DC 24 V回路 可控停车	L13[5]+L41[2]	●[6]	●	●[6]	●	
L57	紧急断电，级0，EN 60204 AC 230 V回路，不可控停车	L13[5]+L41[2]	●[6]	●	●[6]	●	
L58	紧急断电，级0，EN 60204 DC 24 V回路，不可控停车	L13[5]+L41[2]	●[6]	●	●[6]	●	
L59	紧急断电，级1，EN 60204 AC 230 V回路，可控停车	L13[5]+L41[2]	●[6]	●	●[6]	●	
L60	紧急断电，级1，EN 60204 DC 24 V回路，可控停车	L13[5]+L41[2]	●[6]	●	●[6]	●	
K80	“安全停车”功能	-	●	●	●	●	

● 可用选件 ■ 订货时需询问 - 不能供货

1) 在此栏中所给出的代号，在选用该选件时，必须被确认。即使该选件号出现过多次，订货时，仅需订一次。

2) 用于单象限，6脉动工作变频器的选件：
380 V～480 V时，为45 kW～400 kW；
500 V～600 V时，为37 kW～315 kW；
660 V～690 V时，为55 kW～400 kW。

3) 该选件仅能用于单象限6脉动及四象限6脉动工作变频器：
380 V～480 V时，为45 kW～500 kW；
500 V～600 V时，为37 kW～630 kW；
660 V～690 V时，为55 kW～800 kW。
(否则，用3WN6断路器)。

4) 用于单象限，6脉动工作变频器时该选件为标准：
380 V～480 V时，为500 kW～710 kW；
500 V～600 V时，为400 kW～1100 kW；
660 V～690 V时，为500 kW～1500 kW。

5) 用于单象限，6脉动及四象限，6脉动工作变频器的选件：
380 V～480 V时，为45 kW～500 kW；
500 V～600 V时，为37 kW～630 kW；
660 V～690 V时，为55 kW～800 kW。

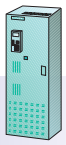
6) 选件L24不能用于单象限，6脉动和四象限，6脉动工作变频器：
380 V～480 V时，为630 kW，710 kW；
500 V～600 V时，为800 kW～1100 kW；
660 V～690 V时，为1000 kW～1500 kW。



代号	选件说明	备注	用于SIMOVERT变频调速柜中的装置				限制
	所列举的电子选件仅连接到逆变器上，用于变频器的相应选件订货时需询问。	需同时选用的其他选件或条件[1]	单象限工作变频器6脉动	单象限工作变频器12脉动	四象限工作变频器6脉动	有自换向、脉冲式整流/回馈单元AFE的变频器	
附加柜子结构							
L55	抗结凝加热器，功率和柜子尺寸有关，为90 W的倍数	ext.AC 230 V	•	•	•	•	
L18	外部辅助传动的功率输出端 (3 AC 电源电压通过自动开关保护) 保护：Σ(L18+L19)= 最大10 A	-	•	•	•	•	
L19	外部辅助传动的功率输出端 (3 AC 电源电压通过自动开关保护且通过一个外部可控制的接触器进行接入) 保护：Σ(L18+L19)= 最大10 A	-	•	•	•	•	
X33	柜内照明及插座。需外部供230 V电源	ext.AC 230 V	■	■	■	■	
制动单元(装于柜内)，无外部制动电阻							
L64	制动单元 P_{20}= 10 kW；15.8 A 380 V～480 V；DC 510 V～650 V	-	•	•	-	-	
L65	制动单元 P_{20}= 10 kW；12.7 A 500 V～600 V；DC 675 V～810 V	-	•	•	-	-	
L67	制动单元 P_{20}= 20 kW；31.6 A 380 V～480 V；DC 510 V～650 V	-	•	•	-	-	
L71	制动单元 P_{20}= 50 kW；79 A 380 V～480 V；DC 510 V～650 V	-	•	•	-	-	
L72	制动单元 P_{20}= 50 kW；64 A 500 V～600 V；DC 675 V～810 V	-	•	•	-	-	
L73	制动单元 P_{20}= 50 kW；53 A 660 V～690 V；DC 890 V～930 V	-	•	•	-	-	
L74	制动单元 P_{20}=100 kW；158 A 380 V～480 V；DC 510 V～650 V	-	•	•	-	-	
L75	制动单元 P_{20}=100 kW；127 A 500 V～600 V；DC 675 V～810 V	-	•	•	-	-	
L77	制动单元 P_{20}=170 kW；316 A 380 V～480 V；DC 510 V～650 V	-	•	•	-	-	
L78	制动单元 P_{20}=200 kW；254 A 500 V～600 V；DC 675 V～810 V	-	•	•	-	-	
L79	制动单元 P_{20}=200 kW；212 A 660 V～690 V；DC 890 V～930 V	-	•	•	-	-	
外部制动电阻(分别供货)							
C64	制动电阻 P_{20}=10 kW；40 Ω 380 V～480 V；DC 510 V～650 V	-	•	•	-	-	
C65	制动电阻 P_{20}=10 kW；62 Ω 500 V～600 V；DC 675 V～810 V	-	•	•	-	-	
C67	制动电阻 P_{20}=20 kW；20 Ω 380 V～480 V；DC 510 V～650 V	-	•	•	-	-	
C71	制动电阻 P_{20}=50 kW；8 Ω 380 V～480 V；DC 510 V～650 V	-	•	•	-	-	
C72	制动电阻 P_{20}=50 kW；12.4 Ω 500 V～600 V；DC 675 V～810 V	-	•	•	-	-	
C73	制动电阻 P_{20}=50 kW；17.8 Ω 660 V～690 V；DC 890 V～930 V	-	•	•	-	-	
C74	制动电阻 P_{20}=100 kW；4 Ω 380 V～480 V；DC 510 V～650 V	-	•	•	-	-	
C75	制动电阻 P_{20}=100 kW；6.2 Ω 500 V～600 V；DC 675 V～810 V	-	•	•	-	-	
C77	制动电阻 P_{20}=170 kW；2.35 Ω 380 V～480 V；DC 510 V～650 V	-	•	•	-	-	
C78	制动电阻 P_{20}=200 kW；3.1 Ω 500 V～600 V；DC 675 V～810 V	-	•	•	-	-	
C79	制动电阻 P_{20}=200 kW；4.45 Ω 660 V～690 V；DC 890 V～930 V	-	•	•	-	-	

• 可用选件 ■ 订货时需询问 - 不能供货

1) 在此栏中所给出的代号，在选用该选件时，必须被确认。即使该选件号出现过多次，订货时，仅需订一次。



变频柜的选件

代 号	选件说明	备 注	用于SIMOVERT变频调速柜中的装置				限 制
	所列举的电子选件仅连接到逆变器上，用于变频器的相应选件订货时需询问。	需同时选用的其他选件或条件[1]	单象限工作变频器6脉动	单象限工作变频器12脉动	四象限工作变频器6脉动	有自换向、脉冲式整流/回馈单元AFE的变频器	
热敏电阻电机保护装置PT100计算装置							
L81	热敏电阻电机保护装置，用于电机切断。 控制电压：DC 24 V， 输出触点接至装置内部跳闸回路。	K73[2])+L41[2])	●	●	●	●	不能带L84
L82	热敏电阻电机保护装置，用于电机报警。 控制电压：DC 24 V， 输出触点接至装置内部报警回路。	K73[2])+L41[2])	●	●	●	●	不能带L83
L83	具有PTB许可证的热敏电阻电机保护装置，用于防爆电机的报警。 控制电压：AC 230 V， 输出触点接至装置内部报警回路。	L41[2])+ (ext. AC 230 V或K74)[2])	●	●	●	●	不能带L82
L84	具有PTB许可证的热敏电阻电机保护装置，用于防爆电机由主接触器直接切断。 控制电压：AC 230 V， 输出触点接至装置内部跳闸回路-仅同“停车”或“紧急停车”功能（代号：L46~L49，L57~L60）相连接。	L41[2])+ (ext. AC 230 V或K74)[2]) +L13	●	●	●	●	不能带L81
L86	PT100计算装置，6通道	K73[2])+L41[2])	●	●	●	●	
用于回馈回路的自耦变压器(装在柜内)，通电持续率 25%							
L90	自耦变压器，电网电压， 3 AC 380 V～415 V，50/60 Hz	-	-	-	●[3])	-	
L91	自耦变压器，电网电压， 3 AC 440 V～480 V，50/60 Hz	-	-	-	●[3])	-	
L92	自耦变压器，电网电压， 3 AC 500 V，50/60 Hz	-	-	-	●[3])	-	
L93	自耦变压器，电网电压， 3 AC 600 V，50/60 Hz	-	-	-	●[3])	-	
L94	自耦变压器，电网电压， 3 AC 660 V～690 V，50/60 Hz	-	-	-	●[3])	-	
用于回馈回路的自耦变压器(装在柜内)，通电持续率 100%							
L95	自耦变压器，电网电压， 3 AC 380 V～415 V，50/60 Hz	-	-	-	●[3])	-	
L96	自耦变压器，电网电压， 3 AC 440 V～480 V，50/60 Hz	-	-	-	●[3])	-	
L97	自耦变压器，电网电压， 3 AC 500 V，50/60 Hz	-	-	-	●[3])		
L98	自耦变压器，电网电压， 3 AC 600 V，50/60 Hz	-	-	-	●[3])	-	
L99	自耦变压器，电网电压， 3 AC 660 V～690 V，50/60 Hz	-	-	-	●[3])	-	

● 可用选件 ■ 订货时需询问 - 不能供货

1) 在此栏中所给出的代号，在选用该选件时，必须被确认。即使该选件号出现过多次，订货时，仅需订一次。

2) 用于单象限6脉动工作变频器的选件：在380 V～480 V时，45 kW～400 kW；
500 V～600 V时，37 kW～315 kW；
660 V～690 V时，50 kW～400 kW。

3) 需要附加的柜或使用不同宽度的柜同输出功率有关，外形尺寸见4/42页。



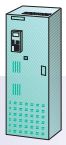
代号	选件说明	备注	用于SIMOVERT变频调速柜中的装置				限制
	所列举的电子选件仅连接到逆变器上，用于变频器的相应选件订货时需询问。	需同时选用的其他选件或条件[1]	单象限工作变频器6脉动	单象限工作变频器12脉动	四象限工作变频器6脉动	有自换向、脉冲式整流/回馈单元AFE的变频器	
机械结构件和选件							
M04	西门子8MF柜体用RITTAL柜体取代之	-	●	●	●	●	
M05	底部封闭的柜子	-	●	●	●	●	
M06	底座，100 mm高	-	●	●	●	●	
M07	底座，200 mm高	-	●	●	●	●	
M09	柜子的特殊涂料	-	●	●	●	●	
M11	防尘（门上过滤网，辅板密封）	M23或M43	●	●	●	●	
M12	改变操作控制面板PMU和OP1S在柜门上的安装高度	-	■	■	■	■	
M14	电源为上进线(主开关在上，除3WN6外)	-	■	■	■	■	
M21	防护等级IP 21，带通风顶板，无底板	-	●	●	●	●	
M23	防护等级IP 23，带顶盖，无底板（取代IP 22）	K73[2])+(ext. AC 230 V或K74)[2])	●	●	●	●	
M25	隔板仅装在右侧，用于并排安装，带安装螺栓	-	●	●	●	●	
M26	侧板仅装在右侧，用于并排安装	-	●	●	●	●	
M27	侧板仅装在左侧，用于并排安装	-	●	●	●	●	
M43	防护等级IP 43，带顶盖，无底板（取代IP 42）	K73[2])+(ext. AC 230 V或K74)[2])	●	●	●	●	
M70	用于变频器输出的EMC屏蔽母线	-	●	●	●	●	
M90	调速柜的吊车运输装置，装在顶部	-	●	●	●	●	
M91	调速柜运输导轨，装在底部	-	■[3])	■[3])	■[3])	■[3])	
X30	用文字说明的选件（选用未在样本中列出的选件，需附以必要的文字说明）		●	●	●	●	
X31	柜内导线标注线号		●	●	●	●	
AFE变流器配置选件							
X39	AFE额定值降低一级		-	-	-	●	
文件							
D76	变频柜文件为英语		●	●	●	●	

● 可用选件　■ 订货时需询问　- 不能供货

1) 在此栏中所给出的代号，在选用该选件时，必须被确认。即使该选件号出现过多次，订货时，仅需订一次。

2) 用于单象限6脉动工作变频器的选件：在380 V～480 V时，为45 kW～200 kW；500 V～600 V时，为37 kW～160 kW；660 V～690 V时，为55 kW～200 kW。

3) 如可能，优选M90。



操作面板和适配板

K08	操作面板 OP1S	调速柜一般情况下在柜门上装有操作和参数设定单元 PMU，操作面板 OP1S 作为选件订货。	这样，在柜门上嵌入了操作和参数设定单元 PMU。
K11， K01， K02	LBA 母线适配器和 ADB 适配板	在变频器电子箱中，为它们准备了两个附加的插槽(2 和 3)，专门插入附加板或代号为 K01，K02 的适配板(ADB)。如果您想使用	这些插槽，则必须使用代号为 K11 的母线适配器(LBA)。

工艺板

K26 K27 K28 K29 K30	不带软件的 T400 板 带有标准软件 “ 轴向卷绕 ” 的 T400 板 带有标准软件 “ 角同步控制 ” 的 T400 板 带有标准软件 “ 剪板机／飞剪 ” 的 T400 板 同步板 TSY	在电子箱中，除开环和闭环控制板 CUVC 外，至多能插入一块工艺板。为了能够将一块工艺板插入电子箱中，需要附加一个母线	适配器 LBA(代号 K11)。

端子扩展板

G61～G67 G71～G77	端子扩展板 EB1 端子扩展板 EB2	利用端子扩展板(EB1 和 EB2)可以扩展数字量和模拟量的输入和	输出口。其他注意事项见设计指南，第 6 部分。

通讯板

G21～G27 G41～G47 G91～G97	通讯板 CBC 通讯板 SLB 通讯板 CBP2	在变频器或逆变器电子箱中，至多有 6 个槽位用于安装新的通讯板和端子扩展板。通讯板和端子扩展板可以直接插到开环和闭环控制板 CUVC 的槽 A 或槽 C 中，在代号为 K01 和 K02 的适配板上，另有 4 个分别命名为槽 D、E、F 和 G 的位置可用于安装这些通讯板和扩展板，其中仅槽 E	和 G 可用于通讯板 CBP2 和 CBC，为将这些通讯板插入电子箱中，需要一个母线适配器 LBA(代号 K11)。按工程设计，尚需一块或两块适配板 ADB(代号 K01，K02)。其他注意事项见设计指南，第 6 部分。

增量式编码器板

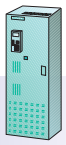
C11～C17	增量式编码器板 SBP	使用 SBP 板可连接一个增量式编码器或频率发生器到变频器和逆变器。	其他注意事项见设计指南，第 6 部分。

接口板和辅助电源

K20 K21 K41，K42 K50 K60	串行接口板 SCB1 串行接口板 SCB2 串行输入/输出板 SCI1 数字测速机接口板 DTI 模拟测速机接口板 ATI	在电子箱中开环和闭环控制板 CUVC 旁，尚可插入接口板 SCB1 或 SCB2。为将这些板装入电子箱中，需附加一块母线适配器 LBA(代号 K11)。这些接口	板 DTI，ATI 和串行输入/输出板 SCI1 装在柜中的安装导轨上，并需 DC 24 V 电源。串行的输入/输出板 SCI1 仅能同接口板 SCB1 一同使用。
K73	用于电子板和选件的辅助电源，DC 24	辅助电源供给逆变器的电子板和选件一个 DC 24 V 辅助电压。当需要电子板电源时，当中间回路电压尚未建立时，和/或考虑选件(附加板)在一般情况下标准电源不够时，则需要辅助电源。辅	助电压来自电网 AC 230 V 控制电压。一般情况下，这个 AC 230 V 电压用来供电给通风机，该电压也可根据不同的功率等级由选件 K74 取得。
K74	AC 230 V 辅助电源	辅助电压由主电源通过一台控制变压器取得。它必须向要求辅助电压的选件(如 L13，M23，M43，L83，L84，L46，L47，	L57，L59)提供电源。部分标准单象限和四象限工作变频器装有一台和变频器功率有关的控制变压器。

隔离放大器

E06～E67	模拟量输入/输出隔离放大器	模拟量输出隔离放大器用于连接导线长于 4m 的场合。模拟量输入隔离放大器隔离装置电子板和上级控制系统间信号的不同参考电位因而提高了系统的抗干扰强	度。应指出代号为 L42 选件在此必须选用，而代号 K73 选件取决于装置的尺寸及变频器型式。



网侧滤波器、网侧进线电抗器和保护设备

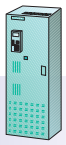
L00	无线电干扰抑制滤波器	按标准 EN 55011 A1 级(工业环境)确定的无线电干扰抑制滤波器用于调速柜容量范围为 37 kW～1500 kW。为了屏蔽无	线电干扰抑制滤波器，在变频器输出侧必须附加装有 EMC 屏蔽母线(代号 M70)。选件 L00 的无线电干扰抑制滤波器仅能用于接	地电网(用于不接地电网的无线电干扰抑制滤波器订货时需询问)。
L20	工作在不接地电网	工作在不接地电网(IT 电网)的选件(代号 L20)用于下列容量的单象限工作，6 脉动变频器	时需单独订货。 45 kW~315 kW/380 V~480 V； 37 kW~315 kW/500 V~600 V；	55 kW~400 kW/660 V~690 V。 在所有其他调速柜中，这些选件是标准的。
L21	过电压保护板	过电压保护板用来保护变频器进线侧的半导体器件免受电网侧高电压的损害，如当整流变压器一	次侧分断时所产生的高压。7YY30 过压保护板装有压敏电阻和保护晶闸管，如超高电压出现	在输入电路，则在端子上产生相应的信号。
L22， L23， L89	网侧进线电抗器	在单象限工作变频器，按标准，须用一台相对短路压降为 2% 的网侧进线电抗器，而对于四象限工作变频器，则需一台相对短路压降为 4% 的网侧进线电抗器。当电网短路电压大于 6% 时，单	象限及四象限工作变频器允许在无网侧进线电抗器情况下进行工作。对于 12 脉动整流单元，每个系统最少需要一台相对短路压降为 2% 的网侧进线电抗器或一台裂解三绕组的整流变压器(见	设计指南第 6 部分)。这种变压器的两个输出电压的偏差应小于 0.5%。在使用自换向、脉冲式整流/回馈单元的变频器，网侧进线电抗器已集成在线路滤波器中。
L87	不接地电网绝缘监视器	绝缘监视器用于监视不接地电网(IT 电网)的绝缘电阻。此外，它不仅能监视直流中间回路，也能监视变频器电机侧的绝缘故障。当绝缘电阻低于一个最小值时，在端子上给出信号。	注 意： 绝缘监视器能够监视所有接在整流变压器次级上的设备且每个支路仅需用一次。接在每个支路上的绝缘监视器的功能同电网电压有关，因而：	• 当绝缘监视器的电源是选件 K74 时，绝缘监视器监视变频器，当变频器接入后，则监视原先的支路。 • 当绝缘监视器使用 AC 230 V 外部电源时，当变频器切除后绝缘监视器仅监视原先的支路。如果变频器已投入，则它可监视变频器。
L88	接地电网漏电监视器	漏电监视器是一台合成电流互感器。在接地电网中(TN，TT 电	网)监视接地线的接地电流。当接地电流超过一个最大值时，在	端子上给出信号。

电动机侧滤波器和输出电抗器

L08， L09	输出电抗器	输出电抗器用于限制电机连接电缆的容性充电电流，因而使电动机在较长距离时也能正常工作(导线长度同功率有关，从 50 m	～最大约 1000 m)。铁心输出电抗器(代号 L08)可工作在输出频率≤ 120 Hz，脉冲频率≤ 3 kHz。铁氧体输出电抗器(代号 L09)可	工作在输出额率≥ 120 Hz，脉冲频率≥ 3 kHz～最大 6 kHz。
L10	电压限制滤波器(dv/dt)	电压限制滤波器能够保护电机的绝缘，主要是电网电压＞ 500 V	及绝缘等级不够以及不知绝缘等级的非 SIEMENS 公司的电机。	
L15	正弦波滤波器	在变频器输出端的正弦波滤波器向电动机提供近似于正弦波形的电压。在成组传动且有较长的电机连接导线(如纺织工业中的应用场合)推荐使用正弦波滤波器。变频器最大输出电压仅为电网电压的 85%(380 V～480 V 时)或 90%(500 V～600 V 时)。在额定电压 380 V～480 V 时，若采	用正弦波滤波器，那么，在设置变频器脉冲频率为 6 kHz，对功率范围为 75 kW～200 kW，其最大可能输出电流减至它的额定电流的 75%。	注 意： 在订货时，必须选用较大额定功率的装置 在额定电压为 500 V～600 V 时，在变频器脉冲频率为 2.5 kHz，功率范围 37 kW～110 kW 情况下，输出额定电流不降低。

附加的控制功能

L13	主接触器	标准的单象限6脉动和四象限6脉动工作变频器在下列功率范围内，没有网侧接触器(45 kW~500 kW，380 V~480 V ； 37 kW~630 kW，	500 V~600 V ； 55 kW~800 kW，660 V~690 V)。同样，对于单象限运行的12脉动变频柜也不带网侧接触器。	如果在这种类型的调速柜需用主接触器，则选件(代号L13)将作为此用。
L41	开关量输入/输出端子排	开环和闭环控制板CUVC用的开关量输入/输出附加端子排安装	在DIN导轨上。	
L42	模拟量输入/输出端子排	开环和闭环控制板CUVC用的模拟量输入/输出附加端子排安装	在DIN导轨上。	
L45	紧急断电/停车功能按钮	紧急断电/停车功能按钮装在柜门上，它的触点(两常闭)接至端子排。L46~L49和L57~L60功	能可用此按钮激活。	
L46，L48	停车功能级0	当通过网侧接触器（3WN6断路器），在电子板被旁路时断开电源，电机自由停车。	为确保网侧接触器在无载下断开，利用一个“外部故障”信号在同时封锁脉冲。在故障被应答	后，装置可重新启动。
L47，L49	停车功能级1	通过“快速停车”功能，执行用户已参数设定的减速斜率直至停	车。装置用网侧接触器（3WN6断路器）同电网隔离。同停车功	能级0描述一样。
L57，L58	紧急断电级0	按EN 60204通过接触器保护装置，在电子板已旁路时，断开网侧接触器（3WN6断路器）。电	机自由停车。为确保网侧接触器在无载下断开，利用一个“外部故障”信号在同时封锁脉冲。在	故障被应答后，装置可重新启动。
L59，L60	紧急断电级1	通过“快速停车”功能，执行用户已参数设定的减速斜率直至停	车。装置用网侧接触器同电网隔离。同紧急断电级0描述一样。	按EN 60204的接触器保护装置在此也使用。
K80	“安全停车”	“安全停车”功能（犹如一个启动封锁）预防传动系统停车后的危险移动和预防一个不可预料的	启动。当功能被激活后，逆变器IGBT的控制信号被封锁（见第6部分）。代号K80能用于装	机装柜型装置规格E以上的变频器和逆变器。



制动单元和制动电阻

L64～L79	制动单元	为了提高制动功率，制动单元可以并联连接。每个制动单元需要一个自己的外部制动电阻。为了确定变频器或逆变器的制动单	元，必须满足下列条件： $\Sigma P_{20} \leq 2.4 \cdot P_{CONV}$ 或 $\Sigma P_{20} \leq 2.4 \cdot P_{INV}$	所需的附加柜的宽度同制动单元的外形尺寸及制动单元并联的数量有关。
C64～C79	制动电阻	制动电阻同制动单元的功率相匹配且分别供货。制动电阻必须装	在柜外，制动电阻防护等级为 IP20。	

热敏电阻电机保护装置 PT100 计算装置

L81~L84	热敏电阻电机保护装置	使用热敏电阻温度传感器的热敏电阻电机保护装置在标准电机时，为了报警和切断而使用 DC	24 V 电压，在防爆电机，对报警和切断带有 AC 230 V 电压和 PTB 许可证。热敏电阻电机保护	装置信号接至控制单元的内部切断和报警回路。
L86	PT100 计算装置	PT100 计算装置在装置接电后，它带有 2 组，每组各有 3 个测量通道，在一根双芯导线中带有自动导线补偿。每个测量通道可独	立参数设置并且集成在内部切断和报警回路中。通过一个集中报警信号(转换触点)和 2 个模拟输出(+10 V，可参数设置)它们各	自被接至端子上，装置可被集成在上一级控制系统中。

用于回馈回路的自耦变压器

L90～L99	用于具有电网回馈回路的变频器的自耦变压器	在四象限 6 脉动工作变频器中，为了电网回馈而设置的自耦变压器装在柜内。附加柜的要求同功率有关。	注 意： 自耦变压器具有两种不同的通电持续率即 25% 或 100%，同样，也可以不使用自耦变压器。见设计指南第 6 部分。	

机械结构件及选件

M21	防护等级 IP21	柜体结构防护等级 IP20，但带有可撤换的顶盖。		
M23，M43	防护等级 IP23，IP43	防护等级为 IP23，IP43 的变频调速柜装有附加的顶盖 (高 400 mm)。为了便于运输，顶盖单独交货且必须在现场安装。通	风机须在现场接线。在特殊涂料柜时(M09)，顶盖一般使用颜色为 RAL7032(硅灰)。如果顶盖颜色应同柜体一致时，在订货要求	中应予以特别说明(清晰的文字)。
M70	EMC 屏蔽母线	EMC 屏蔽母线用于网侧和电机 4 芯屏蔽动力电缆和控制电缆屏	蔽层的连接。推荐使用选件 PE 母线(代号 M75)。	
M25	在并排安装时，隔板仅在右侧	当从左到右并排安装变频调速柜时，在工厂中根据订货要求，作好在现场安装准备。		
M26	在并排安装时，侧板仅在右侧			
M27	在并排安装时，侧板仅在左侧			

AFE 变流器配置选件

X39	AFE 额定值降低一级	选件 X39 是带 AFE 整流单元 (6SE71..-.....-5BA0)的标准变频器的一个专门选件，它应用在网侧选用的逆变器的额定值比在电机侧的逆变器小一个等级的场 合。 这种情况，如当 AFE 整流单元运行在功率因数 cosφ=1 而且仅从电网取得有功功率。此外，在	电网低电压时，它也不能提供全部功率。这样，可以选用一个比较小，价格便宜的整流单元。在 AFE 变流器配备有选件 X39 时，网侧逆变器的额定值总是小于电机侧逆变器一个等级。这种选择方法适用于整个 AFE 系列，但电压系列的最小装置是例外。 不论是否选择这种方案，除了描	述的关系外，也同所选用的电机的功率因数有关，它总是需要准确计算从电网获取或回馈给电网的有功功率。此外，须考虑功率损耗。必须注意，在某些情况下，带选件 X39 的结构会导致尺寸的减小(见 4/22 页和 4/24 页)。



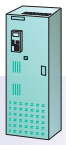
变频柜

选件用附加柜

下列选件根据尺寸大小，装于附加柜中供货。当同时选用几种选件时，如标准柜或附加柜有空间时，附加柜的数量可以减少。

选件代号	选件说明	变频器额定功率	柜 宽	页 次
L00	用于单象限，6脉动工作变频器的无线电干扰抑制滤波器	45 kW～ 400 kW / 380 V～ 480 V 37 kW～ 315 kW / 500 V～ 600 V 55 kW～ 400 kW / 660 V～ 690 V	1) 1) 1)	4 / 31
		500 kW～ 710 kW / 380 V～ 480 V 400 kW～ 1100 kW / 500 V～ 600 V 500 kW～ 1500 kW / 660 V～ 690 V	600 mm 600 mm 600 mm	
L00	用于单象限，12脉动工作变频器的无线电干扰抑制滤波器	250 kW～ 500 kW / 380 V～ 480 V 200 kW～ 630 kW / 500 V～ 600 V 250 kW～ 800 kW / 660 V～ 690 V	1) 1) 1)	4 / 31
		630 kW～ 710 kW / 380 V～ 480 V 800 kW～ 1100 kW / 500 V～ 600 V 1000 kW～ 1500 kW / 660 V～ 690 V	2 × 600 mm 2 × 600 mm 2 × 600 mm	
L00	用于四象限，6脉动工作变频器的无线电干扰抑制滤波器	45 kW～ 250 kW / 380 V～ 480 V 37 kW～ 315 kW / 500 V～ 600 V 55 kW～ 400 kW / 660 V～ 690 V	1) 1) 1)	4 / 31
		315 kW～ 710 kW / 380 V～ 480 V 400 kW～ 1100 kW / 500 V～ 600 V 500 kW～ 1500 kW / 660 V～ 690 V	600 mm 600 mm 600 mm	
L08	用于单象限，6脉动工作变频器的输出电抗器(铁芯)	45 kW～ 200 kW / 380 V～ 480 V 37 kW～ 160 kW / 500 V～ 600 V 55 kW～ 200 kW / 660 V～ 690 V	1) 1) 1)	4 / 31
		250 kW～ 630 kW / 380 V～ 480 V 200 kW～ 450 kW / 500 V～ 600 V 250 kW～ 630 kW / 660 V～ 690 V	600 mm 600 mm 600 mm	
		710 kW / 380 V～480 V 630 kW～ 900 kW / 500 V～ 600 V 800 kW～ 1200 kW / 660 V～ 690 V	900 mm 900 mm 900 mm	
		1000 kW～ 1100 kW / 500 V～ 600 V 1300 kW～ 1500 kW / 660 V～ 690 V	需询问 需询问	
L08	用于单象限，12脉动工作变频器的输出电抗器(铁芯)	250 kW / 380 V～480 V 200 kW～ 315 kW / 500 V～ 600 V 250 kW～ 400 kW / 660 V～ 690 V	1) 1) 1)	4 / 31
		400 kW～ 630 kW / 380 V～ 480 V 400 kW～ 450 kW / 500 V～ 600 V 500 kW～ 630 kW / 660 V～ 690 V	600 mm 600 mm 600 mm	
		710 kW / 380 V～480 V 630 kW～ 900 kW / 500 V～ 600 V 800 kW～ 1200 kW / 660 V～ 690 V	900 mm 900 mm 900 mm	
		1000 kW～ 1100 kW / 500 V～ 600 V 1300 kW～ 1500 kW / 660 V～ 690 V	需询问 需询问	
L08	用于四象限，6脉动工作变频器的输出电抗器(铁芯)	45 kW～ 400 kW / 380 V～ 480 V 37 kW～ 315 kW / 500 V～ 600 V 55 kW～ 400 kW / 660 V～ 690 V	1) 1) 1)	4 / 31
		500 kW～ 630 kW / 380 V～ 480 V 400 kW～ 630 kW / 500 V～ 600 V 500 kW～ 630 kW / 660 V～ 690 V	600 mm 600 mm 600 mm	
		710 kW / 380 V～480 V 800 kW～ 900 kW / 500 V～ 600 V 800 kW～ 1200 kW / 660 V～ 690 V	900 mm 900 mm 900 mm	
		1000 kW～ 1100 kW / 500 V～ 600 V 1300 kW～ 1500 kW / 660 V～ 690 V	需询问 需询问	

1) 不需要附加柜

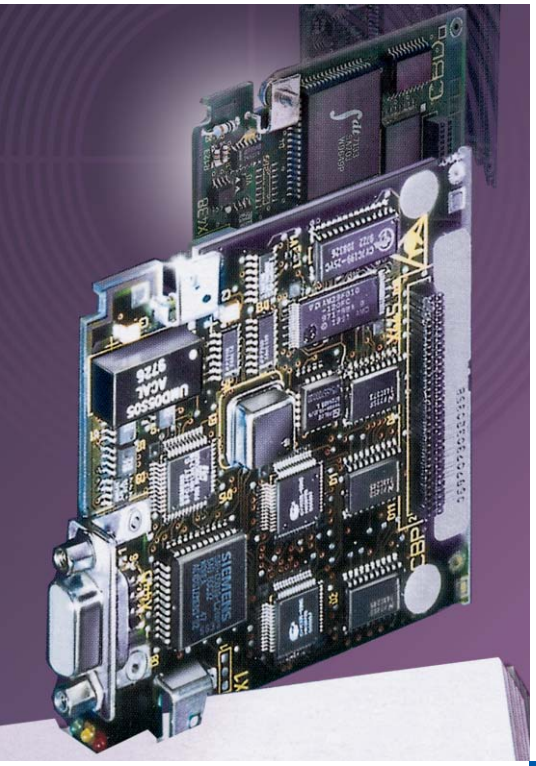


选件代号	选件说明	变频器额定功率	柜 宽	页 次
L10	用于单象限，6脉动工作变频器的电压限制滤波器(dv/dt)	45 kW～ 90 kW / 380 V～ 480 V 37 kW～ 160 kW / 500 V～ 600 V 55 kW～ 200 kW / 660 V～ 690 V	[1]) [1]) [1])	4 / 31
		110 kW～ 315 kW / 380 V～ 480 V 200 kW～ 450 kW / 500 V～ 600 V 250 kW～ 630 kW / 660 V～ 690 V	600 mm 600 mm 600 mm
		400 kW～ 500 kW / 380 V～ 480 V 630 kW / 500 V～600 V 800 kW / 660 V～690 V	900 mm 900 mm 900 mm
		630 kW～ 710 kW / 380 V～480 V 800 kW～ 1100 kW / 500 V～600 V 无自耦 1000 kW～ 1500 kW / 660 V～690 V 变压器	[1]) [1]) [1])
L10	用于单象限，12脉动工作变频器的电压限制滤波器(dv/dt)	250 kW / 380 V～480 V 200 kW～ 450 kW / 500 V～ 600 V 250 kW～ 630 kW / 660 V～ 690 V	600 mm 600 mm 600 mm	4 / 31
		400 kW～ 500 kW / 380 V～ 480 V 630 kW / 500 V～600 V 800 kW / 660 V～690 V	900 mm 900 mm 900 mm
		630 kW～ 710 kW / 380 V～480 V 800 kW～ 1100 kW / 500 V～600 V 无自耦 1000 kW～ 1500 kW / 660 V～690 V 变压器	[1]) [1]) [1])
L10	用于四象限，6脉动工作变频器的电压限制滤波器(dv/dt)	45 kW～ 90 kW / 380 V～ 480 V 37 kW～ 160 kW / 500 V～ 600 V 55 kW～ 200 kW / 660 V～ 690 V	[1]) [1]) [1])	4 / 31
		90 kW～ 160 kW / 380 V～ 480 V 90 kW～ 200 kW / 500 V～ 600 V	[1]) [1])
		90 kW～ 160 kW / 500 V～ 600 V 25% 自耦 90 kW～ 200 kW / 660 V～ 690 V 变压器	变频柜宽 +300 mm
		110 kW～ 315 kW / 380 V～ 480 V 200 kW～ 450 kW / 500 V～ 600 V 250 kW～ 630 kW / 660 V～ 690 V	600 mm 600 mm 600 mm
		400 kW～ 500 kW / 380 V～ 480 V 630 kW / 500 V～600 V 800 kW / 660 V～690 V	900 mm 900 mm 900 mm
		630 kW～ 710 kW / 380 V～480 V 800 kW～ 1100 kW / 500 V～600 V 无自耦 1000 kW～ 1500 kW / 660 V～690 V 变压器	[1]) [1]) [1])
L90 ～ L94	用于四象限，6脉动工作变频器的发电反馈用自耦变压器，通电持续率25%	45 kW～ 200 kW / 380 V～ 480 V 37 kW～ 250 kW / 500 V～ 600 V 55 kW～ 200 kW / 660 V～ 690 V	[1]) [1]) [1])	4 / 34
		250 kW / 380 V～480 V 315 kW / 500 V～600 V 250 kW～ 400 kW / 660 V～ 690 V	变频柜宽 +300 mm
		315 kW～ 400 kW / 380 V～ 480 V	600 mm
		500 kW～ 710 kW / 380 V～ 480 V 400 kW～ 1100 kW / 500 V～ 600 V 500 kW～ 1100 kW / 660 V～ 690 V 1300 kW～ 1500 kW / 660 V～ 690 V	900 mm 900 mm 900 mm 1200 mm
L95 ～ L99	用于四象限，6脉动工作变频器的 发电反馈用自耦变压器，通电持续率100%	45 kW～ 250 kW / 380 V～ 480 V 37 kW～ 315 kW / 500 V～ 600 V 55 kW～ 400 kW / 660 V～ 690 V	需询问 需询问 需询问	4 / 34
		315 kW～ 630 kW / 380 V～ 480 V 400 kW～ 630 kW / 500 V～ 600 V 500 kW～ 630 kW / 660 V～ 690 V	900 mm 900 mm 900 mm
		710 kW / 380 V～480 V 800 kW～ 1100 kW / 500 V～ 600 V 800 kW～ 1500 kW / 660 V～ 690 V	1200 mm 1200 mm 1200 mm

1) 不需要附加柜

Vector Control
文　件

5



增强书本型、书本型和装机装柜型装置文件

5/2 文件概述

5/3 书集和 CD-ROM
5/3 使用说明书集
5/3 使用大全
5/3 CD-ROM

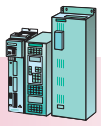
变频调速柜文件

5/4 标准的供货文件



文　件

增强书本型、书本型和装机装柜型装置文件



增强书本型、书本型
和装机装柜型装置

文件概述

装置(变频器、逆变器、整流单元和整流/回馈单元)，系统元件和选件的文件以中文或德语/英语形式随同所订产品一起供货。

参数表和控制方案以及附加的自由功能块(通过BICO系统自由组合和连接)的相应补充详细说明可做成三种文件：

- 使用说明书，随装置供货，包含了标准传动所需的信息，但没有参数表，没有开关量连接器表/连接器表。
- 使用大全，包含了软件，包括参数表和开关量连接器表/连接器表以及开环和闭环，控制和功能块的详细文件。使用大全必须单独订货且可随所有装置供货。

在下列情况下需要使用大全：

-附加信号，上面及超出工厂设定那些信号，即如果需要对参数表进行存取。

-变频器软件的全部功能(包括通过现场总线系统的通讯)被使用。

-通过扩展板EB1和EB2预计附加的输入/输出。

-应该使用自由功能块，见6/31页，开环和闭环控制功能。

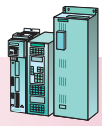
- CD-ROM，一般包括在供货范围内(例外：选件D99)。

它包括：

-以PDF文件型出现的使用说明书集和使用大全。

-参数设置和诊断程序DriveMonitor。

*中文版正在准备中



书集和CD-ROM

使用说明书集

使用说明书集被认为是参考文件并包括下列元件的说明书：

这些说明书包括基本功能的说明、安装说明和启动说明。

- 变频器
- 逆变器
- 整流单元
- 整流/回馈单元
- 制动单元
- 输出滤波器[1])
- 无线电干扰抑制滤波器
- 接口板SCB/ SCI/ DTI/ TSY/ EB1/ EB2
- 增量式编码器板SBP
- 通讯板CBP2（PROFIBUS DP)
- 通讯板CBC (CAN)
- 通讯板SLB (SIMOLINK)
- 操作面板OP1S。

语 言	订货号
使用说明书集	
德语/英语	6SE7087-6NX60
汉 语	6SE7085-0NX60

使用大全

使用大全的内容有：

- 系统说明
- 结构和接线举例
- EMC规则
- 功能块和参数
- 参数设置
- 参数设置步骤
- 功 能
- 通 讯

串行通讯接口(USS)
PROFIBUS DP
SIMOLINK
CBC

- 控制字和状态字
- 功能图
- 总参数表
  开关量连接器表
  连接器表
- 报警和故障表。

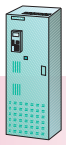
语 言	订货号
使用大全	
德 语	6SE7080-0QX60
英 语	6SE7087-6QX60
汉 语	6SE7085-0QX60

CD-ROM

内容见5/2页。

1) 中文版正在准备中

文　件



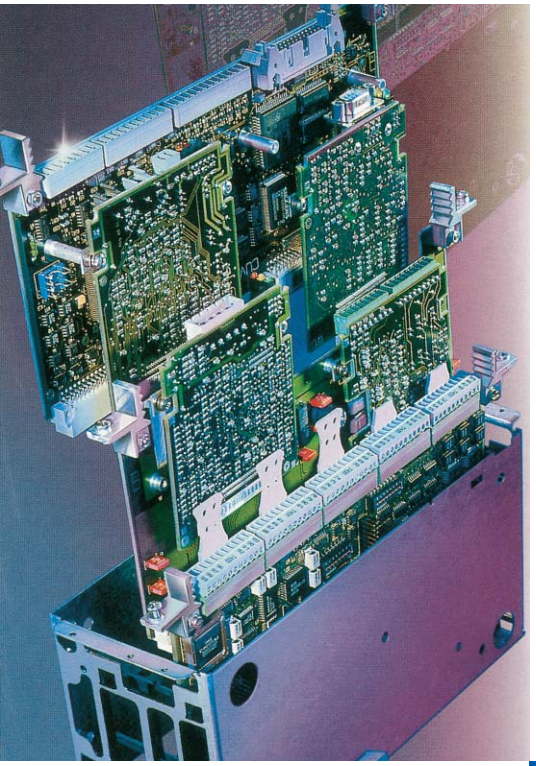
标准的供货文件

中文使用手册随变频调速柜供货，该手册有下列资料：

- 测试证明
- 外形尺寸
- 调速柜描述
- 电路图
- 使用说明
- 端子图
- 选　件。

Vector Control
设计指南

6



6/2 功率部分和传动部分的计算

6/7 单独传动

6/9 多电机传动
6/9 逆变器
6/12 整流单元
6/15 整流/回馈单元
6/19 过电流保护装置
6/21 自换向、脉冲式整流/回馈单元 Active Front End (AFE)

6/25 电容模块

6/26 矢量控制的开环和闭环控制功能

6/33 在增强书本型装置上的控制端子排

6/37 在书本型和装机装柜型装置上的控制端子排

6/43 DC 24 V辅助电源

6/44 电磁兼容性(EMC)

6/45 系统元件

6/51 增强书本型选件板

6/52 书本型和装机装柜型装置电子箱中的选件汇总

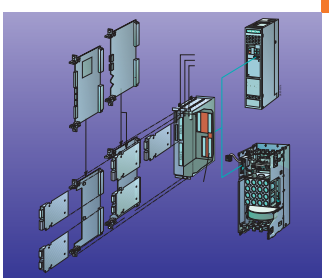
6/54 通 讯

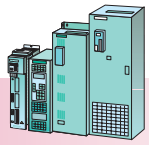
6/61 端子扩展板

6/65 电机编码器计值板

6/67 工 艺

6/73 附加电子选件





变频器和逆变器连续工作和额定值

变频器和逆变器是在指定电源电压，或指定中间回路电压下用于电动的长时工作。要考虑到电网电压波动应在指定范围内(第 3 部分)。变频器和逆变器额定电流 I_{UN} 系按 SIEMENS 公司 6 极标准电机的额定电流来计算。系基于电源电压为 400 V、500 V 或 690 V。功率部分通过 I^2t 监视器做过载保护。

长时工作的装置可输出额定电流 I_{UN}。如果超过额定电流 I_{UN} 的工作周期大于 60 s(在图 6/1 或图 6/2 以 100% 值表示)，那么装置达到它的最大允许工作温度，因而不允许再过载或 I^2t 监视器将不允许继续运行。

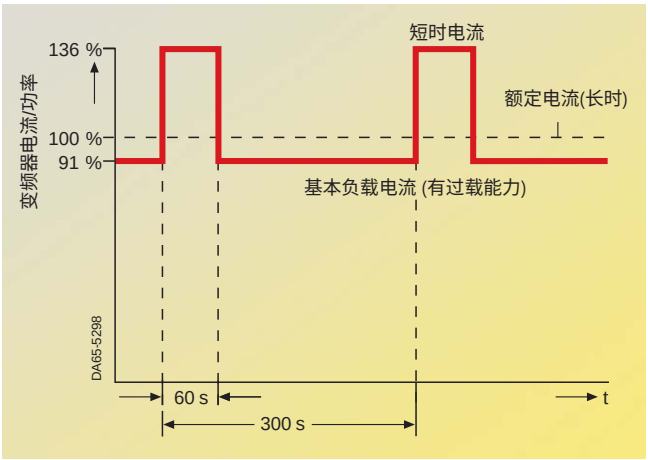


图 6/1
变频器和逆变器额定值、过载值和基本负载值的定义

变频器和逆变器的过载能力

变频器、逆变器、整流单元、整流/回馈单元和 AFE 的过载定义见图 6/1。

最大过载电流允许达到额定电流的 1.36 倍。当传动设备刚投入电源时，其过载时间可达到 60 s，因为此时变频器尚未达到它的最大允许温度。当过载前负载电流小于变频器额定电流时，才允许在运行时有 1.36 倍额定电流的过载。因而，当传动设备根据负载情况需要过载时，必须使其基本负载电流仅为额定电流的 91%，基于此基本负载电流，装置在工作周期为 300 s 时，可以在 60 s 时间内有 1.5 倍过载，请见图 6/1。如果要发挥全部过载能力，那么可通过 I^2t 监视器来检测且给出 30 s 的警告信号，紧接着，在剩下的 240 s 工作时间内将负载电流降至基本负载电流。

对于功率为 2.2 kW～200 kW 单独变频器，它还有一个更大的过载能力，按图 6/2 的负载周期其过载能力可达 1.6 倍额定电流，这个较高的过载能力仅适用于下列边界条件：

- 可选用的变频器/逆变器
  0.55kW～200 kW
  AC 380 V～480 V
  2.2 kW～160 kW
  AC 500 V～600 V
- 仅用于矢量控制方式不适用于 V/f 特性控制。
- 过载时间为 30 s。
- 这种过载能力仅能提供电网电压的 90%，作为电机供电电压。
- 带或不带电抗器时，允许的电机导线长度必须减至其他工作方式最大允许值的一半。
- 不能连接正弦波滤波器和 dv/dt 滤波器。
- 在所带制动单元有高阈值进行反馈工作时，电流极限值被自动限制在 1.36 倍额定电流。

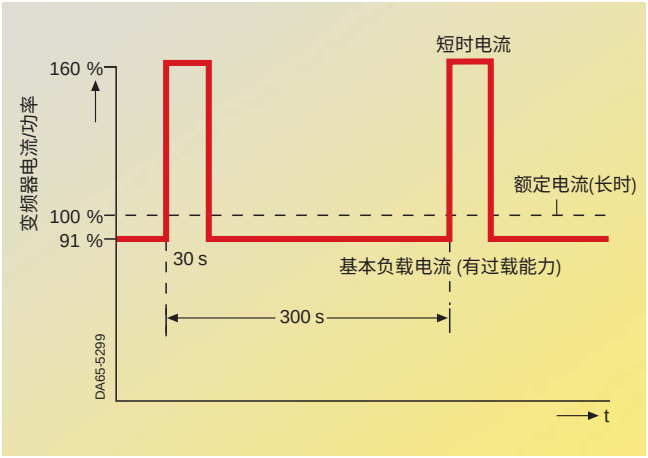


图 6/2
容量到 200 kW(3 AC 380 V～480 V；DC 510 V～650 V)及容量到 160 kW(3 AC 500 V～600 V；DC 675 V～810 V)的变频器/逆变器的额定值、过载值和基本负载值的附加定义

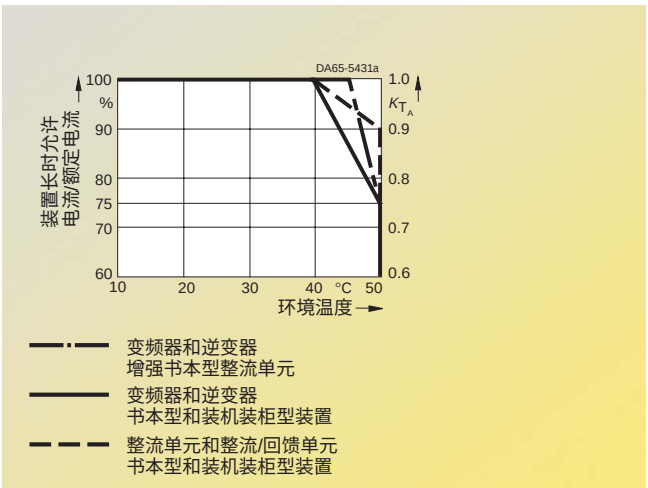


图 6/3
在海拔 1000 m，不同环境温度下的减载系数 K_{TA}

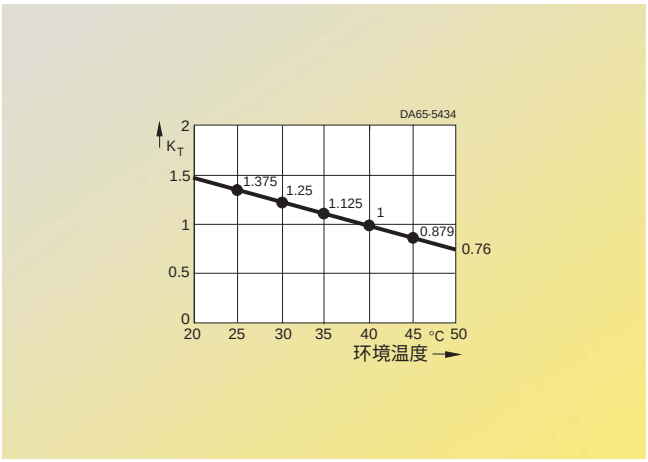


图 6/4
在不同环境温度下的减载系数 K_T

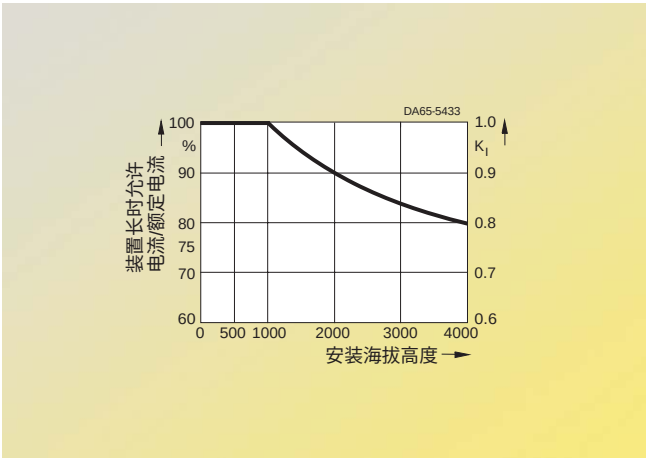


图 6/5
海拔高度 1000 m ～ 4000 m 时，减载系数 K_I

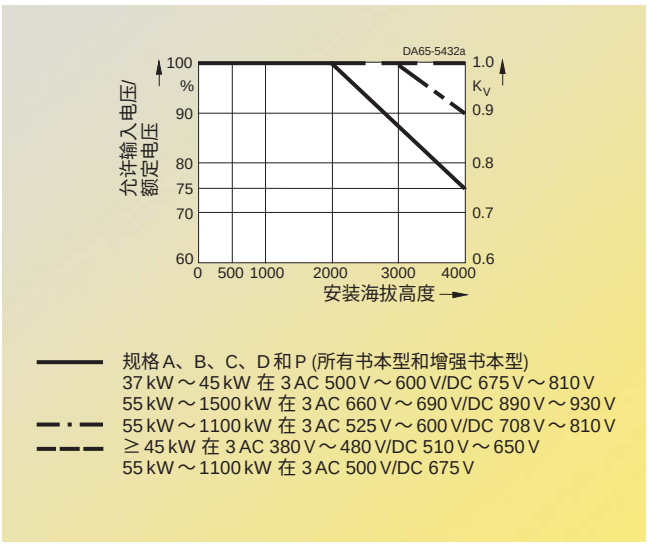


图 6/6
海拔高度 1000 m ～ 4000 m 时，减载系数 K_V

安装条件和校正系数

当 MASTERDRIVES 装置安装于海拔高度 1000 m 且在环境温度或冷却介质温度＞ 40°C 条件下工作时，必须按图 6/3 考虑其相对于额定电流的减载系数。

当装置安装于海拔 1000 m 到 4000 m 高度时，必须按图 6/5 的校正系数 K_I 考虑电流的减载。当装置有较低的环境温度时，这个电流减载通过图 6/4 的校正系数 K_T 可以得到补偿。

$I \leq I_{UN} \cdot K_I \cdot K_T$ ； $I < I_{UN}$
$I \triangleq$ 允许长时电流
$I_{UN} \triangleq$ 额定电流

例　如:

海拔高度：2000 m
最高环境温度：30°C
校正系数 K_I=0.9
校正系数 K_T=1.25
$I \leq I_{UN} \cdot 0.9 \cdot 1.25 = I_{UN} \cdot 1.125$
但 $I \leq I_{UN}$

结　论：

这个应用例子不必考虑电流的减载。

当海拔高度＞ 2000 m 时，必须按 IEC 60 664-1 考虑电压减载因素。

电压的降低通过图 6/6 的减载系数 K_V 来确定。

例　如：

装置 6SE7026-6FE60
安装海拔高度：3000 m
最高环境温度：30°C
3 AC 500 V ～ 600 V，
45 kW，66 A
校正系数 K_I=0.84
校正系数 K_T=1.25
校正系数 K_V=0.88

结　论：
电流不需减载，当按图 6/6(实线)进行电压减载时，变频器可在 3 AC 500 V 下工作。

具有输出平衡电抗器的大容量逆变器

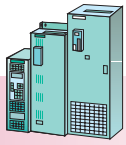
具有大容量、矢量控制的 SIMOVERT MASTERDRIVES 变频器系通过两台逆变器并联连接实现的。此时，在变频器输出端接有一台平衡电抗器来实现两台逆变器的负载平衡(见图 6/7 接线)。这涉及到下列变频器/逆变器容量等级：

- 900 kW(在 400 V，仅装机装柜型装置)，
- 1000 kW 和 1100 kW (在 500 V)，
- 1300 kW 和 1500 kW (在 690 V)。

无平衡电抗器的运行

在一定前提下可以不装设平衡电抗器，如果所连接的电机有两个电位上完全隔离的绕组在相同相位具有相同的电压，则两部分逆变器的输出直接接到电机这两个绕组上。这两个磁耦合的绕组作用就像一台平衡电抗器。因而不再需要附加的平衡电抗器。

用于 690 V 电压等级的 1LA1 系列电机具有两个电位上完全隔离的绕组，这种电机用电压特征标号 1(在订货号的第 11 位置，如 1LA1 503-4PM1)来订货。



1LA8 系列电机并不是每台规格都具有两个电位上隔离的绕组。

1LA8 电机仅在特别订货时才能提供两个电位上隔离的绕组。

对于成组传动情况，即有多台电机并联连接在变频器输出端时，一般仅可能使用平衡电抗器。如果把这些电机分成相同的两部分接至两台不带平衡电抗器的逆变器上，如这两组电机输出功率是不同的，那么两台逆变器的原有电流补偿调节将过负荷，而使变频器因故障而切断。

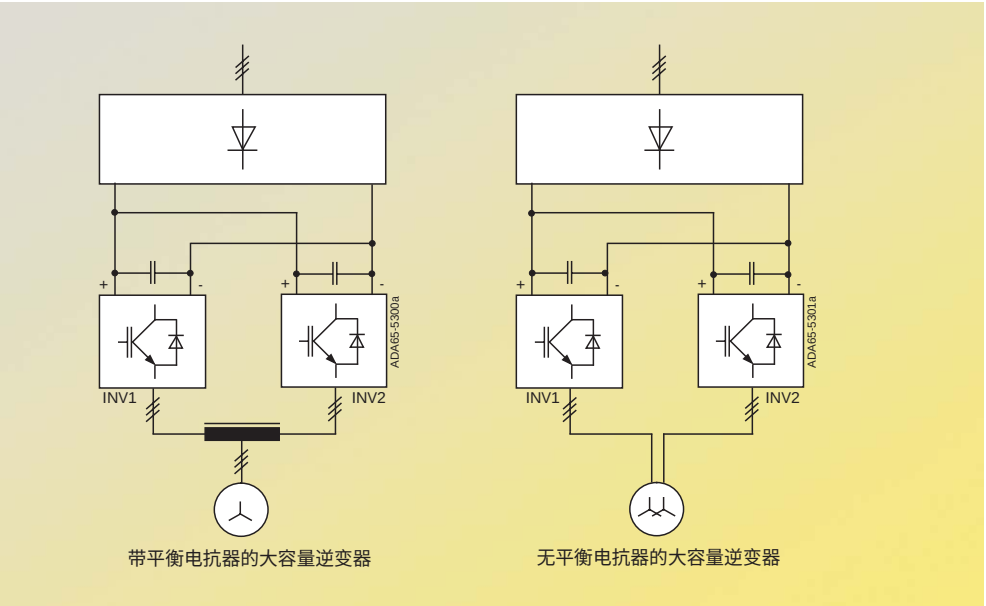


图 6/7

注 意：

对于这种成组传动情况，推荐将电机分成两组，即两台变频器或两台逆变器在其直流母线上各带有一半的总功率。在这样结构中不需要平衡电抗器且是价格最优惠的方案。

传动计算的注意事项

平方负载转矩工作制

具有平方负载转矩工作制($M \sim n^2$)，如泵和风机，在额定转速时需要满转矩。因而在正常时，不会出现提高启动转矩或负载冲击，也不需要变频器的过载能力。

为了选择一台用于平方负载转矩的变频器，必须使变频器的额定电流在所要求的负载工作点，在满转矩时，最少是等于电机额定电流。

当使用标准电机，1LA2，1LA5，1LA6，1LA7 和 1LA8 在变频器工作时，这些电机将能提供全部额定功率，它们按温度级 F 使用，如果这些电机按温度级 B 工作时，电机额定功率将减小 10%。

针对具体使用场合的电机和变频器的选用可借助设计程序 PATH (for engineering freguency-converter-supplied three-phase drives - 变频器用于三相交流传动系统的指南)的支持。

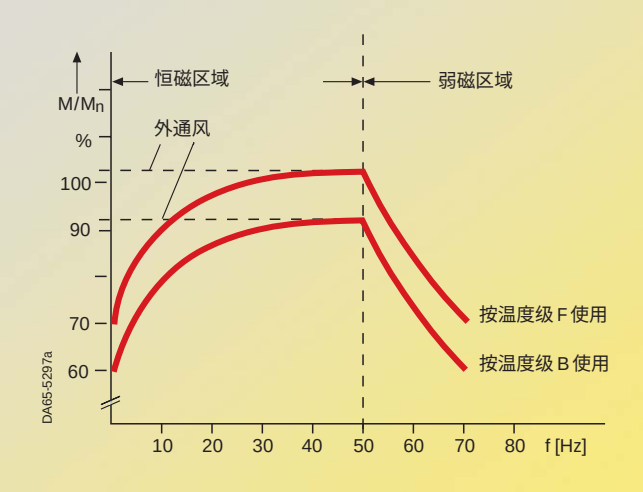


图 6/8
额定频率 50 Hz，自通风电机(如 1LA)允许转矩典型曲线

恒定负载转矩工作制

自通风电机 1LA 不可能在长时工作时，在其全部调速范围内提供全部额定转矩。由于冷却效果下降，长时允许转矩随着转速的降低而减小。在图 6/8 给出其原则。

对于自通风电机，根据其调速范围，其转矩和功率相应地降低。

对于外通风电机，在其调速范围内，其功率保持不变或仅有很小的降低。

当频率大于额定频率 f_n 时(在图 6/8 为 50 Hz)，电机工作于弱磁状态。电机的转矩约按 f_n/f 比例降低，但功率保持不变。此时，应在 V/f 特性方式时注意同颠覆转矩保持最小为 30 % 以上的安全距离，颠覆转矩随 $(f_n/f)^2$ 而减小。

当电动机和变频器以恒定负载转矩(M = 常数)工作时，在长时工作制(S1)，其转矩允许在 60 s 内有 50% 的过载，因而对启动转矩和加速转矩提供一个足够的备用。为此，变频器的基本负载电流最少是等于在所要求的负载工作点，在满载转矩下的电机电流值。

针对具体使用场合的电机和变频器的选用可借助设计程序 PATH 的支持。

允许和不允许的电机－变频器匹配

<u>电机额定电流大于变频器额定电流</u>

如果电机额定电流大于变频器额定电流，即使电机只带部分负载，也应遵守下列准则：

对单电机传动：

$I_{n\ Motor} \leq I_{max\ Conv.} = 1.36 \times I_{n\ Conv.}$

对多电机传动：

$\sum_{v} I_{n\ Motor_V} \leq I_{max\ Conv.} = 1.36 \times I_{n\ Conv.}$

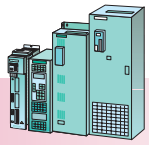
变频器的最大电流必须大于或至少等于电机的额定电流，在多电机传动下，大于或等于总的电机额定电流。

如果不遵守该准则，过低的漏感会产生过高的电流尖峰，导致跳闸。

<u>在变频器上允许的电机最小额定电流</u>

如果用矢量控制方式，电机额定电流应至少是变频器额定电流的 1/8。

如果用 *V/f* 特性，没有这种限制，但如果电机额定电流远远小于变频器额定电流，控制精度会降低，这是由于滑差补偿，对电机的 $I \times R$ 补偿和 I^2t 计算不能精确运行。



电机工程的注意事项

电机类型

除标准电机 1LA 外，尚可使用紧凑型异步电机 1PH7/1PL6。

紧凑型异步电机 1PH7/1PL6 推荐用于下列场合：

- 在高的最大转速时有较大调速范围，
- 转速一直到零转矩可以保持不变
- 安装条件受到限制，在相同的额定功率时，1PH7/ 1PL6 电机具有平均比标准电机小两个轴高。

其他信息及设计指南见样本 DA65 • 3。

电网电压大于 500 V 的 1LA1，1LA5，1LA6，1LA7，1LA8 电机

标准绝缘的电机 1LA 系用于电压低于 500 V(或 $V_D \leq$ DC 740 V) 的变频器工作而没有什么限制。

当电压大于 500 V 时，必须使用下列之一：

- 一台电压限制滤波器 dv/dt，
- 一台正弦波滤波器，
- 或选用一台高绝缘强度的电机。

1LA8 系列电机用于电网电压可达 690 V 的变频器工作，其绕组具有较高的绝缘强度，因而它不需要滤波器。这种电机在其订货号第 10 个位置上标以 “ M ” 字，如 1LA8 315-2PM。

在绝缘系统得到加强时，同标准结构电机相比，对于相同数目的电机绕组，它的槽比较小，因而这种电机的额定功率比较小。

电动机保护

用带有电机 I^2t 监视器的变频器软件为电机提供保护，在这里需考虑电机当时的转速。当然，这种检测不可能 100% 的准确，因为电机温度仅是计算值而并非测出来的。此外，周围温度也没考虑在内。

用电机温度传感器能精确地保护电机。在 SIMOVERT MASTERDRIVES 矢量控制系统中，基本装置可直接连接一个 KTY84 电机温度传感器或 PTC 热敏电阻：

- 具有特性拐点的 PTC 热敏电阻用于计算“ 切断 ”或“ 警告 ”。
- 在采用 KTY84 电机温度传感器时，能检测电机温度。温度值可通过模拟量输出口给出。这个值能够参数设定为 “ 警告 ” 或 “ 切断 ”。并通过开关量输出口输出。

电机所测出的温度也可用于转矩精确调节的计算。

具有耐压型外壳的 1MJ 系列电机，绝对需要 PTC 热敏电阻，及由 Physikalisch Technische Bundesans-talt(德国标准部门) 推荐的脱扣单元。

按标准，1PH7/1PL6 电机在定子绕组中装有 KTY84 电机温度传感器，为了借助于 PT100 温度传感器计算，需要一个独立的计算单元。

轴承电流

有害轴承电流的主要原因是由变频器供电的电动机中的循环电流。由于不良的接地状态，电流流过电机轴承。

为了保护由循环电流引起的有害的轴承电流，在一定规格电机，在非传动端安装绝缘轴承。

在 1PH7 和 1PL6 电机，作为选件(代号 L27)，在尺寸 180 及以上的非传动端安装绝缘轴承。对尺寸 280，绝缘轴承是标准的。对 1LG4 和 1LG6 系列标准电机，在变频器供电时，推荐尺寸 225 至 315 采用绝缘的非传动端轴承(代号 L27)。在所有 1LA1/1PQ1/1LA8/1LL8 电机(尺寸 315 起)，绝缘轴承是标准的，即标志适用于变频器运行。

如果连接到电机轴上的机械比电机本身有更良好的接地，则有害电流将流过电机轴承和传动机械的轴承。为避免产生这种轴电流，电机外壳应很好接地，如通过使用屏蔽的电机电缆。

防爆型 “ d ” 的电机的运行

SIEMENS 1MJ 系列异步电动机是防爆型式，耐压型外壳 EEx de IIC 的防爆电机，它不仅可直接接入电网，也可接到变频器上工作。为了用 SIMOVERT MASTERDRIVES 矢量控制的变频器和逆变器去驱动这些电机，德国联邦物理技术所已颁布了一个一揽子遵循规则。在这类传动中不须附加的检验。按照相应的检验导则，IMJ 电机必须带有 PTC 热敏电阻。

按标准，1MJ 电机有一个防爆式高可靠性 EEx e II 级的端子盒。

IMJ 电机可连接至样本 M11 中规定的额定功率和输出频率达 100Hz 的变频器上。详细信息见样本 M11 “ 低压电动机 ”。

选择功率部分的注意事项

单独传动是分别由电源供电的变频器，驱动一台或一组具有调速功能的电动机。

接至三相交流电源的变频器用于单独传动。

变频器在电动模式下标准运行，可使与其相接的电动机按顺时针或逆时针方向运转。

作为一个单独传动，变频器的运转不受其它变频器和逆变器的影响。独自控制与其相接的一台电动机或一组电动机。因此单独传动可通过控制器独自启动运行或停止运行。

如果传动系统在发电模式下运转，如对旋转质量进行制动，则所出现的能量在制动电阻中转换成热量，因而，书本型和装机装柜型装置需要一个制动单元。在增强书本型变频器中已装入这样的制动单元。对于发电运行，仅需接入相应的制动电阻。

如果需要电能回馈到三相交流电源，也可用整流/回馈单元或 AFE 来实现。

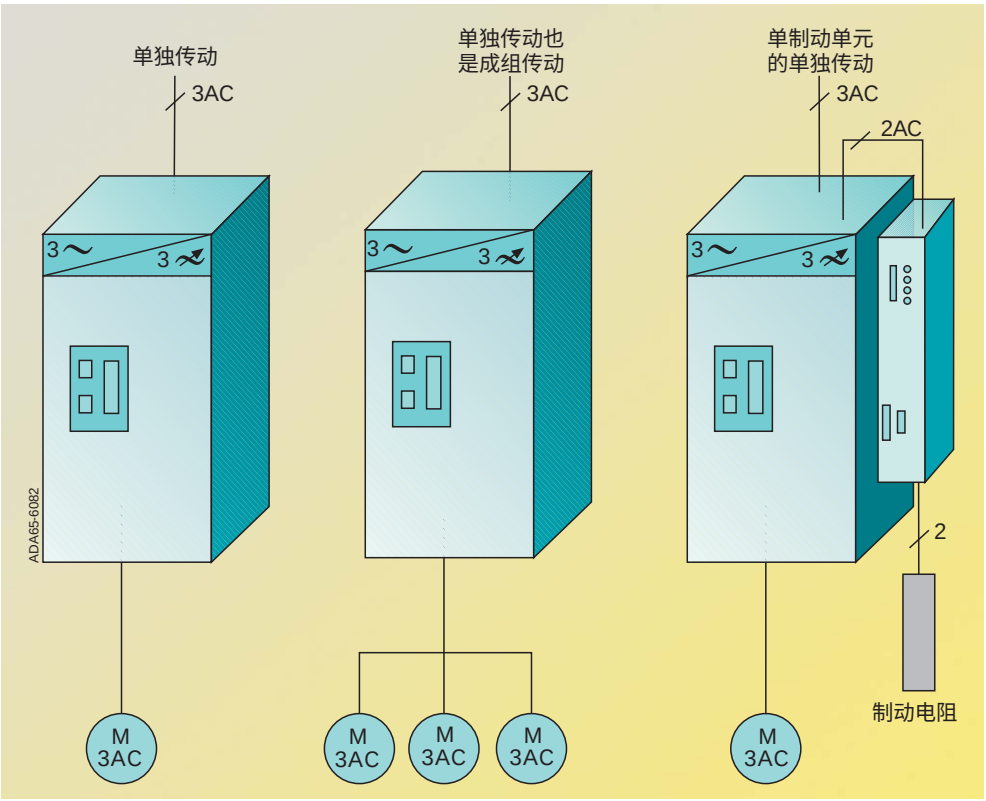


图 6/9
在书本型和装机装柜型装置中的单独传动/单独传动也是成组传动

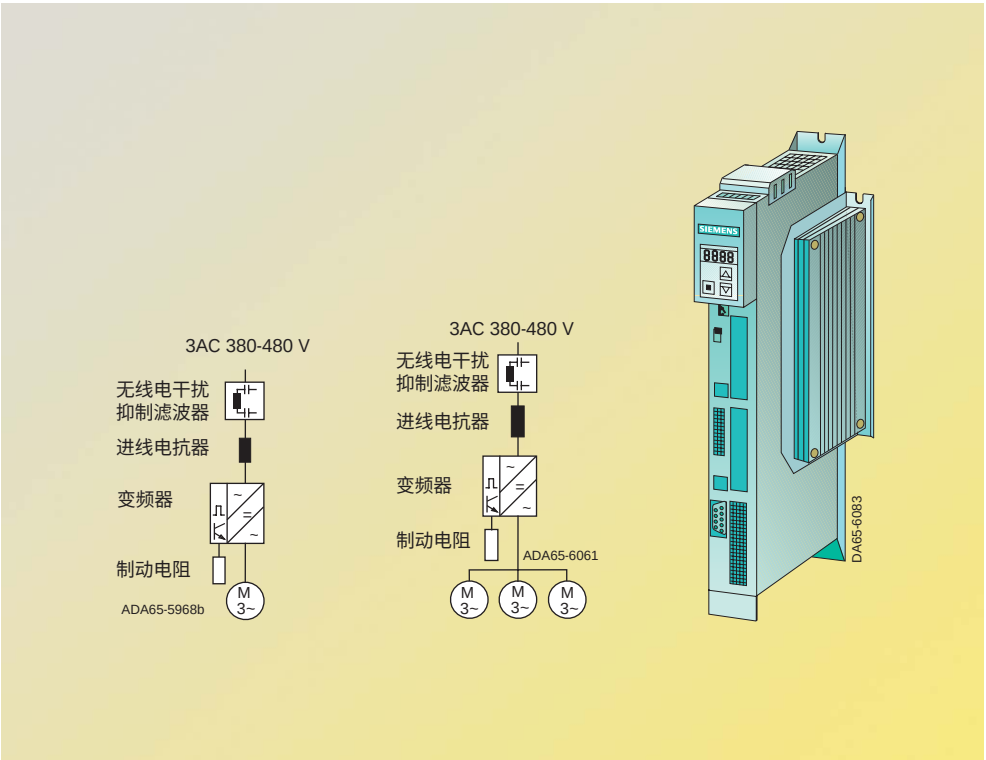
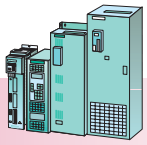


图 6/10
在增强书本型装置中的单独传动/单独传动也是成组传动



选择功率部分的注意事项(续)

单独传动的变频器按“传动系统的配置”章节所述的标准选择其额定输出电流。

也可把变频器及合适的选件作为变频柜供货(见第4部分)。

须按要求在传动系统电源侧安装过电流保护元件和抗短路元件，以便对变频器提供保护。按照客户的要求决定是否添加开关器件。

在控制柜中，无线电干扰抑制滤波器安装在尽可能靠近电源连接点。

可通过端子排的On功能和SIMOVERT MASTERDRIVES电子板的接口直接控制电源侧主接触器K1(需有外接24V电源)。

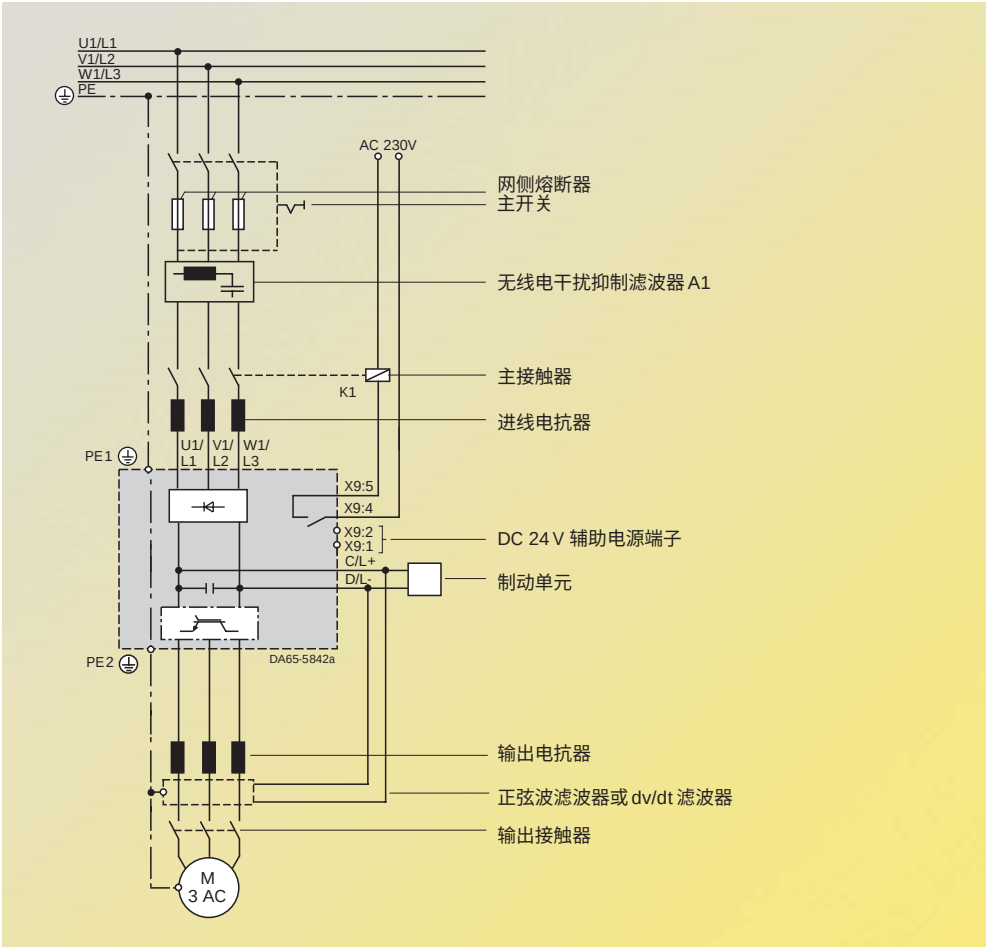


图6/11
一个变频器的原理图（规格E～K）

当多电机传动时，推荐使用接到直流电压母线上的逆变装置。直流电压由交流三相电网通过整流单元、整流/回馈单元或自换向AFE整流/回馈单元形成。

当使用将逆变器接到直流电压中间回路方案时，同单台变频器相比，它具有以下优点：

- 如果有一个传动装置工作于发电状态时，可通过中间回路进行能量交换。如果有时出现很大的发电功率时，如所有传动装置同时停车时，则可以采用一个附加的总制动单元。
  增强书本型整流单元已有内装的制动单元。
- 同单台变频器传动比较，它有较小的安装尺寸，因为网侧元件，如熔断器，接触器和开关，及网侧进线电抗器等可以集中采用一次。

为了减少对电网的干扰，整流单元可采用12脉动系统或用自换向AFE整流/回馈单元。

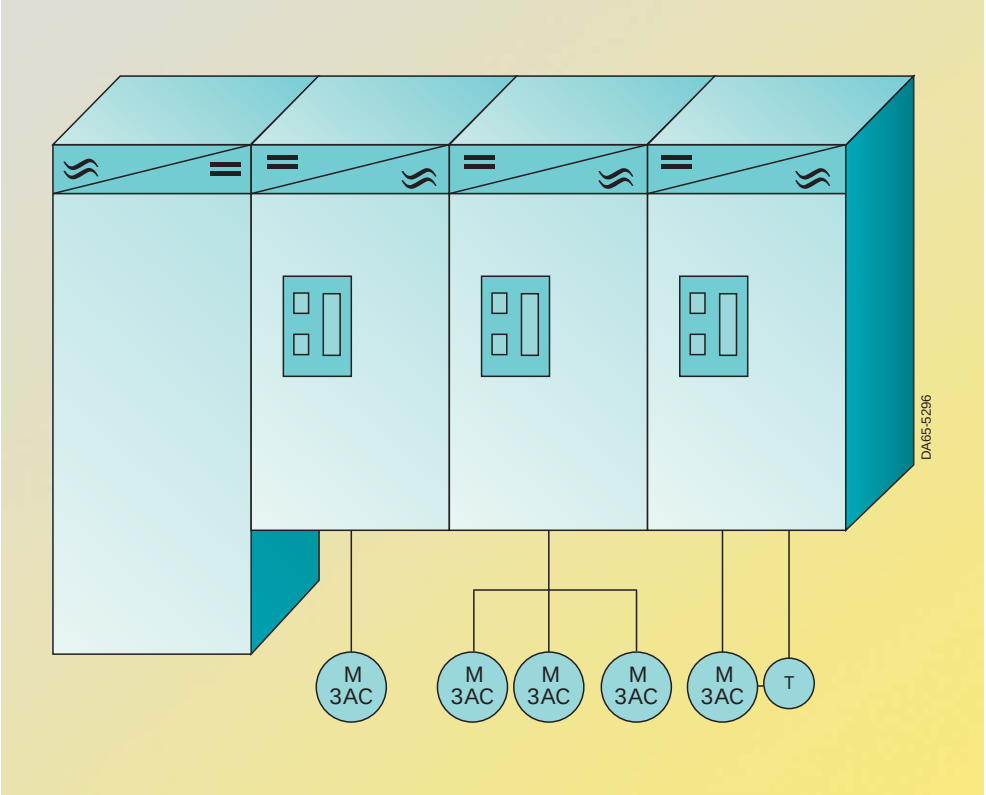


图6/12
多电机传动

利用增强书本型结构的逆变器和整流单元经最少的接线便可构成一个多电机传动系统。

中间回路由 DIN 46 433 (E-Cu 3× 10)用镀锌铜母线构成。汇流排从上部插入到装置的端子块中。电气连接通过弹簧端子来保证，它不再需烦人的螺旋。整流单元和逆变器的电子电路仅需由一个外部 24 V 电源供电，这样，多电机系统就准备就绪。

增强书本型变频器还能向附加的逆变器供电，因而理想地用于构成小型的多电机传动系统。在这种情况下，变频器向逆变器提供动力电和 24 V 电源。

附加的增强书本型逆变器通过直流母线可接至变频器上。所连接的逆变器总的功率应同变频器的功率一样大，如 5.5kW 变频器可供电给一台 4kW 逆变器和二台 0.75kW 逆变器。在考虑输入功率时，应确保同时系数为 0.8，即变频器的整流器在发热设计上为额定值的 1.6 倍。一个开关模式的动力电源装置通过中间回路供电给变频器的控制电子电路。控制电子电路也可由插头排 X9 由外部 DC 24 V 供电，如为了当功率部分断电(直流母线放电)时保持同上级自动化装置的通讯。一个变频器的开关模式动力电源装置可向 2 个逆变器的控制电子电路提供电源。6SE7011-5EP60 变频器仅能向一台附加逆变器供电。

利用电容模块可以缓冲短时能量。耦合模块能够将功率接线从 Cu 母线过渡到导线上，如接到 SIMOVERT MASTERDRIVES 系列的其他规格上，如书本型的 AFE 整流/回馈单元上。

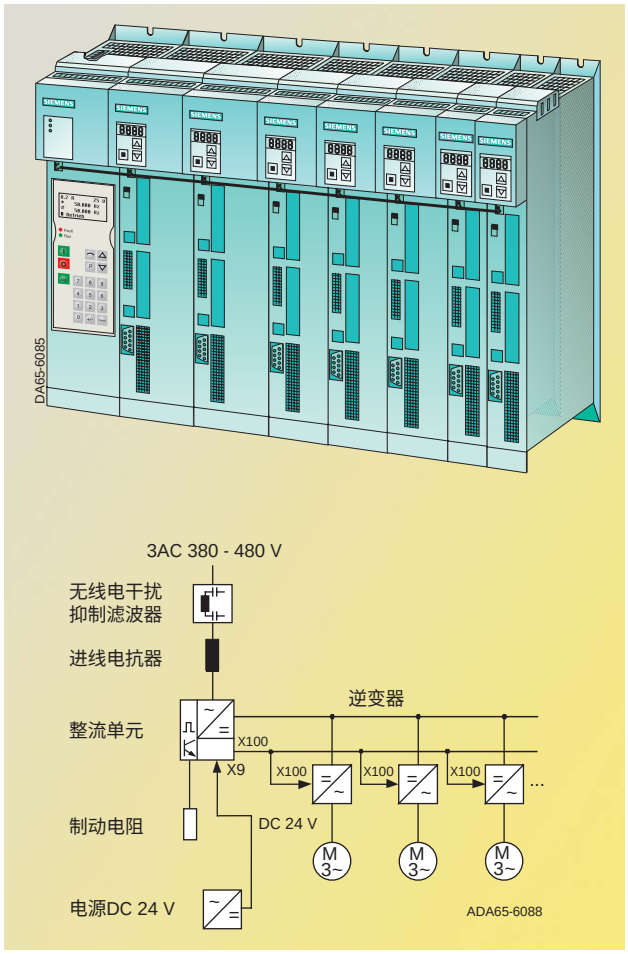


图 6/13
在增强书本型装置中的多电机传动

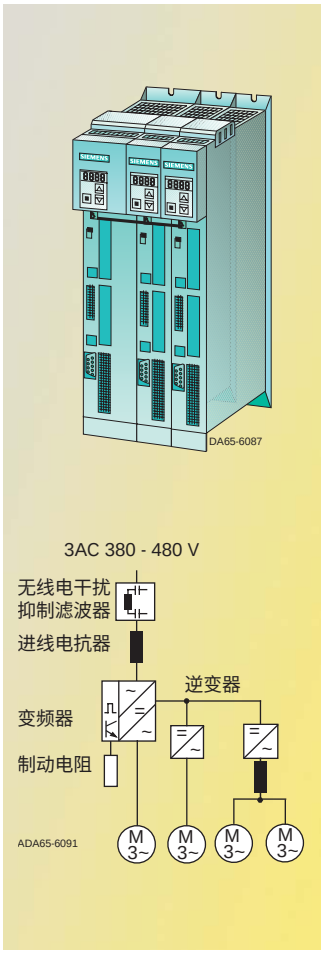


图 6/14
在变频器和逆变器中的多电机传动

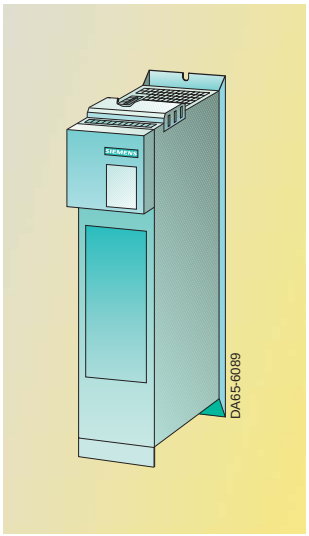


图 6/15
电容模块

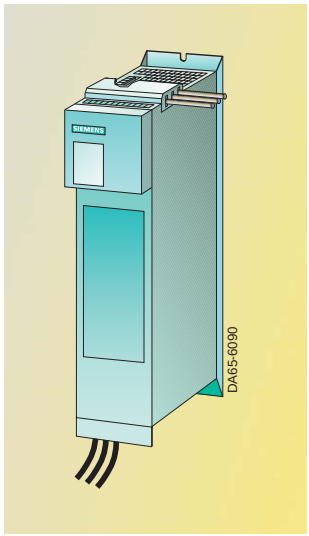


图 6/16
耦合模块

功率部分选择的注意事项

多电机传动系统的每台传动设备的逆变器按用于单独传动的“平方负载转矩 $M \sim n^2$”及“恒定负载转矩”的章节(6/5 页)相同的准则选择其输出额定电流。

逆变器可装在柜中构成逆变柜，用户需要时请与我公司(SEDL)柜产品部联系。

由逆变器和整流单元组成的多电机系统是以调速柜型式交货，用户在订货时应加以说明。请与我公司(SEDL)柜产品部联系。

从逆变器到中间回路，中间需要接入熔断器。相应的熔断器是有一部分集成在逆变器中。按照客户的要求决定是否增加附加的开关器件。

按客户要求，在中间回路电压存在时，逆变器可投入工作，也可退出工作。即：当中间回路直流电压存在，预充电电路要向逆变器的直流电容充电(见“中间回路元件”6/46 页)，需采用一个隔离开关通过预充电电阻，预充电接触器和耦合接触器同中间回路电压相连接，所用接触器能用逆变器的“主/跨接接触器”或“预充电激活”的信号来控制。

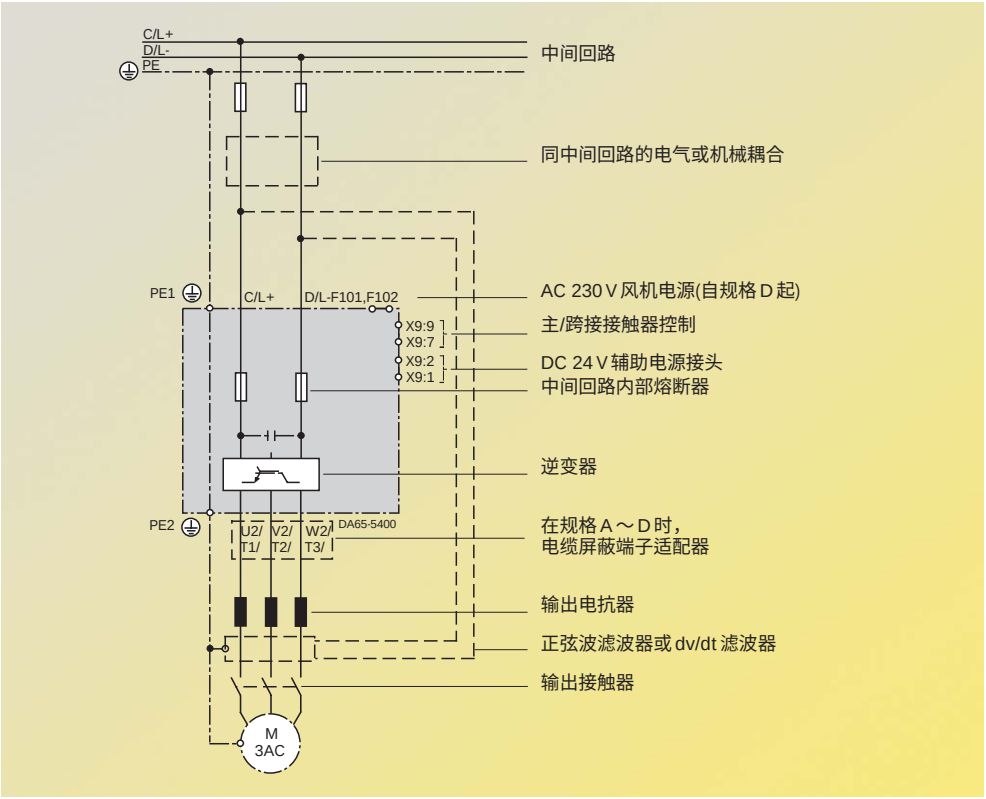
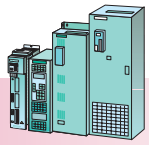


图 6/17
一个逆变器的原理图（规格 A ～ D，直流电压 ≥ DC 510 V）

注　意：

整流单元 H 和 K 以及整流/回馈单元在电路识别时了解到所连接的电容器负载。当一个逆变器从公共中间回路母线脱离时，电路识别重新执行。当逆变器的固定组合脱离时，每个组合的参数被识别并调节整流单元或整流/回馈单元的参数以切换到每个数据组。

自换向 AFE 整流 / 回馈单元不需初始化。不同的逆变器组合可以不必执行电路识别。



整流单元

整流单元供电给用于电动状态能量和可能是多电机系统工作的逆变器所用的直流母线。

整流单元可装于调速柜中。构成完整的整流柜。用户需要时请与我公司(SEDL)柜产品部联系。

由逆变器和整流单元组成的多电机系统时SIEMENS是以调速柜型式提供的。用户需要在订货时加以说明，请与我公司(SEDL)柜产品部联系。

电网电压范围3 AC 380 V～690 V，50/60 Hz。

功率范围15 kW～1500 kW的B、C、E和P规格整流单元是模拟装置，没有串行接口，即不能用PROFIBUS操作。H、K规格的整流单元是数字装置，可按6/53页用电子箱的选件扩展。

规格K的整流单元可以3个并联连接，并联系统由一个主动装置和2个从动装置组成(见第3部分)。为平衡负载的分配，需采用2%的网侧进线电抗器。这样，其额定电流须减小10%。

当2台整流单元由一台三绕组变压器供电时，在电网上可能形成12脉动工作。为平衡负载的分配，12脉动电源是理想的方案。在每个变压器二次侧必须接有一个最少是2% v_k(在裂解变压器时，可以不用)的网侧进线电抗器。

注 意：

具有规格H和K的装置的12脉动工作系统通过主-从工作方式来实现。需要接口适配器和电缆(订货号6SE7090-0XX85-1TA0，见图6/18及3/24页，选型和订货参数)。

为将整流单元投入工作，必须一个外部DC 24 V电源。电流的需求同规格有关(见第3部分)。

为将整流单元同电网隔离，需采用一台主开关和/或一台功率隔离开关。主接触器可将装置接入或退出电网而且在故障情况下保护所连接的装置(在规格B、C、E和P)防止过载。

为了有效的同电网进行隔离和限制对电网的干扰，可以通过一台网侧进线电抗器来实现。

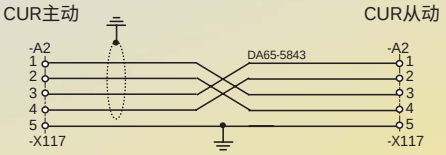


图6/18
通讯电缆 LiYCY 3×2×0.5的连接

注 意：

整流单元仅能向一定数量的逆变器供电。流向逆变器侧总的中间回路电流不能大于整流单元中间回路输出额定电流。这意味着应这样选择整流单元：即应将电动状态工作下的逆变器取自中间回路电流减去发电状态工作下逆变器流向中间回路的电流。还必须注意到：整流单元必须向传动装置中间回路有效总电容器进行予充电。

因而，可给出下面计算规则：

增强书本型
整流单元

- 15kW
  $I_{zkb\ ee} \geq 0.5 \sum I_{zkb\ wr}$
- 50kW和100kW
  $I_{zkb\ ee} \geq (0.3...1) \sum I_{zkb\ wrb}$

书本型整流单元
规格B和C
$I_{zkb\ ee} \geq 0.9 \sum I_{zkb\ wr}$

装机装柜型整流单元
规格E、H和K
$I_{zkb\ ee} \geq (0.3...1) \sum I_{zkb\ wrb}$

$I_{zkb\ ee}$：整流单元中间回路额定输出电流

$I_{zkb\ wr}$：逆变器中间回路额定电流

增强书本型整流单元

控制功能

增强书本型整流单元没有微处理器，在接上电源电压后立即向接有逆变器的直流母线充电。通过主接触器或电网电压实现接电和断电。开关量输出(端子 X91:1/2)能在故障情况下使主接触器打开。开关量输出切换能力 DC 24 V/1 A。当主接触器使用 230 V 线圈时，需一个耦合继电器。整流单元有内装制动单元。对于发电运行仅需接入一个相应的制动电阻。

通过在前板上的 3 个指示灯可显示整流单元的运行状态。

当指示灯亮，它们指示以下运行状态：

- LED 绿：
  整流单元已做好准备
- LED 红：
  故障
- LED 黄：
  制动单元激活

注意

故障记录不保持，因而无需应答。故障显示时间等于故障发送时间(最少 1s)。

在带有 100 kW 整流单元的多电机传动系统应注意，120 A 铜母线负载能力小于这个整流单元的中间回路额定电流。因而，100 kW 整流单元应置于多电机系统的中间，逆变器在左和右排列由铜母线供电。

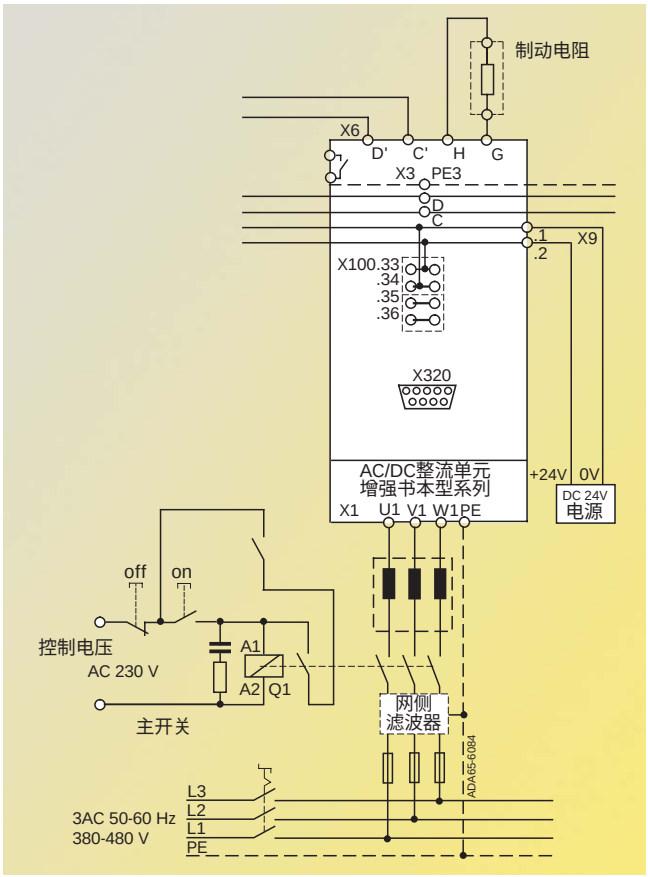


图 6/19
增强书本型系列，整流单元原理图

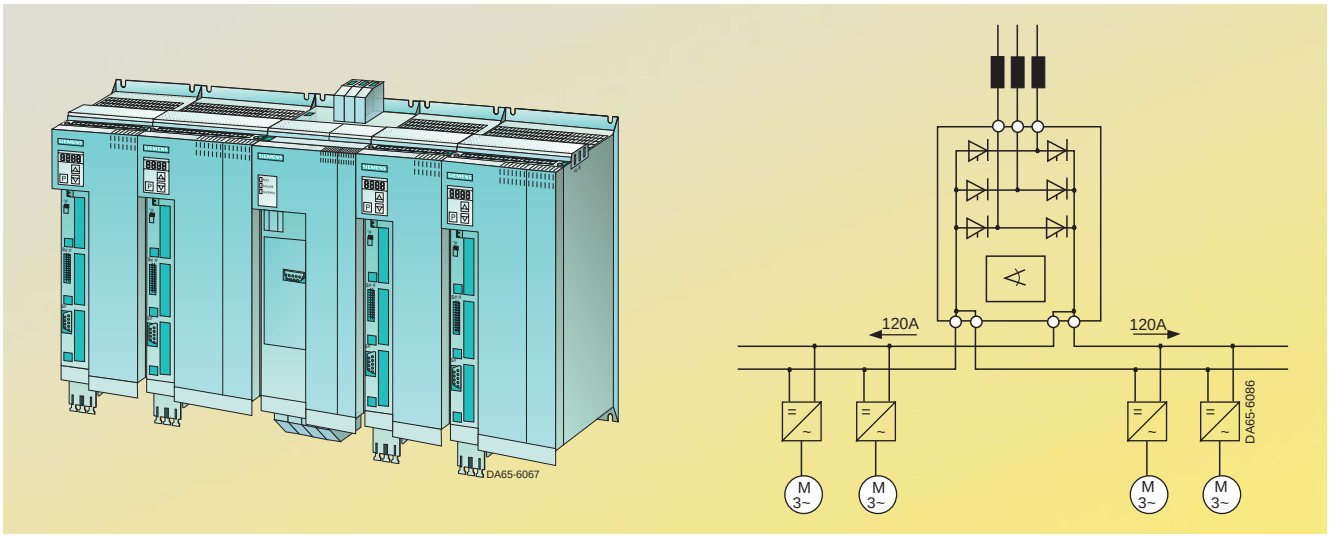
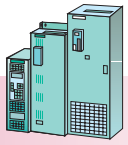


图 6/20
使用 100 kW 整流单元的多电机传动



整流单元

控制功能

规格为B、C和E的整流单元

这些装置没有微处理机板，而且在接入电网以后对接有逆变器的中间回路进行充电。通过主接触器实现装置的接通或断开，或者通过电网电压的接入或断开来实现。

故障时带有开关电压AC 230 V的开关量输出端(端子X9：4，5)分断主接触器。如需要利用信号触点(端子X36：1，2)给出“超温”或“预充电使能”的信号。

规格为H和K的整流单元

这些装置具有微处理机板和电子箱，因而它们通过PROFIBUS DP或USS协议实现同PLC的通讯。

具有开关电压AC 230 V的开关量输出口(端子X9：4，5)能控制主接触器。(参考图6/21，同整流/回馈单元一样控制主接触器)。

控制端子排的功能见6/41页，“在闭环控制板CUR上的控制端子排”。

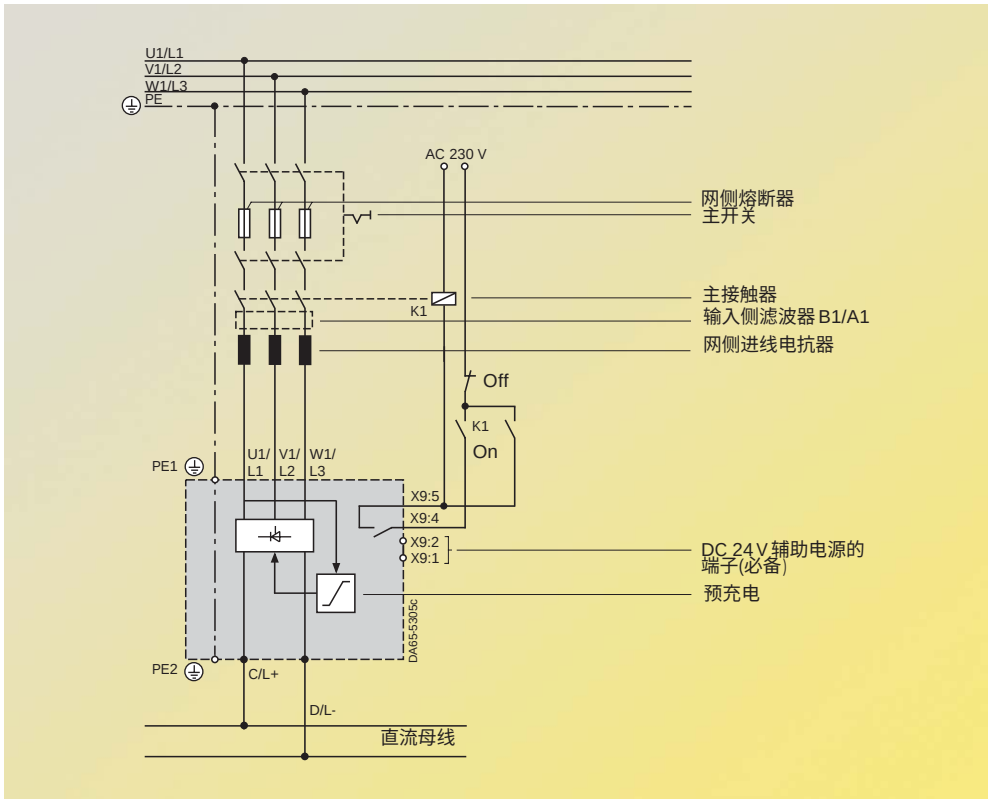


图6/21
整流单元(规格B、C和E)的原理图

规格H和K整流单元的标准功能

基本/备用的设定

这个功能逻辑上连结过程数据(设定值和控制功能)。换句话说，它能够，例如，在两个操作源之间实现从手动到自动(内/外)的切换，即从操作面板(端子排，接口，双口RAM)到端子排(接口，双口RAM，操作面板)之间的切换。

备用数据组

控制功能包括4个备用数据组，这样闭环控制参数可根据所连接的逆变器数目进行存贮和选择。在工作时可以进行切换。这样，当逆变器投入或退出系统时，整流单元能够适应控制数据。

端　子	功　能
X9：1	DC 24 V电源
X9：2	地
X9：4 X9：5	触点材料Ag CdO 控制主接触器。 负载能力:AC 230 V:7.5 A (cosφ=0.4)， L/R=7 ms，DC 30 V:5 A；DC 60 V:1 A 最小负载:100 mA
X36：1 X36：2	触点材料AgPb 警告:超温，预充电故障。 负载能力:AC 48 V，60 VA(cosφ=1)～ 160 VA(cosφ=0.8)；DC 48 V，24 W 最小负载:5 mA
X19：1 X19：2	规格E、H、K的风机电源 230 V 50/60 Hz

规格为B、C、E和H、K的整流单元控制端子排的安排(仅X19)

电路辨识

通过执行该功能来确定和优化整流单元直流母线电压的闭环控制系统的参数。

自动再启动

它实现在电网电压消失以后恢复供电时，传动设备的再启动。

注　意：

当规格为H和K的一台整流单元向逆变器供电且该逆变器在整流桥输出消失或瞬时跌落时，在动能缓冲功能被激活时，自动再启动功能被激活。

整流/回馈单元

整流/回馈单元(电源换向)向逆变器的直流母线供电，它不仅由三相交流电源取得电动状态的能量，而且能将直流母线上的发电状态能量[1])送回电网。整流/回馈单元通过两个互不相干的晶闸管桥来实现，它的发电状态工作桥通过一台自耦变压器接到电网上(选型和订货参数见第3部分)。

回馈桥用自耦变压器有以下优点：

- 即使在发电状态工作时，在所有电机转速下均可达到电机的最大转矩。

当从整流到回馈状态快速转换时，需有15 ms的死时。

整流/回馈单元能够装在柜中构成完整的整流/回馈柜。用户需要时请与我公司(SEDL)柜产品部联系。

由整流/回馈单元和逆变器组成的多电机系统是以调速柜形式供货的，用户在订货时应加以说明。

电网电压范围为：3 AC 380 V～690 V和50/60 Hz。

3 AC 380 V 50/60 Hz～3 AC 480 V 50/60 Hz整流单元也可用于3 AC 200 V 50/60 Hz～3 AC 230 V 50/60 Hz其额定电流相同，功率下降比例同电压下降比例。

整流/回馈单元的功率范围在规格C、E、H和K时为7.5 kW～1500 kW。

规格K的并联装置的并联连接

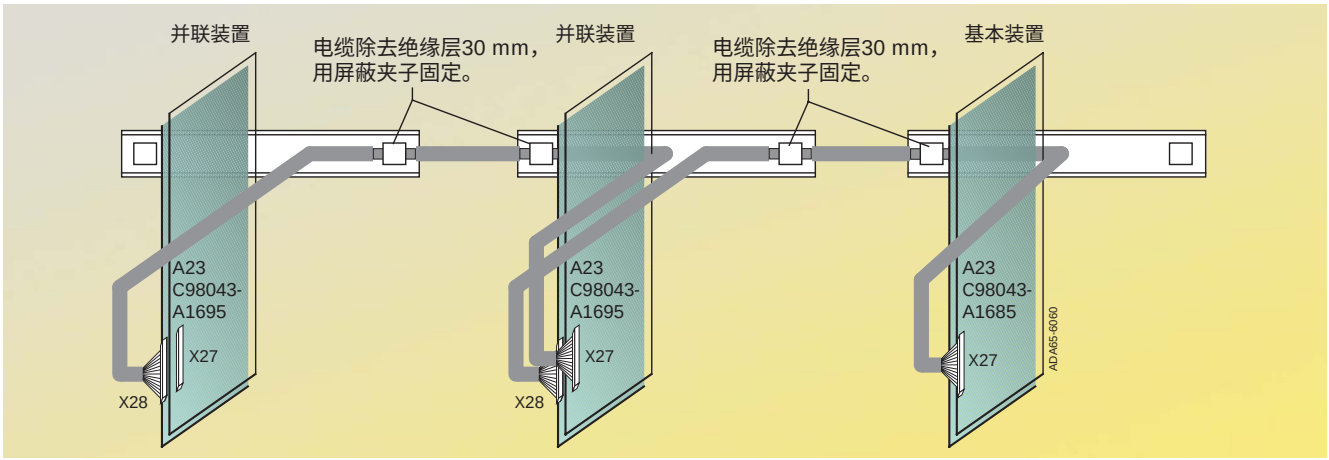


图6/22
基本和并联装置

为了提高输出电流，整流单元或整流/回馈单元规格K(基本装置)的功率部分可以并联连接多至2个相同额定电流的并联装置。

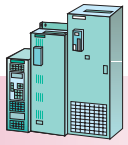
并联线路由1个主动装置和多至2个从动装置组成。

并联装置应安装在基本装置的左侧。

在右表中，适合于并联连接的并联装置同所属的基本装置的规定。

基本装置(主) 型号	并联装置(从) 型号
整流单元	
6SE7041-3EK85-0AA0	6SE7041-3EK85-0AD0
6SE7041-8EK85-0AA0	6SE7041-8EK85-0AD0
6SE7041-3FK85-0AA0	6SE7041-3FK85-0AD0
6SE7041-5FK85-0AA0	6SE7041-5FK85-0AD0
6SE7041-8FK85-0AA0	6SE7041-8FK85-0AD0
6SE7041-3HK85-0AA0	6SE7041-3HK85-0AD0
6SE7041-5HK85-0AA0	6SE7041-5HK85-0AD0
6SE7041-8HK85-0AA0	6SE7041-8HK85-0AD0
整流/回馈单元	
6SE7041-3EK85-1AA0	6SE7041-3EK85-1AD0
6SE7041-8EK85-1AA0	6SE7041-8EK85-1AD0
6SE7041-3FK85-1AA0	6SE7041-3FK85-1AD0
6SE7041-5FK85-1AA0	6SE7041-5FK85-1AD0
6SE7041-8FK85-1AA0	6SE7041-8FK85-1AD0
6SE7041-3HK85-1AA0	6SE7041-3HK85-1AD0
6SE7041-5HK85-1AA0	6SE7041-5HK85-1AD0
6SE7041-8HK85-1AA0	6SE7041-8HK85-1AD0

1) 发电状态工作电流仅允许为中间回路额定电流的92%。



整流/回馈单元(续)

在设计并联线路时应注意(由于功率部分之间的电流分配)其输出电流应比单独功率部分额定电流的总和小10%。

为使基本装置和并联装置之间电流的均匀分配应注意下列各点：

- 使用相同的功率部分(见表中基本装置和并联装置的安排)
- 基本装置和并联装置之间整流/回馈功率部分应同相位
- 单独的进线电抗器(在整流/回馈单元情况下)，基本装置和并联装置技术数据相同的单独自耦变压器。每个单独并联途径有一个最小为2% 的 V_K。

整流/回馈单元

在输入电源有很高 V_K 的情况下(“ 小容量电网 ”)，连接的自耦变压器的原级直接接至输入电网上(在进线电抗器前面)。这样做的目的是确保回馈方向总的 V_K 值不会太高。

如果在回馈方向总的 V_K 很高，则晶闸管换向时间增大，这样导致需要减小逆变器的恒定极限(参数P776)。这样导致需要 U_d 降低。

前提：

- 基本装置和并联装置应有相同的熔断器。
- 基本装置和并联装置到功率部分端子应有相同长度的电缆。
- 在直流母线中不能使用任何输出电抗器。

基本装置到并联装置1或(如果存在)并联装置2之间的最大允许总电缆长度为15 m。

一个并联装置的供货范围包括一条4m 50芯屏蔽圆电缆(订货号，如备件：6SY7010- 8AA00)。订货号，用于10 m圆电缆，屏蔽：6QX5368 (其他长度，需询问)。

规格K装置最多可3台并联连接。并联线路包括1台主动装置和两台从动装置(见第3部分)。为了功率的均匀分配，所配置的进线电抗器最少为2% V_K。在这种情况下，额定电流必须减小10%。

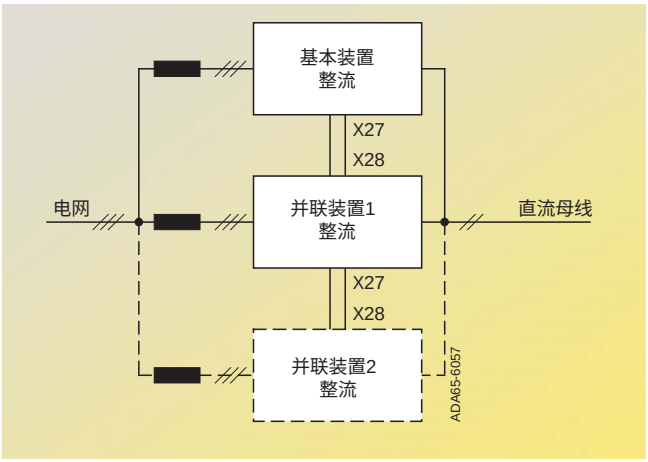


图6/23
整流单元的并联连接

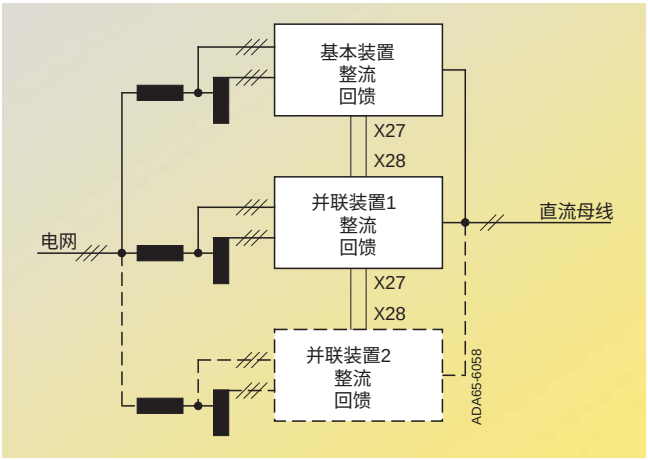


图6/24
“ 大容量电网 ”的布置

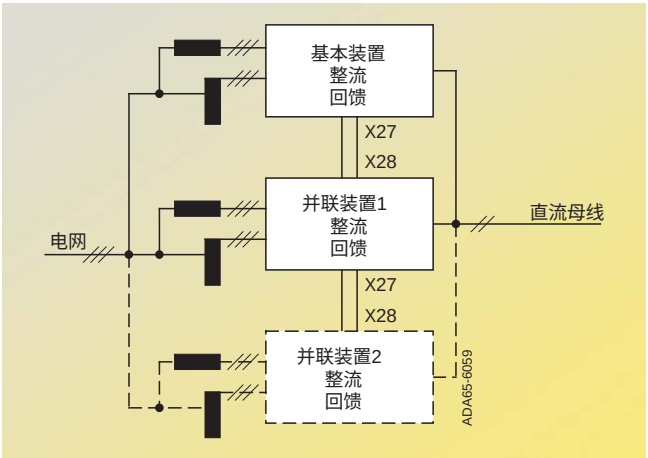


图6/25
“ 小容量电网 ”的布置

整流/回馈单元(续)

12脉动工作

规格K的单元最多可以3台并联连接。并联时由一台主动装置和直到2台从动装置组成(见第3部分)。为了功率的平衡，必须采用最小相对短路压降为2%V_k的网侧进线电抗器。此时，额定电流必须减小10%。

如果2台整流/回馈单元通过一台三绕组的整流变压器供电，它便可以构成12脉动工作，为了平衡这些单元的功率分配进而达到12脉动单元的最佳工作方式，在每个次级系统中需要一台最少有2%V_k的网侧进线电抗器(裂解变压器除外)。

注 意：

规格C~K的12脉动工作系统通过主-从工作方法来实现。需要接口适配器(订货号6SE7090-0XX85-1TA0)和电缆(见图6/18，及选型和订货参数3/26页)。

标准结构：

- 用于电动整流桥的网侧连接板。
- 用于发电反并联整流桥的网侧连接板。
- 用于电动转矩方向的6脉动晶闸管桥；用于发电转矩方向的6脉动反并联晶闸管桥；接地故障保护预充电。
- 操作和参数设定单元PMU。
- 具有开环和闭环控制板(CUR)的电子箱。
- 中间回路电压接线板。

注 意：

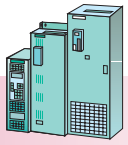
整流/回馈单元仅能向一定数量的逆变器供电。流向逆变器侧总的中间回路电流不能大于整流单元中间回路额定输出电流。这意味着应这样选择整流单元，即应将电动状态工作下逆变器取自中间回路的电流减去发电状态下逆变器流向中间回路的电流。还必须注意到，整流单元必须向传动装置中间回路有效总容器进行予充电。

因而，可给出下面的计算规则：

$I_{zkb\ ee} \geq (0.3...1) \sum I_{zkb\ wrb}$

$I_{zkb\ ee}$：整流/回馈单元中间回路额定输出电流

$I_{zkb\ wr}$：逆变器中间回路额定电流



整流/回馈单元(续)

整流/回馈单元的网侧至少需要相对阻抗压降5%。这可通过电感为4%的网侧进线电抗器或一台合适的整流变压器来实现。此外，按标准DIN VDE 0160整流/回馈单元通过一台进线电抗器实现同电网隔离和限制其对电网的反作用。

无论如何相对阻抗压降不得大于10%，在实际中，可以采用下表的组合。

电 源 (变压器)	网 侧 电抗器	自 耦 变压器
$V_D \leq 3\%$	4%	2%
$3\% < V_D \leq 6\%$	2%	2%
$6\% < V_D \leq 8\%$	不用	2%

用于12脉动工作时注意事项：

为此，应使用一台6% V_D的三绕组变压器，为了负载的平衡，尚需附加2%的网侧进线电抗器，仅在采用裂解变压器时，可以不使用网侧进线电抗器。

为使整流/回馈单元投入工作，需要一台外加DC 24 V电源。其电流需求量同装置规格有关(见第3部分)。

为使整流/回馈单元在电气上同电网隔离，需要装设一台主开关或功率隔离开关。

主接触器能够在工作时将装置投入或退出电网且在故障时保护所连接的装置。按标准，主接触器由装置电子板控制(X9:4-5)。当主接触器在回馈工作时绕过装置电子板吸合后，由于整流器颠覆而使在装置中的熔断器或晶闸管损坏。紧急停车装置应这样动作，首先给电子板以停车指令，然后在无电流情况下断开主接触器。在经一段延时后，主接触器的电源从紧急停车装置断开。

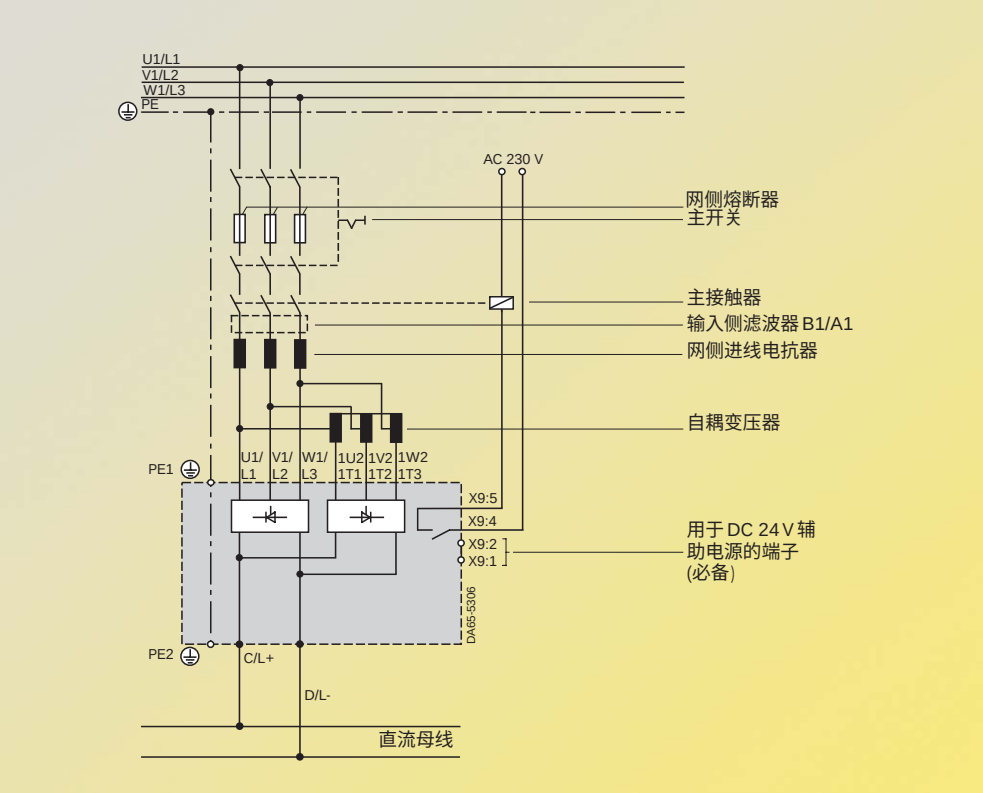


图6/26
整流/回馈单元原理图

整流/回馈单元的电子箱中有开环闭环控制板CUR。它可以再装入两块附加板(通讯板和/或工艺板)，因而整流/回馈单元能自动接受PROFI-BUS DP和工艺板的综合工艺任务。

开环和闭环控制功能由微处理器系统和ASICs实现全部数字化且放在带SMD的PC板上(板CUR)：

- 通过PMU实现顺序控制和操作
- 触发装置和指令级
- 电压调节器和电流调节器
- 监视功能和实际值处理
- 端子排
- 通过双口RAM和基本装置串行接口SCom1的通讯。

有关CUR板上的控制端子排的信息，见6/41页。

整流/回馈单元有同规格H和K的整流单元相同的标准功能，见6/14页。

整流/回馈单元的过电流保护装置

OCP 装置不仅可装在新设计的设备，也可装在现有的设备中。整流/回馈单元的供货范围和安排见第 3 部分

当作为后装设备时，应将整流/回馈单元和逆变器间的正极母排分开并插入 OCP 装置。在此，负极母排不受影响(必须确保电流流向 — 经二极管整流，经 IGBT 回馈)。OCP 装置必须装在附加柜中，如果作为后装设备，也可装在现有柜子的顶上(卧式)。

装置为空气冷却。它必须保证附加的损耗功率能被带走。它由下列产品计算出：

- 中间回路电流和在整流运行时二极管管压降。
- 中间回路电流和在回馈运行时 IGBT 的压降。

整流/回馈单元的效率仅有较小影响。

如果电机电流是恒定，则中间回路电流取决于转速。为了整流/回馈单元和 OCP 经济上的安排，仅需考虑这些运行特性。

仅在满速时，全部电机电流被接受为中间回路电流，在较低转速，中间回路电流与此成正比下降。为此，OCP 设计成在逆变器模式，在负载级 II 下有“ Δ ”功能(见 3/30 页图 3/11)。

整流/回馈单元所需的硬件和软件版本应加以检查，当后装设备时规定为：

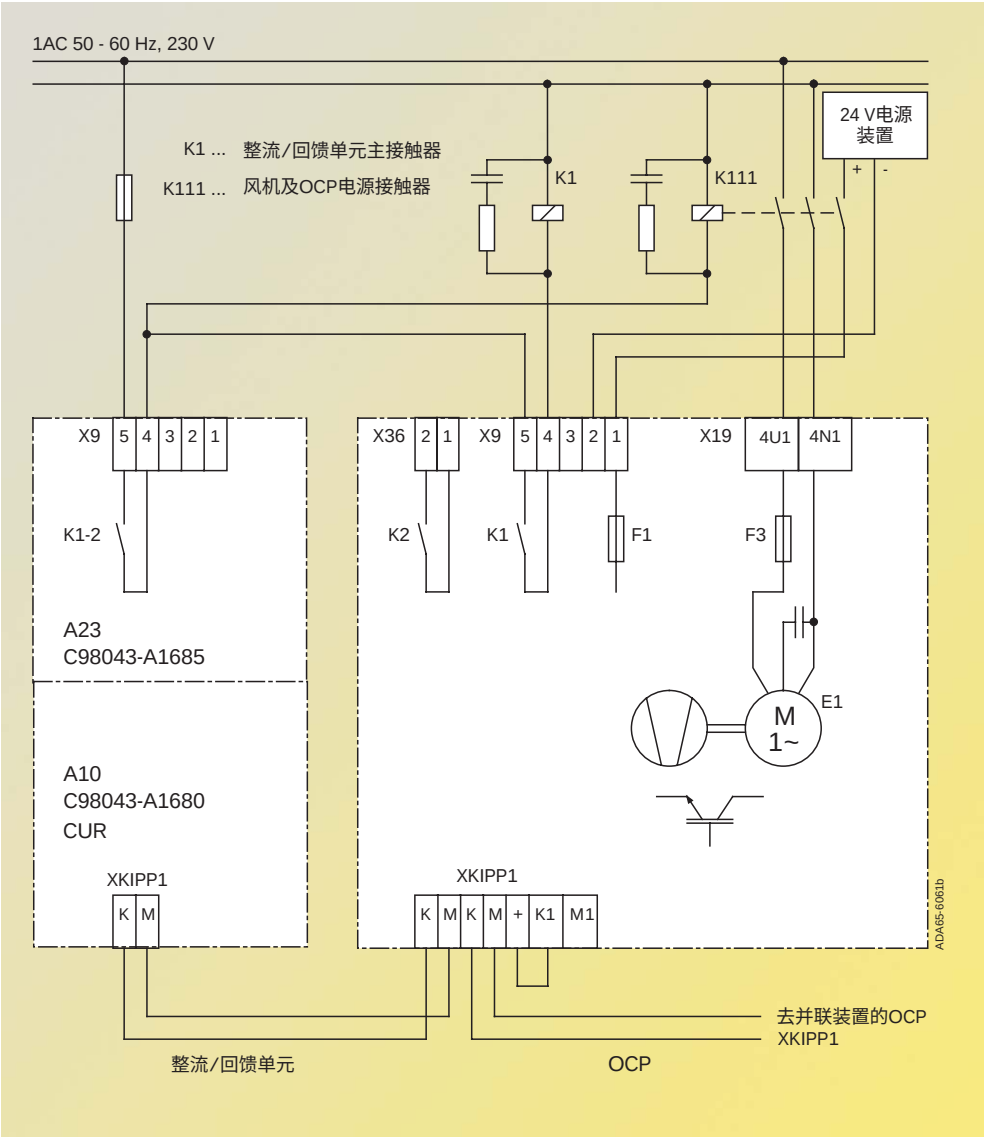


图 6/27
调节器的接线图

- 整流/回馈单元 CUR 电子板：
  ≥版本 13
  订货号，为了升级：
  6SE7090-0XX85-1DA0
  (无 EPROM)
- 整流/回馈单元软件版本：
  ≥版本 4.5
  订货号，为了升级：
  6SW1701-0DA14 (EPROM)

作为 SIMOVER MASTER-DRIVES 传动系统的一个元件，OCP 通过整流/回馈单元的熔断器和逆变器在中间回路的熔断器进行保护，因而不需外附熔断器。

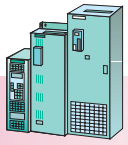
一般情况下，通过电子脱扣进行自身保护。

和整流/回馈单元一样，由于电子线路原因，OCP 装置需外部 DC 24 V 电源(最大索取电流，在 24 V 时为 0.5 A)。

通过气流监控，OCP 装置风机总是接在外部 24 V 电源上(见图 6/27)。

在此，由于风扇的惯性，K111 的切断延时(约 15 s)是有利的。

由于 OCP 装置本身的气流监控功能，这样可以避免在 OCP 风机故障时导致设备的非控制断电(用电位隔离继电器触点发出报警信号，用另一个电位隔离的继电器触点发出故障信号)。风机在装置内部用熔断器保护。风机类型和熔断器在所有整流/回馈单元中都是一样的。



整流/回馈单元的过电流保护装置(续)

在整流/回馈单元的电子板CUR和颠覆保护装置间需安装1条两极控制电缆(XKIPP1，见图6/27)。

除正确将OCP配置给整流/回馈单元(额定电流和额定电压)和正确的连接OCP外，不需其他的调整或在OCP上进行适配。

需OCP装置的规格K的整流/回馈单元的并联连接

- 6脉动线路：
  如果整流/回馈单元并联连接，OCP装置必须接在每个整流/回馈单元和中间回路之间。每个并联连接的装置需要将自己的OCP装置用电缆接至中间回路。OCP装置用XKIPP1端子排间的控制电缆彼此连接起来。
- 12脉动线路：
  在12脉动线路时，有可能两个整流/回馈单元共用1台OCP，只要单独装置额定电流之和不超过OCP的额定电流。在这种情况下应注意，当一台整流/回馈单元故障时将不存在冗余，因为故障的装置通过端子K和M切断OCP。

同非Siemens的整流/回馈单元运行

OCP装置专用于发展SIMOVERT MASTERDRIVES传动系统的电网换向整流/回馈单元。整流/回馈单元软件的一个突出优点是能早期识别一个逆变器的颠覆并发出OCP切断信号。这样，在几乎所有情况下能够避免形成一个大的“颠覆电流”。

在例外情况下，这个信号可能来得较慢。则IGBT用它自己的V_{CE}监控功能进行切断，此时需控制一个比较大的过电流，它作用于过电压抑制器并使其寿命缩短。

可以假设，在非Siemens整流/回馈单元情况下，这个专用软件功能不存在，因而在每个逆变器颠覆时将出现很大的换向负载。

因而，不推荐同非Siemens整流/回馈单元一起运行。



AFE 整流/回馈单元(Active Front End)

功　能

AFE 整流/回馈单元核心部件是一个带有 CUSA 调节板，具有一个电压中间回路的变频器。一个由交流三相电网产生的可调直流电压。它被称为中间回路电压。这个中间回路电压，几乎同电网电压无关而保持恒定，即使是在电网回馈工作时。

中间回路电压调节是基于交流侧的一个电网角度定向的快速矢量调节器。它输入电网一个近似正弦波的电流并在附加接入的电网净化滤波器（Clean Power-Filter）的帮助下减小对电网的扰动。

此外，矢量控制能调节功率因数 cosφ，因而能进行无功补偿，其中，系统需用功率优先考虑。

一个 VSB 板（电压识别板）用作为电网角度编码器，近似于角编码器工作原理。

功率型谱

	AFE 书本型装置	AFE 装机装柜型装置	AFE 变频柜
电源功率	6.8 kW ~ 49 kW (400 V)	63 kW ~ 250 kW (400 V) 51 kW ~ 192 kW (500 V) 70 kW ~ 245 kW (690 V)	标准柜为 37 kW ～ 1200 kW 应用 1200 kW ~ 6000 kW
型式	书本型 A ~ D	装机装柜型 E ~ G	

注　意！

AFE 变流器方向同电网相反而且不能自主起作用。它最少应有下列系统元件才能起作用：

在书本型装置

- 预充电装置
- 主接触器
- AFE 电抗器
- 电网电压识别板 VSB

基于安全，一个 AFE 整流/回馈单元必须通过一台网侧接触器接到电网上。一个外部 24 V 电源用于向 VSB 板和 AFE 变流器供电。

在装机装柜型装置

- AFE 电网连接模块

这个模块除电网净化滤波器外，还包括有带熔断器的主开关，230 V 电源和 24 V 电源，VSB，充电装置和主接触器。

技术特点

最佳的供电和向电网回馈

SIMOVERT MASTERDRIVES AFE 有 100% 电网回馈能力而不需要自耦变压器。在发电状态工作时不产生损耗功率，就像在制动电阻系统的情况。从电动到发电状态的过渡是无级的，带有脉冲频率响应。准确地调节中间回路电压提供对传动逆变器最佳电源并几乎同电网电压无关。

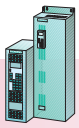
通过带有电网净化系统的 AFE 而仅有最小的电网扰动

在 SIMOVERT MASTERDRIVES AFE 可避免谐波和换向缺口，一直到很小的残余。在电子调节有源部分(AFE 变流器)和无源部分(电网净化滤波器)之间的最佳调节使得，输往电源方向是接近于正弦波的电压和电流。对电网的扰动实际已不存在。

在不稳定电网中有最高可用性

SIMOVERT MASTERDRIVES AFE 可做到，一个传动系统同电网特性无关而可靠地工作，即在电网故障前的有源保护，如过电压，频率和电压波动等通过 AFE 矢量调节来达到并有快速的电子监控装置。附加接入的电网净化滤波器提供了在瞬时电源冲击前的无源保护。

当电压超出允许范围或完全掉电，它立即给电子板以信号，AFE 通过传动系统有源的切断同电网联系。因而在发电状态工作时不会由于熔断器的烧断而再次出现变流器的颠覆。带有较高调节频率和节拍频率的 AFE 变流器对电网的反电压允许短时的，即在几毫秒范围内有一个电网中断。当一相瞬时跌落时，调节系统将功率分配给其余两相且可继续工作以秒计。



AFE 整流/回馈单元(Active Front End)书本型和装机装柜型装置

最佳的能量转换

因为 AFE 系统使电网没有谐波，故网侧电流比较小，因而网侧元件的尺寸也比通常系统的所用元件尺寸小。对网侧变压器，电源线及熔断器和开关也同样。

通过 AFE 系统的加强的控制能力获得最佳的系统利用

因为中间回路电压与电网电压无关而保持恒定，因而系统逆变器和电机电流额定值也比较小。

统一的设计

因为 AFE 系统对电网无扰动及有很强的抗电网电压和频率波动功能，注意到的电网特性和系统扰动是统一的，因而能可靠且简单地进行设计。

电网电压范围

SIMOVERT MASTERDRIVES，AFE 可接至星形中点接地或不接地的交流三相电网上。

电网电压范围：

3 AC 380 V -20% ~ 460 V+5%
3 AC 500 V -20% ~ 575 V+5%
3 AC 660 V -20% ~ 690 V+5%。

电网偏差

带有快速编码器（VSB）的高性能矢量调节使其能够工作在具有较大波动特性或难以确定其特性的电网上。

对低电压的有效性：

a) 在短时间，如 < 1 min 的持久瞬时跌落和降低了 30% 的额定电压下可以不加限制地工作。在同额定电压有长时偏差时，其容量设计应加以匹配。

b) 在短时间，约 20 ms 至 1 min 的持久瞬时跌落和降至 50% 的额定电压，则必须提供一个自身的辅助电源和相应的容量设计。

c) 电网瞬态低电压在 < 20 ms 时间内允许降至 50% 的额定电压。

d)当电网瞬时跌落 > 50%，AFE 用“低电压”故障切断并断开网侧接触器。

对过电压的有效性：

a) 电网瞬态过电压在 10 ms 时间内允许至 50% 的额定电压。

b) 长时允许的最大电压：
在：400 V 装置
用于电网电压有效值为 485 V
500 V 装置
用于电网电压有效值为 605 V
690 V 装置
用于电网电压有效值为 725 V。

c) 在 1 s ~ 1 min 内的短时过电压，同负载情况有关为 20~30%，对于 690 V 装置则为 10 ~ 20%。

在主-从线路中的 AFE MASTERDRIVES

AFE 整流/回馈单元可以接成主-从线路进行工作。因而功率可像模块那样组合并实现冗余安排。

基本有效：

功率不等，可能的比例为 1：4。当一个装置做为主动装置时，从动装置数量可以≥ 1。到目前为止，主/从联合仅是应用 1 个从动。

主动装置功能(AFE 主动)

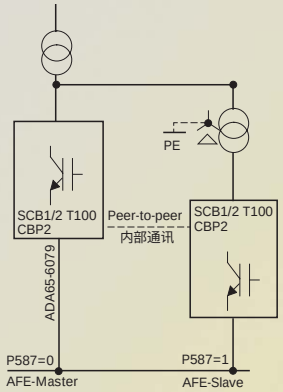
- 与 AFE 功能有关，“主动”装置负责控制中间回路电压 V_{do}。V_d 调节器输出(监控参数 r263)必须作为电流给定值送给从动装置。
  通过参数 P587“从动 AFE”= 0 来定义主动装置。参数 P443(V_d 设定值)作为主给定值进行处理。

从动装置功能(AFE 从动)

- 从动装置接收和控制来自主动装置的电流给定值 I_{Actset}。通过参数 P587“从动 AFE”=1 来定义从动装置。
  参数 P486(I_{set})作为主给定值进行处理。

主动装置和从动装置间的数据耦合

- 1. Peer-to-peer 耦合，SCB1 或 T100
  2. PROFIBUS slave-to-slave 通讯 CBP2，slave-to-slave 通讯可用 Drive ES 参数设置。



对于从动装置，必须配置自己的低压隔离变压器。

数据：
绕组接法：Dyn5
变比 1：1
V_K=4%~6%
变压器额定功率最少为 1.2 倍 AFE 的额定功率。

图 6/28

电网净化滤波器

对于装机装柜型装置（规格 E ~ G），一般需要电网净化滤波器。在书本型装置，它做为选件。对于很小的网侧变压器，即 P_{AFE} 同 P_{Trans} 有很小比例，如等于 1:5 时，推荐使用这种滤波器（如 P_{AFE} =6.8 kW，电网变压器 < 34 kVA 时使用电网净化滤波器）。

接地抗干扰板

当不使用 EMC 滤波器时，必须装入接地抗干扰板。为此，它至少保障 EMC 接地抗干扰。这块板仅能用于接地电网系统中。

AFE 整流/回馈单元(Active Front End)书本型和装机装柜型装置(续)

额定功率和整流/回馈单元功率

整流/回馈单元功率指在 cosφ=1 和在额定电压下 AFE 变流器实际可能的功率。术语“ 额定功率 ”也同时存在，这是一个纯形式术语，它是从电机侧逆变器角度来看并想减轻备件的支持。其次是 AFE 变流器的功率部分结构同标准的 SIMOVERT MASTERDRIVES 系列标准逆变器完全一样。这样，不需要自身的备件。

例如：

一台带有 6.8 kW 整流/回馈单元的 AFE 变流器有订货号 6SE7021-0EA81。其备件可由带有额定功率 4 kW 的基本逆变器取得，即可用型号为 6SE7021-0TA61 的逆变器取得。

订货举例

例 1：
AFE 整流/回馈单元 63 kW，400 V（装机装柜型）带使用说明书
项目号 1
AFE 电网连接模块 6SE7131-0EE83-2NA0
项目号 2
AFE 变流器
6SE7031-0EE80
项目号 3
使用说明书
6SE7080-0CX86-2AA0

例 2：
AFE 整流/回馈单元 6.8 kW，400 V（书本型小结构）
带 EMC 滤波器
项目号 1
AFE 变流器
6SE7021-0EA81
项目号 2
带外壳的 VSB
6SX7010-0EJ00
项目号 3
AFE 电抗器
6SE7021-3ES87-1FG0
项目号 4
预充电电阻
6SX7010-0 AC81（3 块）
项目号 5
EMC 滤波器
6SE7021-0ES87-0FB1
推荐用于电网和预充电接触器：
3RT1016，控制电源 24 V

注意：

在设备侧必须设置有 24 V 电源。

AFE 变流器额定数据和长期工作

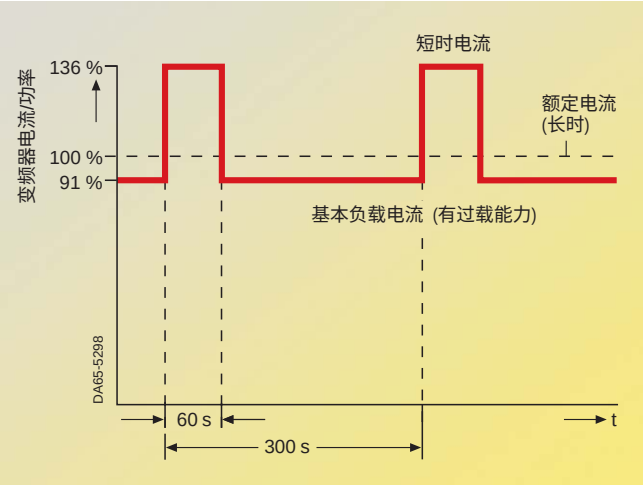


图 6/29
额定值，过载及基本负载值定义

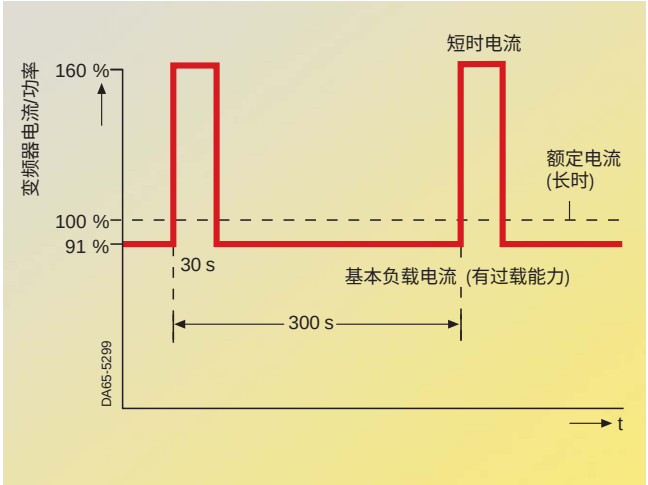
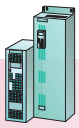


图 6/30
额定值，过载及基本负载的附加定义

基本电网电压对书本型为 400 V，装机装柜型装置为 400 V，500 V，690 V，功率部分由 I^2t 监控器进行过载前的保护。

装置列出长时工作时的 AFE 输入电流 I_{UN}。当这个电流占有较长时间（> 60 s）（相应于图 6/29 或图 6/30 中的 100%），那么装置达到一个最大允许工作温度且 I^2t 监控器不发生过载。



AFE 整流/回馈单元(Active Front End)书本型和装机装柜型装置(续)

AFE 变流器的过载能力

说明见“ 变频器过载能力 ”见 6/2 页。

安装条件和校正系数

说明见 6/3 页。

大容量的 AFE 变流器

AFE 变流器可通过并联来扩大容量。如客户需要请与我公司(SEDL)发展与支持部联系。

最大变频柜其额定功率在 690 V 时可达 1200 kW。最大装机装柜型装置额定功率在 690 V 时可达 200 kW。最大书本型装置额定功率在 400 V 时可达 37 kW。

选择 AFE 整流/回馈单元 功率部分注意事项

AFE 变流器的合适选择受到设计程序 PATH 的支持。

基于正弦波的，精确的可调电压和电流，SIMOVERT MASTERDRIVES AFE 可以很简单又可靠地计算。

可以认为：

$$P_{AFE} = 1.73 \cdot V_{Supply} \cdot I_{AFE}$$
$$= P_{mech} + P_{Losses}$$

损耗功率由逆变器和电机效率决定。由电机转矩乘以转速得出的机械功率由使用情况决定。在计算时，起决定作用的是功率而不像在传动变频器那样是转矩！在输出端可接上一台也可接多台逆变器。所接逆变器的最大功率可达 AFE 变流器额定功率的 4 倍。取自电网功率总和不能超过 AFE 变流器长时额定功率。

操作和控制方法

装置的操作和控制可选择下列方式：

- 参数设定单元 PMU
- 选件，操作控制面板 OP1S
- 端子排
- 串行接口。

通过选件接口(如 PROFI-BUS DP)或工艺板(T100，T300)，其控制可同自动化系统联系起来。

用于增强书本型装置的电容模块

电容模块能够短时进行能量缓冲，如短时电源故障的旁路或吸收制动能量，用下列公式可以计算缓冲能量 W：

$$W = \frac{1}{2} \cdot C \cdot (V_{d1}^2 - V_{d2}^2)$$

C 电容模块的有效电容，5.1mF

V_{d1} 缓冲开始时的中间回路电压

V_{d2} 缓冲结束时的中间回路电压

例如：

V_{d1}=560V ； V_{d2}=420V

→ W=350 Ws

这个例子表明，在额定负载下的一个 3kW 变频器，用此能量可缓冲约 100 ms。

电容模块有一个集成的预充电功能。集成的预充电功能用于当模块接到一个增强书本型变频器和一个 15 kW 增强书本型整流单元。

一个电容模块可以接到一个增强书本型变频器和一个 15 kW 整流单元。

如果电容模块接到带有 50 kW 和 100 kW 增强书本型整流单元的多电机系统时，不使用集成预充电功能，因为这些整流单元用相角控制来执行预充电。在这种配置时，一个电容模块就像一个中间回路电流为 110 A 的逆变器。

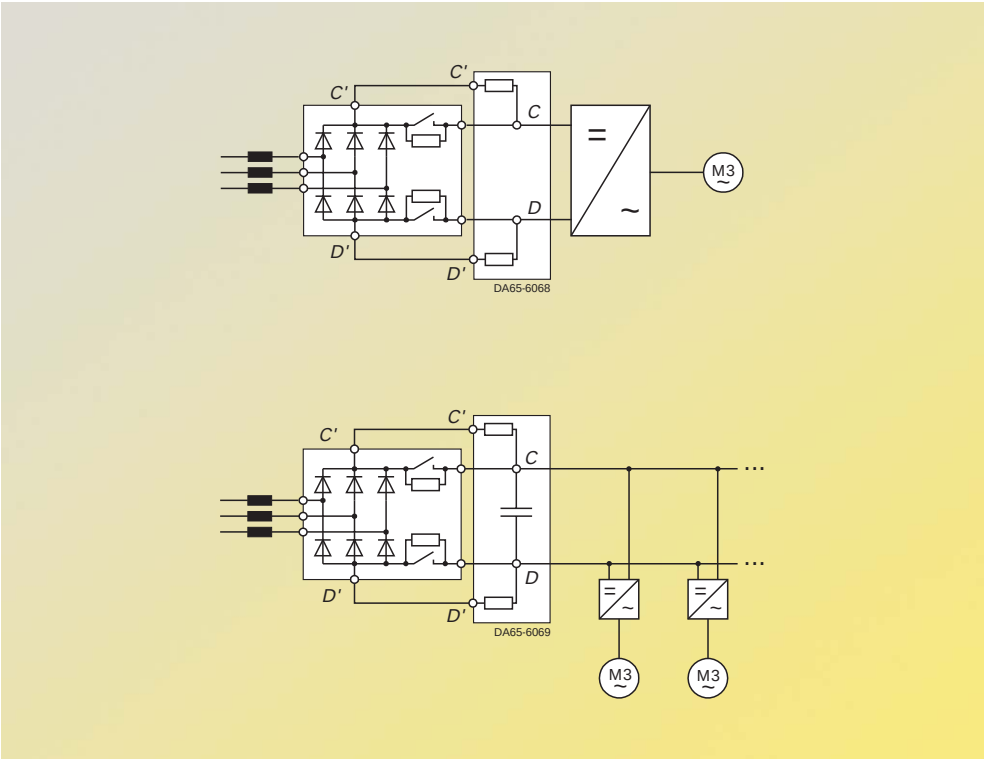


图 6/31
电容模块接到增强书本型变频器和 15 kW 整流单元

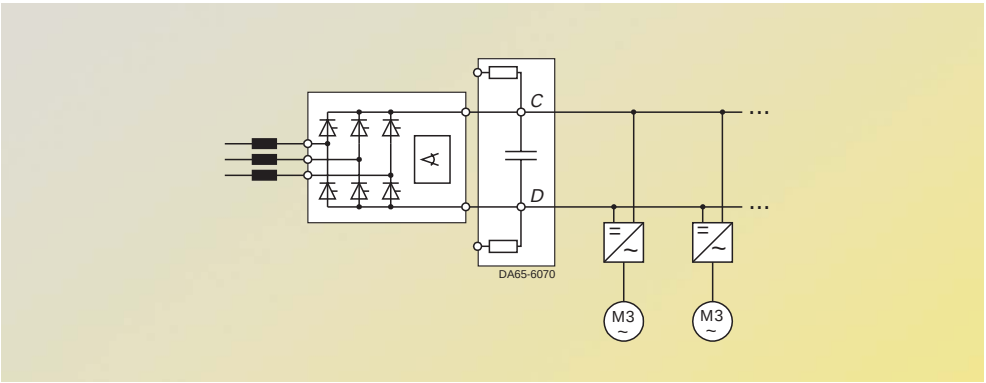
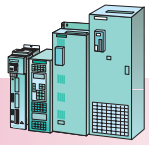


图 6/32
电容模块接到 50 kW 和 100 kW 增强书本型整流单元



原理框图

覆盖所有有关应用场合的各种开环和闭环控制功能均在标准软件中，它包括：

- 在简单应用时 *V/f* 特性曲线的控制
- 用于中等或高动态性能要求的传动装置的矢量控制。

下列开环和闭环控制功能可供选择：

具有 *V/f* 特性曲线的开环控制

带测速机的 *V/f* 特性

具有速度闭环控制的频率控制，用于驱动单独传动的异步电动机，具有滑差补偿，借助于此无法达到精确的速度精度。来自模拟测速发电机的转速实际值通过模拟量输入口而一个 2 通道增量式编码器通过增量式编码器的输入口来检测。

通用的 *V/f* 特性

作为频率控制，具有滑差补偿，用于异步电动机的单独传动和多电机传动，无高动态性能要求，例如，泵，风扇，简单的牵引装置。

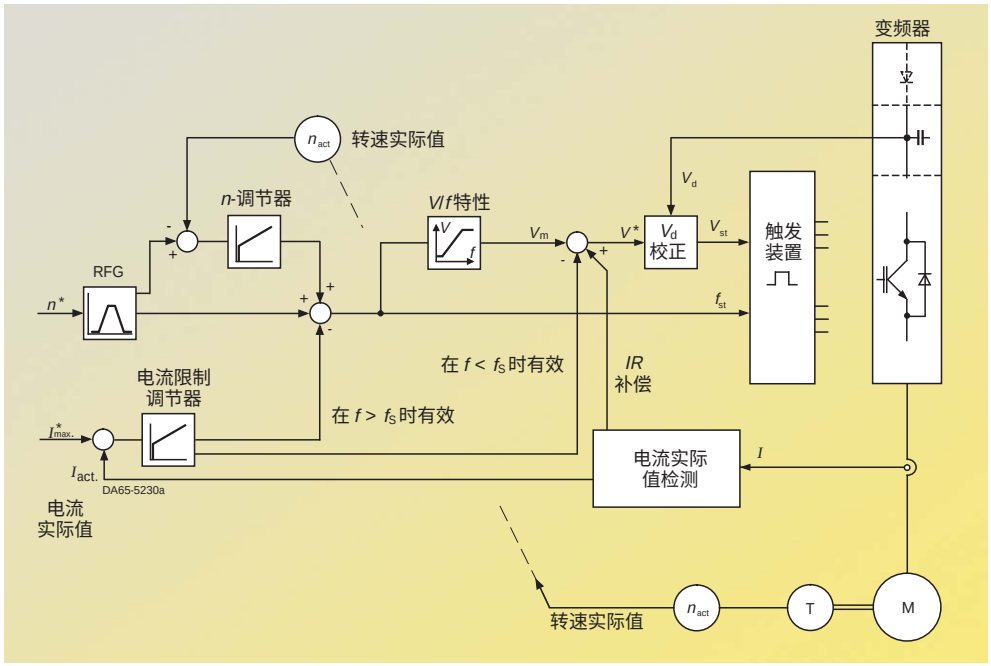


图 6/33
具有 *V/f* 特性的转速控制

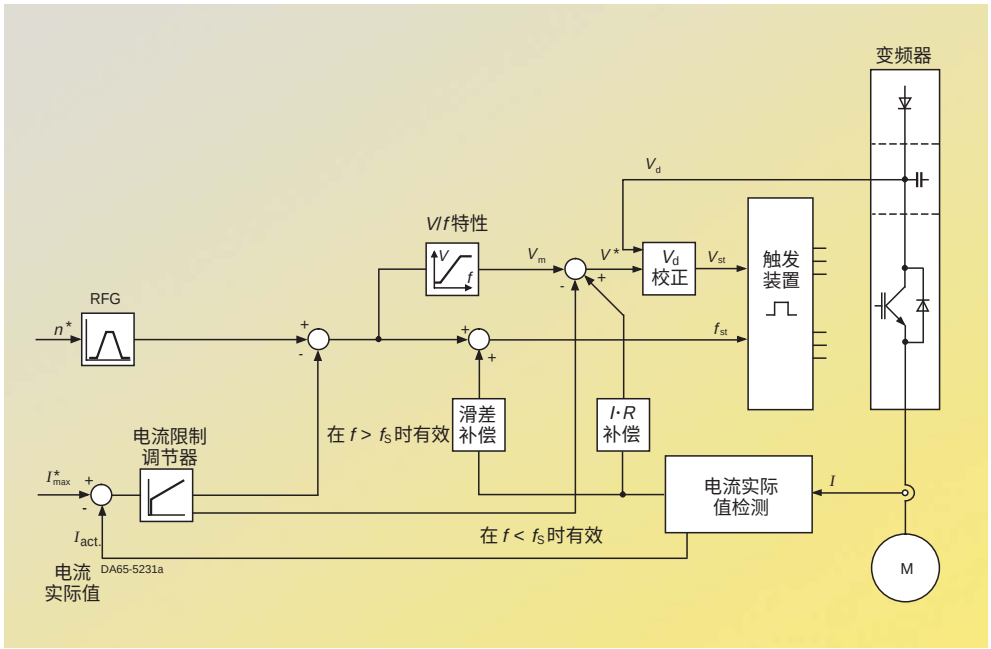


图 6/34
无转速实际值检测的 *V/f* 特性控制

原理框图(续)

纺织工业用 *V/f* 特性：

频率(分辨率：0.001 Hz)不受控制功能影响的开环频率控制。用于具有较高的转速精度的 SIEMOSYN 电机和磁阻电机的单独传动和成组传动，如在纺织工业中。

在这种 *V/f* 特性控制中包含了以下功能：

- *I*×*R* 补偿
- 电压和频率配合的电流限制调节
- 在恒定转矩传动和风机、泵类(具有 $M \sim n^2$)传动中间进行特性选择。

此外，(除纺织工业用 *V/f* 特性外)尚有失步保护，避免电机共振的阻尼功能和可以激活的滑差补偿。

在纺织工业用 *V/f* 特性，电流限制调节器作用到输出电压上。

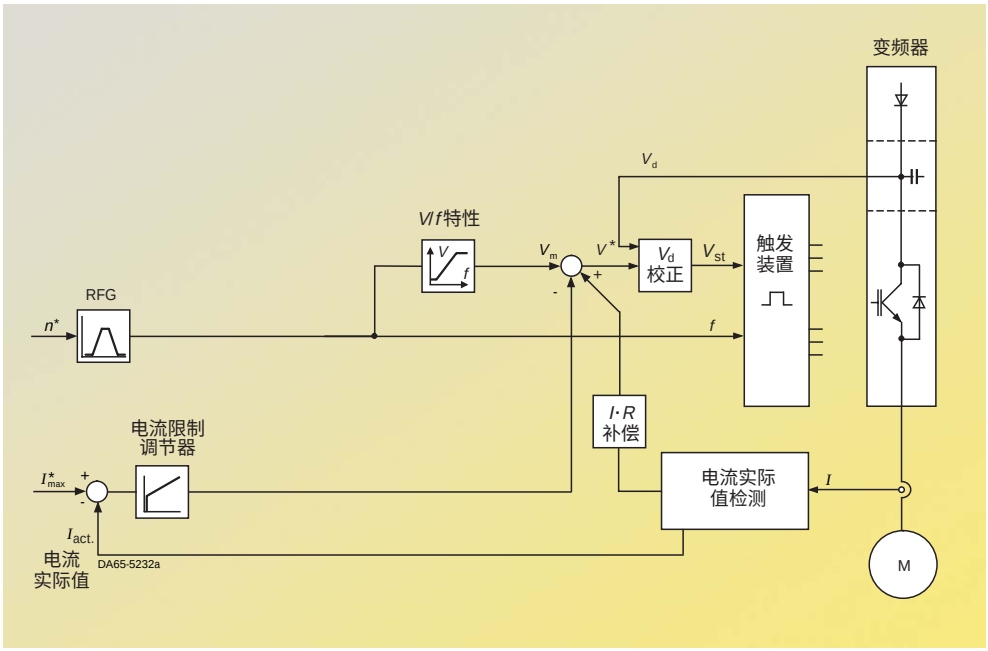


图 6/35
纺织工业用 *V/f* 控制

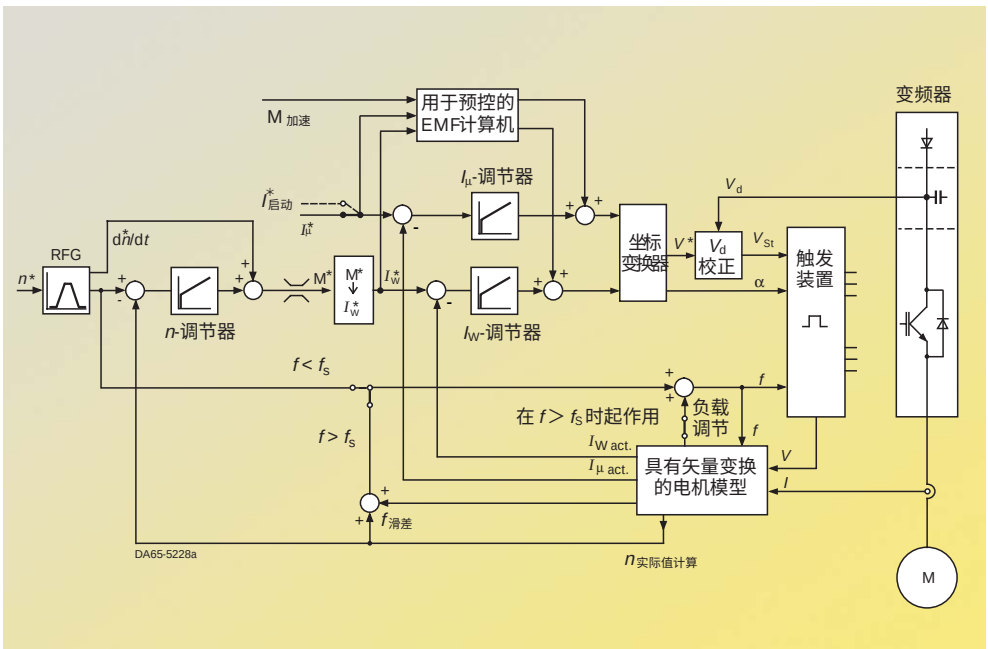


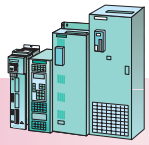
图 6/36
闭环频率控制：无测速机的磁场定向控制

矢量控制或磁场定向控制

矢量控制仅可用于异步电动机和单独传动或带有机械耦合负载的成组传动。使用这种型式的闭环控制可达到同直流传动相媲美的动态特性。它能够精确地确定并控制转矩和磁通的电流分量，利用矢量控制能够维持参考转矩并能进行有效的限制。

无速度检测的闭环频率控制或磁场定向控制

推荐用于单独传动的异步电动机用于各种从低到高动态性能的场合，其调速范围为 1:10，故适用于工业的大部分场合，如大功率挤压机和风机，牵引装置和提升装置及离心机等。



原理框图(续)

带速度检测的磁场定向控制
作为闭环速度控制

用于异步电动机的单独传动和在较低转速时有较高的动态特性要求且高转速精度，如吊车和位置控制，货物运输，带有定位要求的吊车等。

对于这类闭环控制系统，需用增量式编码器。如每转带有1024个或更多脉冲的增量编码器。直流测速机无法满足精度的要求!

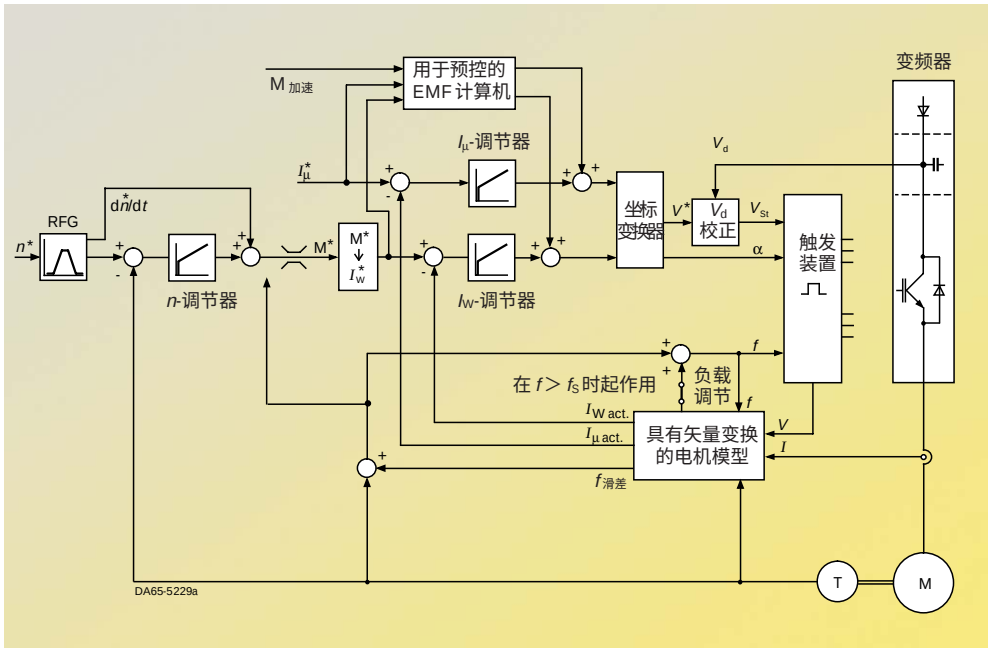


图 6/37
闭环速度控制：带速度检测的磁场定向控制

带速度检测的磁场定向控制
作为闭环转矩控制

用于对动态性能有较高要求的异步电机的单独传动，如工艺上要求转矩作为参考值输入时，如卷取机、带张力闭环控制的随动系统和主-从传动系统等。

对这类闭环控制系统需要一台增量编码器，它每转具有1024个或更多的脉冲。直流测速机在精度上满足不了要求!

带或不带速度检测的闭环控制

在具体应用中，经常出现的问题是，是否可以没有速度检测或是否需要速度检测。下面的准则将提供帮助：

在下面情况下需要速度检测

- 要求最高的转速精度
- 满足动态品质的最高要求
- 调速范围＞1:10 时需要转矩控制
- 在转速低于电机额定转速10% 时，遵照需要保持定义的转矩或改变转矩。

调节技术的特性

最大允许输出频率见表，电机额定频率最小为 8 Hz。因而下列三相交流电机可以使用：

- 标准的具有 50 Hz 或 60 Hz 特性的电机，且
  - 具有 “ 87 Hz 特性 ” 的电机(电机绕组从 Y →△)
  - 具有 “ 29 Hz 特性 ” 的电机(电机绕组从△→ Y)
- 1PH7/1PL6 电机
- SIMOSYN 1FU 电机和 1FP 磁阻电机。

电网电压	功率	最大逆变器 频率在 *V/f* 纺织用	最大逆变器 频率在恒磁范围 V/*f* 特性	最大逆变器 频率在弱磁范围 *V/f* 特性	最大逆变器 频率在恒磁范围 矢量控制	最大逆变器 频率在弱磁范围 矢量控制
3 AC 380～480 V	0.55～ 200 kW	500 Hz				300 Hz 或 5 · f_n Mot
	250 ～ 1300 kW	300 Hz	200 Hz	300 Hz 或 5 · f_n Mot	200 Hz	250 Hz 或 5 · f_n Mot
3 AC 500～600 V	2.2 ～ 11 kW	500 Hz				300 Hz 或 5 · f_n Mot
	18.5 ～ 160 kW	300 Hz				300 Hz 或 5 · f_n Mot
	200 ～ 1700 kW	300 Hz				250 Hz 或 5 · f_n Mot
3 AC 660～690 V	55 ～ 200 kW	300 Hz				300 Hz 或 5 · f_n Mot
	250 ～ 2300 kW	300 Hz				250 Hz 或 5 · f_n Mot

速度精度和转矩精度，上升时间

运行方式	*V/f* 特性	*V/f* 纺织用	*f*-调节	*n*-调节	T-调节
设定值分辨，数字量	0.001 Hz， 31 位 + 符号位				0.1%，15 位 + 符号位
设定值分辨，模拟量	f_{max} / 2048				
内部频率分辨率	0.001 Hz， 31 位 + 符号位				
频率精度		0.001 Hz			
转速精度[4]					
当 *n* > 10%	0.2 × $f_{滑差}$[1]		0.1 · $f_{滑差}$[2]	0.0005%[3]	
当 *n* < 5%	$f_{滑差}$[1]		$f_{滑差}$	0.001%[3]	
在弱磁范围			f_{max} / f_n · $f_{滑差}$ / 10	0.001%[3]	
速度上升时间			对于 *n* > 2% 为 25 ms	20 ms	
频率稳定性		0.005%			
转矩线性度					< 1%
转矩精度					
在恒磁范围			在 *n* > 5% 时，< 2.5%	在 *n* > 1% 时，< 2.5%	在 *n* > 1% 时，< 2.5%
在弱磁范围			< 5%	< 5%	< 5%
转矩上升时间			在 *n* > 10% 时≈ 5 ms	约 5 ms	约 5 ms
转矩波动			< 2%	< 2%	< 2%

注 意：

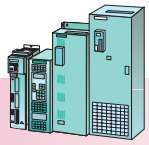
百分率是相对于该电机的额定转速或额定转矩。

1) 这些数值适用于无测速机，如使用速度检测，相同的数值适用于稳定工作状态，就像在 “ *n* 调节 ” 栏中一样。当使用模拟测速机，则它的精度要重新估计。

2) 标准电机的滑差为：
1 kW 时，6% ；10 kW 时，3% ；30 kW 时，2% ；100 kW 时，1% ；> 500 kW 时，0.5%。因而从 30 kW 起转速精度≤ 0.3%。

3)这些值适用于使用带每转具有 1024 个脉冲的增量式编码器。

4)这些值平均在 10 s 之后才生效。



CUVC 板上的脉冲编码器的计算

在 SIMOVERT MASTERDRIVES 矢量控制的标准装置中，一个增量式编码器被计算。

具有下列特性的增量式编码器可以连接：

- 具有相差 90° 的 2 个通道的 HTL 编码器
- 电源电压 V=11V～30 V
- HTL 电平：高电平≥8 V；低电平≤3 V
- 输入电流：在 15 V 时约 3.5 mA
- 可计值的脉冲数 60～10000 脉冲/转
- 极限频率：f_{max}=400 kHz。

基本装置具有一个用于编码器的电源：其负载能力为 190 mA。

SBP 选件板用于 TTL 编码器的计算。SBP 板也能计算编码器的单极和双极 HTL 电平。DTI 适配板(仅能用于书本型和装机装柜型装置)可电位隔离地同编码器连接。

软件功能

在标准装置中具有下列软件功能：

BICO 数据组(基本/备用设定)

这些功能逻辑上连接过程数据组(设定和控制功能)，即它可以在两个操作源之间进行从手动操作到自动(内/外)的转换。例如，从操作面板(端子排、接口、双口 RAM)转换到端子排上(接口、双口 RAM、操作面板)。

设定值输入

它可以做为主设定值和附加给定值的总和。设定值不仅可以从内部也可从外部输入。内部如固定设定值，电动电位计设定值，点动设定值。外部可以通过模拟量输入口，串行接口或选件板输入。内部固定设定值和电动电位计设定值可以从所有接口通过控制指令进行切换或调整。

功能数据组 FDS(设定值数据组 SDS)

控制功能包括 4 个可切换的设定值数据组。这些数据每个包括，例如 4 个固定设定值，一个用于谐振频率的阻塞带，一个最小频率，一组斜坡函数发生器数据组。由此，可以适合于在不同设定值或其他技术要求上的控制。例如，斜坡函数发生器提供了独立的可调的加速和减速时间、初始圆弧时间、最终圆弧时间、可调的制动时的等待时间。

工艺调节器

如用于压力控制或功率控制。

电机数据组(MDS)

这个控制功能包含有 4 个电机数据组，即对于不同电机可以存贮和选择开环和闭环控制参数。这样，一台或多台不同电机可以用不同形式的闭环控制。当在“开机准备”状态下进行切换，则控制数据组适应电机已参数设定了的操作数据组。

电机辨识

开环和闭环控制参数预先给定已参数设定的装置数据组和电机数据组。而紧接着进行的直流电流测量和空载测量，使用测量的结果使参数的整定值最佳化。这个功能可以很快且简单地使传动优化。

$V_{d\ max}$ 调节器

当直流母线电压太高时，调节器改变频率，如当整定的下降时间太短时，传动装置不致于产生故障而仅需延长下降时间。

自动再启动(WEA)

在电网断电而且紧接着又恢复时，将装置再启动。它没有时间限制。

动能缓冲(KIB)

只要传动系统有足够大的动能，这个功能便能减缓电网故障或瞬时跌落的故障。

捕捉再启动

它能够将 SIMOVERT MASTERDRIVES 矢量控制系统接到尚在旋转的电机上。

直流电流制动

它可以实现无脉冲电阻或发电回馈的制动，直流制动的激活点可沿下降斜坡进行参数设定。

变频器 - 变频器间同步运转(不能用于增强书本型)

它能将一台或多台电机从一组变频器/逆变器切换到另一组变频器/逆变器。重叠切换用输出电抗器实现。为了这个功能，需要一块 TSY 板。

电机温度传感器的计值

KTY84 用于警告和脱扣或热敏电阻用于警告和脱扣。

摆动发生器

利用三角摆动特性，在纺织工业中轮子传动的可调 P 阶跃和同步的输入和输出。

抱闸控制

利用这个功能可对装在电机轴上的抱闸或外部抱闸进行控制。抱闸的闭合和释放的延时时间及阈值可参数设定。

带 BICO 系统的自由功能块

在基本装置软件中有此功能块，利用 “ BICO 系统 ” 它可以任意 “ 接线 ”。因而用户能够精确的裁剪，拼接 MASTERDRIVES 去解决问题。

功能块间数据以及跟控制方式有关的变量，诸如设定值和实际值，是通过插接器实现的。插接器按其信号传输方式或作为开关量连接器(用于开关量信号)或连接器(用于 “ 模拟 ” 信号作为 16 bit 或 32 bit 字)使用。BICO 系统等于开关量连接器-连接器系统。

作为自由功能模块，它适用于(先决条件是影响计算时间)：

• 一般功能模块

固定设定值
显示模块
变换器模块
诊断模块

• 计算和控制模块

加法器、减法器
乘法器、除法器
具有滤波的绝对值发生器信号
反号
极限器、极限值监控器
最小值、最大值选择
计时单元
特性模块
存贮单元

• 逻辑模块

AND 单元
OR 单元
EXCLUSIVE OR 单元
反号器
NAND 单元
RS 存贮单元
D 存贮单元
时间单元，脉冲发生器

• 复合功能块

斜坡(信号)发生器，软件计数器
PID 调节器
摆频发生器
抱闸控制

注 意：

各功能块的准确列表和说明见使用大全。

安全停车

在 SIMOVERT MASTERDRIVES “ 安全停车 ” 功能按 EN 60 204-1 第 5.4 节应是一个 “ 避免不可予料的启动的设备 ”。同外部接线有关，SIMOVERT MASTERDRIVES 的 “ 安全停车 ” 按 EN 954-1 安全类别 3 由职业机构出具证明书。电机侧接触器作为第二个切断电路通过 “ 安全停车 ” 功能可以省掉。

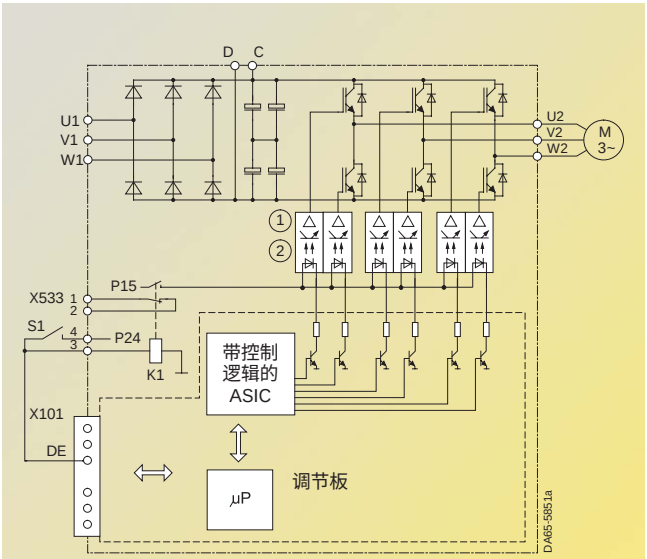
“ 安全停车 ” 功能避免电机离开停车状态的不可预料的启动。“ 停车功能 ” 应首先在传动系统停车后激活，因为否则系统丧失制动能力。

“ 安全停车 ” 功能在 DC 510 V~650 V 和 DC 675 V~ 810 V 的书本型逆变器已装入装置中，在增强书本型和装机装柜型装置(变频器和逆变器)则作为选件 K80。

功能说明

带有强制执行触点的安全继电器用其常开触点去断开光电偶合器或光纤电缆的电源，因而避免功率部分的脉冲导致产生旋转磁场。

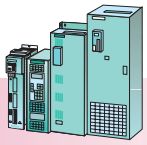
通过常闭触点(= 回答信号触点)，安全继电器的状态通知了外部控制系统。在任何情况下安全继电器的回答信号触点被计值并按图 6/39 用于直接控制第二个切断回路。在保护设备打开之前 “ 安全停车 ” 功能可被激活。如安全继电器的常开触点被粘住，则主接触器 K2 的回答触点断开。按图 6/39 线路可看出，操作者按一定时间间隙进行操作保护装置。这样就检验了切断回路的有效性。



① 控制放大器
② 光电偶合器或光纤电缆

DE 数字输入
S1 取消 “ 安全停车 ” 功能的常开触点(设备侧)
K1 安全继电器

图 6/38
“ 安全停车 ” 功能原理图
(端子标号仅适用于带有选件 K80 的装机装柜型装置)



安全停车(续)

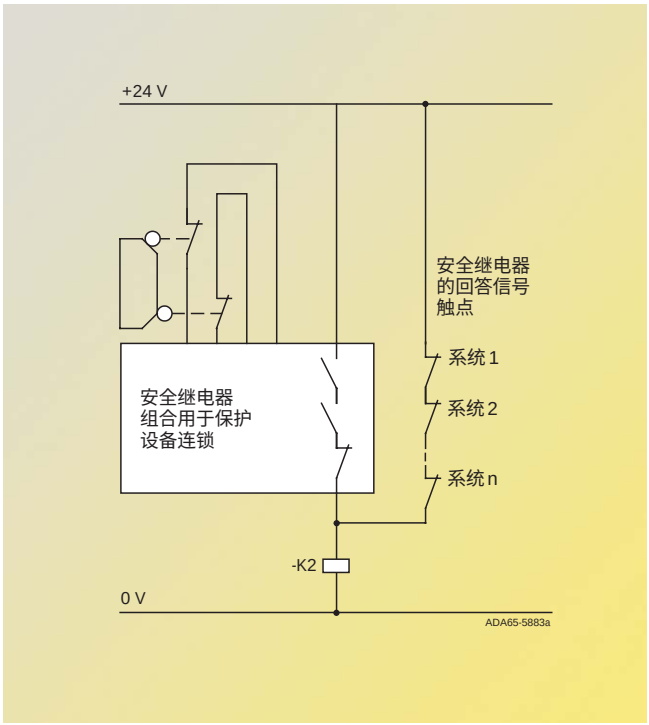


图 6/39
通过安全继电器回答信号触点直接控制主接触器 K2

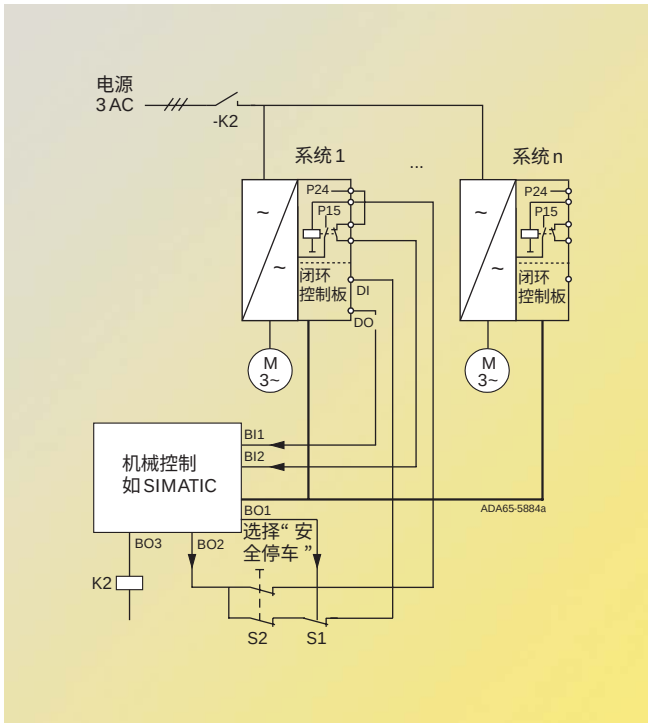


图 6/40
通过机械控制单元检验切断电路

同机械控制单元有关，在变频器或逆变器中的切断电路应进行测试且在故障覆盖情况下切断上级接触器 K2。机械控制单元可通过开关量输出 BO2 选择状态“ 安全停车 ”并通过开关量输入 BI2 试验安全继电器的反应。此后，BO2 变成工作状态并且通过 BO1 和 S1 利用 BI1 检验在闭环控制板上的反应。

当选择“ 安全停车 ”，闭环控制板必须给一个 OFF2 指令给状态字。如果反应同按编程反应不像预期那样匹配，控制系统产生一个故障信号切断主接触器 K2。切断电路的试验可以通过一个通讯系统，如 PROFIBUS DP 进行。

按图 6/40 的线路的前提是，机械控制单元按一定时间间隔（如每 8h），而且在每次启动之前要测试切断电路的有效性。

使用“ 安全停车 ”功能时，同供电电网无电位隔离。因而功能是不能抗电气冲击的保护装置。

功能安全性和可用性

对于在电气设备上（如 SIMOVERT MASTERDRIVES 和电机）的工作中断，等待修理和清洁工作，整个机械必须通过主开关同电网完全隔离 (EN 60 204/5.3)。

“ 安全停车 ”功能支持 EN 954-1 类别 3 的要求和 EN 1037 对机械安全的要求。

功能是基于切断/中断 IGBT 模块的控制电源。因而防止了“ 危险运动 ”。

在异步电动机，可能在出现多个故障而停止旋转。当使用同步电动机，如 1FT6，1FK6 应注意到在出现 2 个故障的物理过程，可能出现一个延续运动。

故障情况：

同时击穿同一相中正极回路的 IGBT 和另一相中负极回路的 IGBT 开关。

延续运动：

$$\alpha_{max} = \frac{360}{\text{电机极数}}$$

如 1FT6，6 极电机

$\alpha = 60°$

考虑到在此极限值下延续运动的危险电位，机械制造商要进行一个安全估算。

优点：
对于这个要求，电机侧接触器可以不用。

注意！

当激活“ 安全停车 ”时，在电机端子上由于逆变器的接线而长时带有电压。

Siemens 安全技术的其他信息请访问 Internet 网:
http://www.siemens.com/safety

应用手册“ 安全汇编: 用于世界工业的人员、机械、环境和工艺的保护的安全程序 ”带有解释和应用实例可在上述 Internet 网地址中订购。

在增强书本型装置上的控制端子排

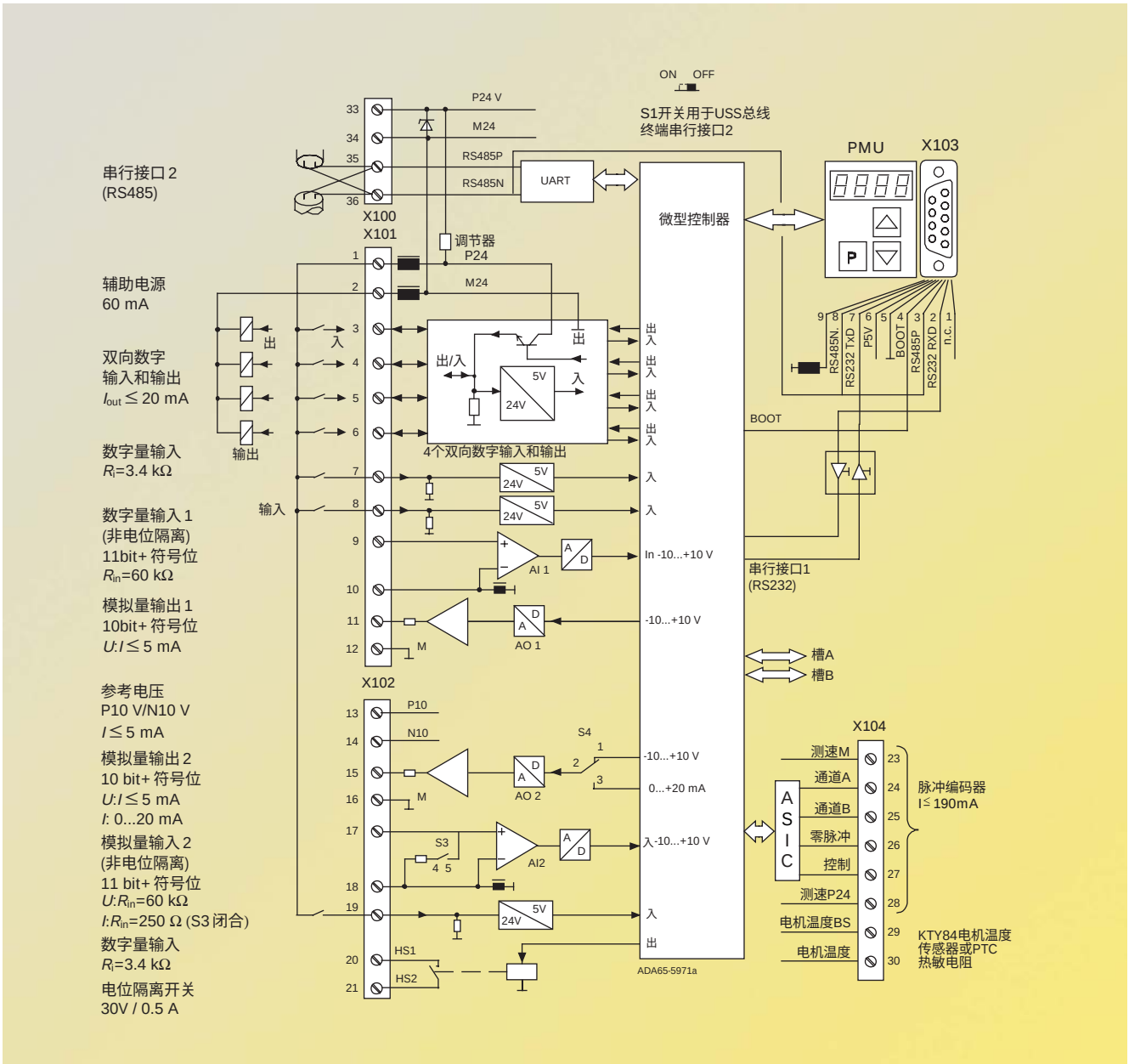


图 6/41

注意

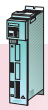
可参数设定的模拟输入参数：

-10 V ~ +10 V
0 V ~ +10 V
0 mA ~ 20 mA
4 mA ~ 20 mA
-20 mA ~ +20 mA

模拟量输出2：

当注入电流(S4：2；3，S4：5；6) 0 mA (4 mA)~20 mA，显示范围将覆盖输出参数的总数值范围：

例如，电机转矩 - 200% M_{Motn} ~ +200% M_{Motn} 相应于 0 mA ~ 20 mA。



在增强书本型装置上的控制端子排(续)

端子排的预占用

a)工厂设定(非简单应用的参数设置)

通过开关量连接器和连接器，使用参数设置来安排控制指令(控制字的单个二进位)和返回信号(状态字的单个二进位)和单个控制源(操作面板，端子排串行接口)。为此，采用2个BICO数据组，通过控制指令能够切换到不同的源。利用工厂设定，装置可以通过下列方式进行操作：

- 通过标准的操作面板PMU或选件OP1S用BICO数据组1
- 通过端子排用BICO数据组2。

BICO数据组1和BICO数据组2用“基本/备用”进行切换。BICO数据组2在书本型装机装柜型装置及调速柜中(无外加端子排)端子使用情况如表中所示。

端子	号	特性	占用	说明
带有 PMU 或 OP1S 的增强书本型装置中按工厂设定在控制端子排				
X101	1	P24	控制端子排电源[1]	
	2	M 带电抗		
	3	开关量输入/输出1	故障	参数设定为开关量输出
	4	开关量输入/输出2	运行	参数设定为开关量输出
	5	开关量输入/输出3	切换 BICO 数据组	控制面板/端子排
	6	开关量输入/输出4	无	
	7	开关量输入5	应答	
	8	开关量输入6	停车2	
	9	模拟量输入1		
	10	模拟1的地		
	11	模拟量输出1		
	12	模拟1的地		
X102	13	P10		
	14	N10		
	15	模拟量输出2		
	16	模拟2的地		
	17	模拟量输入2		
	18	模拟2的地		
	19	开关量输入7	启动/停车1	
	20	HS1		
	21	HS2		

注意：
在端子排的开关量输出是SIMATIC兼容性晶体管输出，无电位隔离的继电器触点!

转速给定值的预设定在工厂设定时是通过带有增大/减小键的操作面板或固定设定值来实现，可以通过操作面板进行修改。

如主设定值定为通过模拟量输入1，端子X101: 9/10送入，则下面的参数应这样设定：

P443 源，主设定值→K0011
P444 标度，主设定值。

1) 端子排X101:1的P24电源不能接至通过端子X9接入的DC 24 V (20 V ~ 30 V)辅助电源(会损坏内部24 V调节器！)。

在增强书本型装置上的控制端子排(续)

端子排的预占用(续)

b)按简单应用的参数设置的端子排的占用。

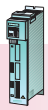
在简单应用的参数设置时，通过参数 P368，可选用同工厂设定有不同的下列端子排的预占用情况。

端子	号	特性	占用	说明
按简单应用的参数设置 P368=1: “ 模拟输入和端子排 ” 在增强书本型装置的控制端子排				
X101	1	P24	控制端子排电源[1])	
	2	M 带电抗		
	3	开关量输入/输出 1	故障	
	4	开关量输入/输出 2	运行	
	5	开关量输入/输出 3	警告	
	6	开关量输入/输出 4	无	预留给选件
	7	开关量输入 5	应答	
	8	开关量输入 6	停车 2	
	9	模拟量输入 1	转速设定值	
	10	模拟 1 的地		
	11	模拟量输出 1	转速实际值	
	12	模拟 1 的地		
X102	13	P10		
	14	N10		
	15	模拟量输出 2		
	16	模拟 2 的地		
	17	模拟量输入 2	在转矩控制中的	
	18	模拟 2 的地	转矩设定值	
	19	开关量输入 7	启动/停车 1	
	20	HS1		
	21	HS2		

利用这种预占用，通过开关量输入，FSetp bit 0 和 FSetp bit1 总共 4 个可参数设定的固定设定值(作为主给定值，或作为转矩给定值)可供选用。

端子	号	特性	占用
按简单应用的参数设置 P368=2: “ 固定设定值和端子排 ” 在增强书本型装置的控制端子排			
X101	1	P24	控制端子排电源[1])
	2	M 带电抗	
	3	开关量输入/输出 1	故障
	4	开关量输入/输出 2	运行
	5	开关量输入/输出 3	FSetp bit 0
	6	开关量输入/输出 4	FSetp bit 1
	7	开关量输入 5	应答
	8	开关量输入 6	停车 2
	9	模拟量输入 1	
	10	模拟 1 的地	
	11	模拟量输出 1	转速实际值
	12	模拟 1 的地	
X102	13	P10	
	14	N10	
	15	模拟量输出 2	无
	16	模拟 2 的地	
	17	模拟量输入 2	无
	18	模拟 2 的地	
	19	开关量输入 7	启动/停车 1
	20	HS1	
	21	HS2	无

1) 端子排 X101:1 的 P24 电源不能接至通过端子 X9 接入的 DC 24 V (20 V ~ 30 V)辅助电源(会损坏内部 24 V 调节器！)。



在增强书本型装置上的控制端子排(续)

端子	号	特性	占用	说明
按简单应用的参数设置 P368=3: “ 电动电位计和端子排 ” 在增强书本型装置的控制端子排				
X101	1	P24	控制端子排电源[1)]	
	2	M 带电抗		
	3	开关量输入/输出 1	故障	
	4	开关量输入/输出 2	运行	
	5	开关量输入/输出 3	电动电位计升高	
	6	开关量输入/输出 4	电动电位计降低	
	7	开关量输入 5	应答	
	8	开关量输入 6	停车 2	
	9	模拟量输入 1		
	10	模拟 1 的地		
	11	模拟量输出 1	转速实际值	
	12	模拟 1 的地		
X102	13	P10		
	14	N10		
	15	模拟量输出 2	无	
	16	模拟 2 的地		
	17	模拟量输入 2	无	
	18	模拟 2 的地		
	19	开关量输入 7	启动/停车 1	
	20	HS1		
	21	HS2	无	

1) 端子排 X101:1 的 P24 电源不能接至通过端子 X9 接入的 DC 24 V (20 V ~ 30 V)辅助电源(会损坏内部 24 V 调节器！)。

在闭环控制板 CUVC 上的控制端子排(矢量控制)

应 用 ： SIMOVERT MASTERDRIVES 变频器和逆变器书本型和装机装柜型装置
CUVC 板订货号：
6SE7090-0XX84-0 AB0

端子排插头：
订货号: 6SY7000-0 AD27
(插头 X101～X103)

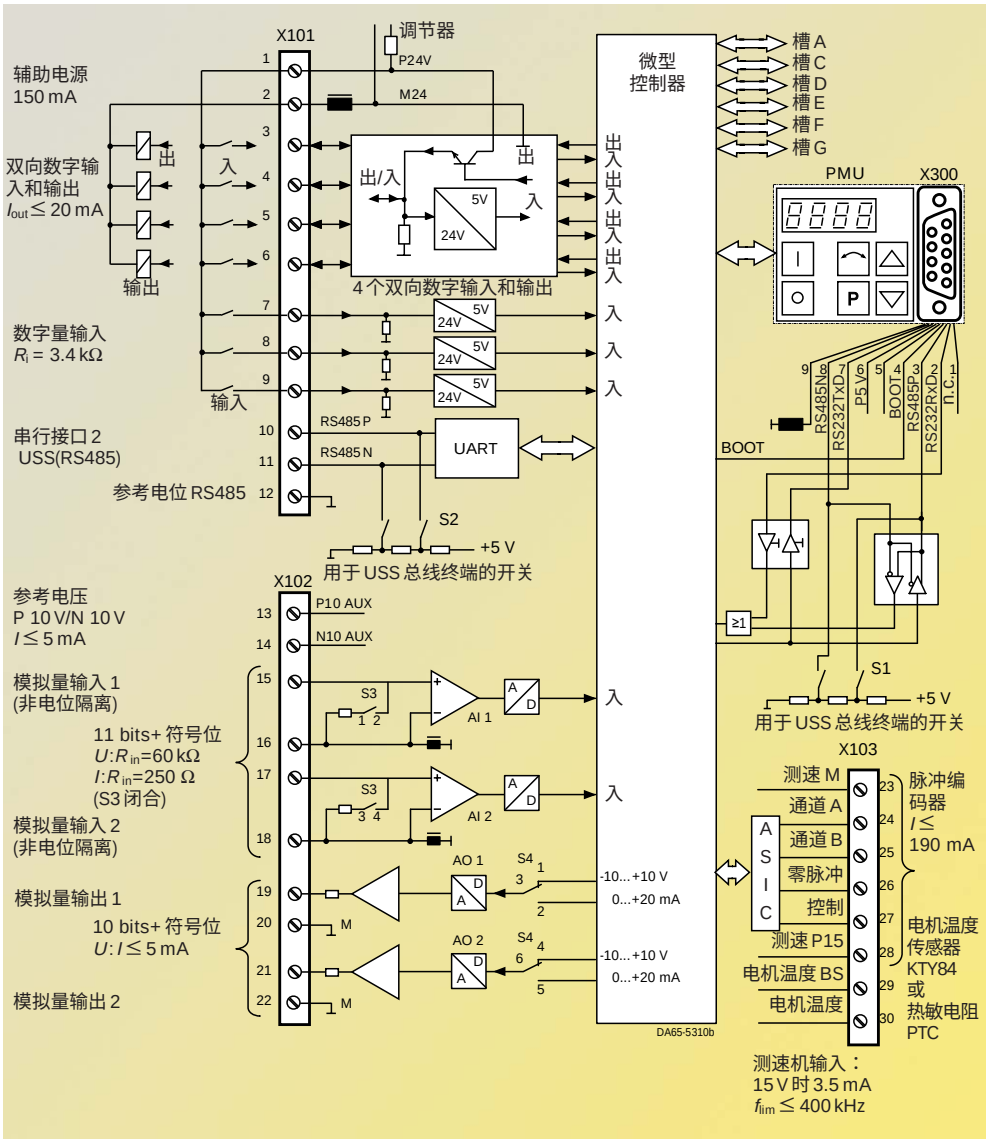


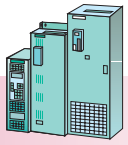
图 6/42

注 意：

可用参数设置的模拟输入参数：

-10 V ~ +10 V
0 V ~ +10 V
0 mA ~ 20 mA
4 mA ~ 20 mA
-20 mA ~ +20 mA

模拟量输出：
当注入电流(S4:2；3，S4: 5；6) 0 mA (4 mA)~20 mA，显示范围将覆盖输出参数的总数值范围：
例如，电机转矩 - 200% M_{Motn}～+200% M_{Motn} 相应于 0 mA～20 mA。



在闭环控制板 CUVC 上的控制端子排(矢量控制)(续)

端子排的预占用

a)工厂设定(非简单应用的参数设置)

通过开关量连接器和连接器，使用参数设置来安排控制指令(控制字的单个位)和返回信号(状态字的单个位)和单个控制源(操作面板，端子排串行接口)。为此，采用 2 个 BICO 数据组，通过控制指令能够切换到不同的源。利用工厂设定，装置可以通过下列方式进行操作：

- 通过标准的操作面板 PMU 或选件 OP1S 用 BICO 数据组 1
- 通过端子排用 BICO 数据组 2。

BICO 数据组 1 和 BICO 数据组 2 用 " 基本/备用 " 进行切换。BICO 数据组 2 在书本型装机装柜型装置及调速柜中(无外加端子排)端子使用情况如表中所示。

注 意：
在 CUVC 板上端子排的开关量输出是 SIMATIC 兼容性晶体管输出，无电位隔离的继电器触点!

转速给定值的预设定在工厂设定时是通过带有增大/减小键的操作面板或固定设定值来实现，可以通过操作面板进行修改。

如主设定值定为通过模拟量输入 1，端子 X102：15/16 送入，则下面的参数应这样设定：

P443 源，主设定值→ K0011
P444 标度，主设定值。

端子	号	特性	占用	说明
带有 PMU 或 OP1S 的书本型和装机装柜型装置中按工厂设定在 CUVC 闭环控制板上的控制端子排				
X101	1	P24	控制端子排电源 1)	
	2	M 带电抗		
	3	开关量输入/输出 1	故障	参数设定为开关量输出
	4	开关量输入/输出 2	运行	参数设定为开关量输出
	5	开关量输入/输出 3	切换 BICO 数据组	操作面板/端子排
	6	开关量输入/输出 4	无	
	7	开关量输入 5	应答	
	8	开关量输入 6	停车 2	
	9	开关量输入 7	启动/停车 1	
	10	RS485 P		串行接口
	11	RS485 N		Com2
	12	RS485 M		
X102	13	P10		
	14	N10		
	15	模拟量输入 1	无	
	16	模拟 1 的地		
	17	模拟量输入 2	无	
	18	模拟 2 的地		
	19	模拟量输出 1	转速实际值	
	20	模拟 1 的地		
	21	模拟量输出 2	无	
	22	模拟 2 的地		
带有 PMU 或 OP1S，无附加外部端子排的调速柜按工厂设定在 CUVC 闭环控制板上的控制端子排				
X101	1	P24	控制端子排电源 1)	
	2	M 带电抗		
	3	开关量输入/输出 1	应答	参数设定为开关量输出
	4	开关量输入/输出 2	切换 BICO 数据组	操作面板/端子排
	5	开关量输入/输出 3	故障	
	6	开关量输入/输出 4	无	预留给选件
	7	开关量输入 5	外部故障	
	8	开关量输入 6	外部警告	
	9	开关量输入 7	启动/停车 1	
	10	RS485 P		串行接口
	11	RS485 N		Com2
	12	RS485 M		
X102	13	P10		
	14	N10		
	15	模拟量输入 1	无	
	16	模拟 1 的地		
	17	模拟量输入 2	无	
	18	模拟 2 的地		
	19	模拟量输出 1	转速实际值	
	20	模拟 1 的地		
	21	模拟量输出 2	无	
	22	模拟 2 的地		

1) 端子排 X101:1 的 P24 电源不能接至通过端子 X9 接入的 DC 24V (20 V ~ 30 V)辅助电源(会损坏内部 24V 调节器！)。

在闭环控制板 CUVC 上的控制端子排(矢量控制)(续)

端子排的预占用(续)

b)按简单应用的参数设置的端子排的占用。

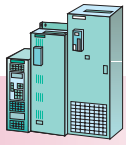
在简单应用的参数设置时，通过参数 P368，可选用同工厂设定有不同的下列端子排的预占用情况。

端子	号	特性	占用	说明
按简单应用的参数设置 P368=1: “ 模拟输入和端子排 ” 在 CUVC 闭环控制板上的控制端子排				
X101	1	P24	控制端子排电源[1])	
	2	M 带电抗		
	3	开关量输入/输出 1	故障	
	4	开关量输入/输出 2	运行	
	5	开关量输入/输出 3	警告	
	6	开关量输入/输出 4	无	预留给选件
	7	开关量输入 5	应答	
	8	开关量输入 6	停车 2	
	9	开关量输入 7	启动/停车 1	
	10	RS485 P		串行接口
	11	RS485 N		Com2
	12	RS485 M		
X102	13	P10		
	14	N10		
	15	模拟量输入 1	转速设定值	
	16	模拟 1 的地		
	17	模拟量输入 2	在转矩控制中的	
	18	模拟 2 的地	转矩设定值	
	19	模拟量输出 1	转速实际值	
	20	模拟 1 的地		
	21	模拟量输出 2	无	
	22	模拟 2 的地		

利用这种预占用，通过开关量输入，FSetp bit 0 和 FSetp bit1 总共 4 个可参数设定的固定设定值(作为主给定值，或作为转矩给定值)可供选用。

端子	号	特性	占用	说明
按简单应用的参数设置 P368=2: “ 固定设定值和端子排 ” 在 CUVC 闭环控制板上的控制端子排				
X101	1	P24	控制端子排电源[1])	
	2	M 带电抗		
	3	开关量输入/输出 1	故障	
	4	开关量输入/输出 2	运行	
	5	开关量输入/输出 3	FSetp bit 0	
	6	开关量输入/输出 4	FSetp bit 1	
	7	开关量输入 5	应答	
	8	开关量输入 6	停车 2	
	9	开关量输入 7	启动/停车 1	
	10	RS485 P		串行接口
	11	RS485 N		Com2
	12	RS485 M		
X102	13	P10		
	14	N10		
	15	模拟量输入 1	无	
	16	模拟 1 的地		
	17	模拟量输入 2	无	
	18	模拟 2 的地		
	19	模拟量输出 1	转速实际值	
	20	模拟 1 的地		
	21	模拟量输出 2	无	
	22	模拟 2 的地		

1) 端子排 X101:1 的 P24 电源不能接至通过端子 X9 接入的 DC 24 V (20 V~30 V)辅助电源(会损坏内部 24 V 调节器！)。



在闭环控制板 CUVC 上的控制端子排(矢量控制)(续)

端 子	号	特 性	占 用	说 明
按简单应用的参数设置 P368=3: “ 电动电位计和端子排 ” 在 CUVC 控制板上的控制端子排				
X101	1	P24	控制端子排电源 1)	
	2	M 带电抗		
	3	开关量输入/输出 1	故障	
	4	开关量输入/输出 2	运行	
	5	开关量输入/输出 3	电动电位计升高	
	6	开关量输入/输出 4	电动电位计降低	
	7	开关量输入 5	应答	
	8	开关量输入 6	停车 2	
	9	开关量输入 7	启动/停车 1	
	10	RS485 P		串行接口
	11	RS485 N		Com2
	12	RS485 M		
X102	13	P10		
	14	N10		
	15	模拟量输入 1	无	
	16	模拟 1 的地		
	17	模拟量输入 2	无	
	18	模拟 2 的地		
	19	模拟量输出 1	转速实际值	
	20	模拟 1 的地		
	21	模拟量输出 2	无	
	22	模拟 2 的地		

1) 端子排 X101:1 的 P24 电源不能接至通过端子 X9 接入的 DC 24 V (20 V ~ 30 V)辅助电源(会损坏内部 24 V 调节器！)。

在闭环控制板 CUR 上的控制端子排(整流单元和整流/回馈单元)

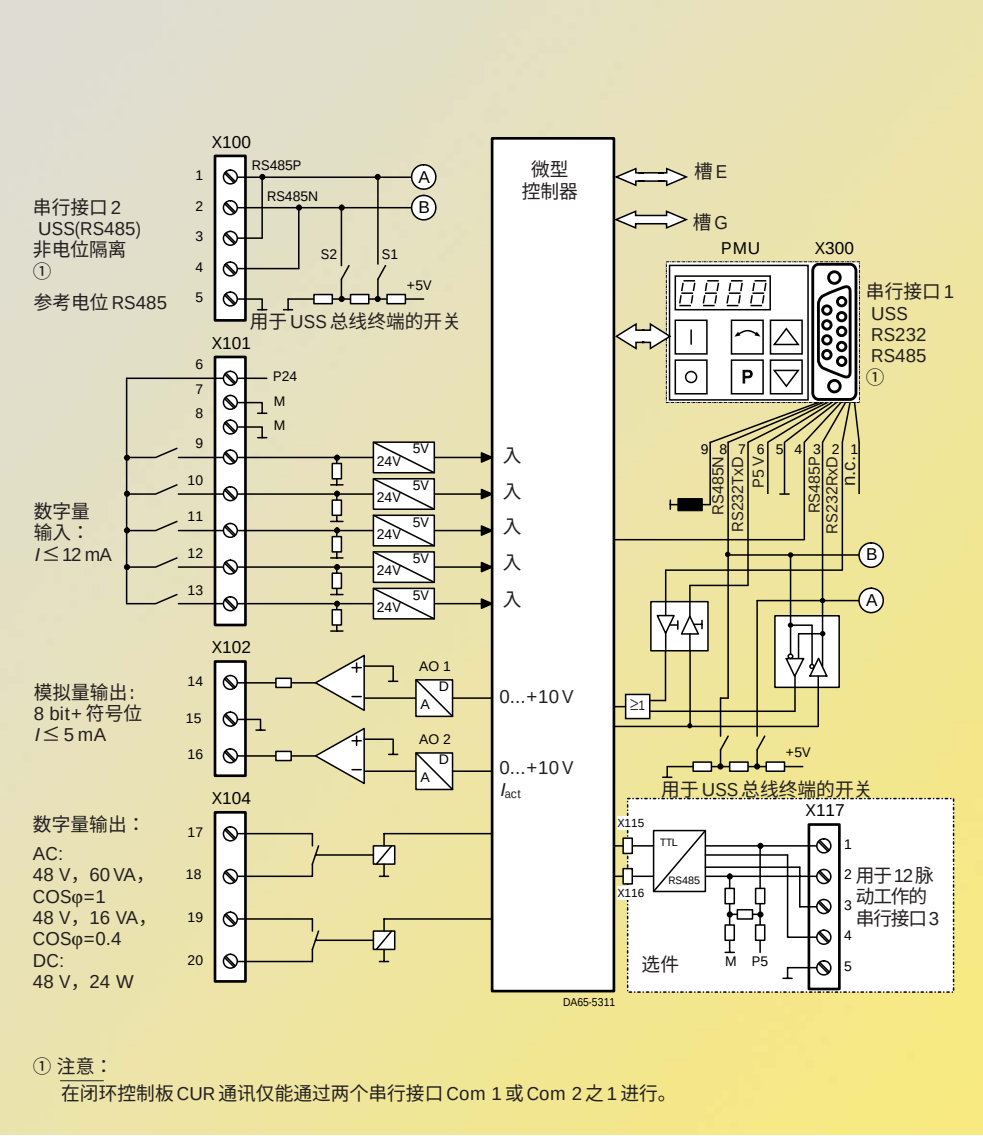
应 用：

SIMOVERT MASTERDRIVES 额定电流≥ 774 A 的整流/回馈单元和整流单元。

CUR 板订货号：
6SE7090-0XX85-1DA0

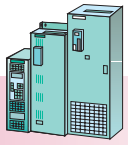
CUR 控制板的固化软件必须单独订货。

带当前固化软件的 EPROM 订货号:
6SW1701-0DA14



① 注意：
在闭环控制板 CUR 通讯仅能通过两个串行接口 Com 1 或 Com 2 之 1 进行。

图 6/43



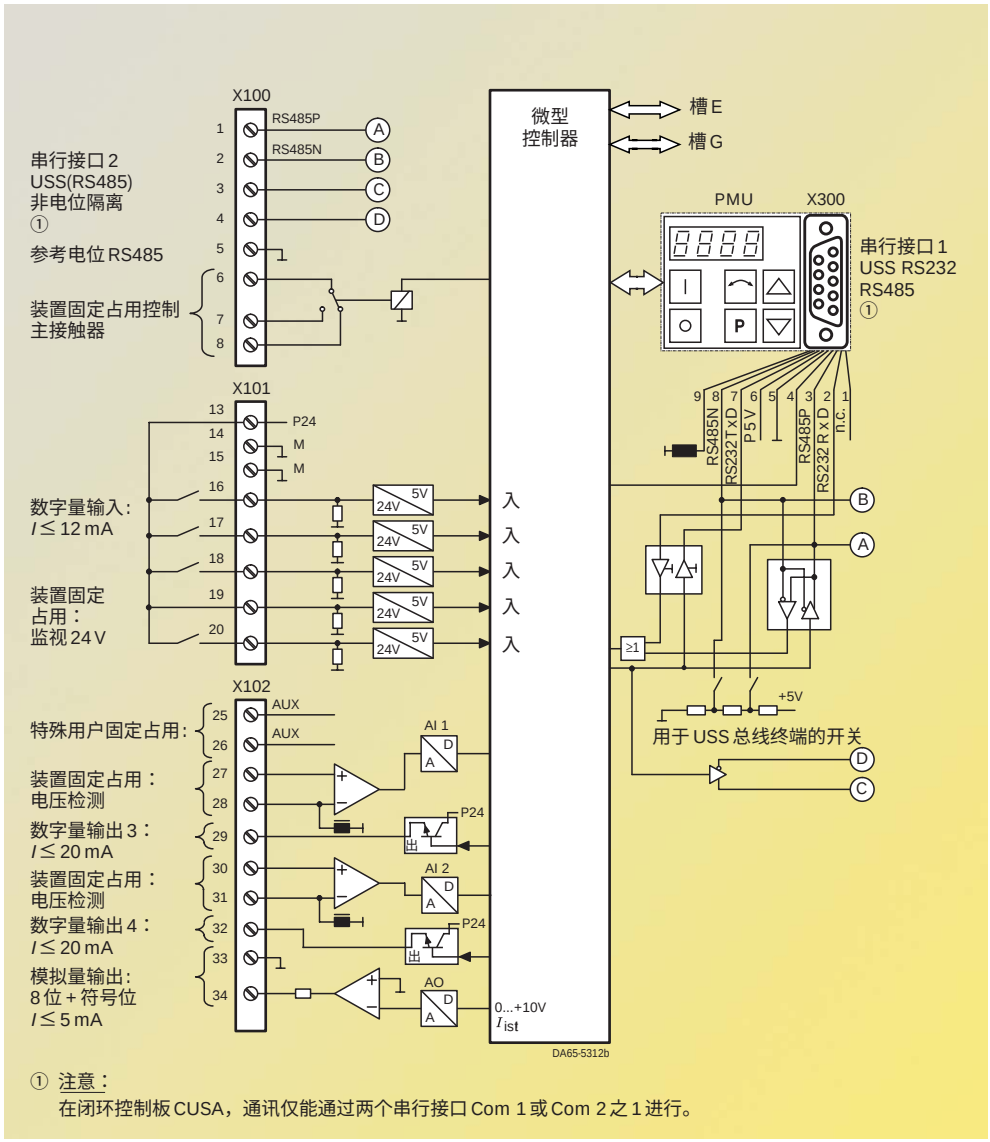
在闭环控制板 CUSA 上的控制端子排(AFE 变频器)

应 用：

SIMOVERT MASTERDRIVES 变频调速柜，在自换向，脉冲式整流/回馈单元 AFE 中作为控制电子板。

CUSA 板订货号：
6SE7090-0XX84-0BJ0

端子排插头：
订货号：6SY7000-0 AC50
(插头 X100～X102)



① 注意：
在闭环控制板 CUSA，通讯仅能通过两个串行接口 Com 1 或 Com 2 之 1 进行。

图 6/44

控制端子排 X9

控制端子排 X9 作为电子板和功率部分的接口。电子板的地同装置内部地相连接。

下列功能接到控制端子排 X9 上：

辅助电源 DC 24 V(用于所有装置)

当 SIMOVERT MASTERDRI-VES 需要通过 CUVC/CUR/ CUSA 控制它自己的主接触器时，需要外部辅助电源。

辅助电源必须实行保护超低压（PELV）回路。

即使在功率部分电源中断时，辅助电源也应保证与自动化系统的通讯。

电压范围 DC 20 V ~ 30 V

在“ 安全停车 ”功能安全继电器由端子 X9:5 或 X533:4 供电时，辅助电源的电压应在 DC 22 V ~ 30 V 范围内。

在第 3 部分，选型和订货参数中写着“ 辅助电流需求 DC 24 V，标准结构在 20 V 时 ”，所给出的值给出变频器的电流需求，这个电流值是用于电子板工作和功率部分模拟所必须的。在“ DC 24 V，最大结构在 20 V 时 ”栏中所给出的电流需求值是指在最坏操作条件下(电子箱有最大的负载)外部电源应当准备的值。下表给出了选件板的电流需求，其中也包括当功率部分模拟功能不使用时，逆变器负的电流需求。

装置的辅助电源需求 应用 规格	在 DC 24 V 的电流需求 A～D	E	F	G	J, K, L	M, Q
电流值见技术数据，第 3 部分 标准结构在 20 V						
无模拟、逆变器	-200 mA -100 mA	-240 mA	-350 mA	-600 mA	-850 mA	-1600 mA
电子板选件						
SCB 1	+ 50 mA					
SCB 2	+150 mA					
SLB	+190 mA					
CBP 2	+190 mA					
CBC	+160 mA					
EB 1	+135 mA					
EB 2	+135 mA					
SBP	+250 mA					
TSY (无脉冲编码器)	+155 mA					
T400	150 mA+ 开关量输出电流					
脉冲编码器 1XP8001-1	I_0/I_{max}:+95 mA/190 mA					

主接触器的操作(用于所有装置)

所有 SIMOVERT MASTER-DRIVES 矢量控制装置有一个可参数设定的开关量输出口。它可用于通过 SIMOV-ERT MASTERDRIVES 的合闸指令控制一个外部主接触器。

前提：外部 DC 24 V 电源。

控制端子排 X9 的描述

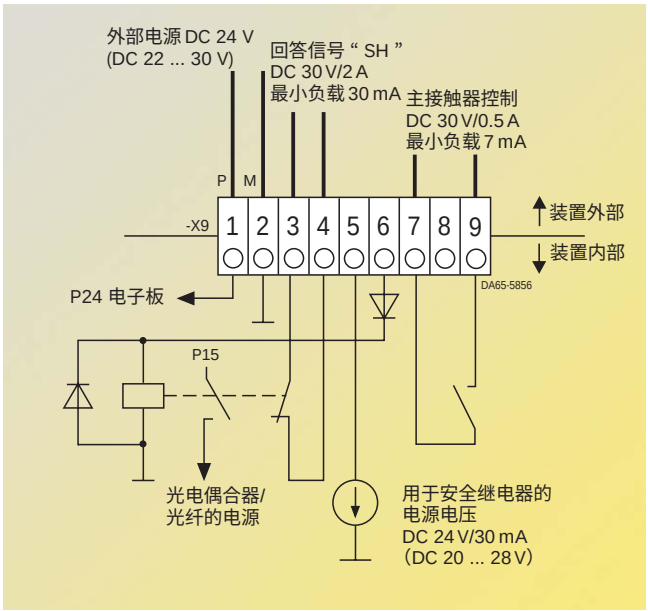


图 6/45
书本型逆变器(规格 A～D)，带 “ 安全停车 ” 功能的控制端子排 X9

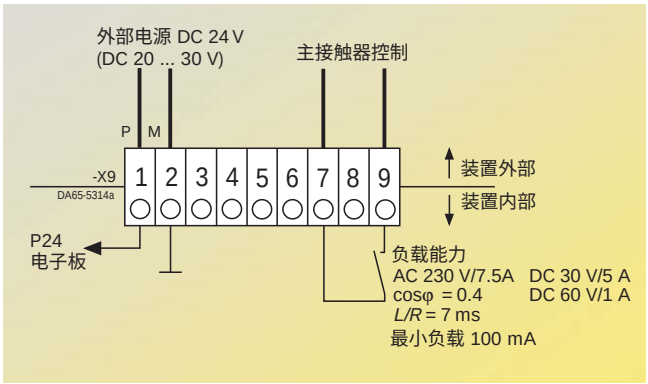


图 6/46
书本型变频器(规格 A～D)的控制端子排 X9

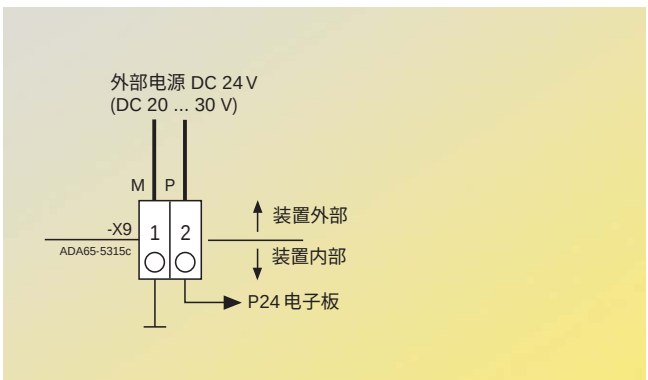
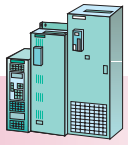


图 6/47
增强书本型变频器的控制端子排 X9



电磁兼容性(EMC)

根据EMC导则的定义，电磁兼容性描述，“在电磁环境中，装置具有令人满意的工作能力，且不会对在这个环境中工作的其他装置发生电磁故障”。因而，为了遵循有关EMC规定，装置必须具有足够高的抗干扰能力，而且装置发出的干扰必须被限制在允许值内。

“可变速传动”有关的产品标准EN 61 800-3提出了对住宅和工业环境的要求。

抗干扰能力

装置必须满足EMC产品标准EN 61 800-3中提出的对工业环境以及在住宅环境中更低的抗干扰能力的要求。

干扰发射及无线电干扰抑制

如果变频器置于住宅环境中，则其传导性干扰和电磁辐射干扰不应超过“B1”级的极限值。

干扰影响的种类	抗干扰强度	说 明
静电放电(ESD)	到12 kV	
快速瞬变干扰量(脉冲群)	到 4 kV	用于功率部分
	到 2 kV	用于信号线

从这点出发，住宅环境为一个端点，即在变压器的输出端连接住宅区。

EMC导则要求，工业设备在它们的环境中应具有电磁兼容性。

在工业环境中的装置，有关的干扰发射不应超过规定的极限值。

为限制干扰发射应遵照下面的措施：

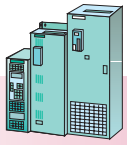
- 无线电干扰抑制滤波器，包括网侧进线电抗器用于减小传导性干扰。
- 电动机导线和信号线采用屏蔽电缆用于减小电磁辐射干扰。
- 遵循安装导则。

在带有MASTERDRIVES装置和其他元件，如接触器，开关、监控装置、自动化装置等设备中，必须保证不仅对外面不发出干扰，而且各装置间也不应产生相互的干扰。因而，在使用大全第3章“依照EMC导则进行传动装置设计的说明”中包含的详细措施必须被遵循(使用大全订货号:6SE7085-0QX60)。

这些措施中最重要的是：

- 系统的元件必须装在一个柜中，其作用就像一个“法拉第笼”一样。
- 信号线和电机导线必须采用屏蔽电缆，屏蔽层必须两端接地。
- 信号电缆同动力电缆应分开走线(最小20 cm)如需要，应采用隔离板。

其他措施和详细规则请见安装指南。



网侧元件

网侧熔断器

SITOR 双保险熔断器 3NE1 能对电缆及半导体器件进行保护，因而大大节省了费用，减少了安装时间。

订货号见第 3 部分。

说明和技术数据见配置手册“SITOR 半导体保护熔断器”订货号: E20001-A700-P302 (仅有德语版)

网侧进线电抗器

进线电抗器减小了变频器、整流单元、整流/回馈单元的谐波电流。电抗器的作用取决于电网短路容量同传动装置容量之比。推荐电网短路容量同传动装置容量之比＞33:1：

- 在变频器及整流单元，采用进线电抗器为 2%。
- 在整流/回馈单元，采用进线电抗器为 4%。

进线电抗器能够限制由于电网电压的跳跃(如由于补偿设备或接地)或电网系统操作时所产生的电流冲击。

连接于 380 V～480 V，50 Hz 的电抗器可以不加限制地用于 60 Hz，当接于 500 V 和 690 V 电网电压时，如工作于 60 Hz，则其允许的额定电流降至给出值的 90%，在那样情况下必须选用大一档的电抗器(见第 3 部分，选型和订货参数)。

对于一直到额定电流为 40 A 的电抗器，采用接线端子。当电抗器额定电流≥ 41 A，采用接线板。在外形图(第 7 部分)给出其连接导体截面。

电抗器防护等级 IP 00。

其他技术数据及结构尺寸见样本 PD 30
订货号：
E86060-K2803-A101-A1
(仅有德语版)

用于整流/回馈单元的自耦变压器

整流/回馈单元为了工作在发电状态，必须将加在逆变桥上的电网电压提高 20%，用自耦变压器来实现这种电压的配合。自耦变压器有 25%ED，100%ED 两种型式。他同所需的技术特性相适应，且不能用其他型式来取代。

订货号见第 3 部分，外形图见第 7 部分。

无线电干扰抑制滤波器

SIMOVERT MASTERDRIVES 的使用已考虑了电气传动装置的 EMC 产品标准 EN 61 800-3 的 EMC 有关导则。

无线电干扰抑制滤波器同网侧进线电抗器相连接，用于变频器，整流单元、整流/回馈单元的无线电干扰电压的抑制。对于电压 3 AC 200 V～230 V 及 3 AC 380 V～480 V（TN 电网）容量到 37 kW，按 EN 55 011 的 B1 级(住宅环境)的限制值。

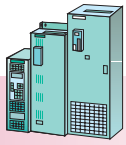
对于工业环境中不同电网类型，无线电干扰抑制滤波器的额定电流至 2500 A，额定电压至 690 V。

订货号见第 3 部分，外形图见第 7 部分。

限制值见 6/44 页“电磁兼容性 (EMC)”。

注 意：

当多台变频器装入一台柜子中或装入一台开关柜中时，遵照限制值，按照所安装的变频器的总电流去选用一台公共的滤波器，而每台变频器前装一台进线电抗器解耦。



中间回路元件

直流母线是供电给逆变器的DC电压系统。

直流母线由整流单元或整流/回馈单元供电，它的两侧熔断器也用于直流母线的短路和过载保护。

逆变器和制动单元可以有三种方式连接到直流母线上。

- 直接连接：在规格E～G，在装置中带有熔断器
  选件：L30
- 电气机械连接(图6/48)，具有SITOR熔断器(它保护逆变器)的刀熔开关(2极)使逆变器和制动单元接到直流母线上。当逆变器或制动单元接入或脱开直流母线时，母线上应没有电压，订货数据见第3部分。
- 电气连接(图6/49)，通过带SITOR熔断器的刀熔开关(2极)，预充电电阻和耦合接触器，将逆变器接到直流母线上，在标准配置情况下，耦合接触器由逆变器的电子板控制。因而，逆变器能在直流母线有电压时，能够接入或脱开。在接入和脱开时，逆变器脉冲封锁，即切换是在无电流时进行的。在配置时应当确保，在运行时接触器不能打开，即确保给接触器线圈供电的控制电源不能出故障。订货数据见第3部分。

推荐的元件在按VDE 0110使用条件和污染等级2时，具有≥1000 V的额定绝缘电压。

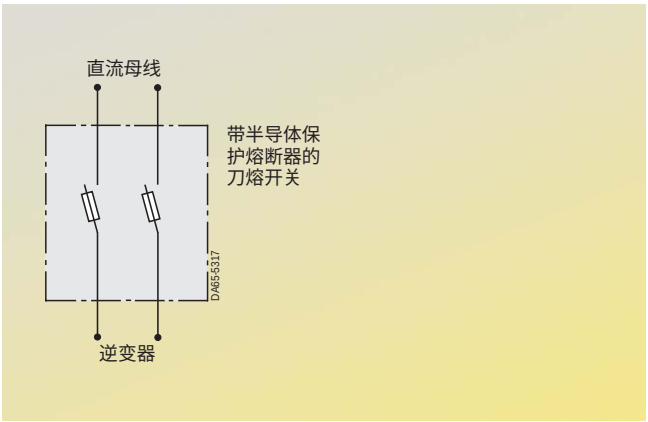


图6/48
电气机械连接

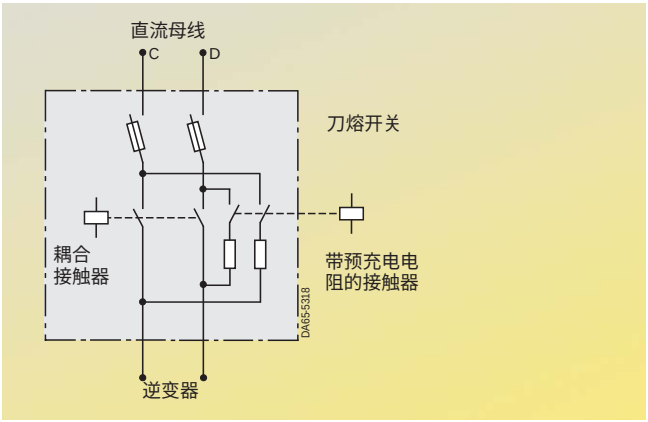


图6/49
电气连接

DC 电压范围	预充电接触器型号
到810 V	3TC44
810 V ～ 930 V	3TC52

在直流母线上的续流二极管

在多电机传动时(逆变器接在公共直流母线上)，在下列情况下需设置续流二极管：

1.当接入制动单元时。

2.当装置的功率范围超出下表时。

直流电压	逆变器的额定功率或额定电流
510 V ～ 650 V	2.2kW～ 15 kW (6.1A ～ 3A) 5.5kW～ 45 kW (13.2A ～ 92A) 18.5kW～ 90 kW (47A ～ 186A) 37kW～ 160 kW (72A ～ 315A) 45kW～ 250 kW (92A ～ 510A) 110kW～ 1300 kW (210A ～2470A)
675 V ～ 810 V	2.2kW～ 55 kW (4.5A ～ 79A) 11kW～ 110 kW (22A ～ 156A) 18.5kW～ 250 kW (29A ～ 354A) 45kW～ 450 kW (66A ～ 650A) 75kW～ 1700 kW (108A ～2340A)
890 V ～ 930 V	55kW～ 200 kW (60A ～ 208A) 90kW～ 2300 kW (128A ～2340A)

制动单元和制动电阻

在功率范围 P_{20}=5 kW～20 kW 时，制动单元由一个斩波器和一个内部负载电阻构成。

可以外接一个负载电阻，以加大制动功率或提高长时间制动功率。当连接外部制动电阻时，可按图 6/50 所示，将连接桥拆掉，将内部负载电阻开路。

50 kW～200 kW 功率范围的制动单元必须带外部负载电阻，负载电阻接至制动单元。

邻近的或相同功率的制动单元，例如，P_{20}=100 kW 和 170 kW 或 5 kW 和 10 kW，可并联连接提高功率。但每个制动单元都各有自己的负载电阻。在变频器或逆变器上最大允许长时制动功率(带外部电阻)达到

$P_{DBMAX} \leq 0.6 P_{CONV}$

$P_{20MAX} \leq 2.4 P_{CONV}$。

注 意：

当使用内部负载电阻时，P_{20} 仅能用于 72.5 s 周期，2.5 s 制动时间；P_3 仅能是 1.7 s 制动时间(见图 6/53)。

当制动单元用于直流母线上，必须根据 3/72 页安装熔断器。

制动单元用于偶而或短时出现发电工作场合，如在系统制动时(事故停车)。对于长时间的制动工作状态，应选用自换向，脉冲式整流/回馈单元 AFE 或整流/回馈单元。

保护功能，通过 LED 显示	
过电流	出现过电流，须应答
过载	超过允许的 I^2t 值，制动单元切断， 在经过一定的休息时间后，装置做好开机准备
超温	散热器温度太高，在低于动作值后，自应答
准备开机	加上直流电压(LED 亮) 制动单元工作(LED 闪)

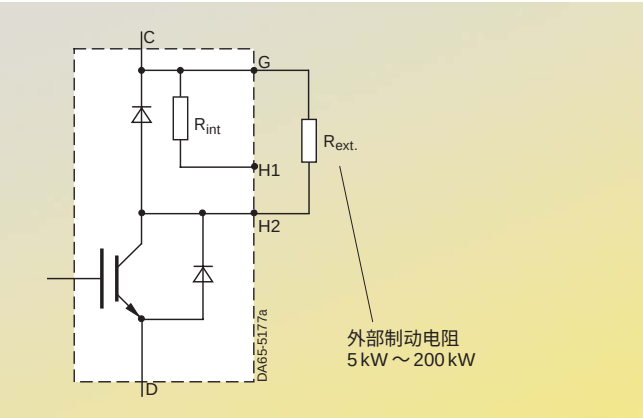


图 6/50
具有外部制动电阻的制动单元原理图

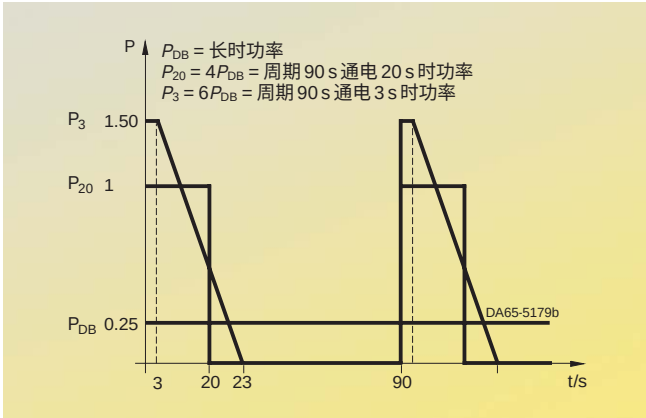


图 6/51
具有外部制动电阻的负载图

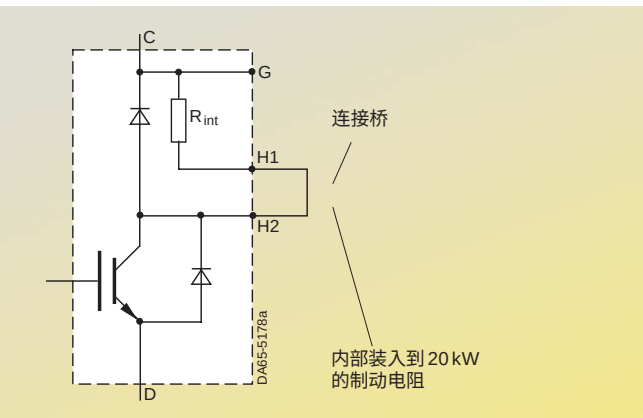


图 6/52
具有内部制动电阻的制动单元原理图

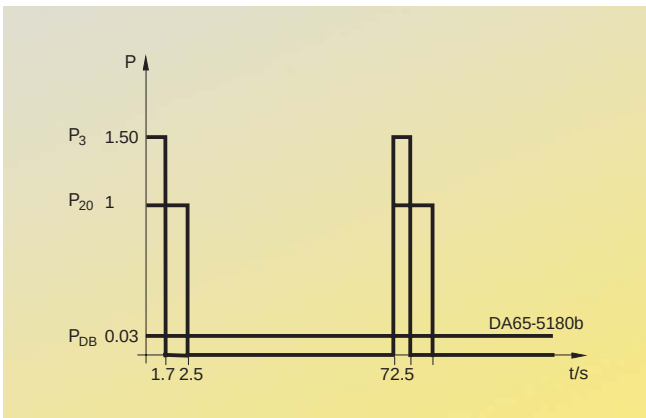
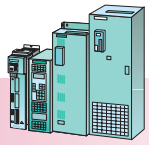


图 6/53
具有内部制动电阻的负载图



负载侧元件和导线

输出滤波电抗器

电抗器用于补偿在长导线时的电容再充电电流。

在标准，无电抗器情况下，最大允许导线长度见本页第 1 表。较长的导线应按表 2 设计。

没有输出滤波电抗器的最大导线长度

功 率	额定电压	非屏蔽导线 和 PROTOFLEX EMV	屏蔽导线
～4 kW	380 V～600 V	50 m	35 m
5.5 kW	380 V～600 V	70 m	50 m
7.5 kW	380 V～600 V	100 m	67 m
11 kW	380 V～600 V	110 m	75 m
15 kW	380 V～600 V	125 m	85 m
18.5 kW	380 V～600 V	135 m	90 m
22 kW	380 V～600 V	150 m	100 m
30 kW～200 kW	380 V～690 V	150 m	100 m
250 kW～630 kW	380 V～480 V	200 m	135 m
710 kW 和 1300 kW	380 V～480 V	无限制	
900 kW～1100 kW	380 V～480 V	200 m	135 m
250 kW～2300 kW	500 V～690 V	150 m	100 m

带输出滤波电抗器的最大导线长度

注 意：

在多电机（成组）传动时，变频器/逆变器应加上电机导线的容性再充电电流。因而，在成组传动时，总是接入一台输出滤波电抗器。总导线长度是每台电机导线长度之总和。

串联电抗器数量		1	2	3	1	2	3
变频器/逆变器	额定电压	电抗器 [2])			电抗器 [2])		
功率		非屏蔽导线			屏蔽导线 [5])		
0.55 kW ～1.1 kW	380 V～480 V	100 m	[1])	[1])	60 m	[1])	[1])
1.5 kW～4 kW	380 V～600 V	90 m	[1])	[1])	100 m	[1])	[1])
5.5 kW	380 V～600 V	200 m	[1])	[1])	135 m	[1])	[1])
7.5 kW	380 V～600 V	225 m	450 m	[1])	150 m	300 m	[1])
11 kW	380 V～600 V	240 m	480 m	[1])	160 m	320 m	[1])
15 kW	380 V～600 V	260 m	520 m	[1])	175 m	350 m	[1])
18.5 kW	380 V～600 V	280 m	560 m	[1])	190 m	375 m	[1])
22 kW	380 V～600 V	300 m	600 m	900 m	200 m	400 m	600 m
30 kW～200 kW	380 V～690 V	300 m	600 m	900 m	200 m	400 m	600 m
250 kW～630 kW	380 V～480 V	400 m	800 m	1200 m	270 m	530 m	800 m
1100 kW	380 V～480 V	400 m	800 m	1200 m	270 m	530 m	800 m
250 kW～2300 kW [3])	500 V～690 V	300 m	600 m	900 m	200 m	400 m	600 m
900 kW～1500 kW [4])	380 V～690 V	300 m	450 m	600 m	200 m	300 m	450 m

1) 装置没有这种可能。

2) 在规格 M、N 和 Q，两台逆变器并联连接，允许导线长度电抗器的数量是指每台逆变器所需的。

3) 仅适用于规格 E、F、G、J、K、L、N 和 Q。

4) 仅适用于规格 M。

5) PROTOFLEX EMV 导线的有效分布电容量相应于非屏蔽导线。利用 PROTOFLEX EMV 导线，电机导线长度可同非屏蔽导线一样。

负载侧元件和导线(续)

铁芯电抗器的应用

- 用于标准的和特殊的异步电动机传动且电机额定频率(弱磁频率)到87 Hz，最大频率为200 Hz。
- 用于磁阻电动机或永磁同步电动机最大频率为120 Hz。

铁氧体电抗器的应用

- 用于异步电动机传动且电机额定频率(弱磁频率)为 200 Hz，最大频率为300 Hz。
- 用于磁阻电动机或永磁同步电动机最大频率为600 Hz。
- 铁氧体电抗器可用于装置最大脉冲频率。在较高脉冲频率下，装置电流的下降补偿了在较高脉冲频率下的较大的电抗器的损耗。超过6 KHz的脉冲频率导致共振频率的改变且影响到允许的导线长度。

按6/48页表2的数据，按下式可以计算允许的导线长度：

$$I_{允许} \leq I_{表} \cdot \frac{6\ kHz}{f_{脉冲}}$$

仅对于 $f_{脉冲} > 6$ kHz 时有效。

输出滤波电抗器用于限制导线和电缆电容所导致的电机绕组上的电压上升率(见下表)。

在导线长度＞7.5 m由于反射的作用，输出滤波电抗器在限制电动机端子上的电压上升率方面不一定有效。

用输出滤波电抗器使最大 dv/dt ＜ 500 V/μs

变频器/逆变器规格	非屏蔽导线	屏蔽导线
A～D	＞ 30 m	＞ 20 m
E～N	＞150 m	＞100 m

限制电压滤波器

SIMOVERT MASTERDRIVES矢量控制的输出 dv/dt 滤波器，用于绝缘系统电压强度未知或不够的电动机。标准西门子系列电机1LA5，1LA6和1LA8，当电源电压＞ 500 V+10% 时，需要 dv/dt 滤波器。

dv/dt 滤波器限制电压上升率＜ 500 V/μs。在电网额定电压下的典型电压峰值为：

- ＜1000 V当 $V_{电网} \leq$ 575 V
- ＜1150 V当660 V ≤ $V_{电网} \leq$ 690 V

且电动机导线长度≤ 150 m。

把电抗器和滤波器串联连接，导线长度由表决定。

采用 dv/dt 滤波器可以使用的最大导线长度

变频器/逆变器额定电流	dv/dt 滤波器	dv/dt 滤波器加1台电抗器	dv/dt 滤波器加2台电抗器[2]	dv/dt 滤波器	dv/dt 滤波器加1台电抗器	dv/dt 滤波器加2台电抗器[2]
	非屏蔽导线			屏蔽导线		
5A~22A	150 m	[1]	[1]	100 m	[1]	[1]
≤ 370 A[4]	150 m	300 m	450 m	100 m	200 m	300 m
≤ 225 A[5]	150 m	300 m	450 m	100 m	200 m	300 m
510～1300 A[4]	150 m	375 m	[1]	100 m	250 m	[1]
297～1230 A[5]	150 m	375 m	[1]	100 m	250 m	[1]
≥ 1400 A[6]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]

注 意：

导线总长度指接到每台电机的导线长度的总和。在标准装置时，从传动电机电流≥ 120 A起，单电机传动可以用并联导线(直到最大允许长度)。

电压限制滤波器可用于最大频率为300 Hz。

dv/dt 滤波器只能用来与电机连接。

dv/dt 滤波器选型和订货参数见第3部分，外形图见第7部分。

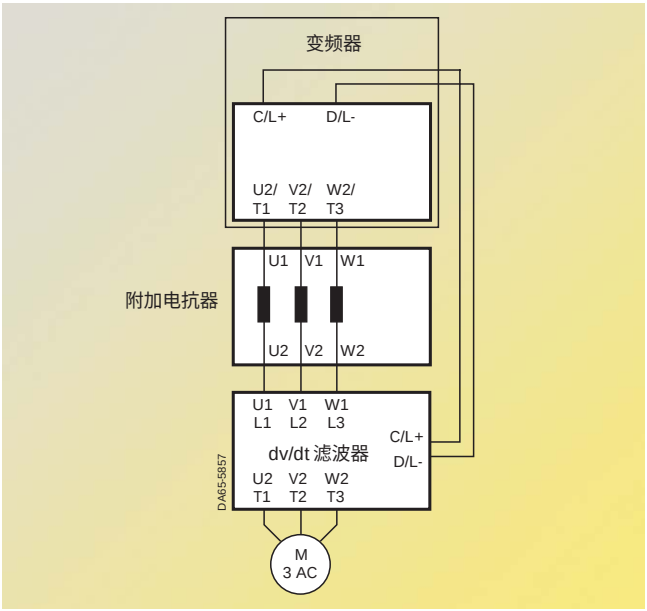
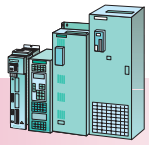


图6/54
带附加电抗器的变频器

1) 不能用
2) 在电网电压＞ 500 V时，电压限制无效
3) 目前不存在
4) 电网额定电压 380 V～480 V
5) 电网额定电压 500 V～690 V
6) 电网额定电压 380 V～690 V



负载侧元件和导线(续)

正弦波滤波器

当使用正弦波滤波器时，电动机可以获得近似正弦电压和正弦电流。当电机电压为 50 Hz 时，使用正弦波滤波器以后的畸变系数约 5%，通过正弦波滤波器供电的电动机的负载能力低于标准 DIN VDE 0530 中所描述的数值。

在设计时应保证，使用正弦波滤波器的变频器和逆变器的输出电压达到：在 380 V～480 V 电网电压时，约为 85% 的电网电压；在 500 V～600 V 电网电压时，约为 90% 的电网电压。

用于电网电压 380 V～480 V 的正弦波滤波器具有 6 kHz 的脉冲重复频率。因而，其最大输出频率为：

具有正弦波滤波器的可接导线长度

功率	380 V～480 V 非屏蔽导线	500 V～600 V	380 V～480 V 屏蔽导线	500 V～600 V
～4 kW	250 m	350 m	170 m	250 m
5.5 kW	320 m	475 m	210 m	320 m
7.5 kW	400 m	550 m	270 m	400 m
11kW	500 m	700 m	330 m	500 m
15kW	600 m	900 m	400 m	600 m
18.5 kW～132 kW	A	B	0.67 A	A

$$A = 600\ m + 7.5\frac{m}{kW} \cdot (P - 15\ kW)$$

$$B = 900\ m + 10\frac{m}{kW} \cdot (P - 15\ kW)$$

P 变频器或逆变器额定功率

- 对于书本型装置(规格 A～D)为 400 Hz，
- 对于装机装柜型装置(规格 E～G)为 200 Hz。

注意由于 6kHz 的脉冲频率而使装机装柜型装置电流的下降！

用于电网电压 500 V～600 V 的正弦波滤波器具有 3 kHz 的脉冲重复频率。因而，其最大输出频率为：

- 对于书本型装置(规格 B～D)为 200 Hz，
- 对于装机装柜型装置(规格 E～G)为 100 Hz。

正弦波滤波器也可用于 Ex(d)电机，在电网电压≤ 500 V，在电机端子盒中的电压应小于 1080 V。使用正弦波滤波器时最大导线长度见表。

注 意：

导线总长度是指接到每台电机的导线长度的总和，在标准装置时，从传动电机电流≥ 120 A 起，单电机传动可以用并联导线(直到最大允许长度)。

正弦波滤波器的选型和订货参数见第 3 部分，外形图见第 7 部分。

所需的保护导体截面

在确定保护导体截面时，应考虑下列因素：

- 当发生接地情况时，接地电流在保护导体上的压降不应高于允许的接触电压(< AC 50 V 或 DC 120 V，EN 50 178，5.3.2.2 节，IEC 60 364，IEC 60 543)。
- 接地时，流过保护导体的接地电流不能使保护导体过热。
- 按 EN 50 178 的 8.3.3.4 节当发生故障时，在保护导体上将流过长时电流，那么保护导体的截面应按这个长时电流去确定。

根据 EN 60 204-1，IEC 60 364 标准选用的保护导体截面

相导体截面	外部保护导体最小截面
～16 mm^2	最小等于相导体截面
16 mm^2～35 mm^2	16 mm^2
＞35 mm^2	1/2 相导体截面

- 开关设备和电机通常具有局部接地线，在这种状态下，当发生接地情况时，接地电流将流过并联连接的接地线。因而也被分流。虽然按表使用的保护导体截面，在这样接地时也不会出现不允许的接触电压。
- MASTERDRIVES 变频器，逆变器、整流单元(＞ 400 kW)和整流/回馈单元通过它的快速闭环调节系统将负载电流(电机和接地电流)限制在其额定电流的有效值上。基于这个理由，我们推荐用于调速柜接地和电机接地用的保护导体截面一般等于相导体截面。

用于增强书本型变频器和逆变器的空插槽(槽 A 和槽 B)的选件板。

通讯板

CBP2

- 通过 PROFIBUS DP 的通讯
- CBP2 板支持 PROFIBUS Profile V3 (slave-to-slave 通讯，同 MASTER 级 II 的非周期通讯)。

CBC

- 通过 CAN BUS 的通讯
- 板 CBC 支持 CAN 层 1 和层 2

SLB

- 通过 SIMOLINK 板(光纤电缆)同最多 201 个节点进行快速传动耦合。

端子扩展板

EB1

- 4 个双向数字输入/输出
- 3 个数字量输入
- 2 个模拟量输出
- 3 个模拟量输入

EB2

- 带常开接点的 3 个继电器输出
- 带转换接点的 1 个继电器输出
- 2 个数字量输入
- 1 个模拟量输出
- 1 个模拟量输入

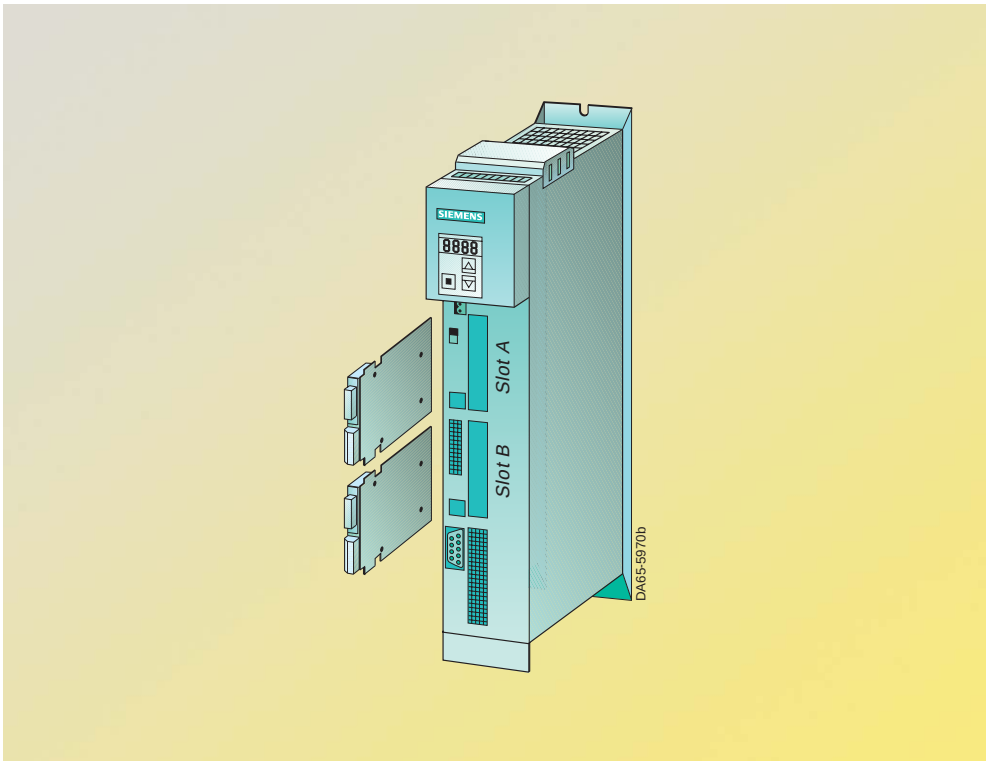


图 6/55
选件板的集成

增量式编码器计算板

SBP

- 外部编码器或频率发生器的计算，如设定值信号
- HTL 或 TTL 电平可以选择。

注意

基本装置已有 1 个电机编码器输入(增量式编码器 HTL)。

装置带有相应的选件板由工厂支付。如需该选件板，在订货时需提供选件代码。装置最多可插入 2 个选件板。也可采用 2 块相同的选件板，但应注意标志的例外情况。选件板的说明见 6/61 页。

板	槽 A 代号	槽 B
CBP2	G91	G92
CBC	G21	G22
SLB[1)]	G41	G42
EB1	G61	G62
EB2	G71	G72
SBP[1)]	C11	C12

1) 仅 1 块板，或在槽 A 或槽 B。

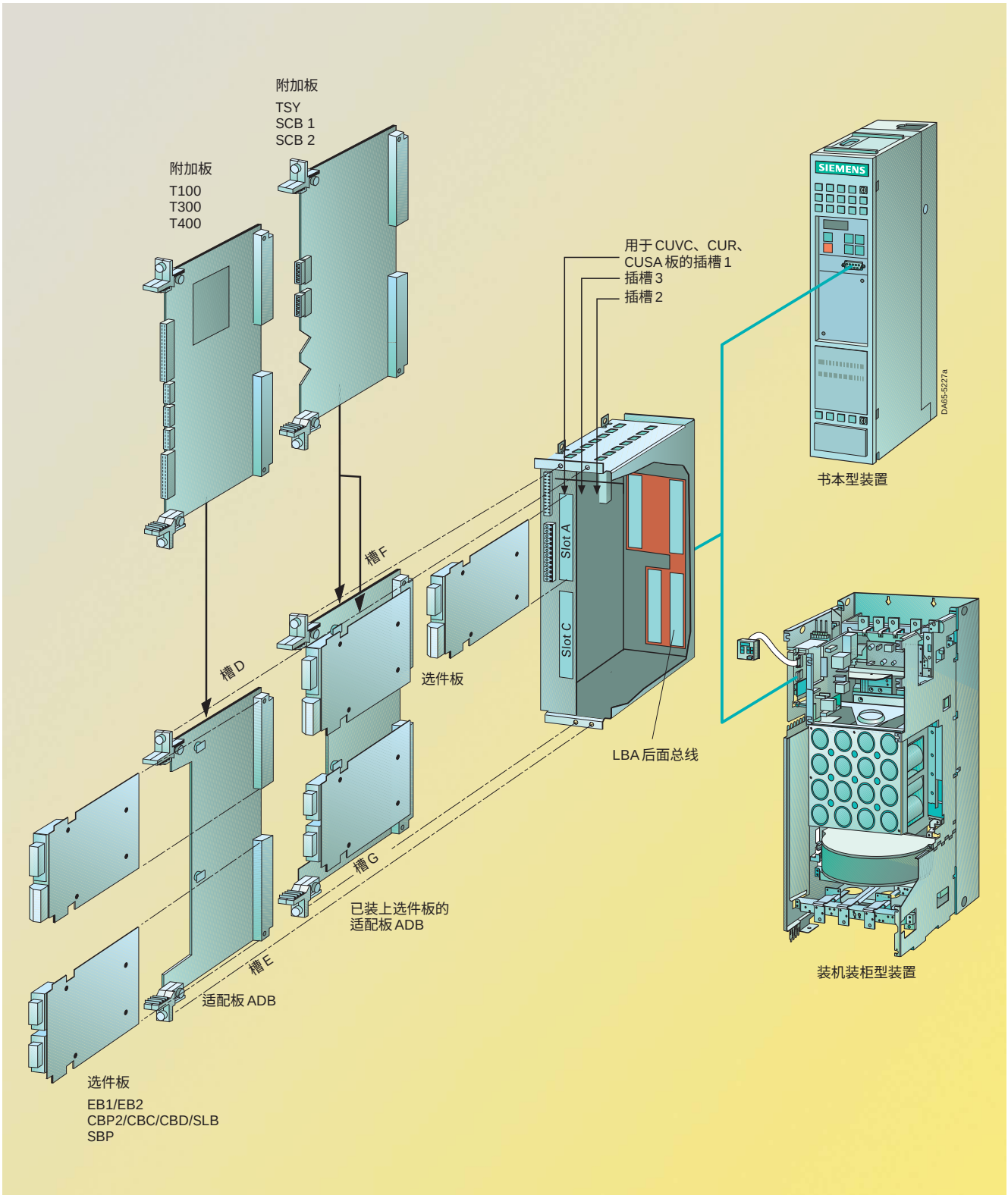


图 6/56
在电子箱中，选件板和附加板的汇总

电子箱可以装入的板

注 意

当使用工艺板（T100，T300，T400）时，下列规则有效：

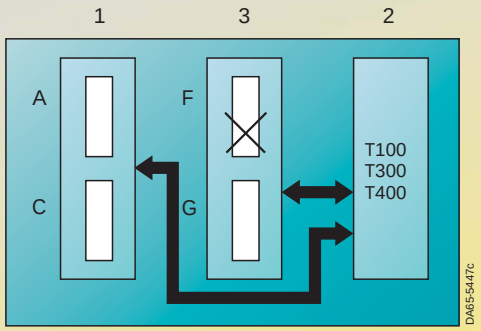
- 仅能插入一块工艺板，而且仅能在槽2中。
- 仅能插入一块CB通讯板且通过适配板ADB插入到槽G中。通讯板和工艺板直接通讯（标准设计前提）。
- 如果使用SIMOLINK板（SLB），那么，在一个槽中要插入一块基本电子板。SIMOLINK板直接和基本装置通讯，通过BICO连接可将信号同工艺板相连。

选件板	插槽1	插槽3	插槽2	电子箱中最多插入板的数量
有闭环控制板CUVC的电子箱可插入的板				
附加板		LBA[1])	LBA[1])	
通讯板				
SCB1	CUVC	•	•	仅1块SCB1
SCB2	CUVC	•	•	或SCB2
工艺板				
T100/T300/T400	CUVC	-	•	仅1块工艺板
TSY	CUVC	•	•	或同步板
选件板	槽A，槽C	ADB和LBA[2]) 槽F，槽G	ADB和LBA[2]) 槽D，槽E	
通讯板				
CBP2[3])	• •	• •	• •	最多2块CBP2
CBC	• •	• •	• •	最多2块CBC
SLB	• •	• •	• •	仅1块SLB
端子扩展板				
EB1	• •	• •	• •	最多2块EB1
EB2	• •	• •	• •	最多2块EB2
增量式编码器板				
SBP	• •	• •	• •	仅1块SBP
带有闭环控制板CUR或CUSA的电子箱可插入的板				
附加板		LBA[1])	LBA[1])	
通讯板				
SCB1	CUR/CUSA	•	•	仅1块SCB1
SCB2	CUR/CUSA	•	•	或SCB2
工艺板				
T100/T300	CUR/CUSA	-	•	仅1块工艺板
TSY	CUR/CUSA	•	•	或同步板
选件板	槽A，槽C	ADB和LBA[2]) 槽F，槽G	ADB和LBA[2]) 槽D，槽E	
通讯板				
CBP2	- -	- •	- •	仅1块CBP2
CBC	- -	- •	- •	仅1块CBC

• 可插入位置　– 不能使用

注 意

图6/57表示插板可能的方案。并非所有方案用代号便可从工厂订货。



装入工艺板的可能性



数据流

槽F不能用

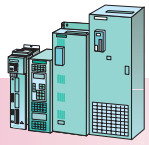
如果CB板装入槽A或槽C，过程数据将在闭环控制板和工艺板之间进行交换。工艺板的参数在这种情况下不能用PROFIBUS DP整定。

图6/57
电子箱中能装入的板

1）仅有后面总线LBA时，才能在槽2或槽3中插入附加板。在订购LBA时，要求其代号K11。只有槽2已占满时，才能使用槽3。

2）仅在有后面总线LBA和适配板ADB时，选件板才能插入槽2和槽3。在订货时，LBA用代号K11，在槽2中的ADB用代号K01，在槽3中的ADB用代号K02。只有槽2已占满时，才能使用槽3。

3）从机械观点出发，PROFIBUS插头仅需转90°（如6SE7972-0BA11-0XA0）。对回转式和轴向插头及OLP（Optical Link Plug），在书本型装置，前盖不再封闭。在规格A书本型装置，CBP2不能插在槽A中，因为在封闭前盖时，参数设定单元PMU将碰到PROFIBUS插头。



USS 协议

在图 6/58 中绘出使用 USS 协议传输有用数据时的结构。

PKW 区先允许参数值的读和写及参数描述和正文的读出。通过这个作用原理，对操作和监视以及启动和诊断用的主要数据可进行交换。

PZD 区包含了过程控制所需的信号，像从自动化系统到传动设备的控制字和设定值或从传动设备到自动化系统的状态字和实际值。

在 MASTERDRIVES 矢量控制可供使用的 USS 接口有：

- 基板 CUVC(SCom1，SCom2)
- 接口板 SCB2。

总线布局

USS 总线做成没有分支的母线。

总线电缆

总线电缆可以使用 SINEC L2 总线电缆(订货号 6XV1830-0AH10)。
最大导线长度 1200 m。

总线电缆的安装

USS 总线电缆的连接一般采用螺丝或插接端子。SCom1 是通过 9 针 SUB-D 插座接到基板上。SCom1 所占用的针或端子在第二部分给出，在该节中也给出 SCom2 的系统元件。

附加板上接口的占用见其使用说明书。

总线终端负载

总线电缆有两个末端(第一个和最后一个用户)。对 MASTERDRIVES 矢量控制，在基本电子板上，终端负载具有开关 S1(SCom1，X300)或 S2(SCom2，X101)。

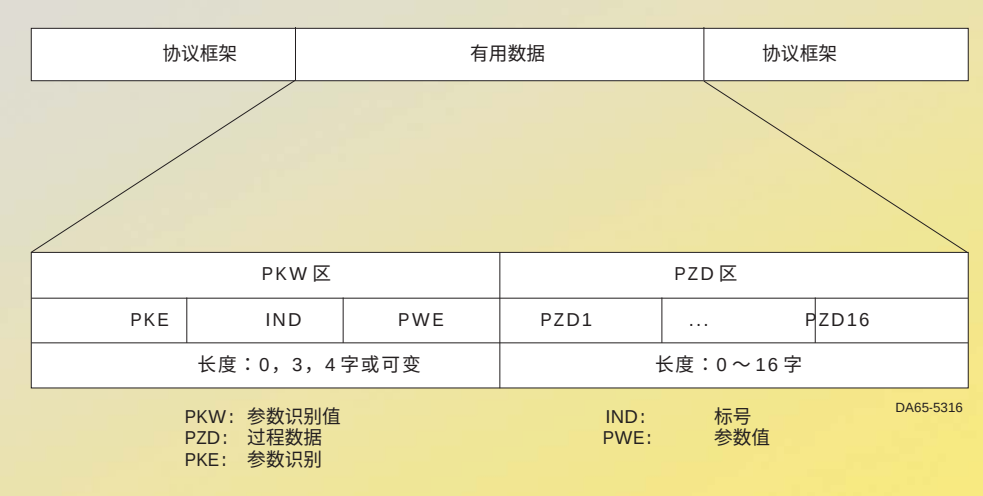


图 6/58
在 USS 协议中的报文结构

USS 主动装置		硬件/软件装置 [1]
SIMATIC S5	具有 CP521 Si 通讯处理器的 AG 95/AG 100U	接口转换器 RS232/RS485 用于 SIMATIC S5 的选件包 DVA_S5(见 2/12 页和 3/86 页)
	具有 CP524 通讯处理器的 AG 115...AG 155U	用于 CP524 的接口板 RS485 用于 CP524 的存贮器模块 373 用于 CP524 的参数设置软件 COM 525 用于 CP524 的特殊驱动器(6ES5897-2MB11)S5R00T 用于 SIMATIC S5 的选件包 DVA_S5(见 2/12 页和 3/86 页)
SIMATIC S7	S7-200(CPU 214，215 或 216)	S7-200 的配置工具，STEP 7-Micro/Dos 或 STEP 7 Micro/WIN
	具有 CP340-1C 的 S7-300	用于 CP340 的配置软件包，点对点耦合 软件选件 Drive ES SIMATIC (STEP 7 ≥ V 5.0) (见 2/13~2/15 页和 3/85，3/86 页)
	具有 CP441 的 S7-400	接口板 X27 RS422/RS485 CP441 的配置软件包，点对点耦合 软件选件 Drive ES SIMATIC (STEP 7 ≥ V 5.0) (见 2/13~2/15 页和 3/85，3/86 页)
SIMATIC TI	现场接口板 FIM505	
SIMADYN D	具有接口板 SS4 的支持板 CS7	
PC	RS485 接口卡或 RS232/RS485 转换器，USS 驱动器	

可能的 USS 主动装置可以是：

- 舒适型操作面板 OP1S(当地操作)
- 一台 Drive ES 或 DriveMonitor PC (集中参数设定和诊断)或
- 一个自动化系统(见表)。

可能的 USS 自动化主动装置及其所需的硬件/软件装置见表。

USS 通讯的设计

在一个自动化系统中 USS 通讯的设计由下列步骤组成：

- USS 主动装置的参数设置
- 主动装置中通讯程序的配置
- 传动装置的参数设置。

主动装置参数设置和通讯程序是系统专用。

传动装置参数设置包含两个步骤(例如对 SCom1/ SCom2)：

- 接口的参数设置(参数 P700，P701，P702，P703，P704)。
- 过程数据连接的参数设置和参数使能(控制字 P554 ～ P591，设定值 P443，P433，或状态字和实际值 P707，P708，参数存取 P053)。

1) 附加件的订货数据见样本 ST50 和 ST70。

PROFIBUS-DP

如果使用PROFIBUS DP，为将MASTERDRIVES耦合到上一级自动化系统，则需要通讯板CBP或CBP2。

CBP2板具有扩展的功能并同CBP板完全兼容，在一般情况下可取代之。因而在下述中“CBP”意味着指两块板，CBP2特殊的性能将单独加以说明。

CBP板的功能

- 按“PROFIDRIVE调速传动装置的PROFIBUS Profile”同主动装置间的周期性有用数据交换。(订货号：3.071，PROFIBUS Nutzer-organisation e.V.，Karls-ruhe)。
- 通过非周期性通讯通道与SIMATIC S7 CPU进行参数值交换，参数值最大长度为118个字。
- 非周期性通讯通道用于连接Drive ES Basic和启动程序，参数设置和诊断工具。
- 支持PROFIBUS控制指令，SYNC和FREEZE，用于主动装置至从动装置之间(或反向)的同步数据传输。

CBP2的扩展功能

按PROFIBUS Profile，传动系统V3 PROFIDRIVE

- 灵活配置周期性报文，最多达16个过程数据字
- 从动－对－从动通讯，以便在从动装置间直接进行数据交换
- 非周期性通讯通道，用于SIMATIC OP到一个传动装置的直接存取。

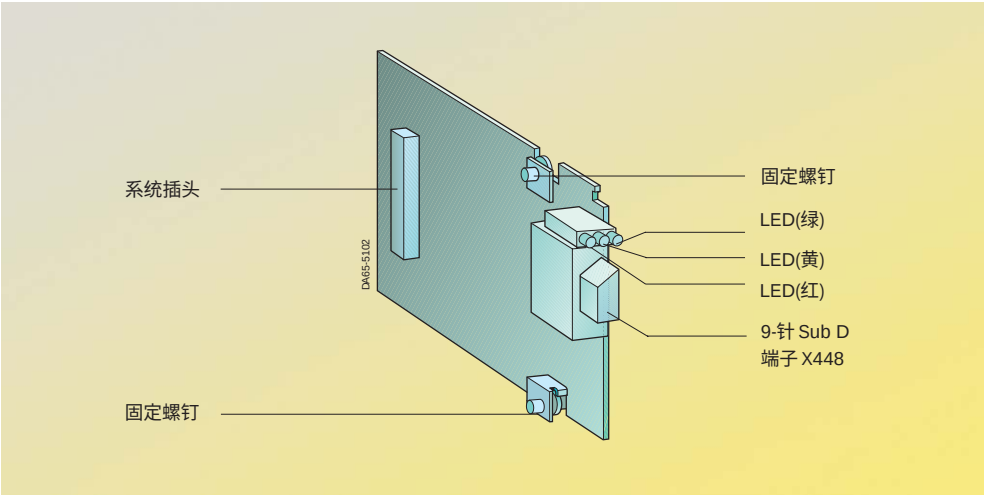


图6/59
通讯板CBP

具有CBP和CBP2的有用数据结构

PPO-类型	PKW区			PZD区			功 能	
	PKW	IND	PWE	PZD1	•••	PZD16	CBP	CBP2
PPO1	固定长度：4字			固定长度：2字			√	√
PPO2	固定长度：4字			固定长度：6字			√	√
PPO3	固定长度：0字			固定长度：2字			√	√
PPO4	固定长度：0字			固定长度：6字			√	√
PPO5	固定长度：4字			固定长度：10字			√	√
none	0或4字			可灵活配置，从1~16字			√	

PKW：参数识别值
PZD： 过程数据
PKE： 参数识别
IND： 标号
PWE：参数值

周期性交换有用数据

PROFIBUS profile不仅是CBP功能的基础，它还对能使DP主站存取到传动装置的有用数据的结构作了明确的定义。总共有5个PPO(参数过程数据目标)；它们又被划分为一个PKW区(参数识别值区，最多4个字)和PZD区(过程数据区，最多10个字)。

PKW区允许参数值的读和写及参数描述的读出。通过这种方式使从动装置的参数可受到监控和改变。

PZD区域包含了从自动化系统到传动系统的信号，如过程控制所需的控制字和设定值，或从传动系统到自动化系统的状态字和实际值。

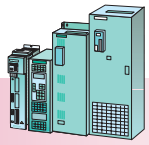
当使用CBP2板时，除5个PPO之外，还可使用最多达16个过程数据字的本身有用数据结构。

CBP的技术数据

- 符合EN 50170标准的RS485接口，抗短路保护和电位隔离
- 波特率从9.6 kbit/s～12 Mbit/s。

安装CBP板

在MASTERDRIVES矢量控制系统电子箱中具有槽A，C，E和G(见6/53页)可供选择。对于槽G和E，需要局部母线适配器(订货号：6SE7090-0XX84-4HA0)和适配板(订货号：6SX7010-0KA00)。



PROFIBUS DP (续)

总线电缆

为了数据传输，按 PROFIBUS DP 规程使用一根总线电缆 (见 3/79 页)。

总线连接

通过 9 针 Sub-D-插座(X448)按 PROFIBUS DP 标准接到 PROFIBUS DP 上，在 X448 上针的占用情况见右表。

总线侧是 9 针 Sub-D-插头(见 3/79 页)。

通讯板 CBP2 通过光纤总线 终端或光纤连接模块连接到光纤 PROFIBUS DP(见 3/79 页)。

总线终端

每个 RS485 总线段采用一个总线终端接至它的两端。通过安装在 PROFIBUS DP 插头上的开关实现总线终端连接或断开。

PROFIBUS DP 主动系统

传动系统按 EN 50 170 标准作为从动系统连接到每个 DP 主动系统上。在本页表中列出最经常使用的同 CBP2 共同组成的自动化主站的清单。

在 X448 上针的占用情况

针 号	符 号	意 义	区 域
1	SHIELD	接地	
2	-	不用	
3	R×D/T×D-P	接收/发送数据 P(B/B')	RS485
4	CNTR-P	控制信号	TTL
5	DGND	PROFIBUS DP 数据参考电位(C/C')	
6	VP	电源电压、正极	5 V ± 10%
7	-	不用	
8	R×D/T×D-N	接收/发送数据 N(A/A[1])	RS485
9	-	不用	

PROFIBUS DP 主动系统		附加软件 [1)]
SIMATIC S5	AG95U/DP 主站 AG115 ~AG155U 带通讯板 IM308-C (或 CP5431)	参数设置软件 COM PROFIBUS DP 用于 SIMATIC S5 的选件包 DVA_S5 (见 3/86 页)
SIMATIC S7	带 CPU315-2DP，318-2 的 S7-300 带 CP342-5 的 S7-300 带 CPU413-/414-/416-2DP，417-4 的 S7-400 带 CP443-5 Ext 的 S7-400 带 IM467 的 S7-400	Drive Es SIMATIC(STEP 7 ≥ V 5.0) (见 3/85 页)
SIMATIC M7	接口模块 IF 964	
SIMATIC TI	带集成 DP 接口的 TI545/TI555 现场接口模块 FIM505	
SIMADYN D	带接口模块 SS52 的支持板 CS7	
PC	通讯板 CP5613/5614(PCI)	COM PROFIBUS 参数设置软件
	通讯板 CP5511 (PCMCIA) 通讯板 CP5611 (PCI)	用于 PROFIBUS 的 SOFTNET-DP/ Windows95/98/NT
	通讯板 CP5412 (A2)	软件包 DP-5412/Windows95/98/NT

PROFIBUS DP 通讯的配置

DP 通讯配置由下列步骤构成：

DP 主站的配置

在 SIMATIC S7，总线系统的配置同硬件配置一起置于 STEP 7 中。CBP 已被集成在那里，因此可以配置周期性的有用数据交换 (STEP 7 <V4.02，可通过输入随机供货的文件 SI8045AX. 200 来识别)。

在此，CBP2 结构同 CBP 一样。

为了能配置 CBP2 的扩展功能，除 STEP 7 ≥V5.0 之外，还需要软件包 Drive ES Basic 或 Drive ES SIMATIC (附加的硬件用于执行从动－对－从动通讯：具有 DP 集成接口的 S7-CPU 比 04/99 更加先进)。

在 SIMATIC S5 可通过使用软件 COMPROFIBUS 来配置总线系统。CBP 已置于 COM PROFIBUS ≥V3.2 中；对于较老的版本，处理过程类似于 STEP 7。CBP2 扩展的功能不受 SIMATIC S5 支持。

原则上，通过采用文件“SIEM8045.GSD”，CBP2 也可被其他配置工具识别。

在主站中通讯程序的建立

通讯程序是基于应用环境而设计的。为了方便地编程，软件 Drive ES SIMATIC 可用于 SIMATIC S7。软件选件 DVA_S5 可用于在一个 SIMATIC S5 的可编程通讯。

传动系统参数设置

传动系统的参数设置有两个步骤：

- 接口的参数设置(参数 P918)
- 过程数据互相连接的参数设置和参数设置量使能(控制字 P554～P591，设定值 P443，P433 等状态字和实际值 P734，过程数据监控 P722，参数存取 P053)。

1) 附加件的订货数据见样本 ST50 和 ST70

CAN

CBC 板(通讯板 CAN)能够在 SIMOVERT MASTERDRIVES 装置和上一级自动化系统进行通讯，也可通过 CAN 协议实现装置之间或同现场装置之间的通讯。由基本装置提供电源。

CAN 协 议 (Controller Area Network)在国际标准化组织建议 ISO DIS 11898 中加以叙述，但仅规定物理层和数据链接层的电气元件(在 ISO 和 OSI 层参考模式的层 1 和层 2)。CiA (CAN in Automation，用户和制造厂的一个国际协会)确定，带有推荐的 DS 102 -1，用于总线接口及总线介质的设备作为工业现场总线。

- ISO-DIS 11898 和 DS 102-1 中的规定与 CBC 板一致。
- CBC 板仅支持 CAN 的层 1 和 2。目前不支持不同用户组织附加的上一级通讯协定，如 CiA 的 CAN open。

CBC 板仅限于 CAN 的规定，因而，它不依赖于用户组织的特殊规定。与 SIMOVERT MASTERDRIVES 的数据交换按传动系统与 PROFIBUS 的有用数据规定运行：用于变速传动的 profile，PROFIDRIVE；PNO，订货号 3.071。

有用数据结构可分为两个区：

- 过程数据(控制字，设定值，状态字和实际值)
- 参数区(读、写参数值的结构，如设定值，警告，故障号或故障值)。

这些区做为通讯目标(识别)来传输。

功 能		
过程数据	最大 16 字	
数据传输速度：	10，20，50 kbit/s	导线长度可到 1000 m
	100 kbit/s	导线长度可到 750 m
	125 kbit/s	导线长度可到 530 m
	250 kbit/s	导线长度可到 270 m
	500 kbit/s	导线长度可到 100 m
	1 Mbit/s	导线长度可到 9 m
最多总线用户：	≤ 124	

各个通讯目标确定了来自传动设备或送往传动设备的过程数据，也确定“写”和“读”参数的任务。

用于 SIMOVERT MASTERDRIVES VC 控制的使用大全有详细的说明。(订货号：参见第 5 部分)

通过 CAN 的数据交换

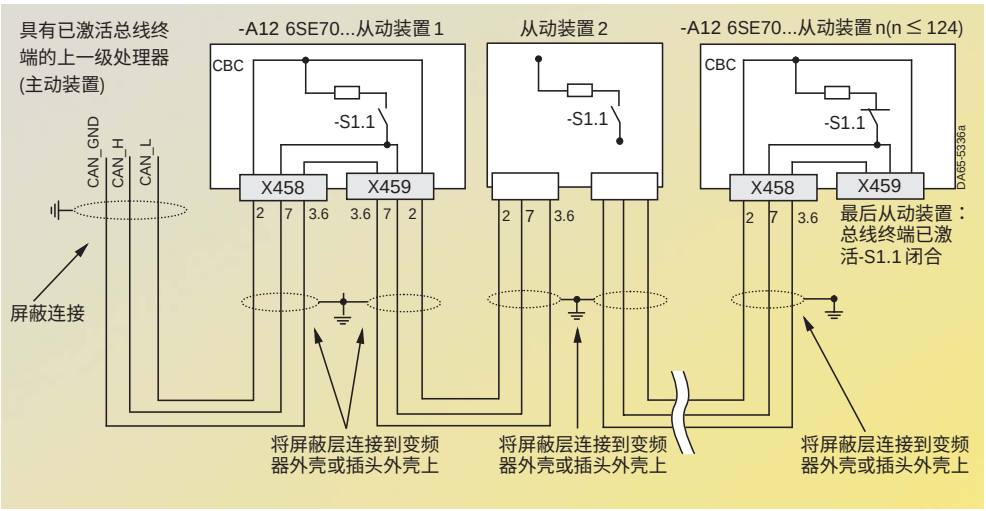


图 6/60
带总线中断的 CBC 板间的数据交换

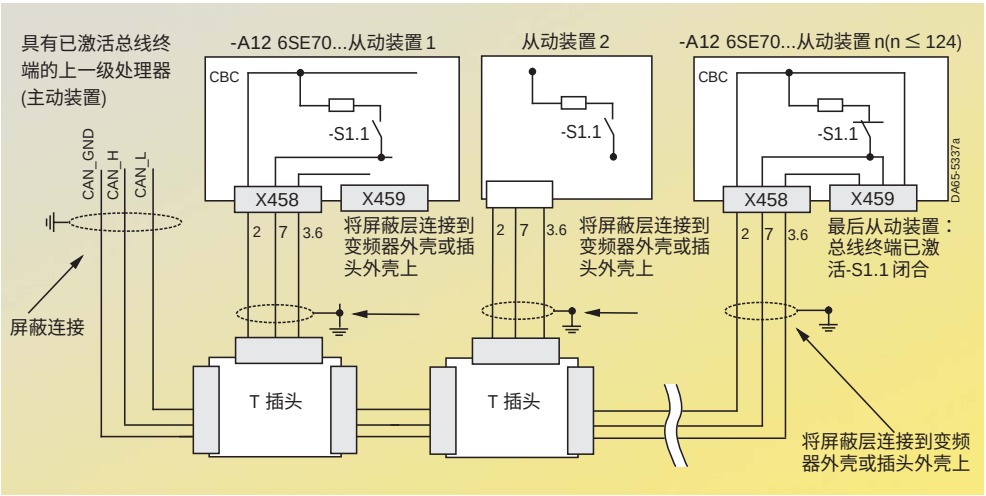
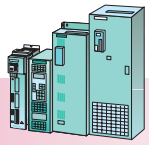


图 6/61
不带总线中断的 CBC 板间的数据交换



CAN(续)

CAN 协议能实现总线用户间数据快速交换。

在有用数据进行传输时，参数识别值(PKW)和过程数据(PZD)之间是不同的。

一个 CAN 数据报文由协议头部，CAN 标志(一直到 8 个字节的有用数据)和协议尾部组成。

CAN 标志用于标明数据报文的符号。标准信息格式可以有总共 2048 个不同的 CAN 标志，扩展的信息格式则有 2^{29} 个 CAN 标志。

扩展的信息格式可由 CBC 板接收，但不能计值。CAN 标志确定了数据报文的优先级，CAN 标志的号码越小，它的优先级越高。



图 6/62
在报文中网络数据结构

在 CAN 数据报文中，可以传输最大 8 个字节的有用数据组。PKW 区域总是由 4 个字或 8 个字节组成，即数据可以在以一个单数据报文传输。在 SIMOVERT MASTERDRIVES，其过程数据区由 16 个字组成，则需总共 4 个数据报文去传输全部过程数据。

CBC 板上的端子 X458 和 X459

CBC 通讯板通过一个 9 针 Sub D 插头(X458)和一个 9 针 Sub D 插座(X459)同 CAN 相连接。

这两个终端完全一样并在内部连接。连接接口具有短路保护和电位隔离。

安装 CBC 板

在书本型和装机装柜型装置中，电子板箱有 A、C、E 和 G 槽可用来安装 CBC 板，如果使用 E 和 G 中的一个槽，需要有背板总线 LBA(订货号：6SE7090-0XX84-4HA0)和适配板 ADB(订货号：6SX7010-0KA00)。

针 号	符 号	意 义
1	-	未占用
2	CAN_L	CAN_L 总线
3	CAN_GND	CAN 地(框架 M5)
4	-	未占用
5	-	未占用
6	CAN_GND	CAN 地(框架 M5)
7	CAN_H	CAN_H 总线
8	-	未占用
9	-	未占用

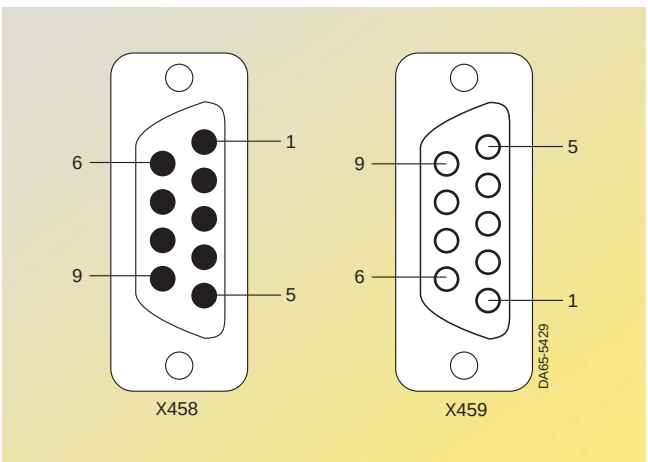


图 6/63
终端 X458(插头)和 X459(插座)

6

SIMOLINK

SIMOLINK 传动接口是用于不同传动设备之间的数据快速交换。它是基于将所有用户集成为一个闭合环形回路。

通讯板 SLB(SIMOLINK 板)用于将传动设备接到 SIMOLINK 上。每块通讯板 SLB 将一个用户接到 SIMOLINK 上。用户最多可达 201 个。

可以采用光纤来实现每个用户间的数据交换。作为传输介质可采用塑料或玻璃纤维电缆。

选件板 SLB 通过 24 V 输入电压形成其外部电源，这样保证了即使变频器/逆变器断开时，在 SIMOLINK 中的数据交换仍得以维持。

在选件板上有 3 个 LED，用于显示目前运行状态。

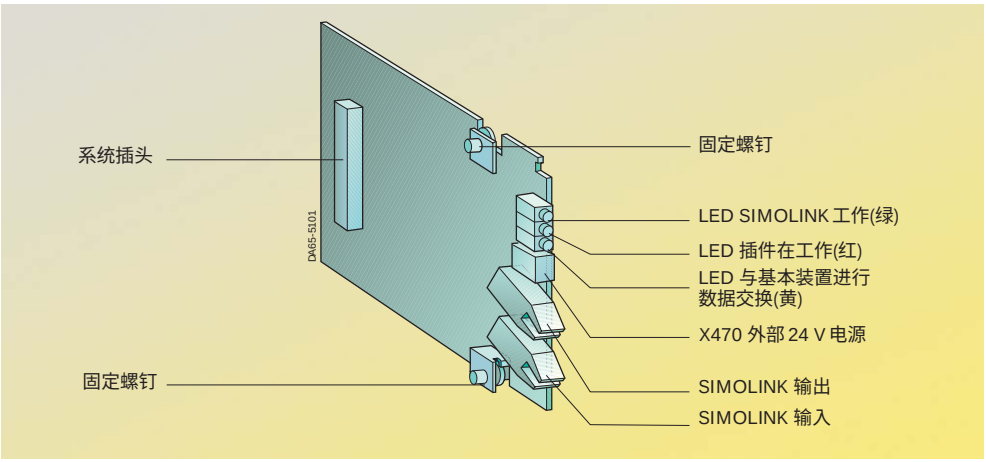


图 6/64
通讯板 SLB

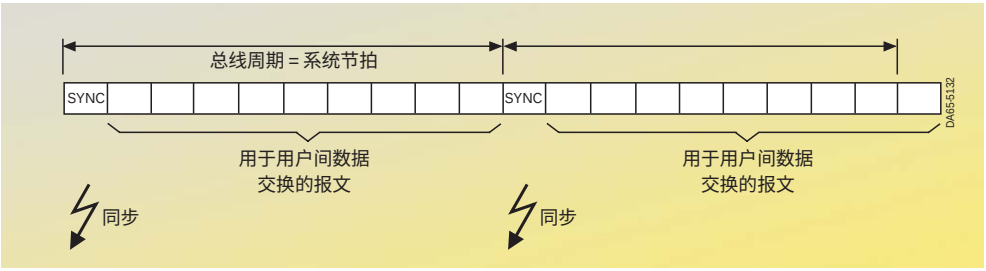
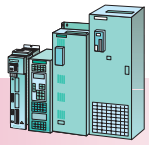


图 6/65
SIMOLINK 报文通讯

特 点：

- 传输介质是光纤。玻璃纤维或塑料纤维均可。
- SIMOLINK 的结构是一个光纤环路，每个用户在光纤环路上的作用是一个信号放大器。
- 同所选用的传输介质有关，可以使用下面的距离：
  - 当使用塑料纤维时，每个用户间距最大 40 m。
  - 当使用玻璃纤维时，每个用户间距最大 300 m。
- 在 SIMOLINK 上一道连接的用户最多可到 201 个。
- 用户的同步通过一个 SYNC 报文来实现，报文是由一个具有特殊功能，换句话说，就是具有分配器功能的用户发出的，而且同时被所有其他用户接收。SYNC 报文应有绝对的时间等距而且无跳动。2 个 SYNC 报文间的时间是 SIMOLINK 的总线循环时间。同时，与所有连接用户的同步的公共系统时钟相一致。
- 用户间的数据传输通过总线周期时钟，严格地周期性来实现。即用户所有读或写的数据通过 2 个 SYNC 报文进行传输。因而保证了所有用户在总线的同一个时间点上都具有最新的数据。



SIMOLINK(续)

操作方法

选件板 SLB 可连接变频器/逆变器和 SIMOLINK。SLB 可以作为 SIMOLINK 分配器或 SIMOLINK 收发报器。其功能的转换是通过参数设定而决定的。

装置对装置功能

具有 SIMOLINK 的装置对装置功能原则上同已知的装置对装置连接到 MASTERDRIVES 和 SIMOREG 系统一样。这样意味着采用 SIMOLINK 时，MASTERDRIVES 矢量控制装置间的过程数据交换具有下列优点：

- 极高速(11 Mbit/s；在 0.63 ms 时间完成 100 个 32 位数据)
- 自由的选择，即每个 MASTERDRIVES 矢量控制系统能够将过程数据发送到每个其他的 MASTERDRIVES 矢量控制系统或接受其他 MASTERDRIVES 矢量控制系统的过程数据。
- 经过 SIMOLINK，每个 MASTERDRIVES 矢量控制系统具有最大 16 个 32 位的过程数据，即每个 MASTERDRIVES 矢量控制系统能够通过 SIMOLINK 接收 8 个过程数据(32 位字)或发送 8 个过程数据至其他 MASTERDRIVES 矢量控制系统。

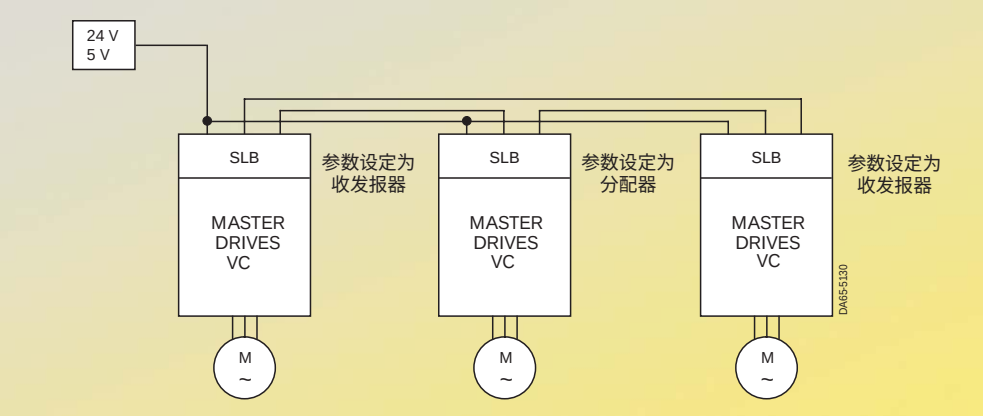


图 6/66
具有 SIMOLINK 的装置对装置功能

参数设定

数据交换的参数设定完全通过 MASTERDRIVES 矢量控制基本装置的参数来实现。不需要附加的配置程序。为了配置 SLB，需要下列参数设定：

- 总线地址的确定：
  - 0～200，其中应用为：
    0 = 同时的分配器功能
  - 1～200 = 同时的收发报器功能
- 传输能力
- 总线周期时间
- 用户数量及每个用户的报文
- 当通讯中断时故障信号监控时间。

BICO 系统用于确定通过一个 MASTERDRIVES 矢量控制系统发送的过程数据。通过 BICO 系统也同样用于确定在闭环控制系统的什么位置上，过程数据起作用。SLB 的参数设定可以通过 PMU、OP1S 或通过装于 PC 的 Drive ES 或 DriveMonitor 实现。

电　源

选件板的电源不仅可以从变频器/逆变器内部取得，也可以从外部供给所需电压值的电源。外部电源有优先权。在选件板上都自动进行转换。

注　意

当总线工作时，外部电源的转换是不允许的。在电源自动转换时，在选件板上产生一个复位信号，由此信号导致几个报文丢失。

SLB 板的技术数据	名　称	数　据
	尺寸(长×宽)	90 mm × 83 mm
	外部电源	DC 24 V
	从外部电源索取电流	最大 200 mA
	从基本装置的供电电压	DC 5 V
	从基本装置电源索取电流	最大 600 mA
	电压源的转换	自动、外部电源有优先权
	用户地址	在参数中设定
	数据传输速率	11 Mbit/s
	运行时间延迟	最大 3 个时钟时间
	光　纤	塑料(优先)；玻璃纤维
	导线长度(在 0～70°C)	在 2 个用户之间最大 40 m(塑料纤维) 在 2 个用户之间最大 300 m(玻璃纤维)
	显　示	3 只 LED 黄：同基本装置的数据交换 绿：SIMOLINK 在工作 红：选件板在工作

端子扩展板 EB1

EB1(扩展板 1)可以扩展数字和模拟输入和输出。

EB1 扩展板拥有：

- 3 个数字量输入
- 4 个双向数字输入/输出
- 1 个差动模拟输入，可用于电流/电压输入
- 2 个模拟输入(单端)，也可用作数字输入
- 2 个模拟输出
- 1 个外部 24 V 电源输入，用作数字输出。

端子扩展板 EB1 可以放在电子箱内。插槽位置见 6/53 页的说明。

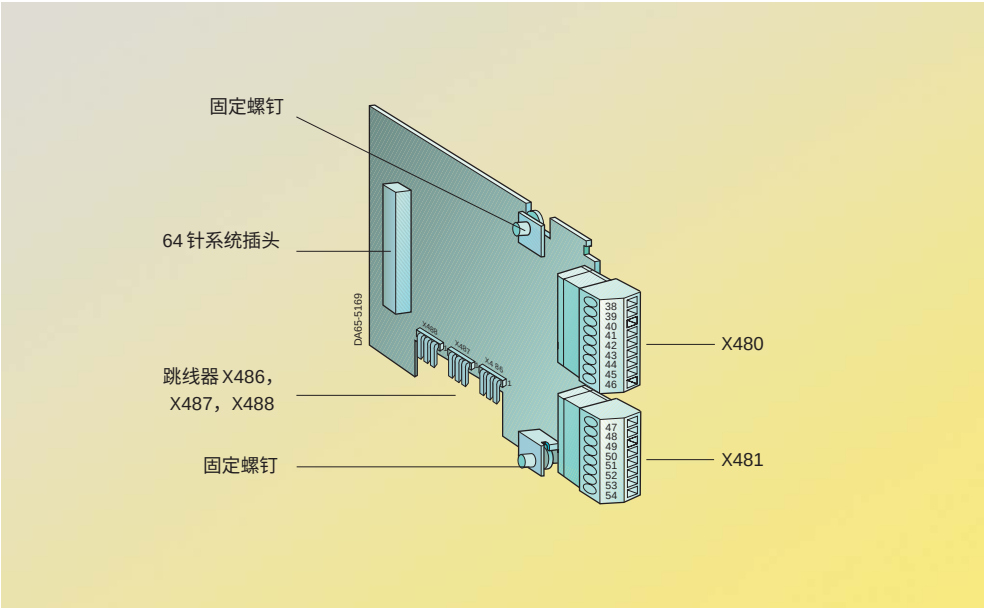


图 6/67
端子扩展板 EB1

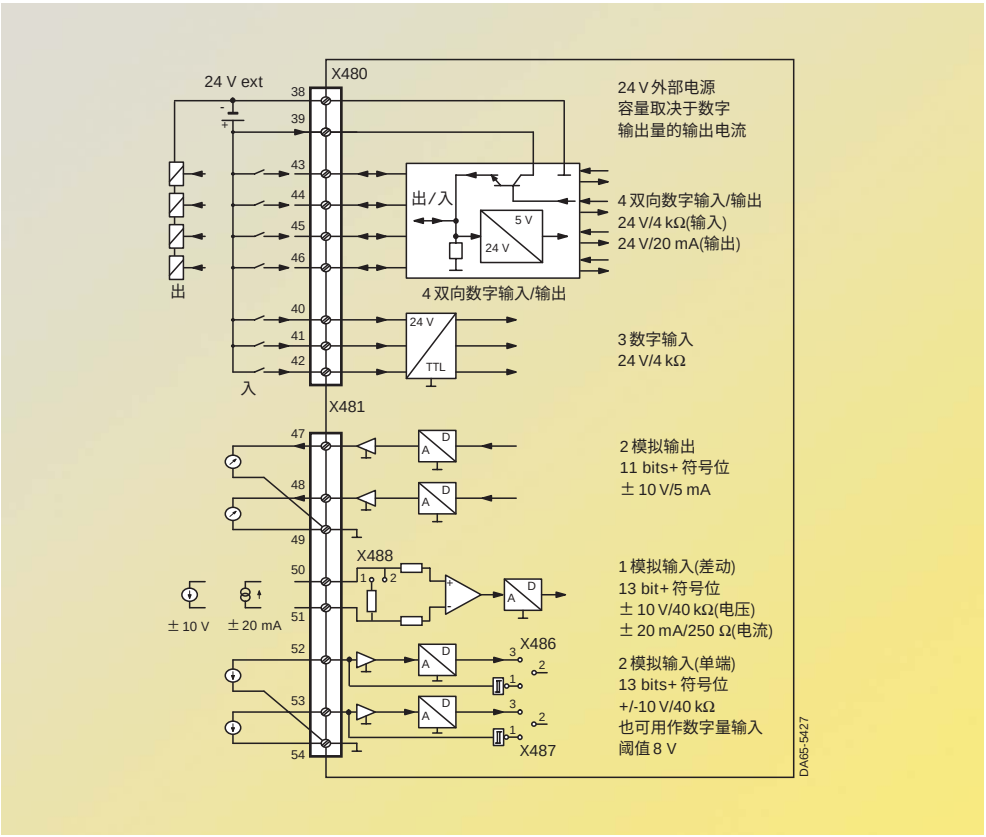
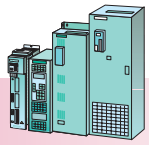


图 6/68
扩展板 EB1 线路图



端子扩展板 EB1(续)

连接器 X480

在端子排上提供下列连接点：

- 3 个数字量输入口
- 4 个双向数字量输入/输出口

地线经过电抗器保护。
安装时端子 46 在上部。

注 意：

必须使用外部 24 V 电源且由数字量输出口电流来确定。

端子	符号	意义	范围
38	M	数字地	0 V
39	P24 ext.	外部 24 V 电源	+20 V … +33 V
40	DI1	数字量输入口 1	24 V，R_i=4 kΩ
41	DI2	数字量输入口 2	24 V，R_i=4 kΩ
42	DI3	数字量输入口 3	24 V，R_i=4 kΩ
43	DIO1	数字量输入/输出口 1	作为输入口
44	DIO2	数字量输入/输出口 2	24 V，4 kΩ
45	DIO3	数字量输入/输出口 3	作为输出口
46	DIO4	数字量输入/输出口 4	输出电压
			P24 ext.-2.5 V，20 mA

可用导线截面 0.14 mm^2~1.5 mm^2(AWG16)

连接器 X481

在端子排上提供下列连接点：

- 一个带差动信号的模拟量输入口，可用于电流和电压输入
- 2 个模拟量输入口(单端)，也可作为数字量输入口
- 2 个模拟量输出口

地线经过电抗器保护。
安装时端子 47 在上部。

端子	符号	意义	范围
47	AO1	模拟量输出口 1	± 10 V，5 mA
48	AO2	模拟量输出口 2	± 10 V，5 mA
49	AOM	模拟输出地	0 V
50	AI1P	模拟输入口 1+	电压:± 10 V，40 kΩ
51	AI1N	模拟输入口 1-	电流:± 20 mA，250 Ω
52	AI2	模拟输入口 2	± 10 V，40 kΩ
53	AI3	模拟输入口 3	± 10 V，40 kΩ
54	AIM	模拟输入地	0 V

可用导线截面 0.14 mm^2~1.5 mm^2(AWG16)

技术数据

名称	数值
数字量输入	DI1，DI2，DI3
• 电压范围，低	0 V (-33V～+5 V)
• 电压范围，高	+24 V(+13 V～+33 V)
• 输入电阻	4 kΩ
• 平波	250 μs
• 电位隔离	没有
双向数字量输入/输出口	DIO1，DIO2，DIO3，DIO4
作为输入口	
• 电压范围，低	0 V (-33 V～+5 V)
• 电压范围，高	+24 V(+13 V～+33 V)
• 输入电阻	4 kΩ
作为输出口	
• 电压范围，低	＜2 V
• 电压范围，高	＞P24 ext.-2.5 V
模拟量输入口(差动输入)	AI1P，AI1N
• 输入范围	
电压	± 11 V
电流	± 20 mA
• 输入电阻	
电压	40 kΩ对地
电流	250 Ω对地
• 硬件平波	220 μs
• 分辨率	13 bits+ 符号位
模拟量输入口(单端)	AI2，AI3，AIM
• 输入范围	± 11 V
• 输入电阻	40 kΩ对地
• 硬件平波	220 μs
• 分辨率	13 bits+ 符号位
模拟量输出口	AO1，AO2，AOM
• 电压范围	± 10 V
• 输入电阻	40 kΩ对地
• 硬件平波	10 μs
• 分辨率	11 bits+ 符号位

端子扩展板 EB2

利用端子扩展板 EB2(Expansion Board 2)可以扩展数字的和模拟的输入和输出口。

在端子扩展板 EB2 上拥有：

- 2 个数字量输入口
- 用于数字量输入口的 24 V 电源
- 1 个具有转换触点的继电器输出
- 3 个具有常开触点的继电器输出
- 一个带差动信号的模拟量输入口，可用于电流和电压输入
- 1 个模拟量输出口

端子扩展板 EB2 可以放到电子箱中。插槽位置见 6/53 页的说明。

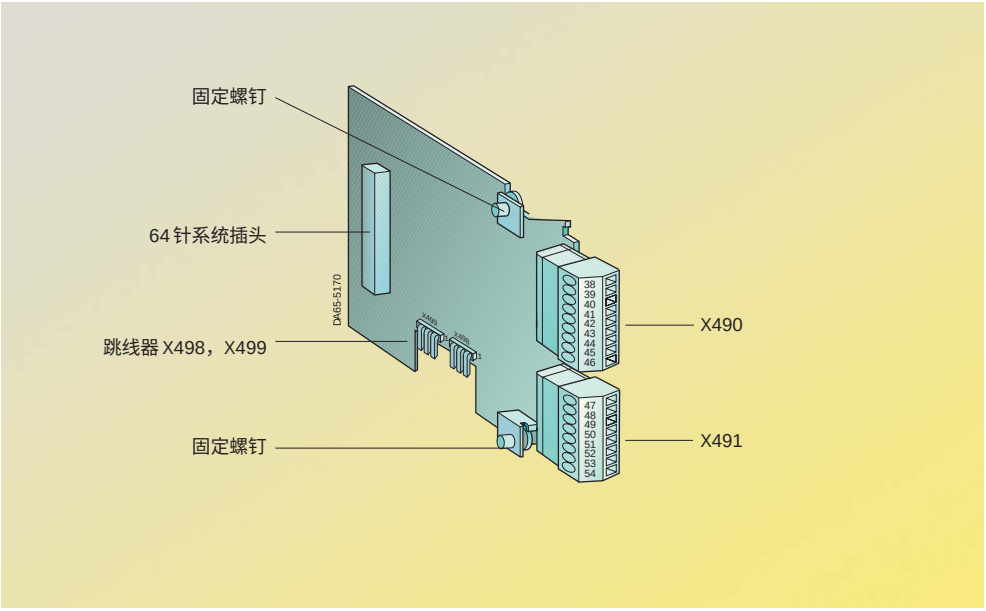


图 6/69
端子扩展板 EB2

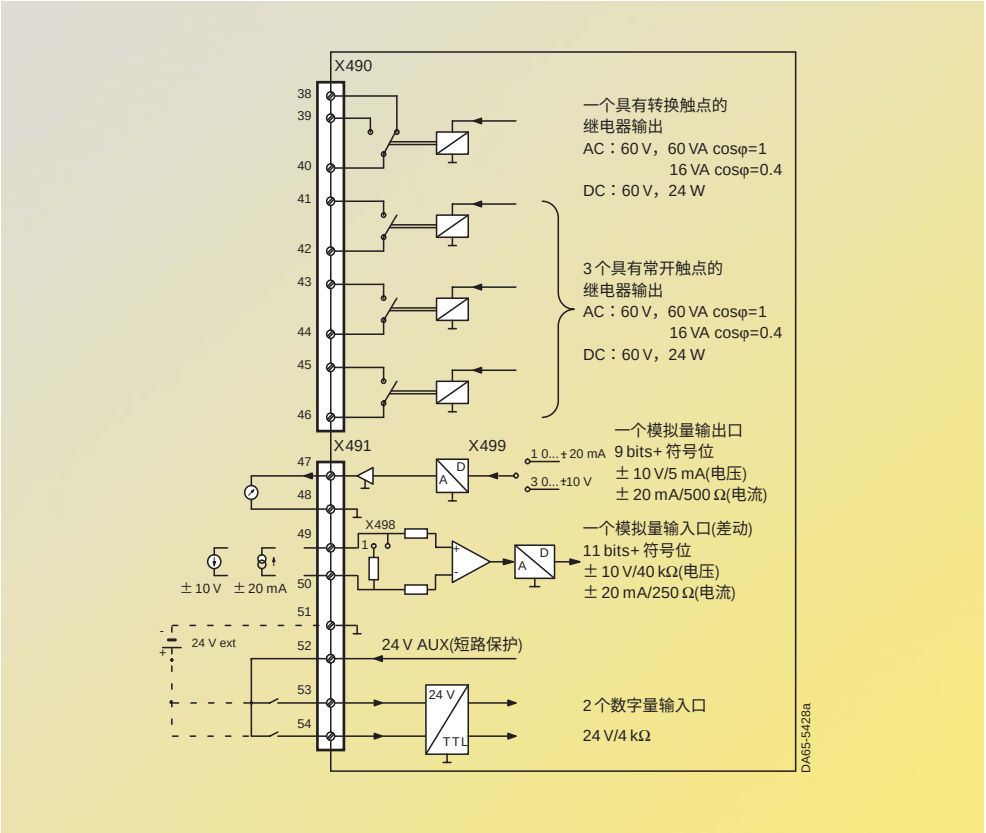
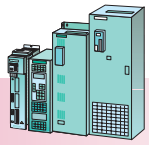


图 6/70
端子扩展板 EB2 线路图



端子扩展板 EB2 (续)

连接器 X490

端子	符号	意义
38	DO13	继电器输出 1，常闭
39	DO12	继电器输出 1，常开
40	DO11	继电器输出 1，公共端
41	DO22	继电器输出 2，常开
42	DO21	继电器输出 2，公共端
43	DO32	继电器输出 3，常开
44	DO31	继电器输出 3，公共端
45	DO42	继电器输出 4，常开
46	DO41	继电器输出 4，公共端

可用导线截面 0.14 mm^2～1.5 mm^2(AWG16)

继电器触点负载能力

触点型式	转换触点
最大切换电压	AC 60 V，DC 60 V
最大切换功率	16 VA 在 AC 60 V (cosφ = 0.4) 60 VA 在 AC 60 V (cosφ = 1.0) 3 W 在 DC 60 V 24 W 在 DC 60 V

连接器 X491

地线经过电抗器保护

注 意：

模拟量输入口可用作为电压或电流输入口。用跳线器来进行切换。

端子	符号	意义	范围
47	AO	模拟量输出口	± 10 V，5 mA
48	AOM	模拟量输出地	± 20 mA，500 Ω
49	AI1P	模拟量输入口 +	± 10 V，40 kΩ
50	AI1N	模拟量输入口-	± 20 mA，250 Ω
51	DIM	数字量输入地	0 V
52	P24AUX	24 V 电源	24 V
53	DI1	数字量输入口 1	24 V，R_i=4 kΩ
54	DI2	数字量输入口 2	24 V，R_i=4 kΩ

可用导线截面 0.14 mm^2～1.5 mm^2(AWG16)

技术数据

名称	数值
数字量输入	DI1，DI2，DIM
• 电压范围，低	0 V (-33 V～+5 V)
• 电压范围，高	+24 V(+13 V～+33 V)
• 输入电阻	4 kΩ
• 平 波	250 μs
• 电位隔离	没有
数字量输出(继电器)	DO1，DO2，DO3，DO4
• 触点型式	转换触点
• 最大切换电压	AC 60 V，DC 60 V
• 最大切换功率	
-在 AC 60 V：	16 VA(cosφ = 0.4) 60 VA(cosφ = 1.0)
-在 DC 60 V：	3 W 24 W
• 允许最小负载	1 mA，1 V
模拟量输入口(差动输入)	AI1P，AI1N
• 输入范围	
电 压	± 11 V
电 流	± 20 mA
• 输入电阻	
电 压	40 kΩ 对地
电 流	250 Ω 对地
• 硬件平波	220 μs
• 分辨率	11 bits+ 符号位
模拟量输出口	AO，AOM
• 电压范围	± 10 V，± 0～ 20 mA
• 输入电阻	40 kΩ 对地
• 硬件平波	10 μs
• 分辨率	9 bits+ 符号位

连接增量式编码器的 SBP 选件板

使用 SBP 选件板（脉冲传感器板）可以把一个增量式编码器或一个频率发生器连接到变频器或逆变器，以便预置 SIMOVERT MASTER-DRIVES 的频率或转速设定值。

可连接的增量式编码器和频率发生器

也可使用 SBP 选件板对一个外接编码器或频率发生器进行计值。

所有标准的脉冲编码器都可与选件板相接。

可用双极或单极方式，即 TTL 电平或 HTL 电平对脉冲进行处理。

被计值的编码器信号的脉冲频率最高可达 1 MHz。

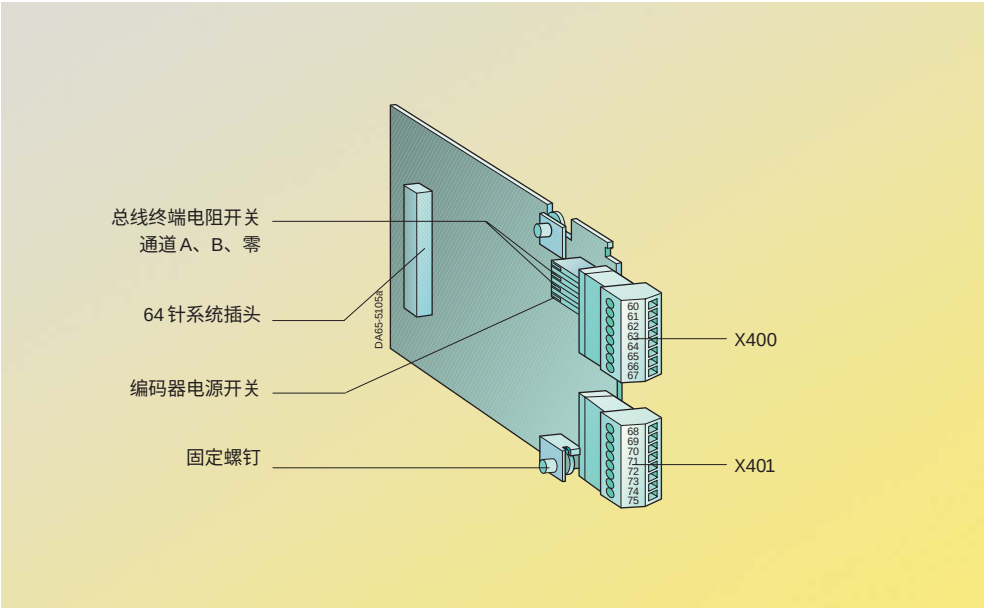


图 6/71
SBP 选件板

被连接的编码器或频率发生器的电源电压可被设定为 5 V 或 15 V。

当将 SBP 参数设定为电机编码器时（P130=5），增量式编码器计值可通过在 CUVC 板上的端子 X103 分断。

端子排

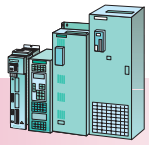
选件板有两个端子排用于连接信号线。

X400	端 子	符 号	说 明	范 围
	60	+Vss	增量式编码器电源	5 V/15 V I_{max}=250 mA
	61	-Vss	电源地	—
	62	-temp	(-)端子， KTY84/PTC100	2)
	63	+temp	(+)端子， KTY84/PTC100	2)
	64	地，粗/精	地	1)
	65	粗脉冲 1	粗脉冲 1 的数字量输入	1)
	66	粗脉冲 2	粗脉冲 2 的数字量输入	1)
	67	精脉冲 2	精脉冲 2 的数字量输入	1)

最大可用导线截面：0.14 mm^2～1.5 mm^2(AMG 16)
安装时端子 60 在上面。

1) 在 SIMOVERT MASTERDRIVES 矢量控制不可计值。

2) 仅在增强书本型时可以计值。



连接增量式编码器的 SBP 选件板(续)

X401

可连接的编码器的屏蔽导线[1)]，其最大长度为：

- 100 m(TTL 信号)
- 150 m，具有 A 和 B 通道(HTL 信号)
- 300 m，具有 A+/A-和 B+/B-通道(HTL 信号)。

端 子	符 号	说 明	范 围
68	A+ 通道	(+) 端子 通道 A	TTL/HTL/HTL.，单极
69	A-通道	(-) 端子 通道 A	TTL/HTL/HTL.，单极
70	B+ 通道	(+) 端子 通道 B	TTL/HTL/HTL.，单极
71	B-通道	(-) 端子 通道 B	TTL/HTL/HTL.，单极
72	零脉冲 +	(+) 端子 零通道	TTL/HTL/HTL.，单极
73	零脉冲-	(-) 端子 零通道	TTL/HTL/HTL.，单极
74	CTRL+	(+) 端子 控制通道	TTL/HTL/HTL.，单极
75	CTRL-=M	(-) 端子 控制通道＝地	TTL/HTL/HTL.，单极

最大可用导线截面：0.14 mm^2～1.5 mm^2(AMG 16)
安装时端子 68 在上面。

编码器输入的电压范围

注 意：

如果连接的是单极信号，CTRL-端子所有信号可共同使用一个接地端子。

由于可能存在干扰辐射，建议，当导线长度超过 50 m 时对 A-，B-，零脉冲-和 CTRL-这 4 个端子进行旁路，并接至编码器的地。

	RS422(TTL)	HTL 双极	HTL 单极
电压范围－输入	Max.33 V ；min.-33 V		
电压范围＋输入	Max.33 V ；min.-33 V		
差动电压转换电平－低	Min.-150 mV	Min.-2 V	Min.4 V
差动电压转换电平－高	Max.150 mV	Max.2 V	Max.8 V

数字量输入的电压范围

注 意：

输入是非电位隔离。用 0.7 ms 对粗脉冲滤波，用约 200 ns 对精脉冲滤波。

	额定值	Min.	Max.
电压范围－低	0 V	-0.6 V	3 V
电压范围－高	24 V	13 V	33 V
输入电流－低	≤ 2 mA		
输入电流－高	10 mA	8 mA	12 mA

1) 见 6/44 页，“ 电磁兼容性 ”。

工艺板T400

SIMADYN D系统新一代的工艺类型产品T400模板是一个32位CPU板，具有极高的运算能力和强大功能 。无论在工作性能上或物理结构上，都大大优于它的上一代产品T300模块（用于上一代SIMOVERT 变频器）和PT10 模块（用于上一代SIMOREG直流变流器）。它可以装于西门子新一代的交流变频器（SIMOVERT MASTERDRIVES）和直流变流器（SIMOREG DC MASTER）中，通过这两种驱动器的双口RAM 快速地对其进行高级工艺控制。也可以装于SRT400专用机架中，通过通信端口或者数字/模拟端子去控制任何其他类型或其他厂家的驱动器和自控装置。

当用于控制交、直流驱动器时T400工艺模块能够使其高速完成各种复杂的驱动任务，且性能/价格比非常高。尤其是直接装于西门子新一代的交流变频器(SIMOVERT MASTERDRIVES)和直流变流器(SIMOREG DC MASTER)中，其优点更加显著。因为在这种情况下一是省去了SRT400机架的费用；二是速度快。原因是此时T400是通过驱动器的双口RAM传递数据，比其他传递方式效率要高的多。

T400的配置和编程用SIMADYN D系统的编程软件D7-ES。

什么情况下应用T400呢？当需要对交流、直流驱动器做复杂（具有大量的运算），高精度和高速的控制时。这种情况下普通的PLC是不能满足控制要求的。

T400的运算能力相当于功能强大的SIMADYN D CPU模块。它可以做为一种选件插入交流SIMOVERT MAS-TERDRIVES或者直流SIMOREG DC MASTER驱动器中。数据由T400经驱动器的高速双口RAM传送到驱动器的主控制模块和通讯模块中。

T400模块的最快执行周期小于0.8 ms，运算为浮点小数。并且与主控模块和通讯模块同步。

配置方式与SIMATIC兼容、编程简单

T400的编程软件为D7-ES。它由三部分组成：STEP 7、CFC(Contnuous Function Chart)和D7-SYS。STEP 7和CFC是运行于Windows 95/NT环境下的SIMATIC S7图形式配置、编程软件。D7 -SYS部分包括SIMADYN D的数据库和系统软件。由于SIMADYN D系统的编程软件中包括了SIMATIC S7的编程软件，这无疑给那些使用SIMATIC S7软件的用户带来很大的益处。因为他们已经具有STEP 7软件，甚至于有CFC软件。仅需要补充D7-SYS软件便可对SIMADYN D系统编程。

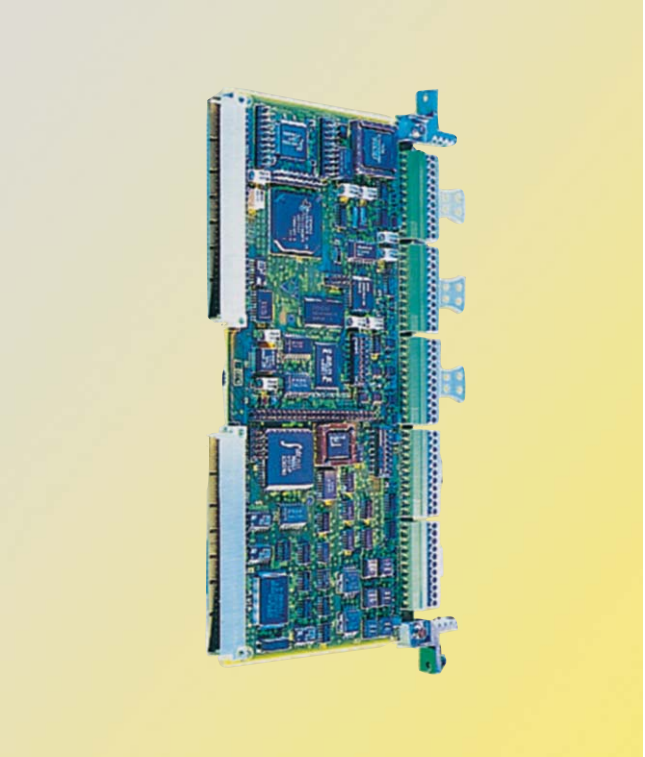
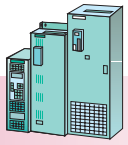


图6/72
T400工艺板

运用D7-ES对T400进行编程很方便。编程时可在D7-ES丰富的数据库中选择所需的功能块置于CFC图页中。再根据所要实现的功能把每一功能块的输入接点用鼠标置以适当的常数或者与其他功能块相关的输出接点相连接。还可以把功能块的某些端定义为参数，以便通过驱动装置的控制面板OP1S或者监控程序DriveMonitor对这些参数进行监视和修改。控制程序完成并经编译后可经过编程设备的串行口下载到T400。

标准软件

可运行于T400模块的标准控制软件包有角同步控制、卷取、定位和飞剪等。只需对这些标准软件所提供的参数进行适当配置便可满足用户系统的特殊要求。参数配置包括输入各种设定值、选择运行模式和附加功能等等。



工艺板T400 (续)

可与多种外部设备连接来满足不同的应用

除了具有多个模拟和数字端子，T400工艺板还提供2个用于HTL或TTL信号的增量编码器。为增量编码器和绝对式编码器所准备的位置和速度功能块可有效地应用于位置定位和速度确定。

信号线可直接与T400端子相接。输入/输出端子为编了号的螺钉插接式。

可经由串行接口进行控制：T400工艺模块具有2个串行接口，可以利用RS232，也可以利用RS485。借助于这两个接口可用D7-ES程序图在线调试，也可利用OP1S控制面板或监控软件DriveMonitor监视和修改参数。此外可以经串行接口利用USS协议或peer-to-peer协议建立起速率达187.5 kbit/s的数据通道。

利用SRT400机架和T400模块构成高性能/价格比的控制系统

T400模块不仅可装于交流SIMOVERT MASTERDRIVES和直流SIMOREG DC MASTER这2种驱动装置中，还可以装于小型机架SRT400中。它是专门为利用T400模块的小型控制系统所设计的。可以利用SRT400机架和T400去扩展或改造现有的系统。原来的驱动装置可以继续利用，只需在它们的上位利用SRT400 机架和T400工艺模块去完成必须的运算和控制。这样可以以较低的费用大大提高现有系统的生产能力。

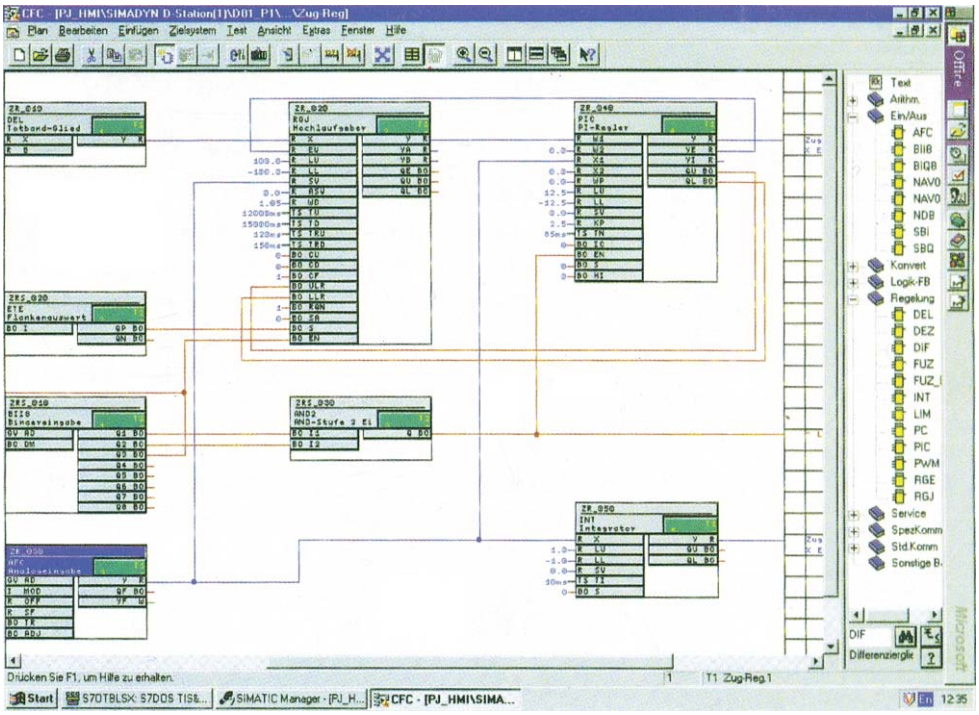


图6/73
T400的图形化程序

SRT400机架一共有两个插槽口，第二个槽口可以装另一块T400模块或者一块交流MASTERDRIVES或直流MASTER驱动器的通信模块（例如CB1、SCB）或者一块插有通信模块（例如PROFIBUS-DP的CBP模块、CANBUS的CBC模块或者SIMOLINK的SLB模块）的通信适配板（ADB）。这样T400模块可以经由高速的PROFIBUS网络或SIMOLINK光纤网络和上位控制设备连接。

重要特点

- 功能齐全，集CPU、输入、输出、通信于同一模块，结构紧凑
- 可以直接装入交流SIM-OVERT MASTERDRIVES，直流SIMOREG DC MAS-TER驱动装置中
- 可利用专用机架SRT400对其他类型的驱动装置进行控制
- 用配置编程软件STEP 7和CFC以及D7-SYS进行配置和编程
- 高效的软件功能块可自由连接和设置参数，编程简单、方便
- 速度检测、绝对位置检测
- 高运算性能，适于执行复杂高动态性能控制。

端口(输入/输出)

- 2个模拟量输出，
- 5个模拟量输入，
- 2个开关量输出，
- 8个开关量输入，
- 4个双向开关量输入或输出
- 2个带有零脉冲的增量编码器输入 - 编码器1是用HTL(15 V)编码器。

也可用连接到SIMOVERT MASTERDRIVES装置上的编码器脉冲信号，通过LBA的后面总线连到T400上。

- 每个增量编码器的粗脉冲输入用于作为零脉冲
- 非电位隔离的输入/输出
- 串行接口1

用RS232和RS485传输方式和通过板上的开关可选择协议：

—具有19.2 kbit/s的DUST1服务协议和RS232传输方式。

—USS协议，2线，可选择RS232或RS485传输方式，最大38.4 kbit/s，可作为从站通过OP1S或DriveMonitor进行参数设置。

工艺板 T400 (续)

• 串行接口 2

用 RS485 传输方式，可通过相应功能块选择协议：波特率 (kbit/s) 9.6/19.2/38.4/93.75/187.5。

－USS 协议
可作为从站通过 OP1S 或 DriveMonitor 进行参数设置。

－装置对装置
用于快速过程数据传送，4 线。

注 意：

如果使用串行接口 2(装置对装置，USS)绝对值编码器 2 不工作，因为相同的端子不能同时用于两个用途！

• 带有 SSI 或 EnDat 协议（RS485）的绝对值编码器 1 用于位置控制。

• 带有 SSI 或 EnDat 协议（RS485）的绝对值编码器 2 用于位置控制。

注 意：

当使用绝对值编码器 2，串行接口 2（装置对装置，USS）不工作，因为相同的端子不能同时用于两个用途。

• 同步应用的多种可能：
－T400 与 MASTERDRIVES 装置或第二块 T400 同步，反之亦然。

详细说明和订货数据见样本 DA99。

具有 SPA440 角同步控制标准软件包的 T400

可用于：

• 取代机械轴和电气轴，如门式起重机，炉子的装料和出钢设备或纺织机械。

• 替代具有固定的或可变化的变速比的齿轮箱，如可变齿轮传动，流水线的分配轮传动，流水线的分配站或从机械的某一点送到另外一点，如包装机械，书脊胶粘机。

• 精确的角同步，用于机械两部分互相啮合的场合。此外，还可用于印刷或漏斗形，圆形材料的压边啮合机等。

特 征：

• 角同步运行控制，运行时传动比可在大范围内调节。

• 传动设备间角偏差可设定，它取决于用于检测角度位置（同步性）的粗脉冲刻度盘和精脉冲刻度盘。

同步信号可以来自接近开关（例如 BEROS）或脉冲编码器（零脉冲）。

• 通过给定值给定的角可以改变

• 也可以规定两个旋转方向的不同的偏差角（在转向改变时，自动切换）。如传动设备右转，左转时（或机械元件已被同步）精脉冲刻度盘的转换位置是不同的，当同步化不同且需要的。其他的例子如带有精脉冲刻度盘的吊车轨迹。

• 反向运转封锁

• 超速和堵转保护

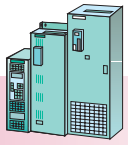
• 点动

• 同传送速率相匹配的位置控制器的自适应

• 给定值（转速给定值）仅能通过脉冲编码器。例如，当在端子上或接口设备上没有转速给定值时。

当脉冲编码器导线长度 <100 m，n<3000 min^{-1} 时，可接最多 10 个从动设备。

订货资料	订货号
带 SPA440 角同步软件的 T400 不带用户手册	6DD1842-0 AB0
角同步控制软件（软盘） 带用户手册	6DD1843-0 AB0
用户手册 角同步控制（英语）	6DD1903-0BB0



具有 SPW 420 轴向卷绕机标准软件包的 T400

在电气传动中，卷绕操作是非常频繁的应用之一。基于高性能软件的卷绕机是由电子控制技术实现的。

通常编制控制程序的费用很高。通过使用可自由配置参数的标准软件，可以把费用降到最低限度。

使用新的标准软件“ SPW 420 轴向卷绕 ”可以简单而迅速地完成卷绕机的控制功能。该标准软件是由 D7-ES 工具软件（它包括 SIMATIC 系统的 STEP 7，CFC 软件和 SIMADYN D 系统软件 D7 SYS）编制而成。它基于一种分布式的控制方式，是专门为 T400 工艺模块而设计的。该软件简单地利用参数对特定的系统进行配置、优化。

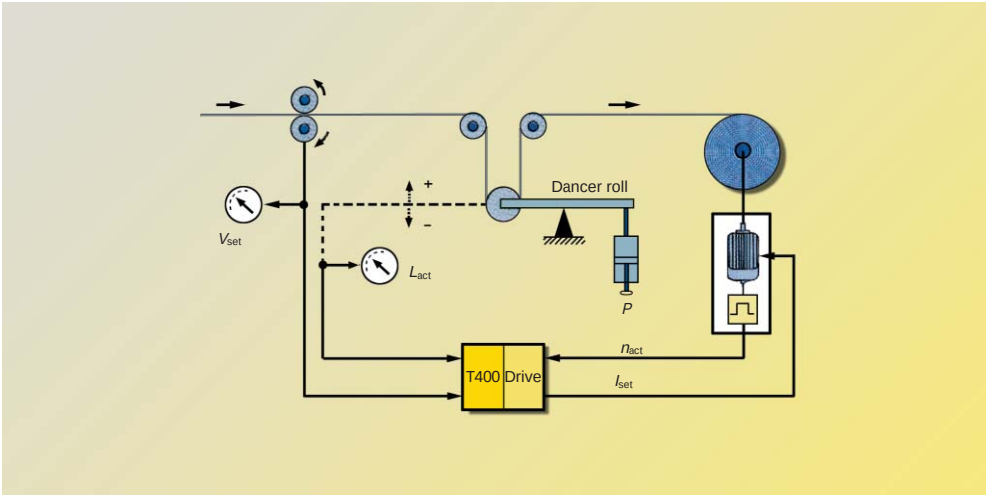


图 6/74

具有 SPW 420 轴向卷绕机标准软件包的 T400(续)

应 用

SPW 420 标准软件用于完成高性能卷绕机和开卷机的控制。它们主要有以下应用：

- 箔材生产机械
- 纺织机
- 印刷机
- 镀膜机
- 纸张精整机
- 拔丝系统的卷绕机
- 金属加工中的卷绕机。

SPW 420 的特性

根据具体的材料使用相应的卷绕和检测技术：

- 间接闭环张力控制
- 直接闭环张力控制：
  - 转矩控制取代速度控制（控制电机转矩）
  - 速度矫正技术（张力控制速度设定点）
  - 常速控制
- 为了获得高速度和稳定的控制，张力和速度控制的增益与卷径相适应
- 可根据直径的变化确定卷绕特性曲线，以它来控制卷绕的松紧度，提高卷绕质量
- 预控制，包括：
  - 与速度相关的摩擦补偿
  - 与卷径、卷材宽度、变速分级和材料密度相关的惯性补偿
  - 与卷径和张力设定点相关的张力预控制，以使响应时间最短
- 利用开环控制功能计算卷径
- 卷材长度计算
- 两个“变速分级”之间的转换
- 运用了可自由连接的软件功能块以满足特殊应用的需要
- 过程数据可通过特殊参数设定技术(BICO 技术)自由连接。

操作模式

- 适用于带或不带飞行换辊（用于机械辊转换）的卷绕机
- 本地控制，例如点动、定位和爬行
- 带制动的无超调停机（用于快速停机）。

通信和测量值检测

- 在把数据传送给基本传动装置时，可以选用 PORFIBUS DP 、Peer-to-Peer、USSslave 和数字/模拟量输入/输出这几种数据传输方式中的任何一种
- 可以连接张力传感器或者张力调节辊
- 可以连接两个脉冲编码器来测量电机速度和卷材速度。

监 控

- 卷材断裂检测
- 自动的间歇识别和间歇张力输入
- 所有通信接口的监控
- 与报警和故障有关的开环控制
- 自动防止卷材松垂。

硬 件

标准 SPW 420 软件是专门为 T400 工艺模块而设计。这个模块可以直接插入以下装置中：

- SIMOVERT MASTERDRIVES 交流变频器
- SIMOREG DC-MASTER 直流变流器
- SIMADYN D SRT400 专用机架。

可以用于其他 SIMADYN D CPU 模块

标准配置的源程序软件基本上可用于其他的 SIMADYN D 模块(PM4/PM5/PM6、FM458)。此外，运用图形化的工具软件 D7-ES 还可以使卷绕控制软件满足客户的特定需求。

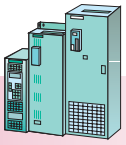
提供方式

此软件有两种提供方式：

已下载到 T400 工艺模板的标准软件（不需要使用 D7-ES 软件进行配置）。可以通过调试或监控软件修改一些参数，可以使其满足应用的需要。

标准软件的源程序。这个版本允许对该程序进行较大的修改以满足特殊的应用。还可使该软件包适用于 SIMADYN D 系统的 CPU 模板 PM4、PM5、PM6 和功能模板 FM 458。但需要用 D7-SYS 工具软件对其修改和编译。

订货资料	订货号
带 SPW 420 轴向卷绕机软件的 T400 不带用户手册	6DD1842-0 AA0
轴向卷绕机软件 (软盘) 包含用户手册	6DD1843-0 AA0
用户手册，轴向卷绕机 (英语)	6DD1903-0 AB0



具有 SPS 450 剪板机／飞剪标准软件包的 T400

在许多生产系统中，连续运动的成卷的物料需要分切成段或者切去首尾两端。一般都需要剪切成精确长度。并且，对于印刷材料，切缝必须位于材料上面的标出位置。根据材料特性和剪切技术，可以使用以下方法：

- 飞剪(旋转剪)(见图 6/75)
- 飞刃(见图 6/76)
- 飞锯(见图 6/77)

需要精确的剪切快速运动的卷材时，剪切工具必须与卷材的运动精确协调。这就需要一个高动态性能的闭环控制系统去控制电机。尤其是在材料速度或者是剪切式样变化时。

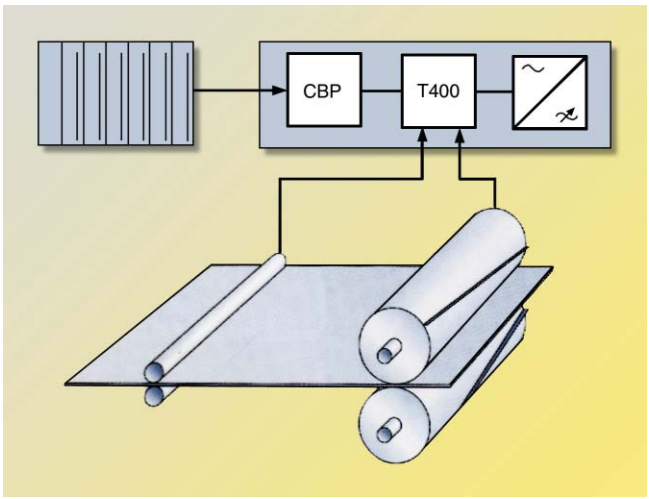


图 6/75
飞 剪

SIMADYN D系统的T400工艺模块与剪板机、飞剪控制标准软件一起，可以完成这些控制功能。T400是为交流变频器(SIMOVERT MASTERDRIVES MC、VC)和直流变流器(SIMOREG DC MASTER)设计的。不过，它也可以作为独立的控制模块装置在紧凑型专用机架SRT 400中运行。

最理想的情况是在上面两种驱动器中使用T400。因为这时T400可以装置在驱动器的内部，一方面数据可以由背板总线快速传送到驱动器；而另一方面，T400在驱动器的内部，不占外部空间。

应用了T400工艺模块和飞剪控制软件后剪板机便具有了必要的功能来控制剪切动作、处理本身的模拟/数字量的输入/输出以及与驱动器的通讯。可以通过PROFIBUS DP网与上位的控制单元连接以构成了一个完整的控制系统。

该软件通过参数配置来适应各种不同的应用。有几种配置工具软件可以供使用。各种设定值以及内部信号连接可以根据需要随意修改。在完成了参数化之后，可以方便地把参数复制到其他相同的系统。

典型的应用

- 金属工业和造纸工业中的分段剪切。
- 在板带的首、尾端形成整齐的切边。
- 在金属工业和塑料工业中管材剪切和材料成形。
- 用于生产纤维板的飞锯。
- 设定标记的同步穿孔。

操作模式

- 连续剪切
- 程序剪切（多工序剪切）
- 测试剪切
- 单一剪切
- 末端剪切
- 基准剪切
- 点 动
- 接近起始位置
- 接近换刀位置。

特 性

- 动作自动地与材料的实际速度相适应
- 剪切样式可以变化
- 剪切可以与标记同步
- 可以根据剪切精度和电机大小选择剪切速度特性
- 剪切时升速
- 可以设定给定特性曲线
- 可以用控制器来优化剪切精度
- 可以输入剪切转矩
- 可以补偿与磨擦和位置有关的惯性矩。
- 控制器增益与动态性能相适应性。
- 故障监控。

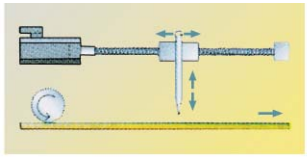


图 6/76
飞 刃

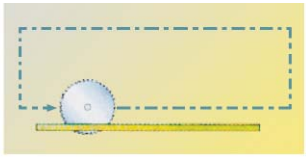


图 6/77
飞 锯

订货资料	订货号
带有剪板机/飞剪控制软件的T400 用于对剪切精度要求很高的飞剪 对MASTERDRIVES MC伺服电机 用变频器的快速周期进行了优化 用于飞锯和飞刃	6DD1842-0 AD0
用户手册，剪板机/飞剪控制（英语）	6DD1903-0DB0

接口板 SCB1 [1])

SCB1 接口板带有一个光纤连接端且可实现下列功能之一：

- 在多台变频器之间实现装置对装置的连接，最大数据传输速率为 38.4 kbit/s
- 通过串行接口板 SCI1 和 SCI2(见 6/75 页)建立起串行 I/O 系统(见图 6/78)。

因而，可以：

1.扩展基本装置的开关量和模拟量的输入/输出口。

2.实现用户对输入，输出端子分配的设定(如 NAMUR)。

可以与下列板组合：

SCB1 与一块 SCI1 或 SCI2，

SCB1 与两块 SCI1 或 SCI2，

SCB1 与一块 SCI1 和一块 SCI2。

接口板 SCB1 可以插到电子箱的插槽中(见 6/53 页说明)。

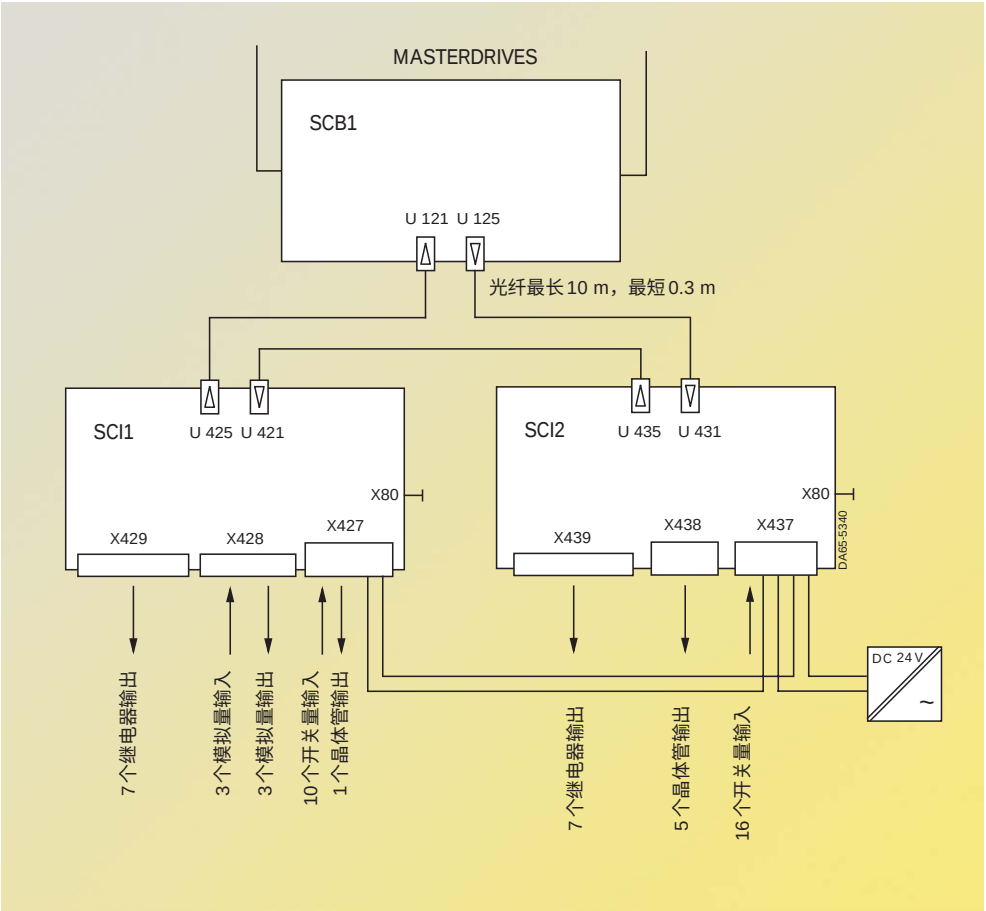


图 6/78
具有 SCB1，SCI1 和 SCI2 的串行 I / O 系统的接线例子

接口板 SCB2 [1])

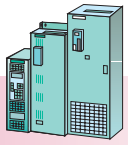
接口板 SCB2 具有电位隔离的 RS485 接口，因而可以选择下列的二种方案之一：

- 通过 RS485 接口在多台变频器之间实现装置对装置连接(见图 6/79)。
- 通过 RS485 接口，当使用 USS 协议时，最多可以将 31 台从动装置用总线接至主站(如 SIMATIC)上(见图 6/81)。最大传输速率 187.5 kbit/s。

注 意：

接口板 SCB2 通常作为从站，可以插到电子板箱的插槽 2 或 3(见 6/53 页说明)。

1) 不能用于增强书本型装置。



接口板 SCB2 (续)

装置对装置连接

通过一根 4 线电缆连接，实现装置对装置串行连接(见图 6/79)。

利用 SCB2 可以实现装置对装置并行连接，即通过并联电缆，主站能够控制相应的从站(见图 6/80)。

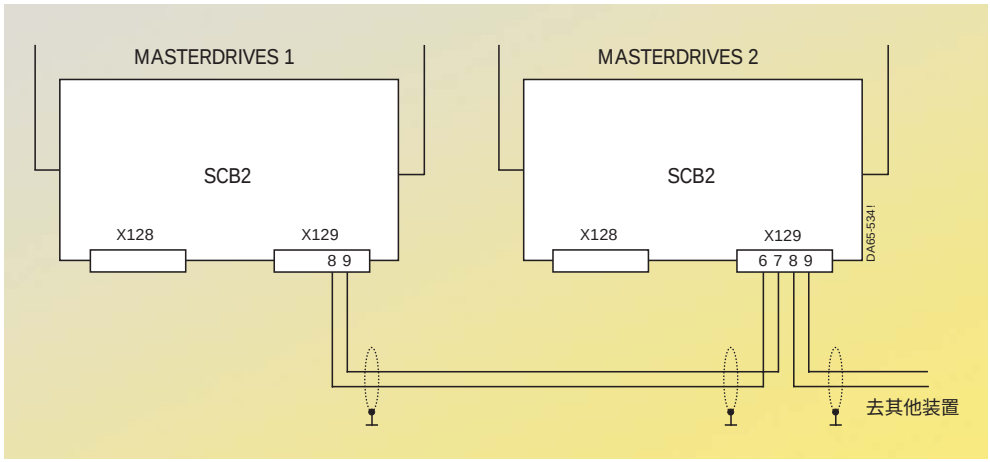


图 6/79
通过 RS485 的装置对装置串行连接举例

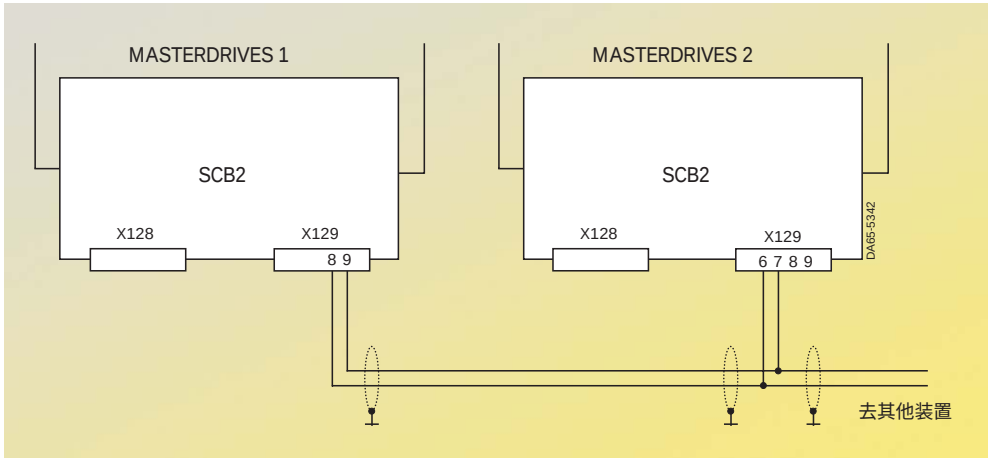


图 6/80
通过 RS485 的装置对装置并行连接举例

具有 USS 协议的总线连接

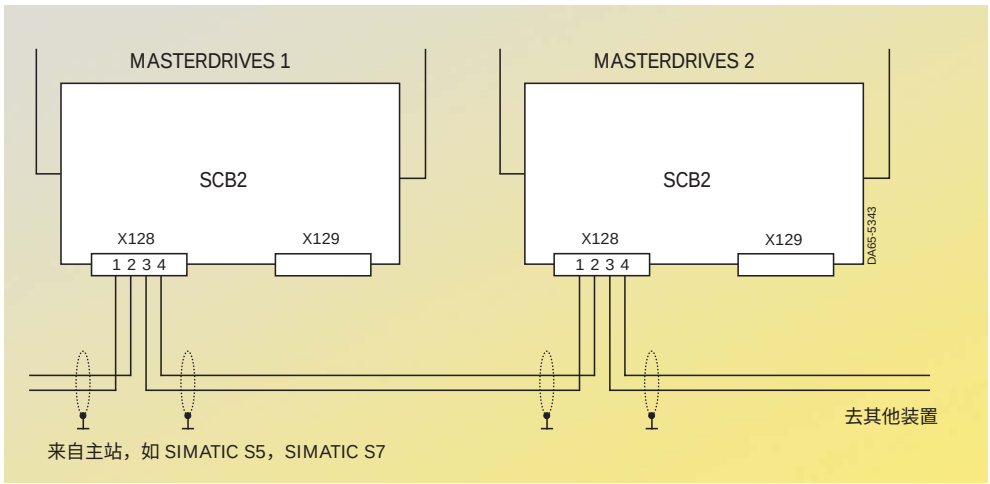


图 6/81
通过 RS485，使用 USS 协议的总线连接举例

接口板 SCI1 和 SCI2 [1])

接口板 SCI1 和 SCI2 可通过光纤与接口板 SCB1 相连接构成一个串行 I/O 系统，以实现开关量/模拟量的输入/输出按需要扩展。此外，按 DIN VDE 0100 和 DIN VDE 0160(PELV 功能，如对于 NAMUR)标准，光纤能可靠地隔离装置。

光纤(最长 10 m，最短 0.3 m)将组件板连成环状结构。SCI1，和 SCI2 均需要外部 24 V 电源(每块板 1 A)。

接口板所有输入、输出口均可参数设定。

接口板 SCI1 和 SCI2 装在柜中适当位置的 DIN 导轨上。

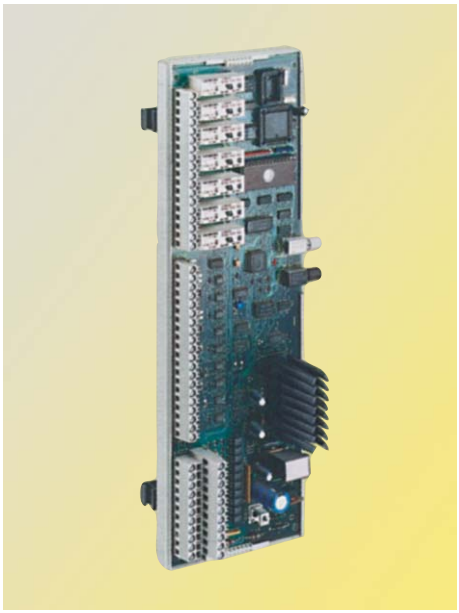


图 6/82
接口板 SCI1

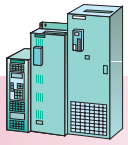


图 6/83
接口板 SCI2

输入和输出 功　能	SCI1	SCI2	说　明
开关量输入口	10	16	在 2 个回路中，实现电位隔离的光电耦合输入 DC 24 V；10 mA
开关量输出口 包括：	8	12	 负载能力；
继电器转换触点	4	4	AC 250 V，2000 VA(cosφ=1)
继电器常开触点	3	3	DC 100 V，240 W
晶体管输出	1	5	DC 24 V，最大 100 mA 短路保护， 其开路发射极用于驱动光电耦合器或继电器
模拟量输入口	3	-	电压信号：0 V～± 10 V 电流信号：0 mA～± 20 mA； 4 mA～20 mA，250 Ω 负载 非电位隔离的输入
模拟量输出口	3	-	输出信号：0 V～± 10 V，0 mA～± 20 mA； 4 mA～20 mA，非电位隔离 最大屏蔽电缆长度 100 m， 最大负载 500 Ω
电源电压： 参考电压，			
+10 V	1		负载能力 5 mA，有短路保护
-10 V	1		负载能力 5 mA，有短路保护
DC 24 V	2	2	用于开关量输入或输出的有短路保护的输出， 负载能力 280 mA

技术数据	
安　装	DIN 安装轨(见第 3 部分)
外部额定输入电压	DC 24 V(-17%，+25%)，1 A
防护等级	IP 00
外形尺寸 H×W×D	SCI1：95 mm × 300 mm × 80 mm SCI2：95 mm × 250 mm × 80 mm

1) 不能用于增强书本型装置。



接口板 SCI1 和 SCI2 (续)

当调速柜中装有 PMU 或 OP1S 和选件“ NAMUR 端子排 ”时，在接口板 SCI1 上的控制端子排

端 子	号	型 式	预设置	备 注
X427	A1	P24		
	A2	M		
	A3	BE6	设定值降低	
	A4	BE7	确认	
	A5	BE8	分断 2	
	A6	BE9	选择逆时针旋转磁场	
	A7	BE10	不用	
	A8	M		
	A9	M		
	A10	M		
	A11	M		
X427	B1	P24		
	B2	BA8	不用	晶体管输出
	B3	BE1	合/分 1	
	B4	BE2	选择 BICO 数据组 2	本地/远程操作
	B5	BE3	不用	
	B6	BE4	不用	
	B7	BE5	设定值提高	
	B8	M		
	B9	P24		
	B10	P24		
	B11	P24		
X428	1	+10 V Stab		
	2	- 10 V Stab		
	3	AE1 ± 10 V	主设定值	模拟输入 1
	4	M		
	5	AE1 ± 20 mA		负载 250 Ω
	6	AE2 ± 10 V	不用	模拟输入 2
	7	M		
	8	AE2 ± 20 mA		负载 250 Ω
	9	AE3 ± 10 V	不用	模拟输入 3
	10	M		
	11	AE3 ± 20 mA		负载 250 Ω
	12	AA1 ± 10 V	转速	模拟输出 1
	13	M		
	14	AA1 0～20 mA		负载最大 500 Ω
	15	AA2 ± 10 V	输出电流	模拟输出 2
	16	M		
	17	AA2 0～20 mA		负载最大 500 Ω
	18	AA3 ± 10 V	转矩	模拟输出 3
	19	M		
	20	AA3 0～20 mA		负载最大 500 Ω
X429	1	BA1	合闸准备	继电器触点
	2			
	3	BA2	设定值达到	继电器触点
	4			
	5	BA3	分断 2 信号	继电器触点
	6			
	7	BA4	故障	转换触点：公共端
	8			常闭触点
	9			常开触点
	10	BA5	不用	转换触点：公共端
	11			常闭触点
	12			常开触点
	13	BA6	不用	转换触点：公共端
	14			常闭触点
	15			常开触点
	16	BA7	不用	转换触点：公共端
	17			常闭触点
	18			常开触点

继电器触点允许负载：DC 100 V，2.4 A 或 AC 250 V，8 A

同步板 TSY [1])

同步板 TSY 使接在共同负载上的两台变频器或两台逆变器同步运转成为可能(例如变频器在加速或工作时)。

前 提：

1.两台变频器都应具有同步板 TSY。

2.两台变频器均设定为纺织专用的 V/f 曲线方式。

3.两台变频器的 V/f 特性曲线、设定值和旋转磁场必须一致。

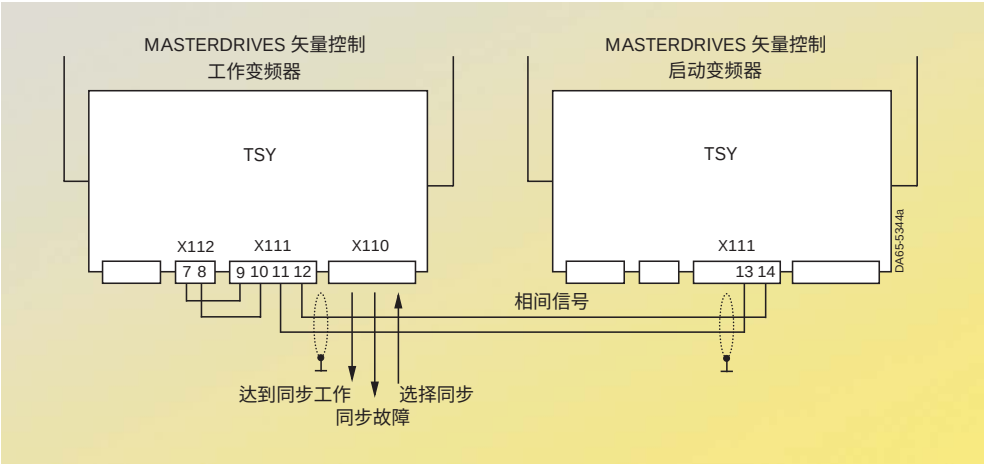
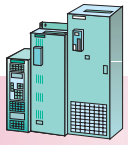


图 6/84
在启动和工作变频器之间同步板连接例子

同步运转可以通过一个开关量输入指令来激活。当实现同步运转后，可以通过一个开关量信号给出“ 达到同步运转 ”的信号。对于开关量的输入和输出信号，同步板 TSY 有 2 个电位隔离的开关量输出和一个开关量输入。

1) 不能用于增强书本型装置。



数字测速机接口板 DTI [1])

具有不同电平的数字测速机可以连到DTI板上。DTI板输入可以是电位隔离。

接口板可以连接下列信号：

- 具有差动输出的HTL编码器(图6/86)
- 电位隔离的HTL编码器(图6/87)
- 在X401上的TTL编码器(图6/89)
- 编码器电缆＞150 m
- 在X405上的TTL输出(图6/88)
- 电平转换器，HTL到TTL。

数字测速机接口板DTI可以连接到：

- CUVC板
- T300板和端子板SE300。



图6/85
数字测速机接口板 DTI

数字测速机接口板 DTI 技术数据

安 装	DIN 安装轨
外部所需电源	DC 24 V 300 mA，用于HTL编码器 150 mA，用于TTL编码器
负载能力	15-V-编码器300 mA 5-V-编码器400 mA
输入电流	12 mA，用于HTL编码器 42 mA，用于TTL编码器
输出工作电流	15 mA，用于HTL编码器 20 mA，用于TTL编码器
极限频率 f_{max}	400 kHz
防护等级	IP 00
外形尺寸H×W×D	96 mm×160 mm×46 mm

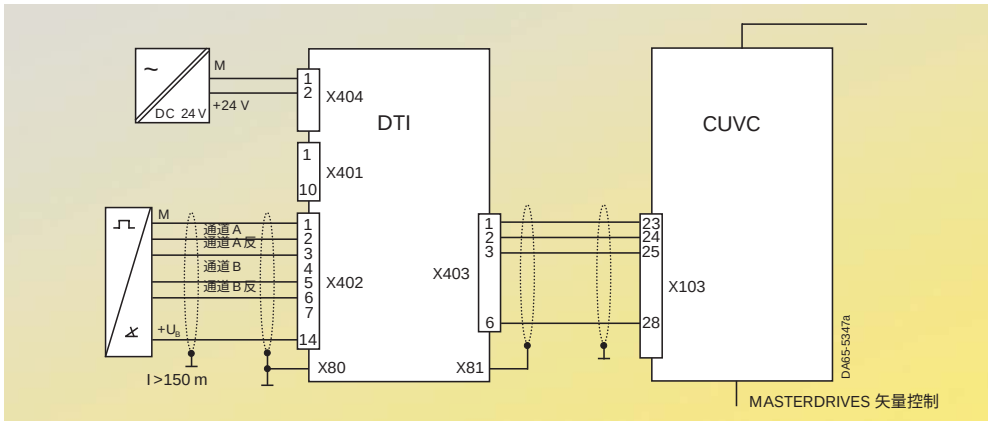


图6/86
具有差动输出的HTL编码器(如1XP8001-1)和15 V编码器电压的接线例子

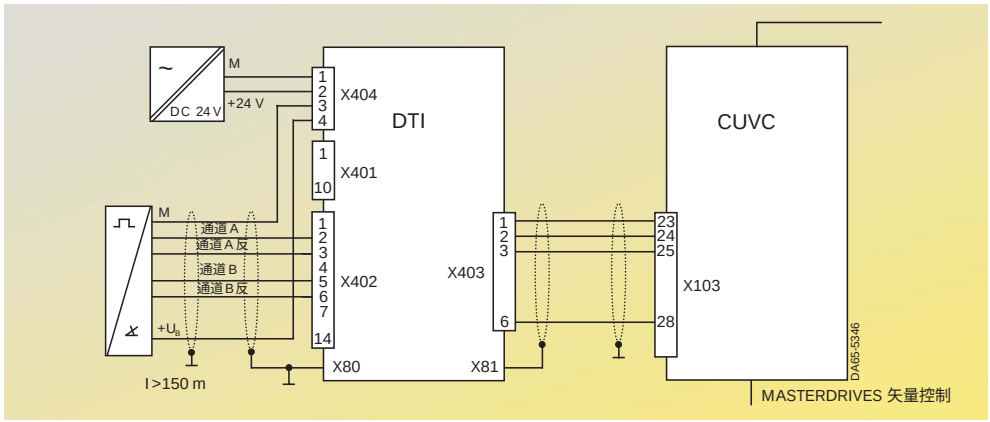


图6/87
接入外部24 V电源的HTL编码器(如1XP8001-1)的接线例子

1) 不能用于增强书本型装置。

数字测速机接口板 DTI (续)

连接端子排 X405	端 子	意 义
	1	参考电位 M5 SVT
	2	通道 A
	3	通道 A，反
	4	通道 B
	5	通道 B，反
	6	零脉冲
	7	零脉冲，反
	8	电源电压，5 V

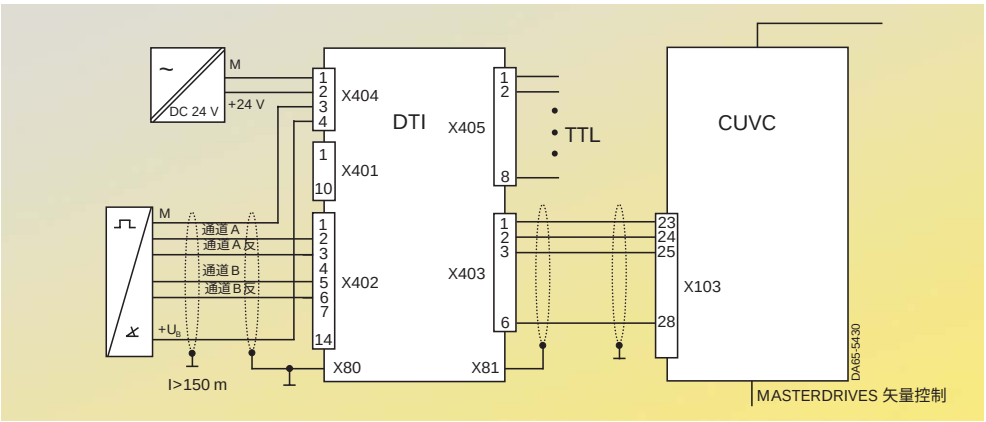


图 6/88
接入外部 24 V 电源并有 TTL 输出的 HTL 编码器(如 1XP8001-1)的接线例子

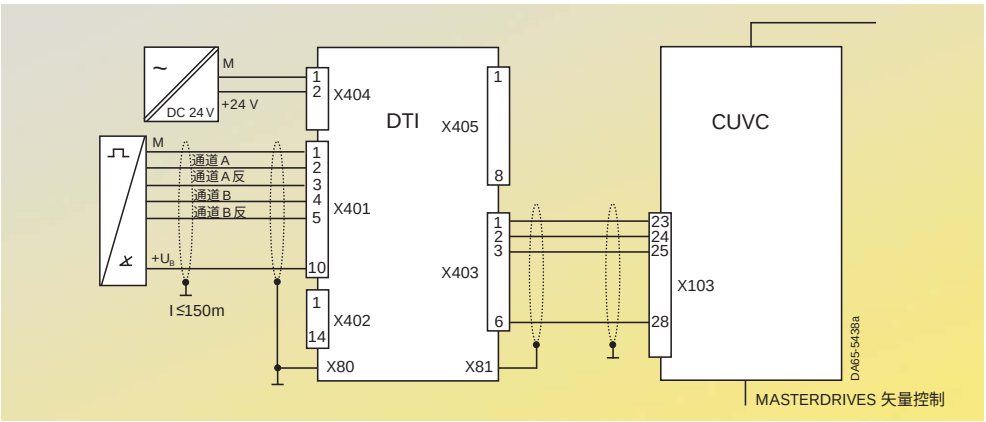
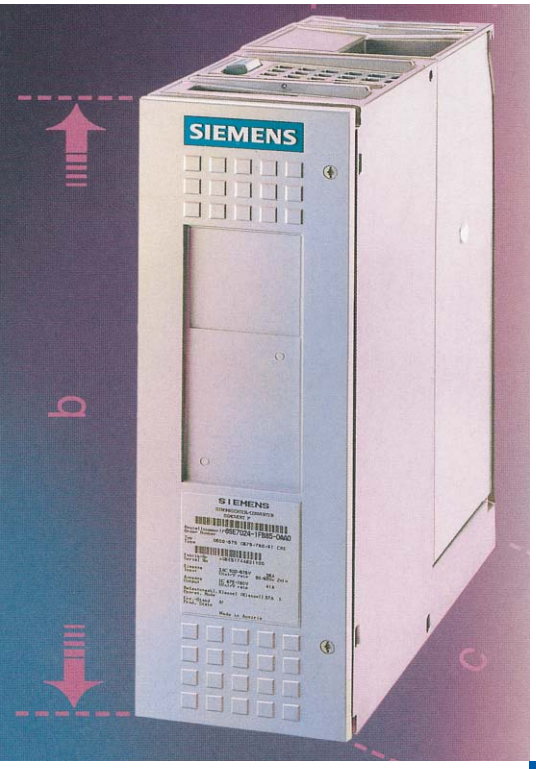
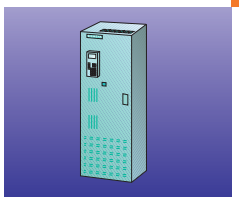


图 6/89
TTL 编码器的接线例子

6

Vector Control
外 形 图

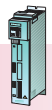




7/2	增强书本型装置
7/3	书本型装置
7/3 7/6	装机装柜型装置 变频器/逆变器，AFE 变流器 整流单元和整流/回馈单元
7/8	过电流保护装置(OCP)
7/9	制动单元，制动电阻
7/11	网侧进线电抗器
7/13	自耦变压器
7/15	无线电干扰抑制滤波器
7/18	电容模块，耦合模块，预充电电阻
7/19	AFE 电抗器，输出电抗器(铁芯)
7/20	输出电抗器(铁氧体)
7/21	电压限制滤波器
7/23	变频柜

外形图

增强书本型装置



变频器

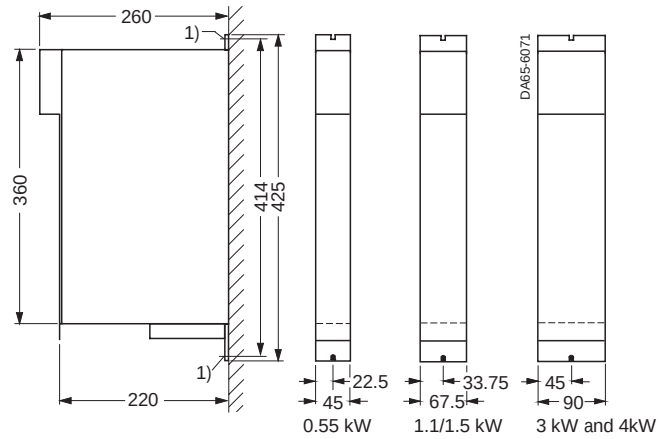


图 1

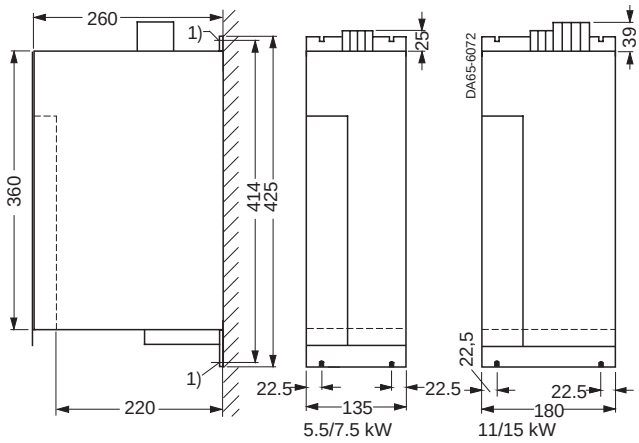


图 2

逆变器

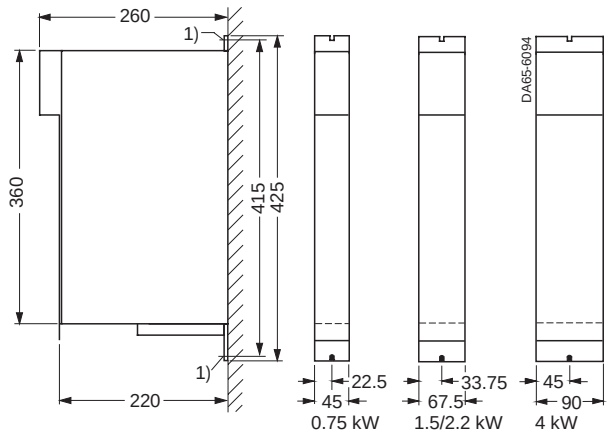


图 3

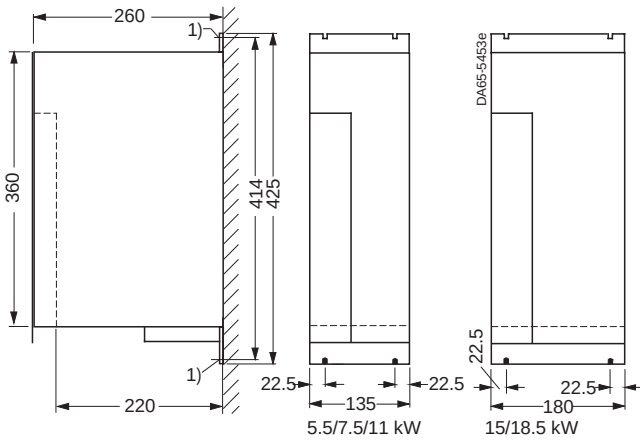


图 4

整流单元

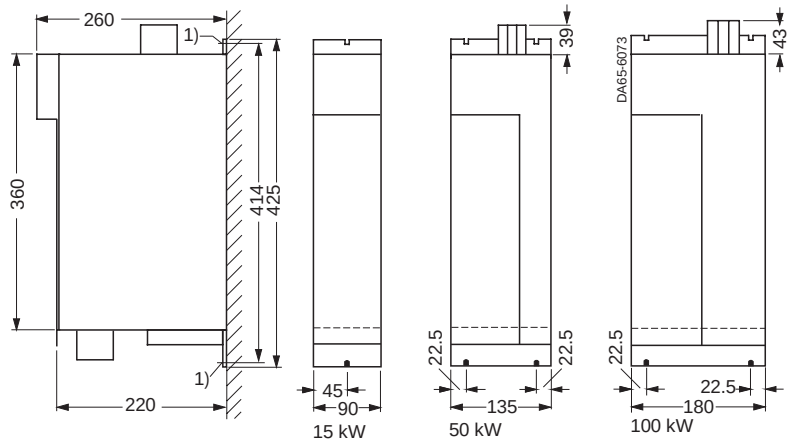


图 5

1) 固定螺栓 M5



书本型和装机装柜型装置

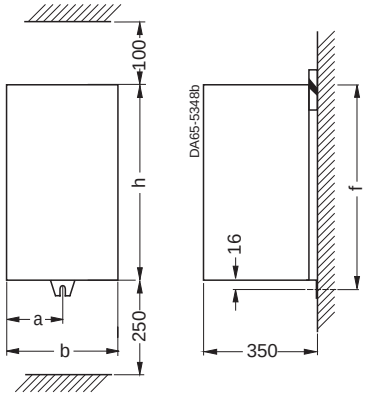


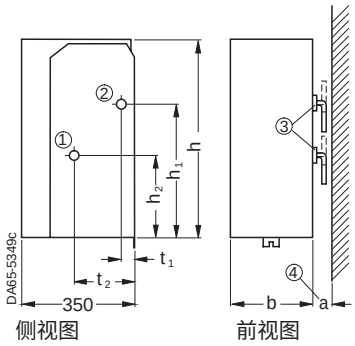
图 6

规格 A、B、C 和 D 的变频器、逆变器、AFE 变流器，
规格 B 和 C 的整流单元；规格 C 的整流/回馈单元

型 号	a	b	f	h
6SE70..-..A	45	90	425	425
6SE70..-..B	67.5	135	425	425
6SE70..-..C	90	180	600	600
6SE70..-..D	45[1])	270	600	600

1)对于规格 D：2 个吊环，左边和右边。

书本型装置



①进水
②回水
③螺纹弯头连接(封闭)
④侧面接水空间

注意
回水: 上部连接
进水: 下部连接
水源: G1/2"外螺纹
工作压力: 最大 1 bar

图 7

规格 B、C 和 D 水冷变频器和逆变器
水连接位置

型 号	a	b	h	h_1	h_2	t_1	t_2
6SE70..-..B	65	135	425	380	140	85	140
6SE70..-..C	65	180	600	500	290	105	43
6SE70..-..D	65	270	600	390	254	35	220

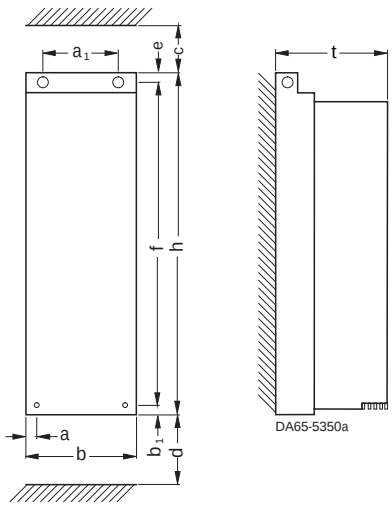
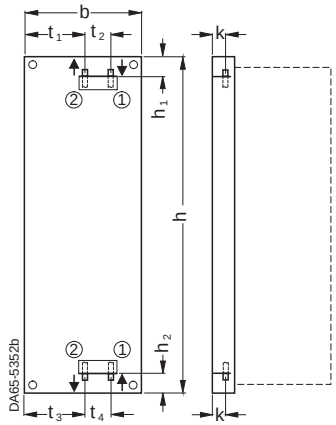


图 8

规格 E、F 和 G 的变频器、
逆变器、AFE 变流器

型 号	a	a_1	b	b_1	c	d	e	f	h	t
变频器／逆变器										
6SE70..-..E	45	180	270	10	350	400	15	1025	1050	365
6SE70..-..F	45	270	360	10	350	400	15	1025	1050	365
6SE70..-..G	119	270	508	25	350	320	50	1375	1450	465

装机装柜型装置 • 变频器／逆变器



①进水
②回水

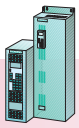
注意
不能使用带螺纹和密封(封闭)
的封离水连接。
水源: 规格 E 和 F，
外螺纹 G 1/2"，面防水
规格 G，外螺纹 G 3/4"，面防水
工作压力: 最大 1 bar

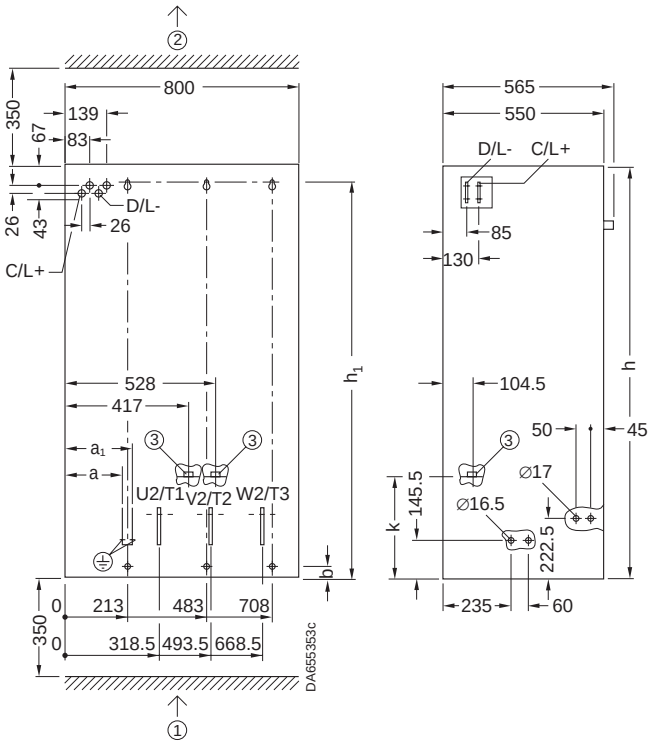
图 9

规格 E、F 和 G 水冷变频器和逆变器
水连接位置

详细尺寸见图 3

型 号	b	h	h_1	h_2	t_1	t_2	t_3	t_4	k
变频器／逆变器									
6SE70..-..E	270	1050	42	25	117	56	91	56	30
6SE70..-..F	360	1050	42	25	207	56	181	56	30
6SE70..-..G	508	1450	31	40	233	66	191	66	40

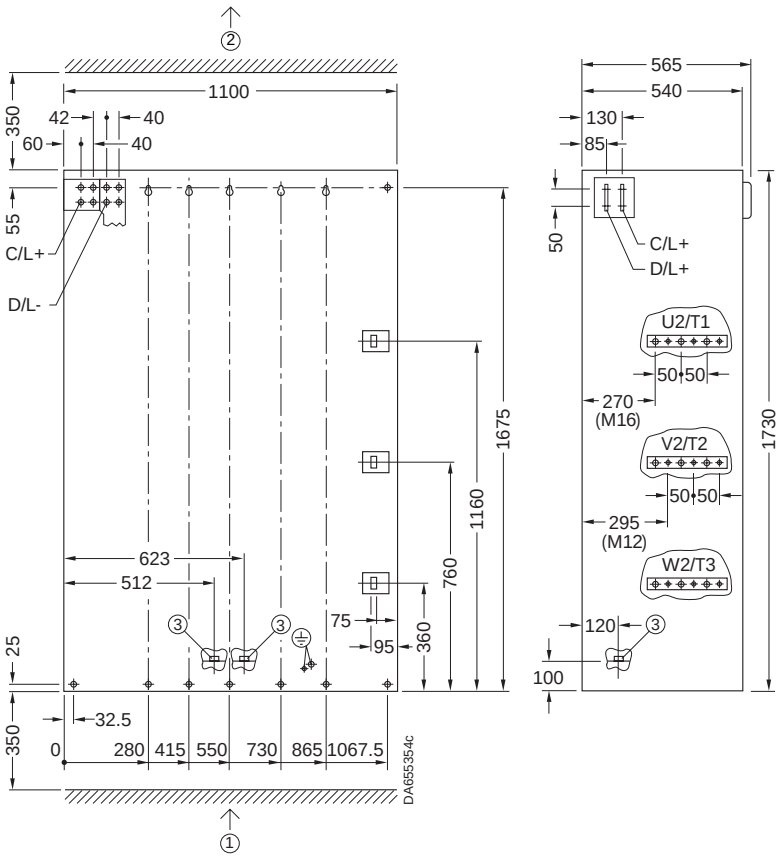




①进风口
②出风口
③用于水冷,用 1"内螺纹(R1")将冷却回路直接连接到散热器上。

型 号	a	a_1	b	h	h_1	k
6SE70..-..J	170.5	207.5	45	1400	1345	340
6SE70..-..K	177	209	25	1790	1675	220
6SE70..-..Q	2 ×规格 K 的装机装柜型装置，并列					

图 10 规格 J，K 逆变器



①进风口
②出风口
③用于水冷：用 1"内螺纹(R1")将冷却回路直接连接到散热器上。

图 11 规格 L 逆变器

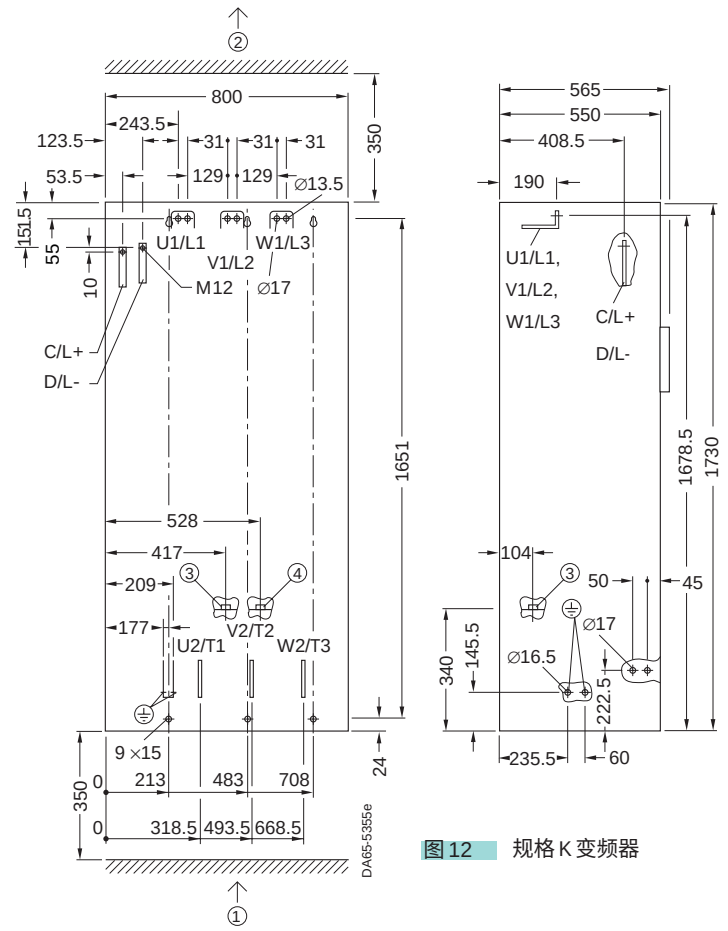


图 12 规格 K 变频器

①进风口
②出风口
③用于水冷，用 1"内螺纹(R1")将冷却回路直接连接到散热器上。
④用于水冷，连接回水回路

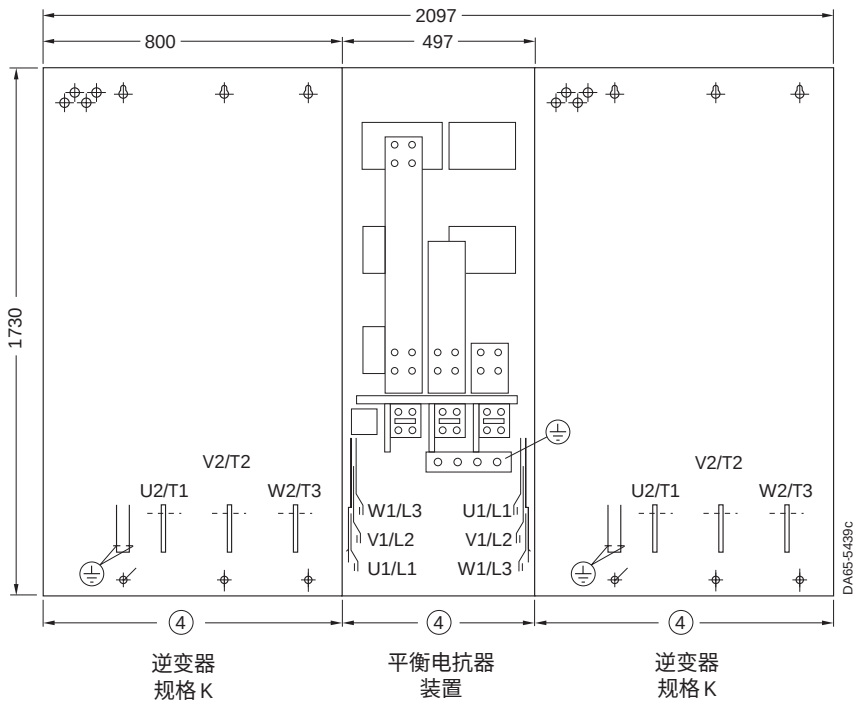


图 13 规格 M
带平衡电抗器装置的逆变器

①进风口
②出风口
④运输单元

外形图

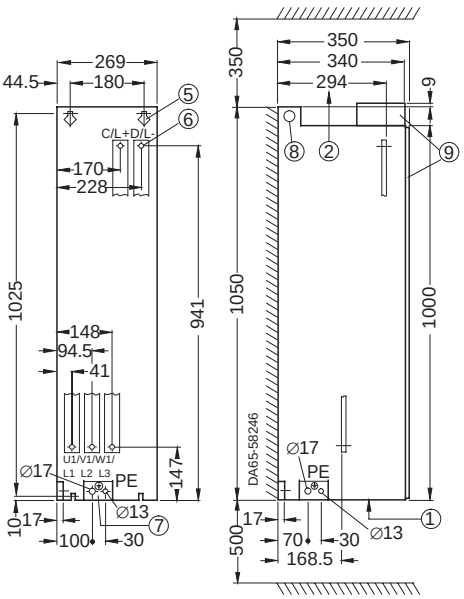


图 14

规格 E
整流单元，
整流/回馈单元

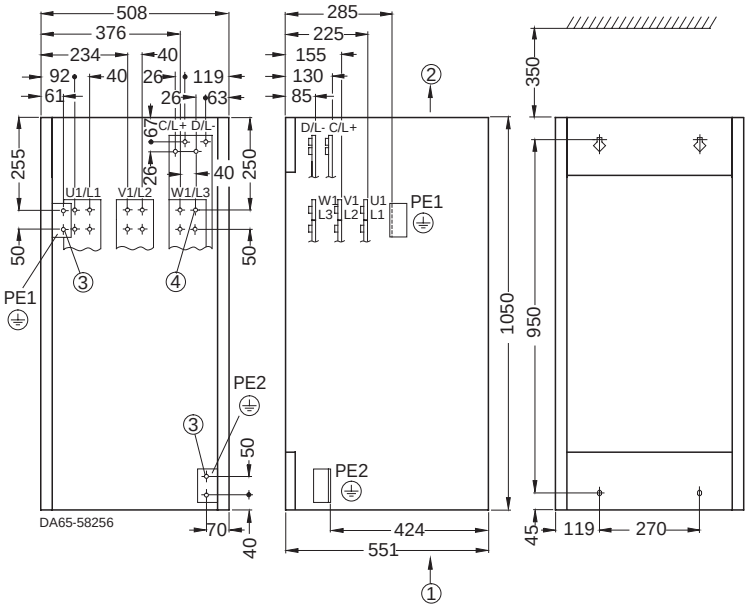


图 15

规格 H
整流单元

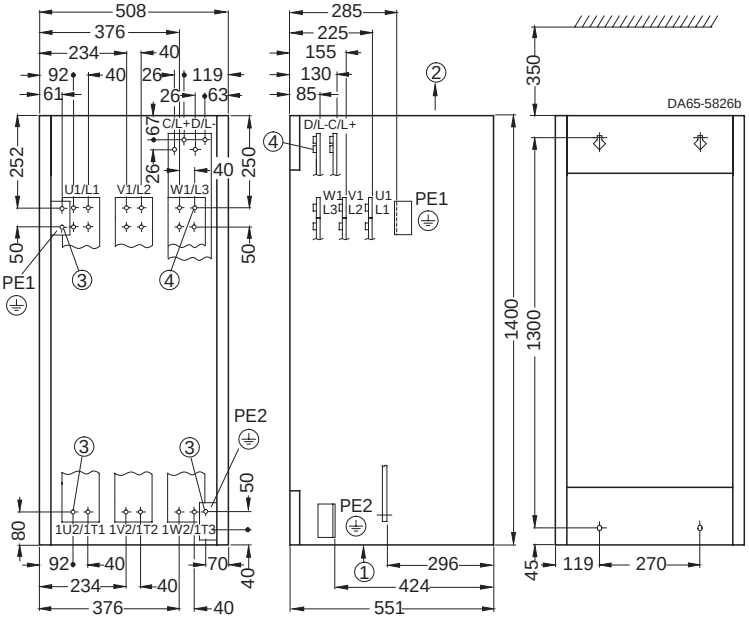


图 16

规格 H
整流/回馈单元

①进风口，例如，封闭的柜子的基座或电缆槽
②出风口，直到一个反射面，例如，顶板或顶盖
③ M12 螺栓通孔
④ M12 螺纹
⑤ M8 螺栓通孔
⑥功率接线通孔
M16 用于6SE7036-1EE85-0AA0
6SE7034-2FE85-0AA0
6SE7035-4FE85-0AA0
6SE7034-2HE85-0AA0
和 6SE7035-4HE85-0AA0
M12 用于其它所有装置
⑦PE 预置端子
M16 用于6SE7036-1EE85-0AA0
6SE7034-2FE85-0AA0
6SE7035-4FE85-0AA0
6SE7034-2HE85-0AA0
6SE7035-4HE85-0AA0
M12 用于其它所有装置
⑧提升吊环 Ø30 mm
⑨正面盖板(门)和端子盖，防护等级 IP20

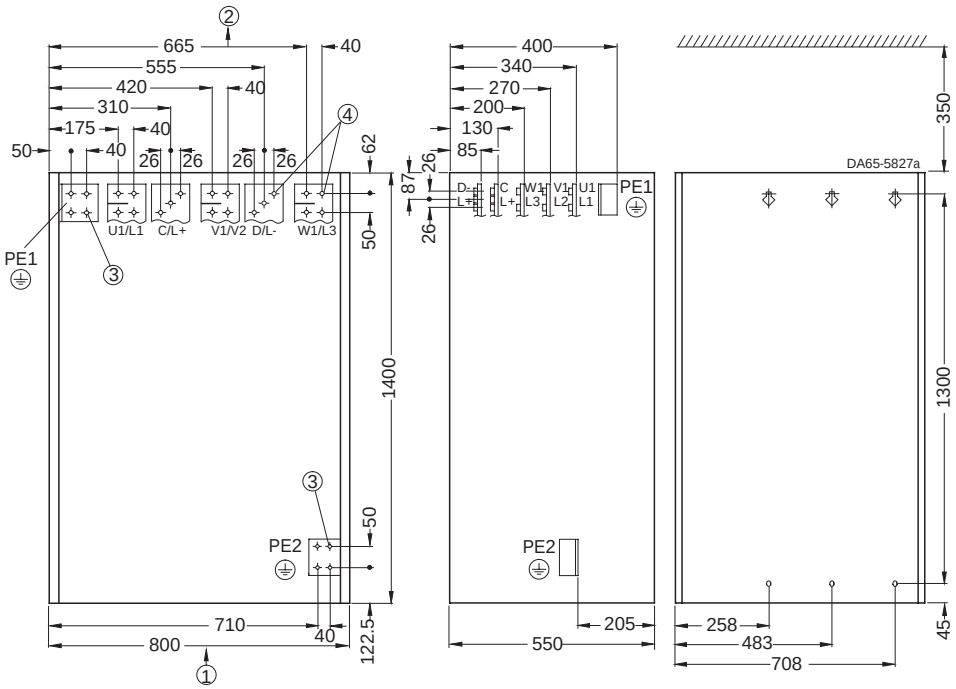


图17
规格 K
整流单元

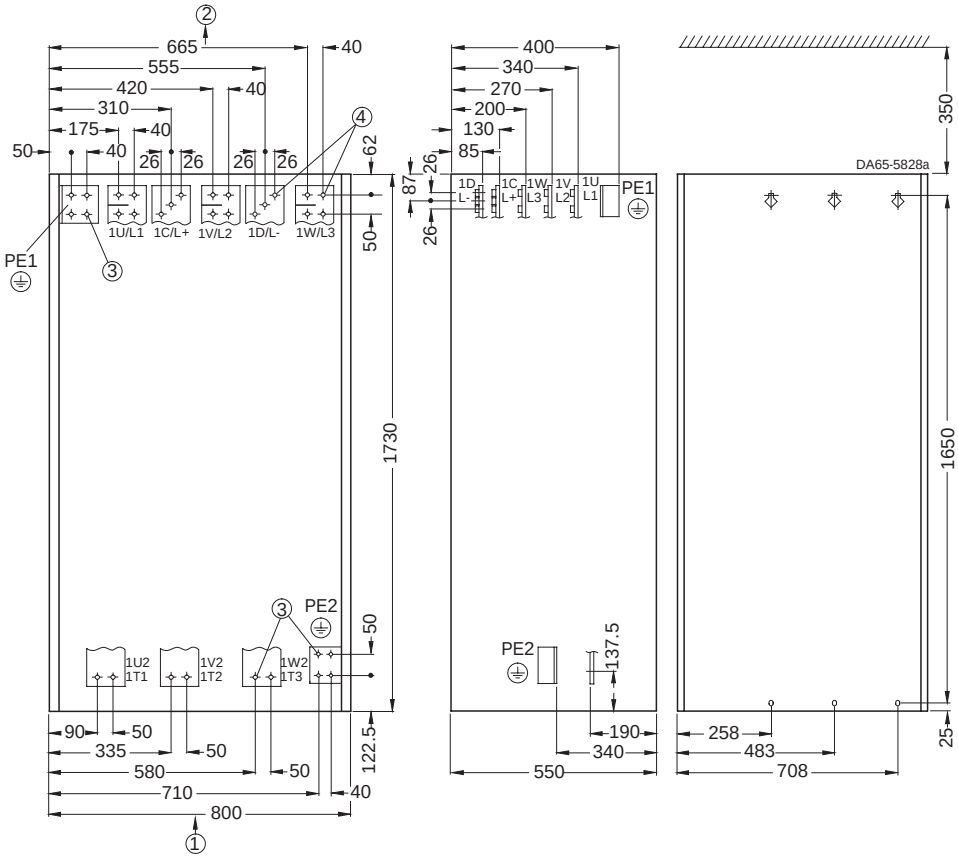
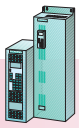


图18
规格 K
整流/回馈单元

外形图



剖面 A-A

整流/回馈单元 逆变器

剖面 B-B

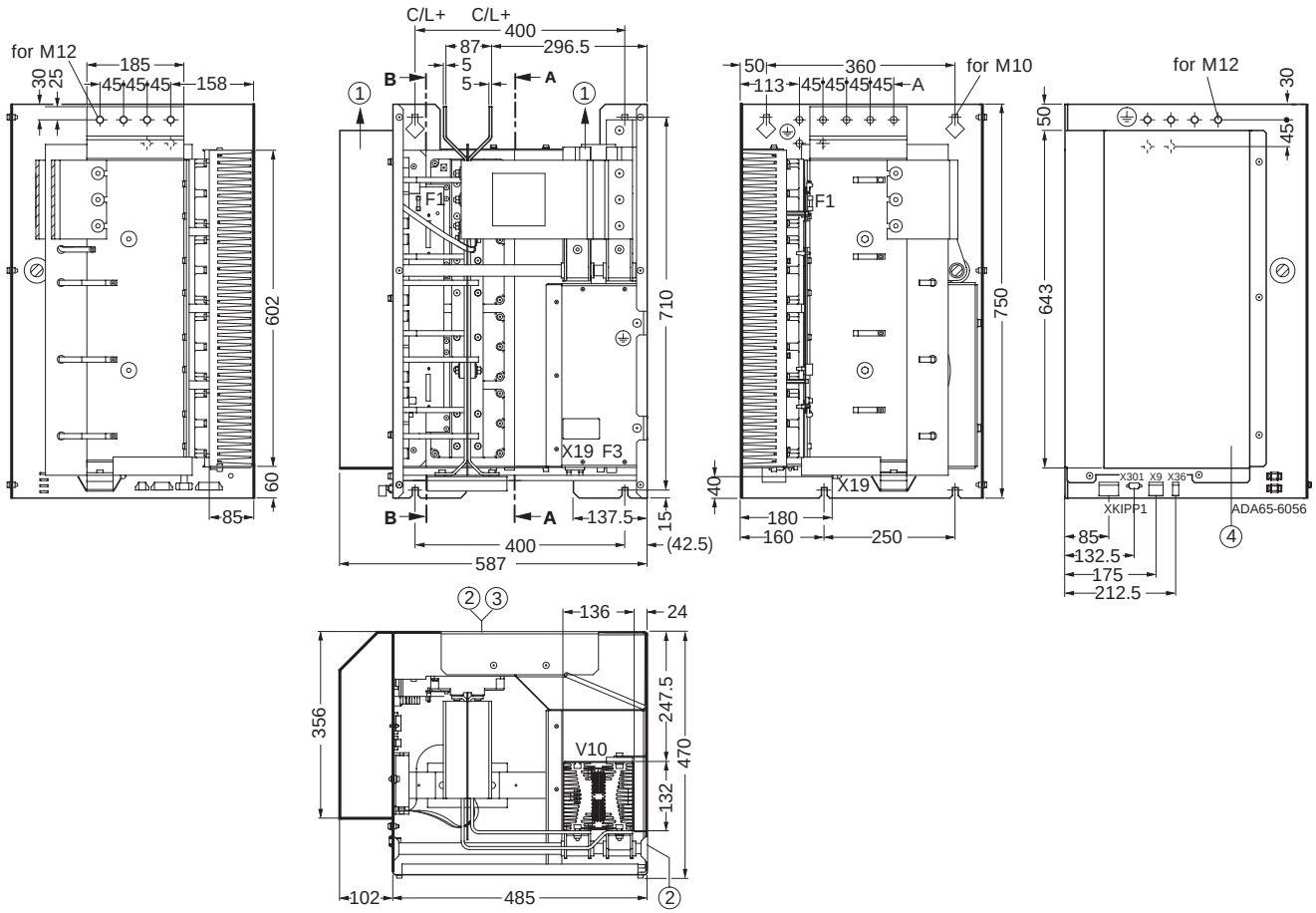


图 19

①出风口
②用于墙壁安装的选件安装面
③用于水平安装的选件安装面

④选件通风槽(安装 5 × M6)
当运行在没有通风槽时，必须确保气流应通行无阻。排出空气的环流 必须排除。

带端头的最大导线截面，
按 DIN 46 234: 8 × 250 mm^2
用户连接的扭矩:
C/L+=44 Nm
⏚=60 Nm

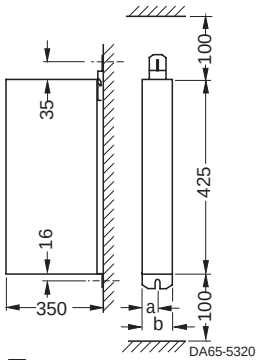


图 20

制动单元，规格 S，A 和 B

型 号	a	b
6SE70..-..S	22.5	45
6SE70..-..A	45	90
6SE70..-..B	67.5	135

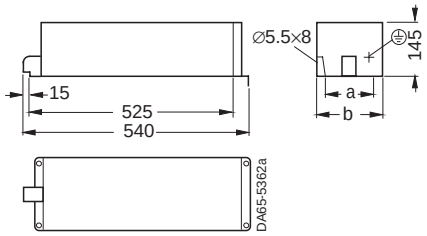
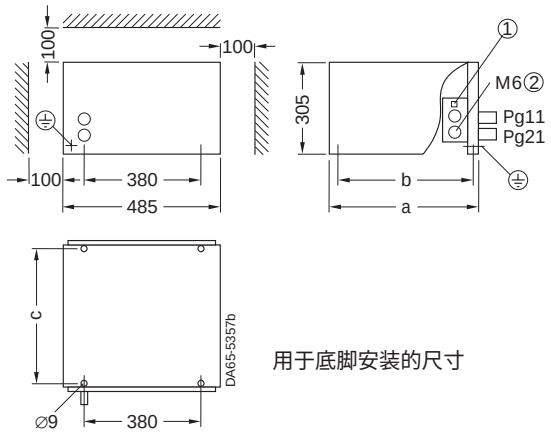


图 22

制动电阻，5 kW 和 10 kW

型 号	a	b
6SE70 16-4FS87-2DC0	150	180
6SE70 18-0ES87-2DC0	150	180
6SE70 21-6CS87-2DC0	150	180
6SE70 21-3FS87-2DC0	330	360
6SE70 21-6ES87-2DC0	330	360
6SE70 23-2CS87-2DC0	330	360



用于底脚安装的尺寸

图 24

制动电阻，20 kW 和 50 kW

1) 6SE7013–2ES87–2DC0: AWG16 (1.3mm²)
6SE7016–3ES87–2DC0: AWG14 (2.1mm²)

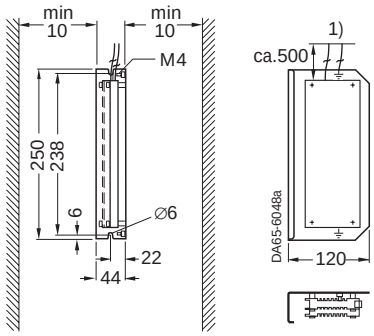


图 21

制动电阻，2 kW 和 4 kW

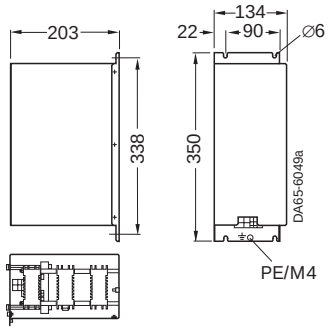
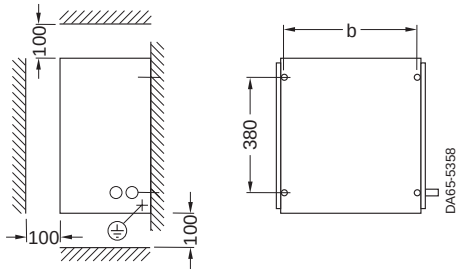


图 23

制动电阻，12 kW

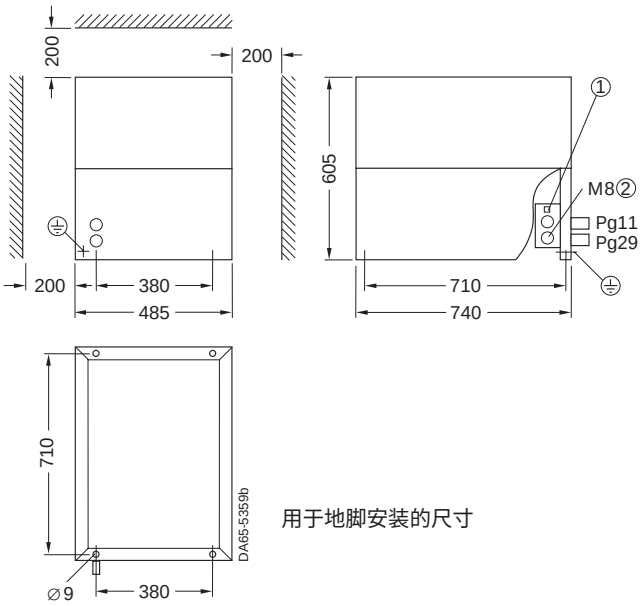
可装在墙壁上



型 号	a	b	c
6SE70 23-2ES87-2DC0	430	400	400
6SE70 26-3CS87-2DC0	430	400	400
6SE70 25-3HS87-2DC0	740	710	710
6SE70 26-4FS87-2DC0	740	710	710
6SE70 28-0ES87-2DC0	740	710	710

外形图

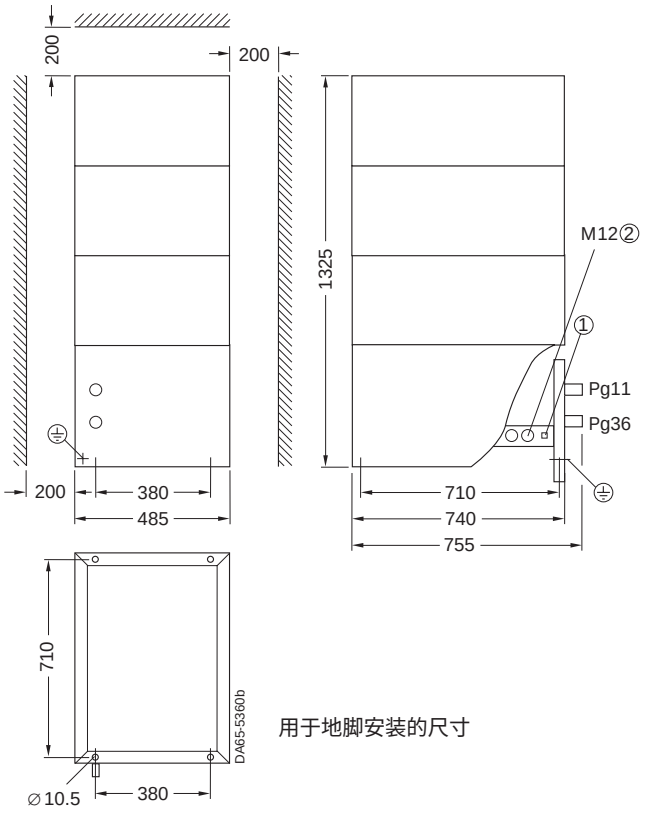
制动单元和制动电阻



用于地脚安装的尺寸

图 25
制动电阻 100 kW
6SE7031-3FS87-2DC0
6SE7031-6ES87-2DC0

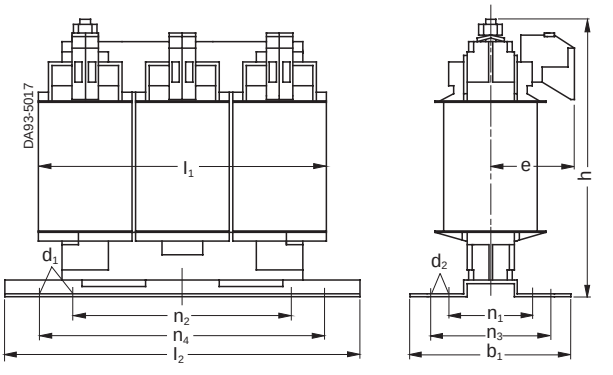
增强书本型 / 书本型和装机装柜型装置 • 变频柜



用于地脚安装的尺寸

图 26
制动电阻 170 kW 和 200 kW
6SE7032-1HS87-2DC0
6SE7032-5FS87-2DC0
6SE7032-7ES87-2DC0

① T1/T2 插座端子
② 螺栓端子



n_3和n_4安装孔按EN 60 852-4
n_1和n_2安装孔按DIN 41 308

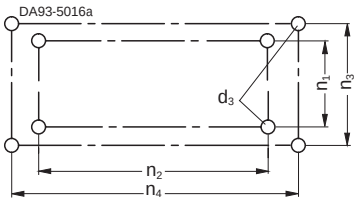


图27

进线电抗器 4EP，$I_{LN} \leq 35.5$ A
具有接线端子，用于各种安装方式

型 号	b_1	d_1	d_2	d_3	e	h	l_1	l_2	n_1	n_2	n_3	n_4	重量(约) kg
4EP32	57.5	4.8	9	M 4	56	108	78	88.5	34	[1]	42.5	79.5	0.7
4EP33	64	4.8	9	M 4	55	122	96	124	33	[1]	44	112	0.9
4EP34	73	4.8	9	M 4	59	122	96	124	42	[1]	53	112	1.4
4EP35	68	4.8	9	M 4	57	139	120	148	39	90	48	136	1.9
4EP36	78	4.8	9	M 4	62	139	120	148	49	90	58	136	2.8
4EP37	73	5.8	11	M 5	60	159	150	178	49	113	53	166	3.7
4EP38	88	5.8	11	M 5	67	159	150	178	64	113	68	166	5
4EP39	99	7	13	M 6	62	181	182	219	56	136	69	201	6.1
4EP40	119	7	13	M 6	72	181	182	219	76	136	89	201	8.8

端子 8WA9 200
(对于 $I_{LN} \leq 15$ A)

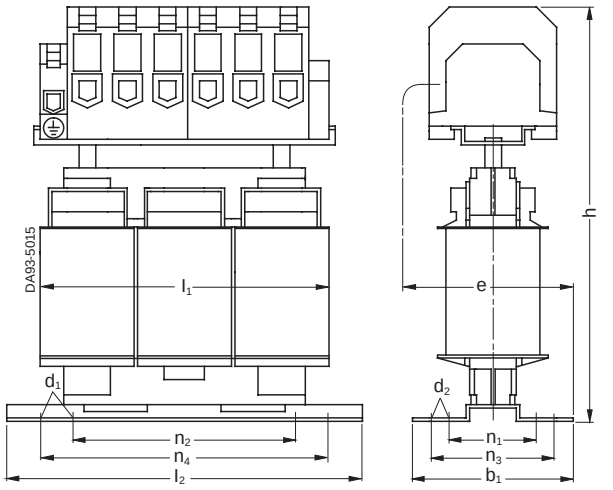
单股线 0.5 mm^2～6.0 mm^2
多股细绞线 1.5 mm^2～4.0 mm^2

端子 R KW 110 或 TRKSD 10
(对于 I_{LN} 16A～35.5 A)

单股线 1.0 mm^2～16.0 mm^2
多股细绞线 1.0 mm^2～10.0 mm^2

接地螺栓 M 6 × 12

单股线 2.5 mm^2～10.0 mm^2
多股细绞线 4.0 mm^2～10.0 mm^2



n_3和n_4安装孔按EN 60 852-4
n_1和n_2安装孔按DIN 41 308

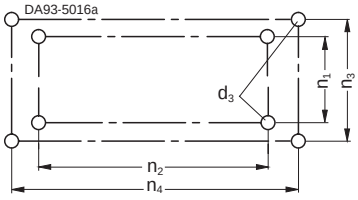


图28

进线电抗器 4EP，I_{LN} 36 A～50 A
具有接线端子，用于各种安装方式

型 号	b_1	d_1	d_2	d_3	e	h	l_1	l_2	n_1	n_2	n_3	n_4	重量(约) kg
4EP38	88	5.8	11	M 5	86	193	150	178	64	113	68	166	5
4EP39	99	7	13	M 6	91.5	220	182	219	56	136	69	201	6.1
4EP40	119	7	13	M 6	101.5	220	182	219	76	136	89	201	8.8

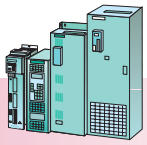
端子 8WA1 304
(对于 I_{LN} 40 A～50 A)

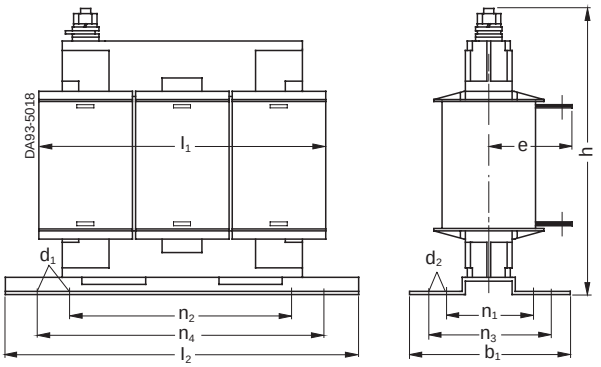
单股线 1.0 mm^2～16.0 mm^2
多股线 10.0 mm^2～25.0 mm^2
多股细绞线 2.5 mm^2～16.0 mm^2

接地端子 EK16/35

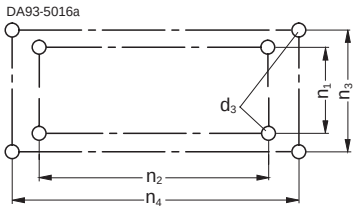
单股线 2.5 mm^2～16.0 mm^2
多股细绞线 4.0 mm^2～16.0 mm^2

1)固定孔在底板中央。





n_3 和 n_4 安装孔按 EN 60 852-4
n_1 和 n_2 安装孔按 DIN 41 308



平板端子

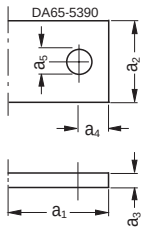


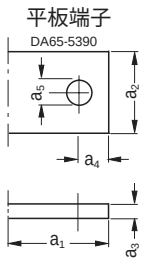
图 29

进线电抗器 4EP，$I_{LN} \geq 51A$
具有平板端子，用于各种安装

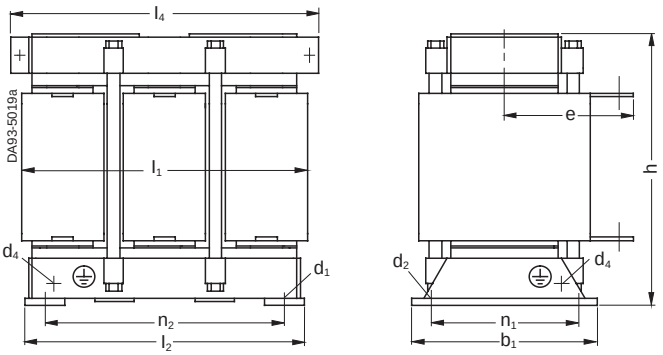
型 号	b_1	d_1	d_2	d_3	e	h	l_1	l_2	n_1	n_2	n_3	n_4	重量(约) kg
4EP38	88	5.8	11	M 5	76	153	150	178	64	113	68	166	5
4EP39	99	7	13	M 6	73	179	182	219	56	136	69	201	6.5
4EP40	119	7	13	M 6	83	179	182	219	76	136	89	201	10

额定电流 I_{LN} A	a_1	a_2	a_3	a_4	a_5
51～ 80	30	20	3	10	9
81～200	35	25	5	12.5	11

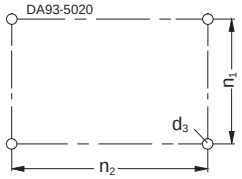
平板端子

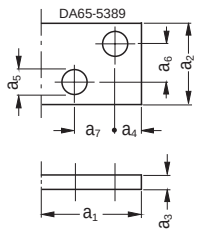


I_{LN} 45A~1000A



安装孔





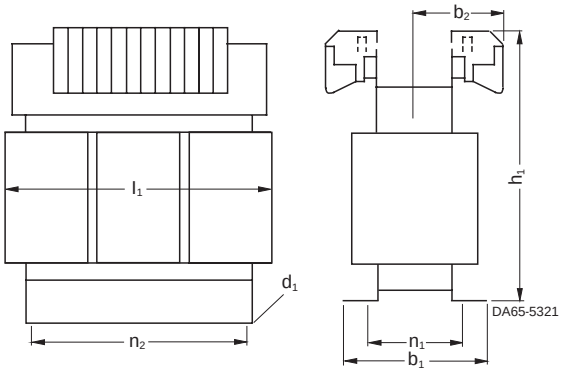
I_{LN}1001A~1600A

图 30

进线电抗器 4EU
具有平板端子，用于装在水平面上

型 号	b_1	d_1	d_2	d_3	d_4	e max.	h max.	l_1	l_2	l_4	n_1	n_2	重量(约) kg
4EU24	91	7	13	M 6	M 6	102	210	225	190	-	70	176	11.9
4EU25	115	7	13	M 6	M 6	119	210	225	190	-	94	176	18
4EU27	133	10	18	M 8	M 6	142	248	260	220	270	101	200	28.2
4EU30	148	10	18	M 8	M 6	147	269	295	250	300	118	224	40.3
4EU36	169	10	18	M 8	M 8	197	321	357	300	350	138	264	61
4EU39	174	12	18	M 10	M 6	197	385	405	366	410	141	316	78
4EU43	194	15	22	M 12	M 6	212	435	458	416	460	155	356	117
4EU45	221	15	22	M 12	M 6	211	435	458	416	460	182	356	140
4EU47	251	15	22	M 12	M 6	231	435	458	416	460	212	356	160
4EU50	195	12.5	12.5	M 10	M 12	220	565	533	470	518	158	410	182
4EU52	220	12.5	12.5	M 10	M 12	242	565	533	470	518	183	410	216

额定电流 I_{LN} A	a_1	a_2	a_3	a_4	a_5	a_6	a_7
45～ 80	20	20	3	10	9	-	-
81～ 200	25	25	5	12.5	11	-	-
201～ 315	30	30	6	15	14	-	-
316～ 800	40	40	6	20	14	-	-
801～1000	40	40	8	20	14	-	-
1001～1600	60	60	12	17	14	26	26



安装孔按 DIN 41 308

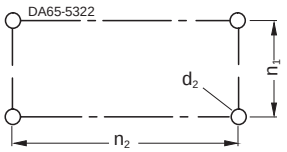


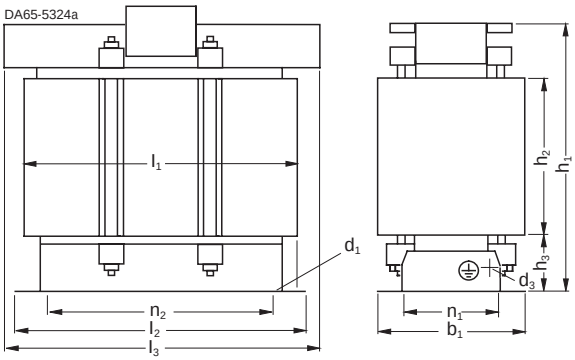
图 31

自耦变压器 4AP25～4AP30
用于各种安装

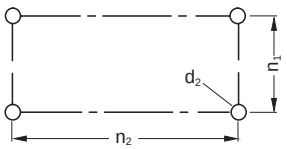
型 号	符合 DIN 41 302 规定	b_1	b_2	d_1	d_2	h_1	l_1	n_1	n_2	重量(约) kg
4AP25	3UI 114/62	115	85	7.4	M 6	214	229	94	176	19
4AP27	3UI 132/70	133	89	10	M 8	241	264	101	200	26
4AP30	3UI 150/75	148	92	10	M 8	270	300	118	224	37

螺钉端子

24 A:	单股线	0.5～ 6 mm^2
	多股细绞线	0.5～ 4 mm^2
58 A:	单股线或多股线	1 ～25 mm^2
	多股细绞线	2.5～16 mm^2
94 A:	单股线或多股线	4 ～50 mm^2



安装孔按 DIN 41 308



平板端子

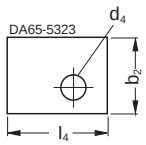


图 32

自耦变压器 4AU36～4AU39
具有平板端子，用于各种安装
当垂直安装时，允许长时负载：
0.95 · P_s 在 t_a=55°C
P_s 在 t_a=45°C

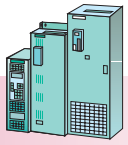
型 式	额定电流 A	b_2	d_4	l_4
A	100	16	7	25
A	200	20	9	35
A	400	25	11	35

型 号	符合 DIN 41 302 规定	b_1	d_1	d_2	d_3	h_1	h_2	h_3	l_1	l_2	l_3	n_1	n_2	重量(约) kg
4AU36	3UI 180/75	169	10	M 8	M 6	320	150	60	360	314	360	138	264	59
4AU39	3UI 210/70	174	12	M 10	M 6	370	180	66	420	366	410	141	316	81

外形图

用于发电反馈的自耦变压器
通电持续率 25% 和 100%

书本型和装机装柜型装置
变频柜



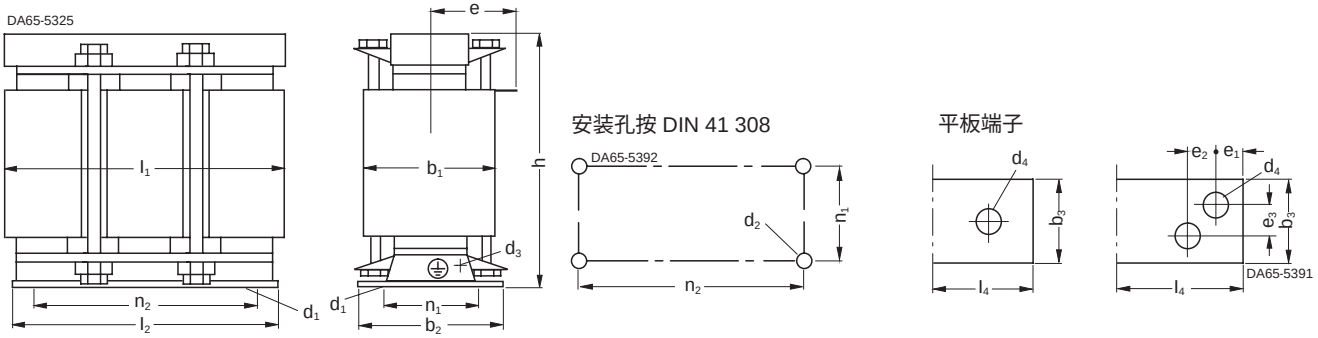


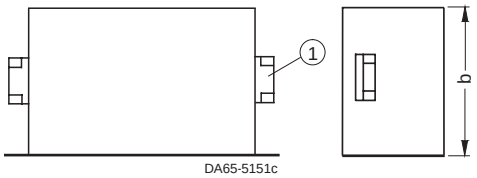
图 33

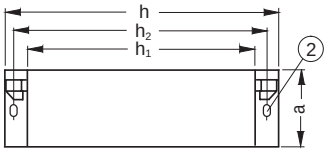
自耦变压器 4BU
具有平板端子，用于水平安装

型 式	额定电流 A	b_3	d_4	e_1	e_2	e_3	l_4
A	200	20	9	-	-	-	35
A	400	25	11	-	-	-	35
A	630	30	11	-	-	-	40
A	800	30	14	-	-	-	40
A	1000	40	14	-	-	-	50
C	1250	50	14	14	22	22	60
C	1600	60	14	17	26	26	70

超过 1600 A 需询问

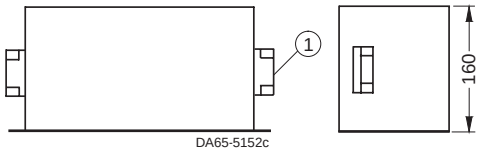
型 号	符合 DIN 41 302 规定	b_1	b_2	d_1	d_2	d_3	h	l_1	l_2	n_1	n_2	重量(约) kg
4BU43	3UI 240/ 80	194	194	15 × 22	M 12	M 6	420	480	416	155	356	108
4BU45	3UI 240/107	221	221	15 × 22	M 12	M 6	420	480	416	182	356	135
4BU47	3UI 240/137	251	251	15 × 22	M 12	M 6	420	480	416	212	356	170
4BU51	3UIS 265/107	267	207	12.5	M 10	M 12	515	555	470	170	410	180
4BU52	3UIS 265/120	280	220	12.5	M 10	M 12	515	555	470	183	410	200
4BU53	3UIS 265/135	295	235	12.5	M 10	M 12	515	555	470	198	410	220
4BU54	3UIS 305/125	295	245	15	M 12	M 12	585	630	540	198	470	280
4BU55	3UIS 305/140	310	260	15	M 12	M 12	585	630	540	213	470	310
4BU56	3UIS 305/160	330	280	15	M 12	M 12	585	630	540	233	470	370
4BU58	3UIS 370/150	330	290	15	M 12	M 12	665	780	660	241	580	440
4BU59	3UIS 370/170	350	310	15	M 12	M 12	665	780	660	261	580	480
4BU60	3UIS 370/195	375	335	15	M 12	M 12	665	780	660	286	580	600
4BU62	3UIS 455/175	405	315	21	M 16	M 12	760	975	820	261	720	720
4BU63	3UIS 455/200	430	340	21	M 16	M 12	760	975	820	298	720	860
4BU64	3UIS 455/230	460	370	21	M 16	M 12	760	975	820	323	720	1040
4BU65	3UIS 455/260	490	400	21	M 16	M 12	760	975	820	353	720	1170





型 号	a	b	h	h_1	h_2
6SE7012-0EP87-0FB0	44.5	110	290	250	275
6SE7016-0EP87-0FB0	67	130	310	270	295

图 34
无线电干扰抑制滤波器
6SE7012–0EP87–0FB0, 6SE7016–0EP87–0FB0,
6SE7012–0EP87–0FB1, 6SE7016–0EP87–0FB1



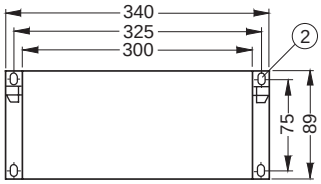
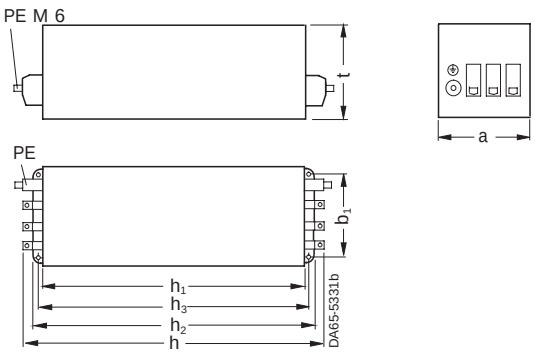


图 35
无线电干扰抑制滤波器
6SE7021–2EP87–0FB0, 6SE7021–8EP87–0FB0,
6SE7021–2EP87–0FB1, 6SE7021–8EP87–0FB1



型 号	a	b_1	h	h_1	h_2	h_3	t	端 子	接地螺栓	重量(约) kg
6SE7021-0ES87-0FB1	90	75	215	166	196	182	81	4 mm^2 1)	M 6	2.5
6SE7021-8ES87-0FB1	90	75	215	166	196	182	81	4 mm^2 1)	M 6	2.5
6SE7023-4ES87-0FB1	101	85	231	166	196	182	86	16 mm^2	M 6	4
6SE7027-2ES87-0FB1	141	120	308	221	256	240	141	50 mm^2	M 10	9

图 36
无线电干扰抑制滤波器
6SE7021, 6SE7023, 6SE7027

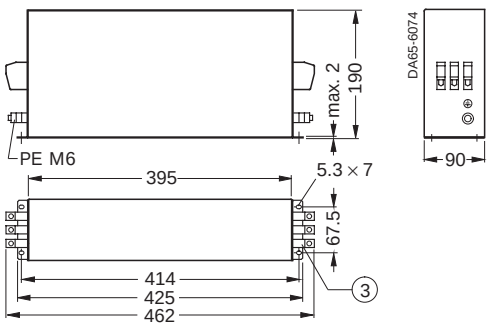


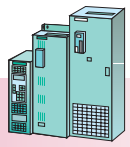
图 37
无线电干扰抑制滤波器
6SE7023–8EP87–0FB0, 6SE7023–8EP87–0FB1

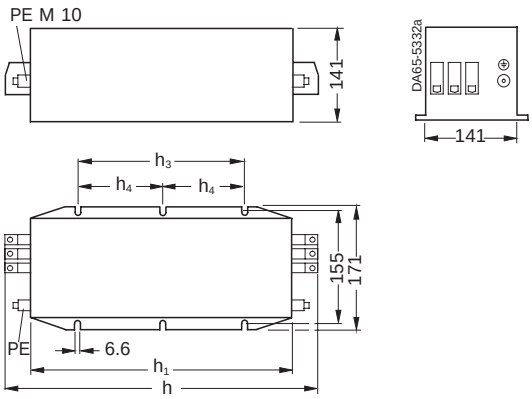
① Power COMBICON
②长孔 5.5 × 7.5
③端子 16mm^2

1) 同制造商有关，也可以是 6 mm^2。

外形图

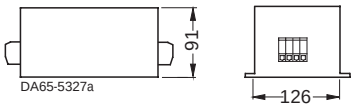
无线电干扰抑制滤波器





型 号	h	h_1	h_3	h_4	端 子	接地螺栓	重量(约) kg
6SE7031-2ES87-0FA1	348	261	115	-	50 mm^2	M 10	10
6SE7031-8ES87-0FA1	404	301	165	82.5	95 mm^2	M 10	10

图 38
无线电干扰抑制滤波器 6SE7031



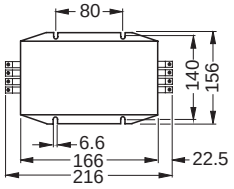
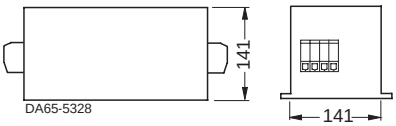


图 39
无线电干扰抑制滤波器
B84143–A25–R21/A36–R21/A50–R21
端子 10 mm^2

型 号	h	h_1	端 子	重量(约) kg
B8143–A80–R21	300	221	25 mm^2	10
B8143–A120–R21/A150–R21	348	261	50 mm^2	10



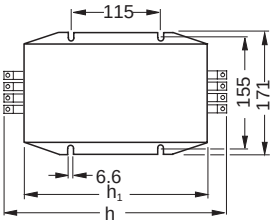
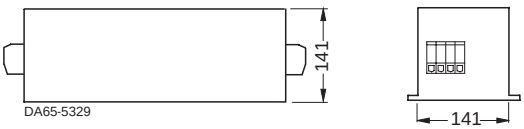


图 40
无线电干扰抑制滤波器
B84143–A80–R21
B84143–A120–R21/A150–R21



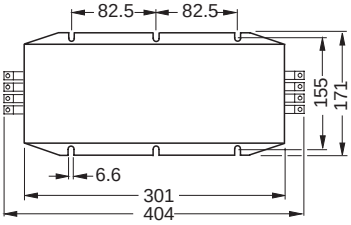
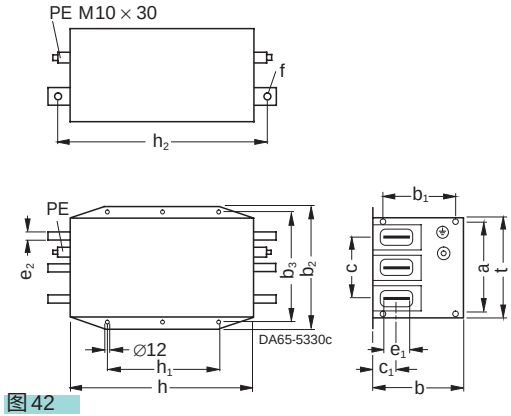


图 41
无线电干扰抑制滤波器
B84143–A180–R21
6SE7031–8ES87–0FA1
端子 95 mm^2



型 号	a	b	b_1	b_2	b_3	c	c_1	e
B84143-B250-S..	110	115	-	190	165	80	30	15
B84143-A320-S.. 6SE7033-2ES87-0FA1	180	116	85	260	235	120	36	15
B84143-B600-S.. 6SE7036-0ES87-0FA1	180	116	85	260	235	120	36	15
B84143-B1000-S.. 6SE7041-0ES87-0FA1	220	166	135	300	275	160	61	20

型 号	e_1	e_2	f	h	h_1	h_2	重量(约) kg
B84143-B250-S..	25	5	∅11	300	240	360	15
B84143-A320-S.. 6SE7033-2ES87-0FA1	25	5	∅11	300	240	360	21
B84143-B600-S.. 6SE7036-0ES87-0FA1	30	5	∅11	350	290	410	22
B84143-B1000-S.. 6SE7041-0ES87-0FA1	40	8	∅14	350	290	420	28

图 42
无线电干扰抑制滤波器
B84143–B250–S../A320–S../
B600–S../B1000-S..
6SE7033，6SE7036，6SE7041

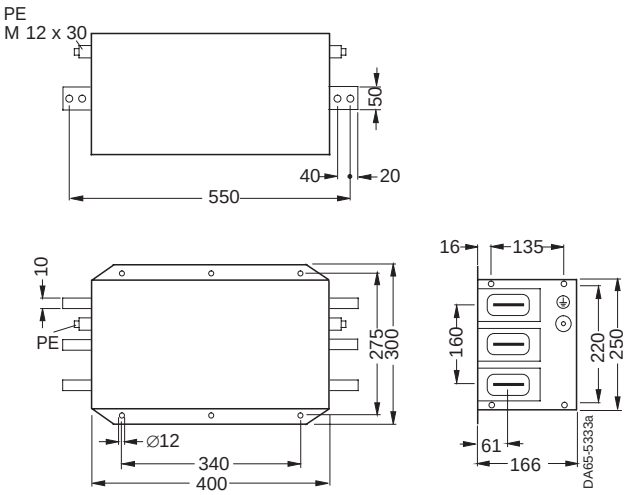


图 43
无线电干扰抑制滤波器
B84143–B1600–S..
6SE7041–6ES87–0FA1
重量约 34 kg

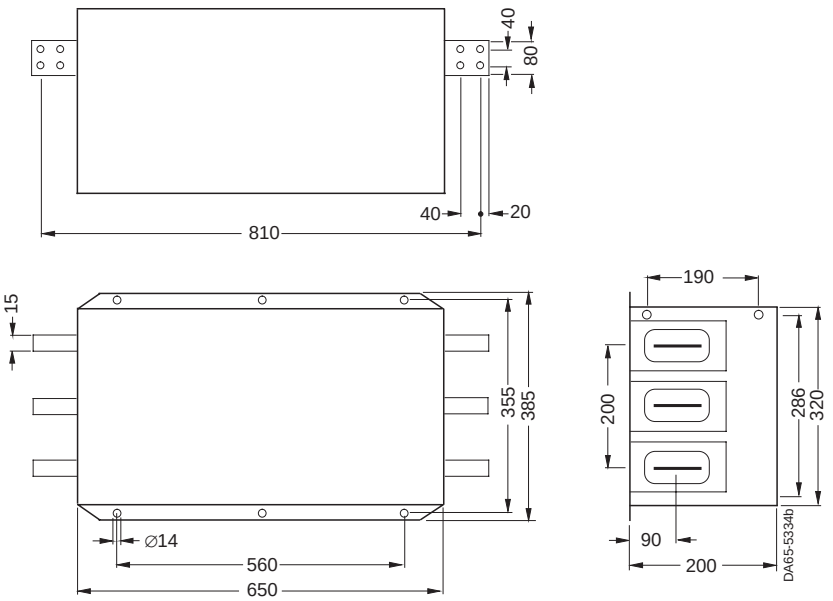
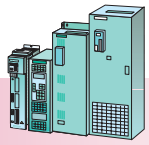


图 44
无线电干扰抑制滤波器
B84143–B2500–S..
重量约 105 kg



耦合模块和电容模块

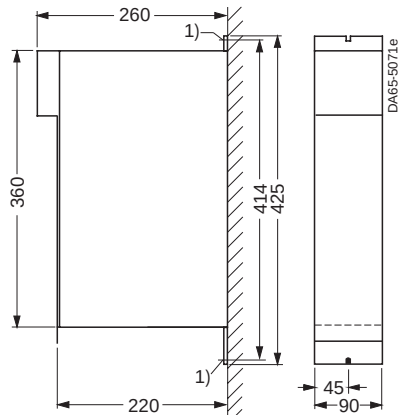


图 45

预充电电阻

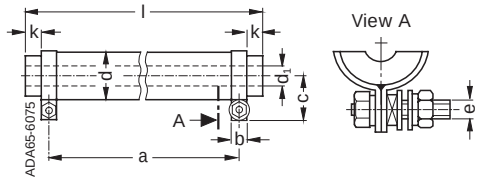


图 46

型 号	d	l	a	b	c	d_1	e	k	重量(约) kg
6SX7010–0AC06	$11.8^{\pm 0.8}$	$62^{\pm 2}$	$51^{\pm 2}$	5	11.5	5.5	M3×12	3	0.013
6SX7010–0AC07	$14.8^{\pm 0.8}$	$100^{\pm 2}$	$87^{\pm 2}$	5	13	5.5	M3×12	4	0.033
6SX7010–0AC08	$22.3^{\pm 1.3}$	$100^{\pm 2}$	$71^{\pm 2}$	8	18.5	10	M4×18	10.5	0.08
6SX7010–0AC10	$22.3^{\pm 1.3}$	$165^{\pm 2}$	$136^{\pm 2}$	8	18.5	10	M4×18	10.5	0.113
6SX7010–0AC11	$22.3^{\pm 1.3}$	$265^{\pm 4}$	$236^{\pm 2}$	8	18.6	10	M4×18	10.5	0.194

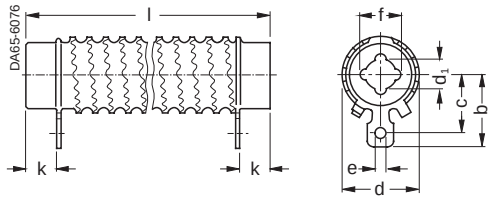


图 47

型 号	d	l	k	e	b	c	d_1	f	重量(约) kg
6SX7010–0AC12	$37^{\pm 1}$	$100^{\pm 2.5}$	15	5.2	34	28	14	18.5	0.2
6SX7010–0AC13	$37^{\pm 1}$	$215^{\pm 5.4}$	15	5.2	34	28	14	18.5	0.4

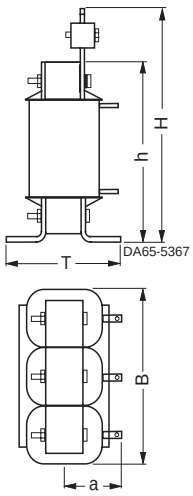


图 49

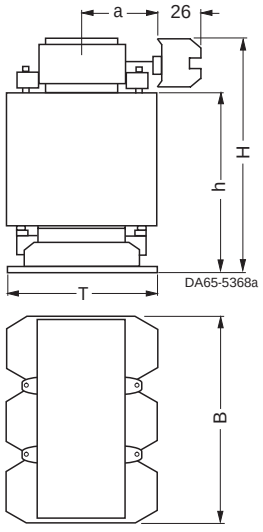


图 50

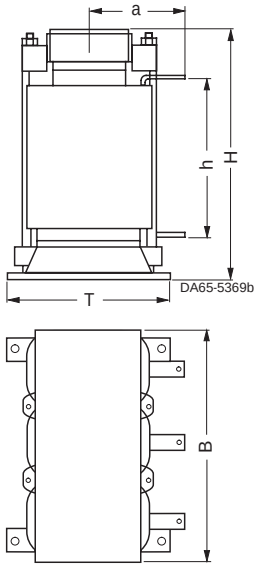


图 51

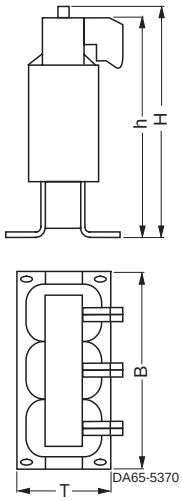
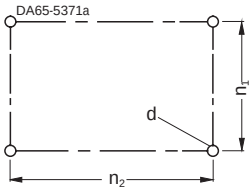


图 52

安装在水平面上的输出电抗器

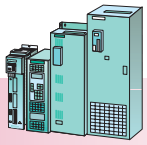
型 号	图号 No.	B	H	T	a	h	重量(约) kg	n_1	n_2	d
6SE7013–0ES87–1FE0	52	124	122	73	–	–	1	42	– [1]	M 4 [2]
6SE7015–0ES87–1FE0	52	148	139	78	–	–	2.2	49	90	M 4 [2]
6SE7016–1ES87–1FE0	52	178	153	73	–	146	4.4	53	166	M 5 [2]
6SE7016–2FS87–1FE0	52	267	221	107	–	204	14.5	77	249	M 6 [2]
6SE7021–0ES87–1FE0	52	178	153	88	–	146	5.5	68	166	M 5 [2]
6SE7021–5FS87–1FE0	50	207	220	104	55	–	20	70.5	176.5	M 6
6SE7021–8ES87–1FE0	52	219	180	99	–	168	8	69	201	M 6 [2]
6SE7022–6ES87–1FE0	52	219	180	119	–	181	9.2	89	201	M 6 [2]
6SE7023–4ES87–1FE0	52	267	221	107	–	216	11	77	249	M 6 [2]
6SE7024–7ES87–1FE0	51	197	220	104	69	103	20	70	176	M 6
6SE7026–0HS87–1FE0	51	235	250	146	98	–	30	101	200	M 8
6SE7027–2ES87–1FE0	49	267	221	107	77	206	11	77	249	M 6 [2]
6SE7028–2HS87–1FE0	51	264	280	155	101	–	45	18	224	M 8
6SE7031–0ES87–1FE0	49	267	221	107	77	206	17	77	249	M 6
6SE7031–2HS87–1FE0	51	314	335	169	109	–	60	138	264	M 8
6SE7031–5ES87–1FE0	51	197	220	128	81	100	25	94	176	M 6
6SE7031–7HS87–1FE0	51	314	335	169	109	–	60	138	264	M 8
6SE7031–8ES87–1FE0	51	281	250	146	98	119	30	101	200	M 8
6SE7032–3HS87–1FE0	51	367	385	174	112	–	80	141.5	316.5	M 10
6SE7032–6ES87–1FE0	51	281	250	146	111	121	30	101	200	M 8
6SE7033–2ES87–1FE0	51	311	280	155	114	139	45	118	224	M 8
6SE7033–7ES87–1FE0	51	264	280	155	101	–	45	118	224	M 8
6SE7035–1ES87–1FE0	51	310	280	155	106	150	45	118	224	M 8
6SE7037–0ES87–1FE0	51	360	335	169	114	180	60	138	264	M 8
6SE7038–6ES87–1FE0	51	410	385	174	127	210	80	141	316	M 10
6SE7022–2FS87–1FE0	50	207	220	128	66	–	25	94.5	176.5	M 6
6SE7023–4FS87–1FE0	51	197	220	104	72	114	20	70	176	M 6
6SE7024–7FS87–1FE0	51	197	220	128	81	93	25	128	176	M 6
6SE7033–0GS87–1FE0	51	417	435	194	118	–	120	155.5	356.5	M 12
6SE7033–5GS87–1FE0	51	417	435	194	118	–	120	155.5	356.5	M 12
6SE7034–5GS87–1FE0	51	417	435	251	147	240	160	212.5	356.5	M 12
6SE7035–7GS87–1FE0	51	533	565	207	–	–	170	170.5	411	M 10
6SE7036–5GS87–1FE0	51	533	565	235	–	–	220	198.5	411	M 10
6SE7038–6GS87–1FE0	51	608	650	245	–	–	280	195.5	471	M 12
6SE7041–1ES87–1FE0	51	420	380	233	160	255	100	203	316	M 10
6SE7041–2GS87–1FE0	51	608	650	310	240	385	310	213	470	M 12



安装孔

1) 固定孔在底板中央。

2) 用于各种安装。



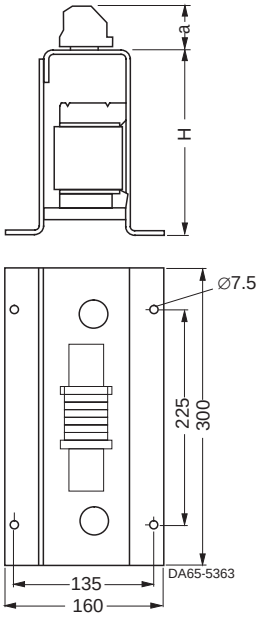


图 53

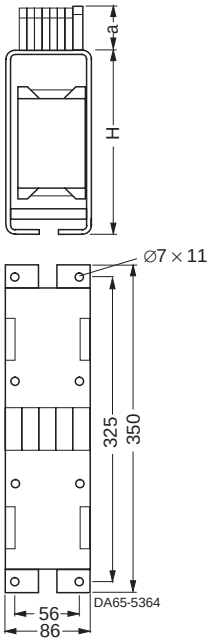
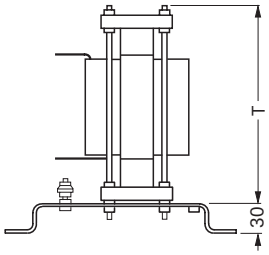


图 54

T=D



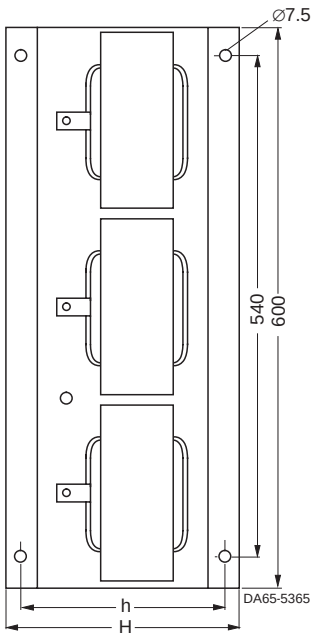
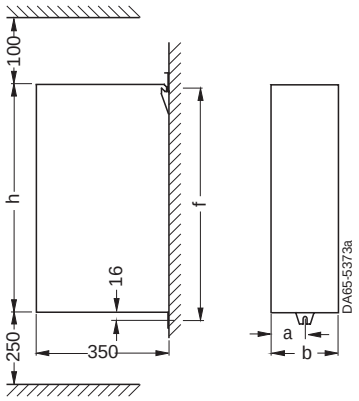


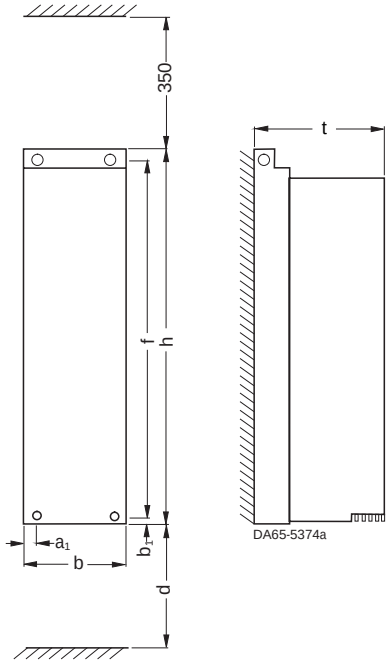
图 55

型 号	图号 No.	a	H	h	D	重量(约) kg
6SE7021-1CS87-1FF0	53	50	184	-	-	4.5
6SE7021-3CS87-1FF0	53	50	184	-	-	4.5
6SE7021-8CS87-1FF0	53	50	184	-	-	5.8
6SE7022-3CS87-1FF0	53	50	184	-	-	6
6SE7023-2CS87-1FF0	53	50	184	-	-	4.8
6SE7024-4CS87-1FF0	53	50	184	-	-	6
6SE7027-0CS87-1FF0	53	50	184	-	-	7.4
6SE7028-1CS87-1FF0	53	50	280	-	-	8.8
6SE7016-1ES87-1FF1	54	50	230	-	-	8.5
6SE7021-0ES87-1FF1	54	50	230	-	-	8.5
6SE7021-8ES87-1FF1	54	50	230	-	-	8.5
6SE7022-6ES87-1FF0	53	50	280	-	-	9.5
6SE7023-4ES87-1FF0	53	50	280	-	-	12
6SE7024-7ES87-1FF0	53	60	280	-	-	16.4
6SE7027-2ES87-1FF0	53	50	280	-	-	14
6SE7031-0ES87-1FF0	53	60	280	-	-	16.7
6SE7016-2FS87-1FF0	53	50	280	-	-	13
6SE7021-5FS87-1FF0	53	50	280	-	-	14
6SE7031-5ES87-1FF0	55	-	255	225	260	23
6SE7031-8ES87-1FF0	55	-	255	225	260	31
6SE7022-2FS87-1FF0	55	-	255	225	260	19
6SE7023-4FS87-1FF0	55	-	255	225	260	21
6SE7024-7FS87-1FF0	55	-	255	225	260	27
6SE7032-6ES87-1FF0	55	-	295	270	260	32
6SE7033-2ES87-1FF0	55	-	295	270	260	41
6SE7033-7ES87-1FF0	55	-	295	270	260	45
6SE7035-1ES87-1FF0	55	-	295	270	280	52
6SE7037-0ES87-1FF0	55	-	295	270	280	65
6SE7038-6ES87-1FF0	55	-	385	360	260	81



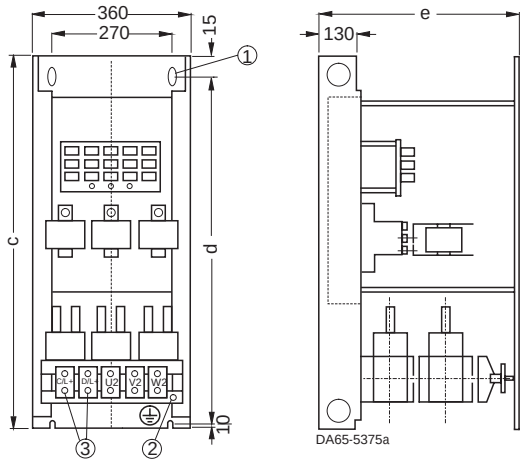
型 号	a[1])	b	f	h	重量(约) kg
dv/dt 滤波器，正弦滤波器					
6SE70..-..A	45	90	425	425	13
6SE70..-..B	67.5	135	425	425	20
6SE70..-..C	90	180	600	600	37
6SE70..-..D	45	270	600	600	56

图 56
dv/dt 滤波器和正弦滤波器
6SE70..-..A ～ 6SE70..-..D



型 号	a[2])	b	b1	d	f	h	t	重量(约) kg
正弦滤波器								
6SE70..-..E	45	270	10	400	1025	1050	350	90
6SE70..-..F	45	360	10	400	1025	1050	350	130
6SE70..-..G	119	508	25	320	1425	1450	450	170
dv/dt 滤波器								
6SE70..-..E	45	270	10	400	1025	1050	350	55
6SE70..-..S[3])	45	270	10	400	1425	1450	450	95

图 57
dv/dt 滤波器和正弦滤波器
6SE70..-..E ～ 6SE70..-..G,6SE70..-..S



型 号	c	d	e
6SE70.3-..S	675	650	370
6SE70.4-..S	675	650	490
6SE70.5-..S	675	650	490
6SE70.6-..S	1050	1025	490
6SE70.7-..S	1050	1025	490
6SE70.8-..S	1050	1025	490

①用于 M 8 螺钉
②接地螺栓
③中间回路

图 58
用于 dv/dt 滤波器的限制网络
在额定电流≥ 297 A 时，电压限制滤波器
由一个限制网络和一台电抗器组成。

1) 在规格 D 有 2 个吊环，左边和右边。

2) 有 2 个吊环，左边和右边。

3) 6SE7031-.HS87-1FD0，
6SE7032-.HS87-1FD0

外形图

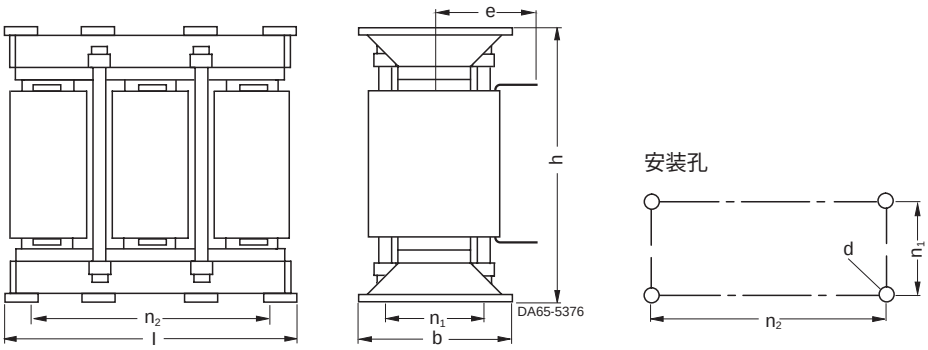


图 59

用于 dv/dt 滤波器的电抗器 6SE70.3-..S ～ 6SE70.8-..S

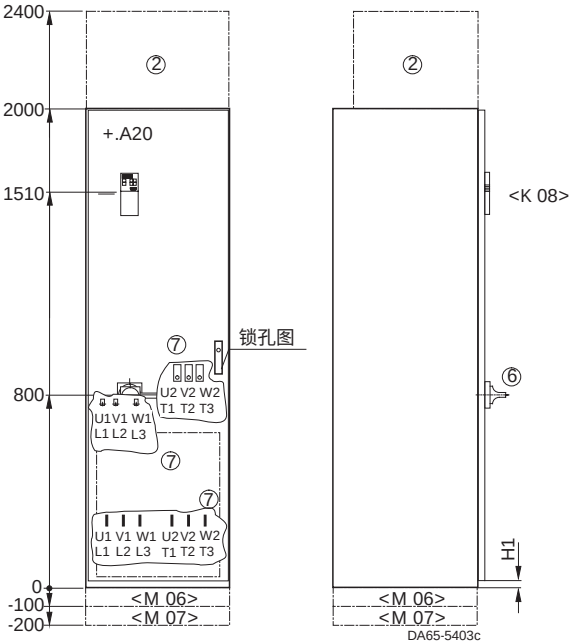
型 号	b	d	e	h	l	n_1	n_2
6SE70.3-..S	194	M 12	133	435	416	155	356
6SE70.4-..S	251	M 12	159	435	416	212	356
6SE70.5-..S	207	M 10	186	565	470	170	410
6SE70.6-..S	235	M 10	212	565	470	198	410
6SE70.8-..S	245	M 12	217	650	540	198	470



变频柜

单象限工作，6脉动变频柜 37 kW ～45 kW

380 V ~ 480 V，45 kW
500 V ~ 600 V，37 kW ~ 45 kW



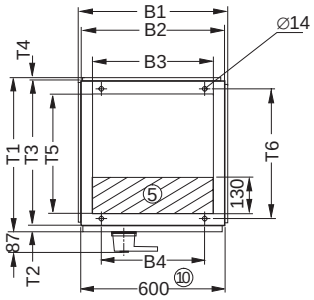
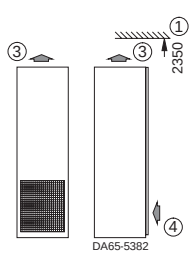
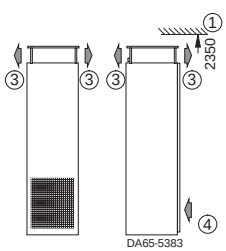


图 60

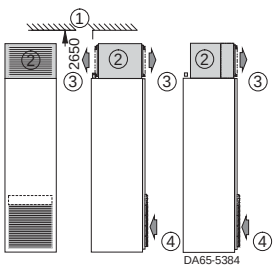
柜子型式	B1	B2	B3	B4	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	618	600	540	450	635	25	600	10	466	555	63
Rittal	602	599	512	475	602	20	562	20	430	469	25.5



防护等级 IP20



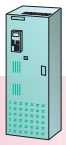
防护等级 IP21



防护等级 IP23/IP43

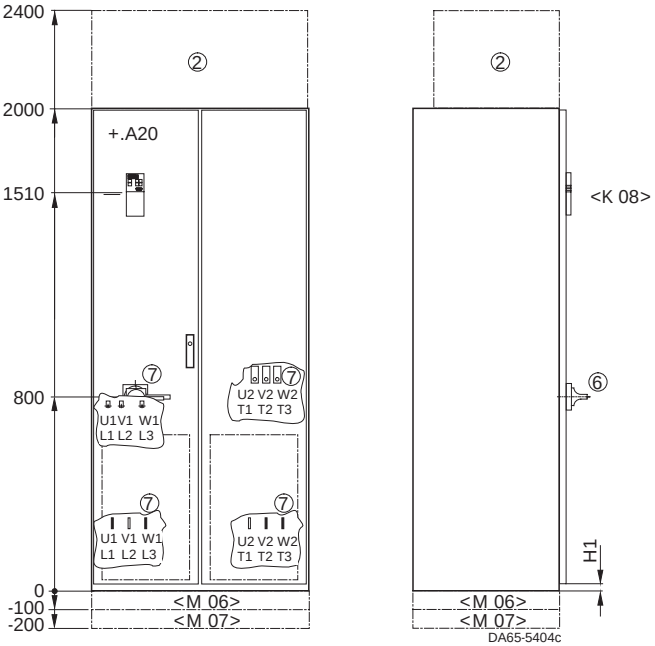
①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩运输单元

外形图



单象限工作，6脉动变频柜 55 kW ～90 kW

380 V ~ 480 V，55 kW ~ 90 kW
500 V ~ 600 V，55 kW ~ 75 kW
660 V ~ 690 V，55 kW ~ 75 kW



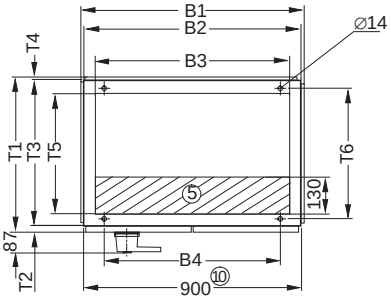
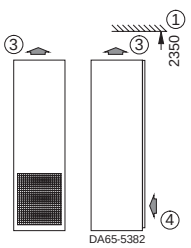
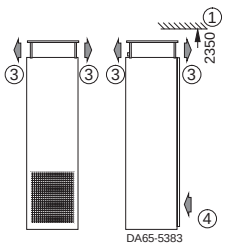


图 61

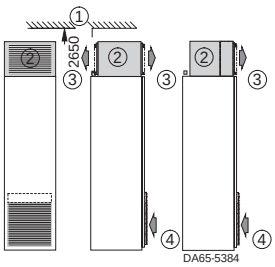
柜子型式	B1	B2	B3	B4	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	918	900	840	750	635	25	600	10	466	555	63
Rittal	902	899	812	775	602	20	562	20	430	469	25.5



防护等级 IP20



防护等级 IP21



防护等级 IP23/IP43

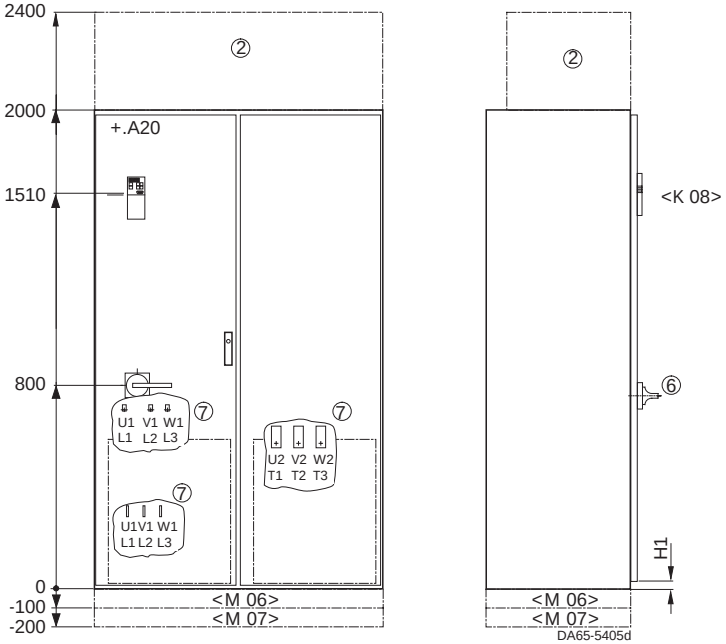
①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩运输单元



变频柜

单象限工作，6脉动变频柜90 kW ～200 kW

380 V ~ 480 V，110 kW ~ 200 kW
500 V ~ 600 V，90 kW ~ 160 kW
660 V ~ 690 V，90 kW ~ 200 kW



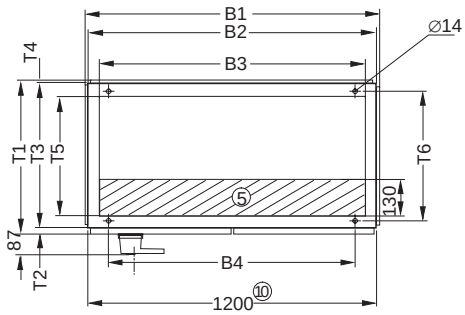
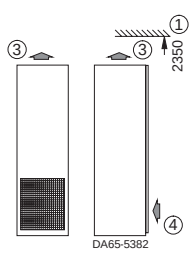
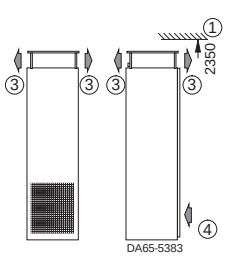


图62

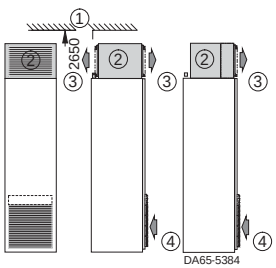
柜子型式	B1	B2	B3	B4	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	1218	1200	1140	1050	635	25	600	10	466	555	63
Rittal	1202	1199	1112	1075	602	20	562	20	430	469	25.5



防护等级IP20



防护等级IP21

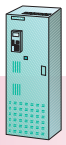


防护等级IP23/IP43

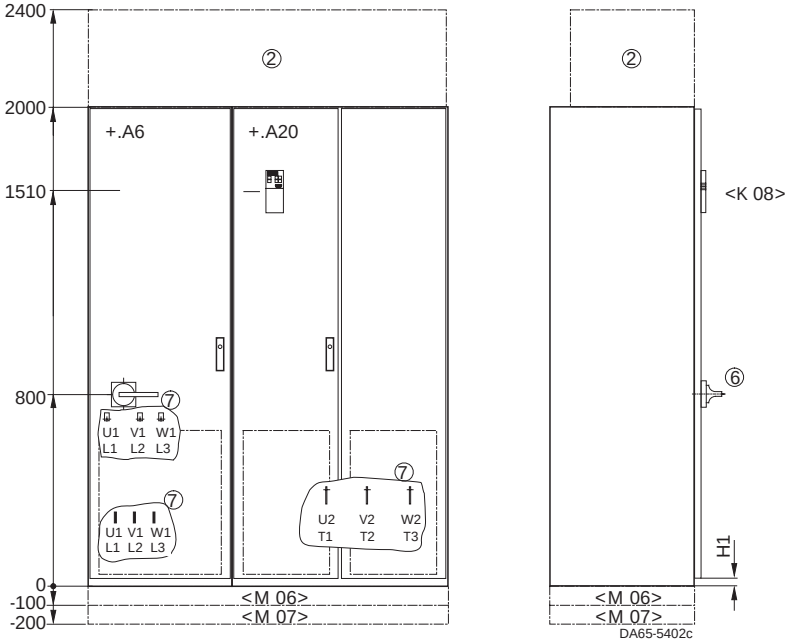
①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩运输单元

外形图

单象限工作，6脉动变频柜 200 kW ～400 kW



380 V ~ 480 V，250 kW ~ 400 kW
500 V ~ 600 V，200 kW ~ 315 kW
660 V ~ 690 V，250 kW ~ 400 kW



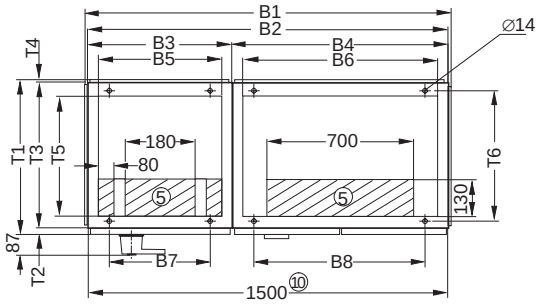
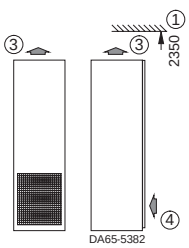
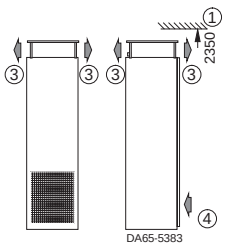


图 63

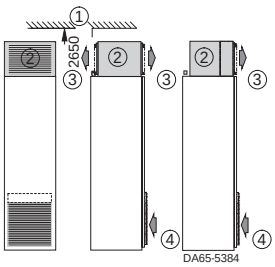
柜子型式	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	1518	1500	600	900	540	840	450	750	635	25	600	10	466	555	63
Rittal	1502	1499	599	899	512	812	475	775	602	20	562	20	430	469	25.5



防护等级 IP20



防护等级 IP21



防护等级 IP23/IP43

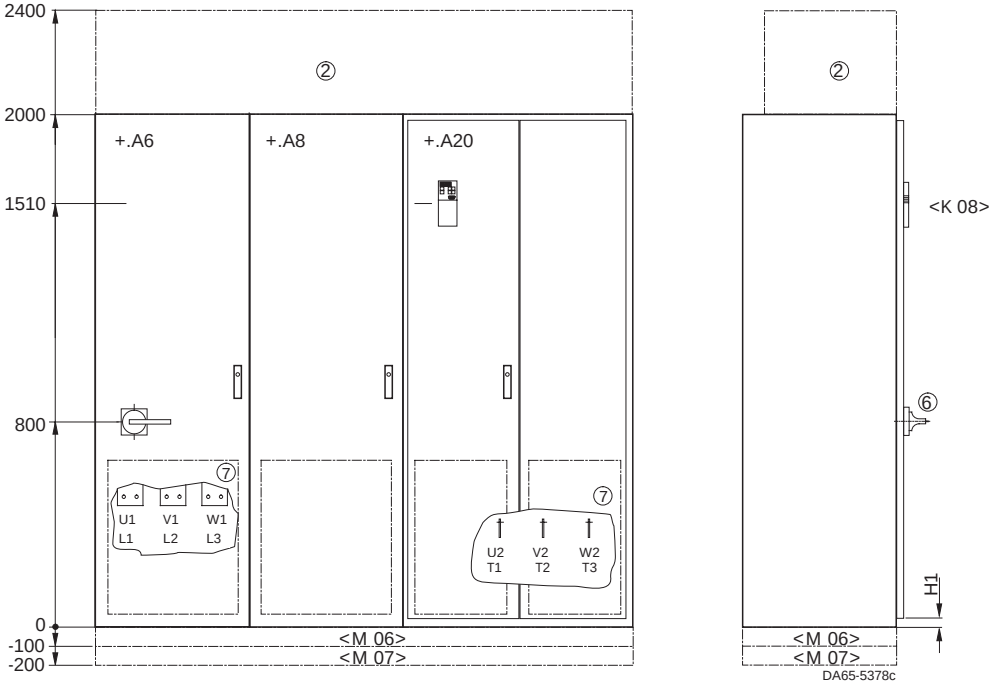
①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩运输单元



变频柜

单象限工作，6脉动变频柜 400 kW ～800 kW

380 V ~ 480 V，500 kW
500 V ~ 600 V，400 kW ~ 630 kW
660 V ~ 690 V，500 kW ~ 800 kW



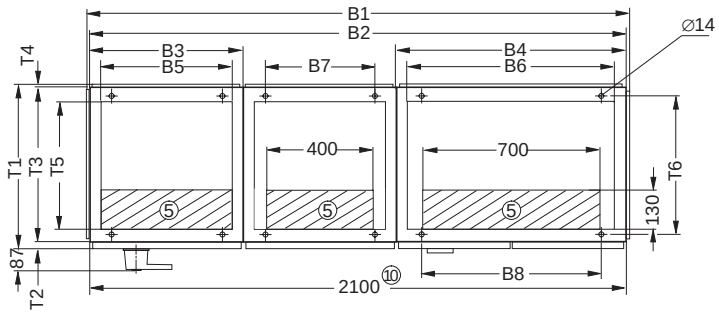
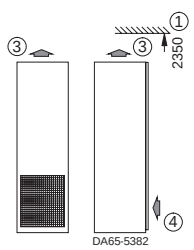
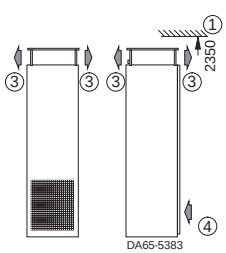


图 64

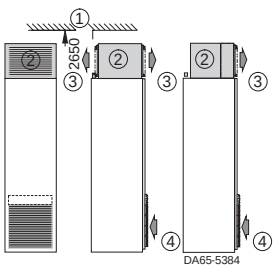
柜子型式	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	2118	2100	600	900	540	840	450	750	635	25	600	10	466	555	63
Rittal	2102	2099	599	899	512	812	475	775	602	20	562	20	430	469	25.5



防护等级 IP20



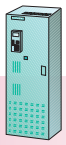
防护等级 IP21



防护等级 IP23/IP43

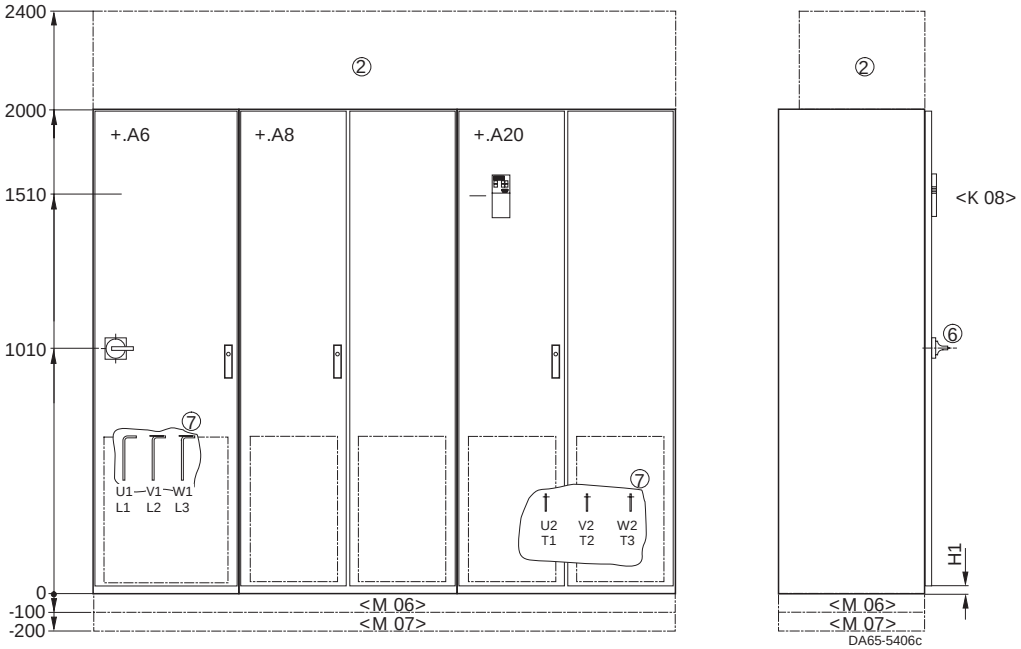
①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩运输单元

外形图



单象限工作，6脉动变频柜 630 kW

380 V ~ 480 V，630 kW



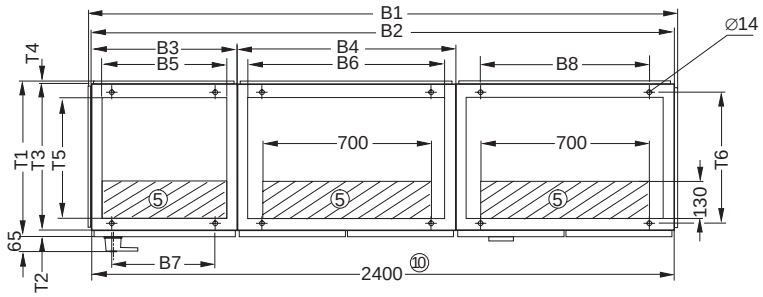
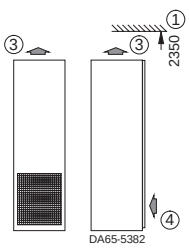
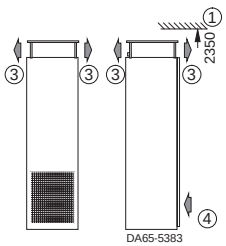


图 65

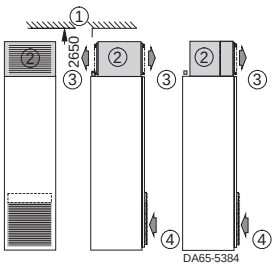
柜子型式	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	2418	2400	600	900	540	840	450	750	635	25	600	10	466	555	63
Rittal	2402	2399	599	899	512	812	475	775	602	20	562	20	430	469	25.5



防护等级 IP20



防护等级 IP21



防护等级 IP23/IP43

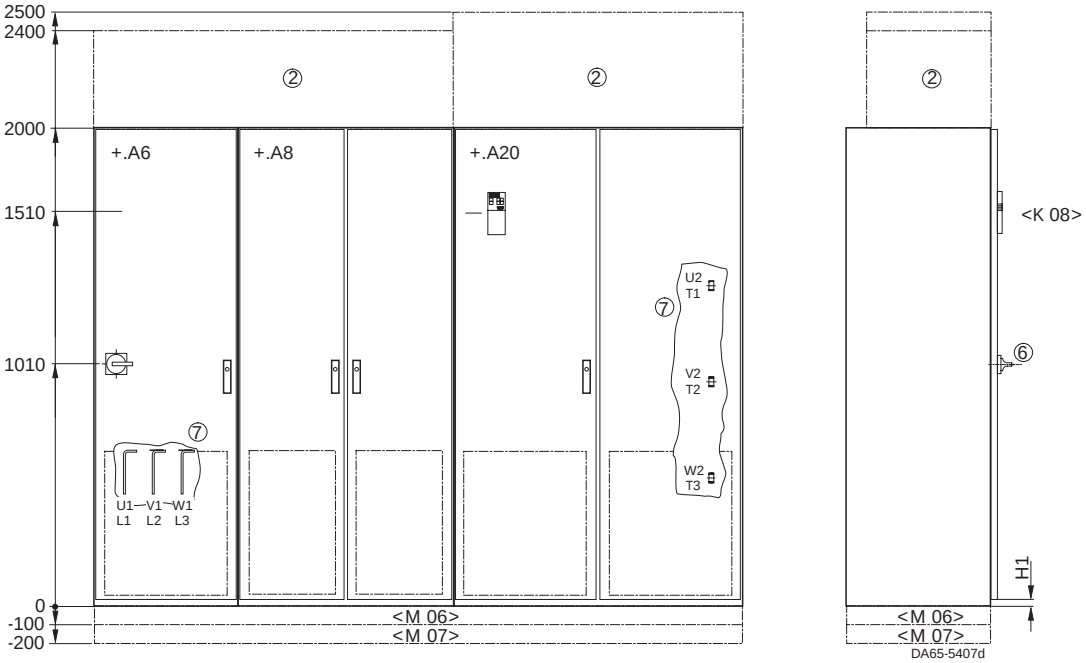
①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩运输单元



变频柜

单象限工作，6脉动变频柜 710 kW ～1200 kW

380 V ~ 480 V，710 kW
500 V ~ 600 V，800 kW ~ 900 kW
660 V ~ 690 V，1000 kW ~ 1200 kW



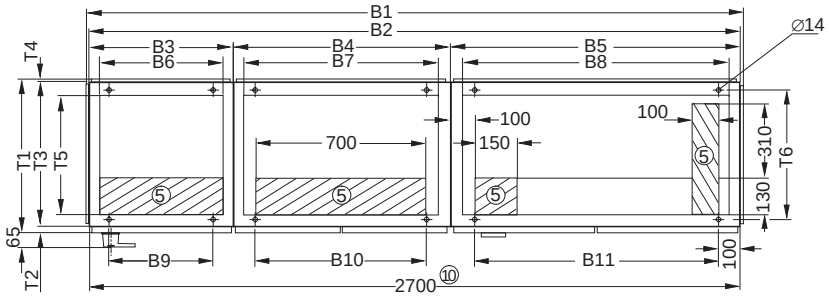
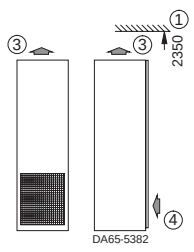
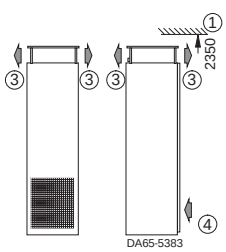


图 66

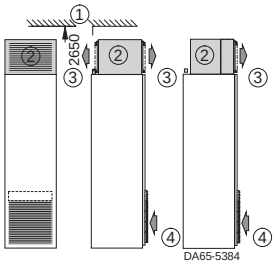
柜子型式	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	2718	2700	600	900	1200	540	840	1140	450	750	1050	635	25	600	10	466	555	63
Rittal	2702	2699	599	899	1199	512	812	1112	475	775	1075	602	20	562	20	430	469	25.5



防护等级 IP20



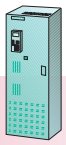
防护等级 IP21



防护等级 IP23/IP43

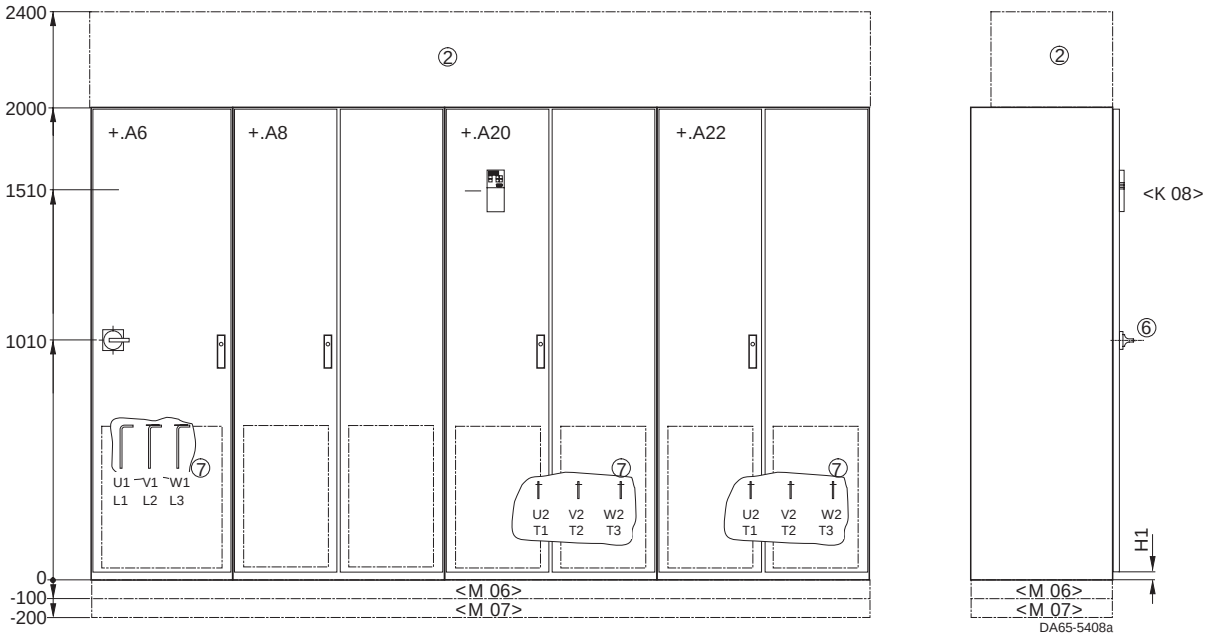
①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩运输单元

外形图



单象限工作，6脉动变频柜 1000 kW ～1500 kW

500 V ~ 600 V，1000 kW ~ 1100 kW
660 V ~ 690 V，1300 kW ~ 1500 kW
不带平衡电抗器装置



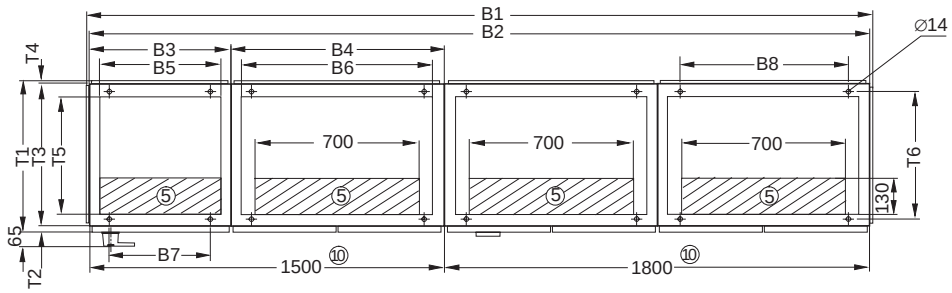
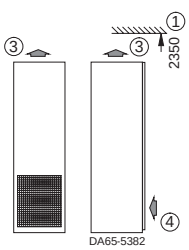
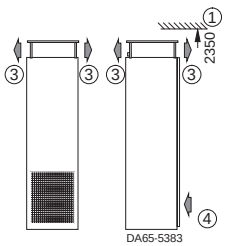


图 67

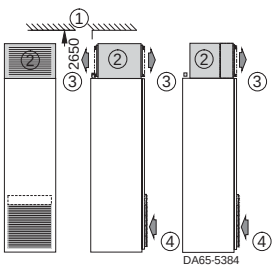
柜子型式	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	3318	3300	600	900	540	840	450	750	635	25	600	10	466	555	63
Rittal	3302	3299	599	899	512	812	475	775	602	20	562	20	430	469	25.5



防护等级 IP20



防护等级 IP21



防护等级 IP23/IP43

①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩运输单元



变频柜

单象限工作，6脉动变频柜 1000 kW ～1500 kW

500 V ~ 600 V，1000 kW ~ 1100 kW
660 V ~ 690 V，1300 kW ~ 1500 kW
带平衡电抗器装置

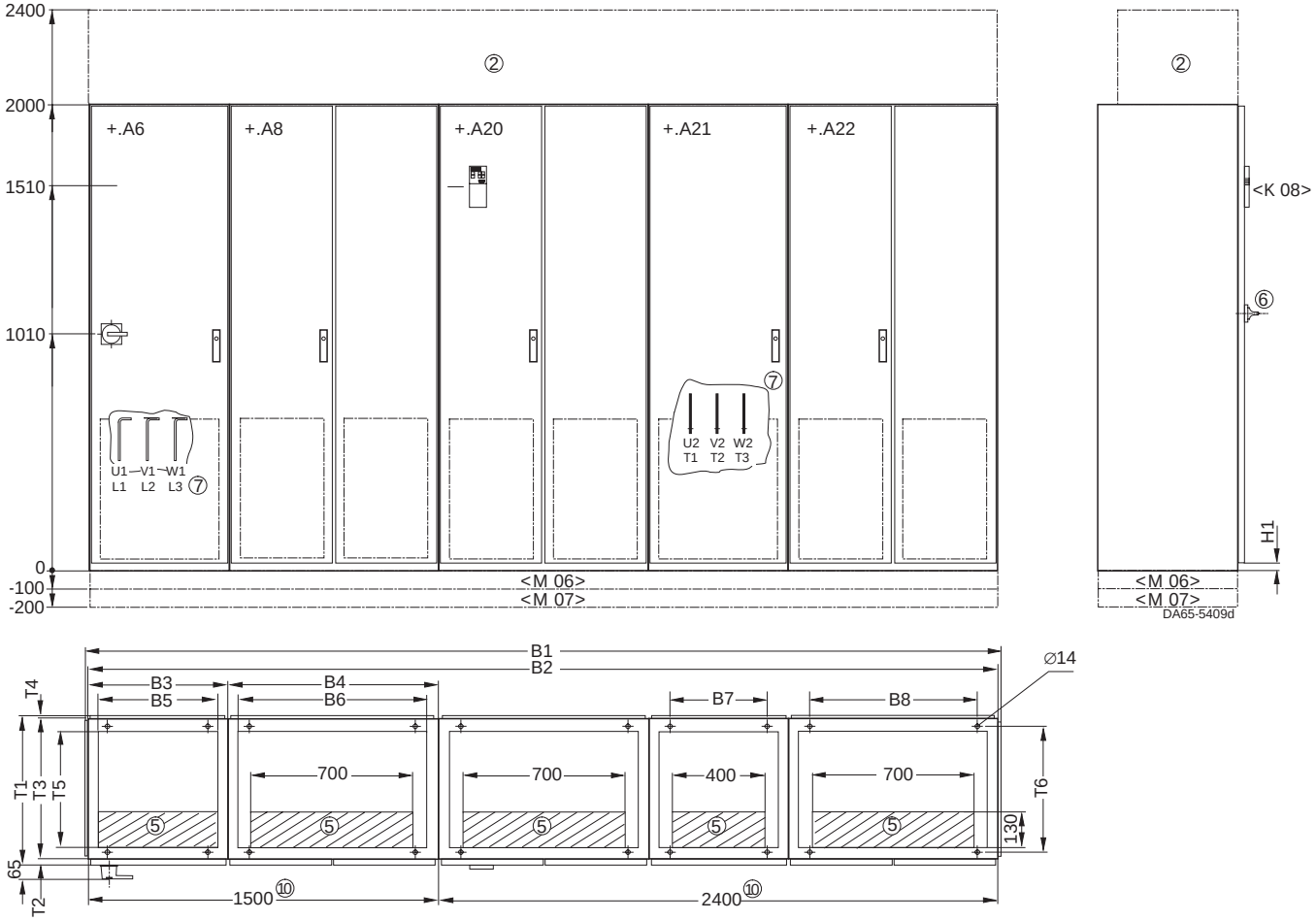
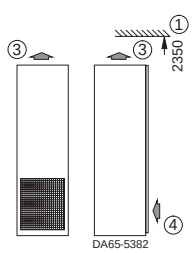
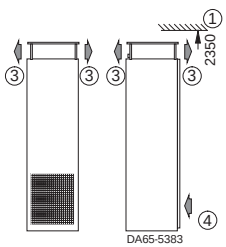


图 68

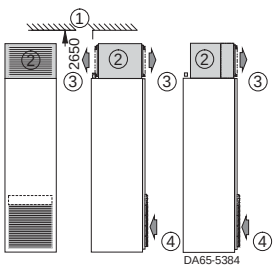
柜子型式	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	3918	3900	600	900	540	840	450	750	635	25	600	10	466	555	63
Rittal	3902	3899	599	899	512	812	475	775	602	20	562	20	430	469	25.5



防护等级 IP20



防护等级 IP21

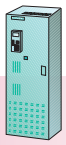


防护等级 IP23/IP43

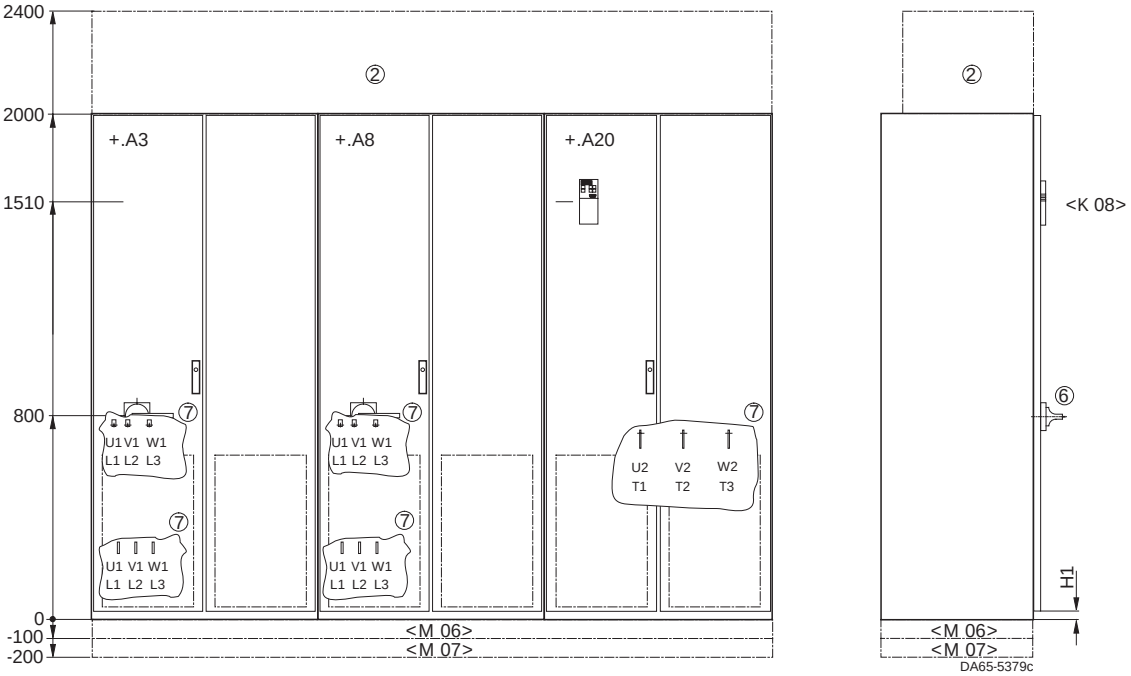
①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩运输单元

外形图

单象限工作，12脉动变频柜 200 kW ～400 kW



380 V ~ 480 V(2 x)，250 kW ~ 400 kW
500 V ~ 600 V(2 x)，200 kW ~ 315 kW
660 V ~ 690 V(2 x)，250 kW ~ 400 kW



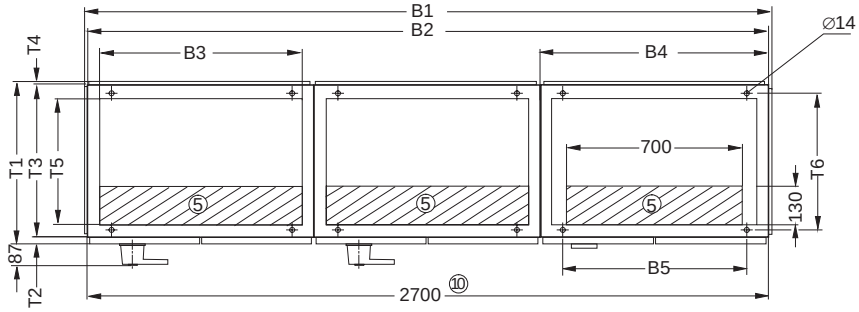
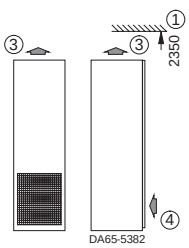
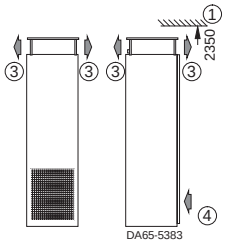


图 69

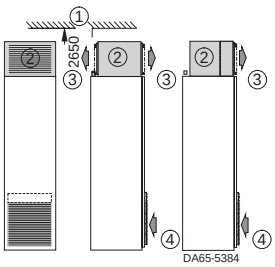
柜子型式	B1	B2	B3	B4	B5	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	2718	2700	840	900	750	635	25	600	10	466	555	63
Rittal	2702	2699	812	899	775	602	20	562	20	430	469	25.5



防护等级 IP20



防护等级 IP21



防护等级 IP23/IP43

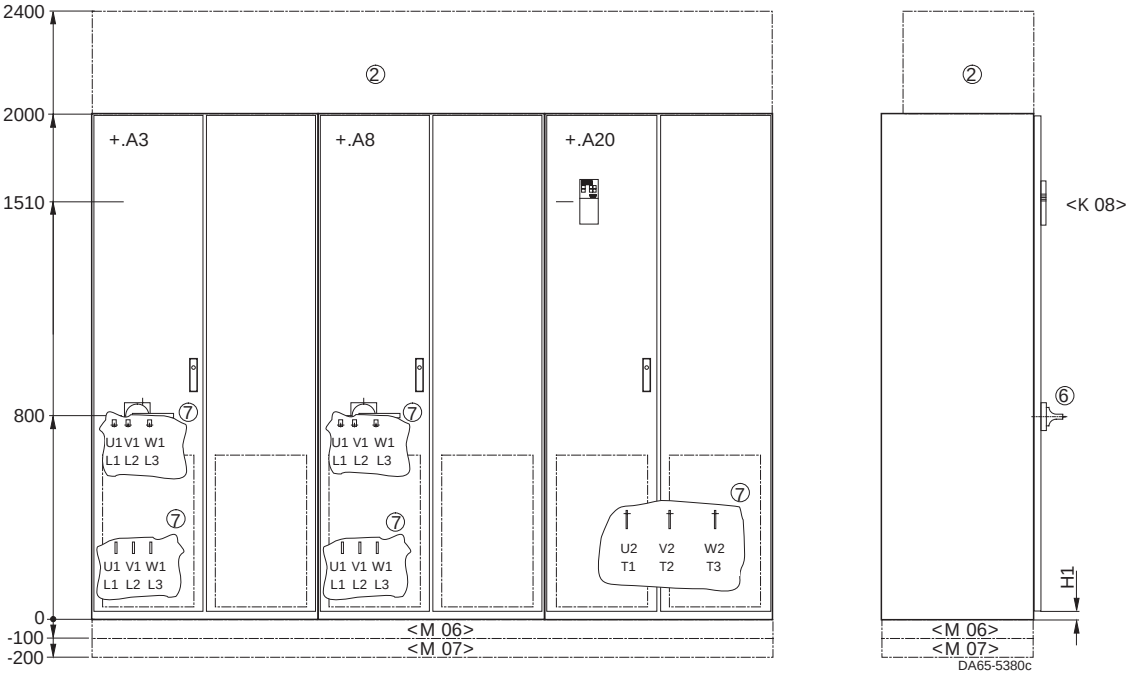
①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩运输单元



变频柜

单象限工作，12 脉动变频柜 400 kW ～800 kW

380 V ~ 480 V(2 x)，500 kW
500 V ~ 600 V(2 x)，400 kW ~ 630 kW
660 V ~ 690 V(2 x)，500 kW ~ 800 kW



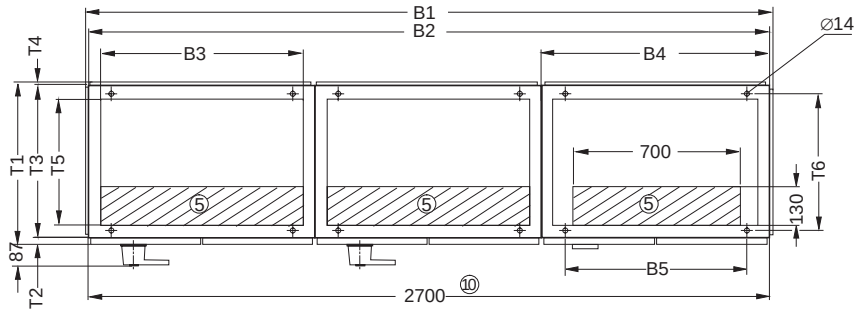
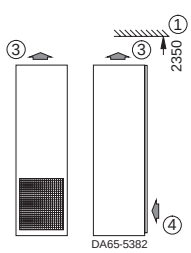
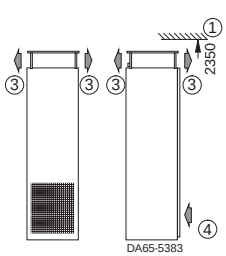


图 70

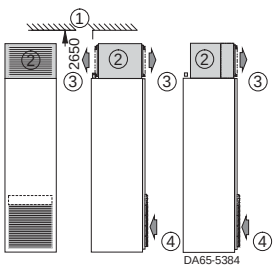
柜子型式	B1	B2	B3	B4	B5	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	2718	2700	840	900	750	635	25	600	10	466	555	63
Rittal	2702	2699	812	899	775	602	20	562	20	430	469	25.5



防护等级 IP20



防护等级 IP21

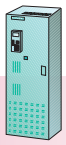


防护等级 IP23/IP43

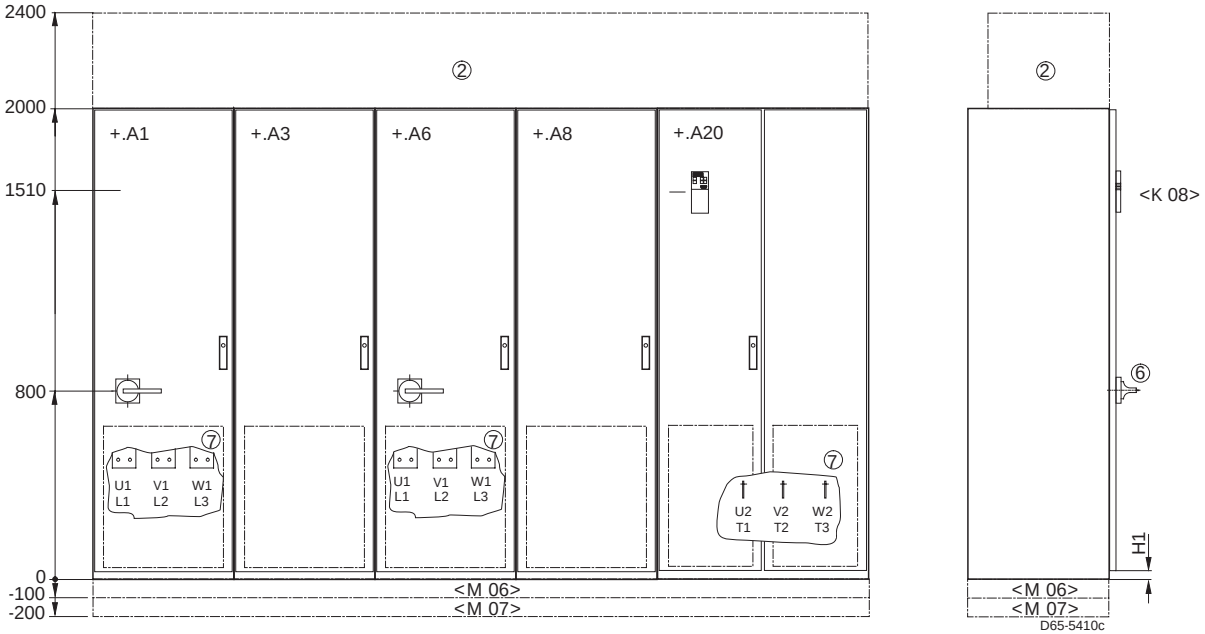
①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩运输单元

外形图

单象限工作，12 脉动变频柜 630 kW



380 V ~ 480 V(2 x)，630 kW



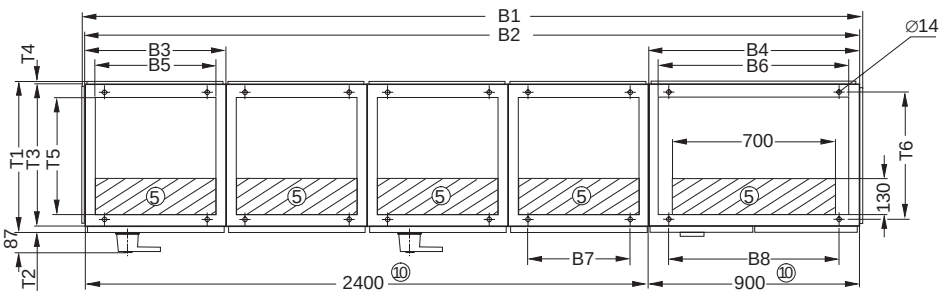
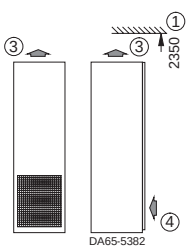
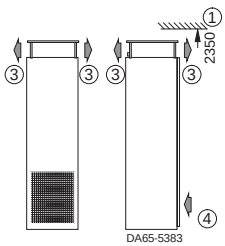


图 71

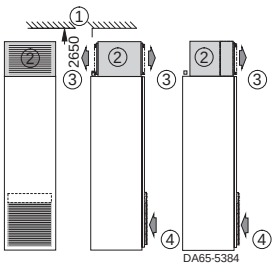
柜子型式	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	3318	3300	600	900	540	840	450	750	635	25	600	10	466	555	63
Rittal	3302	3299	599	899	512	812	475	775	602	20	562	20	430	469	25.5



防护等级 IP20



防护等级 IP21



防护等级 IP23/IP43

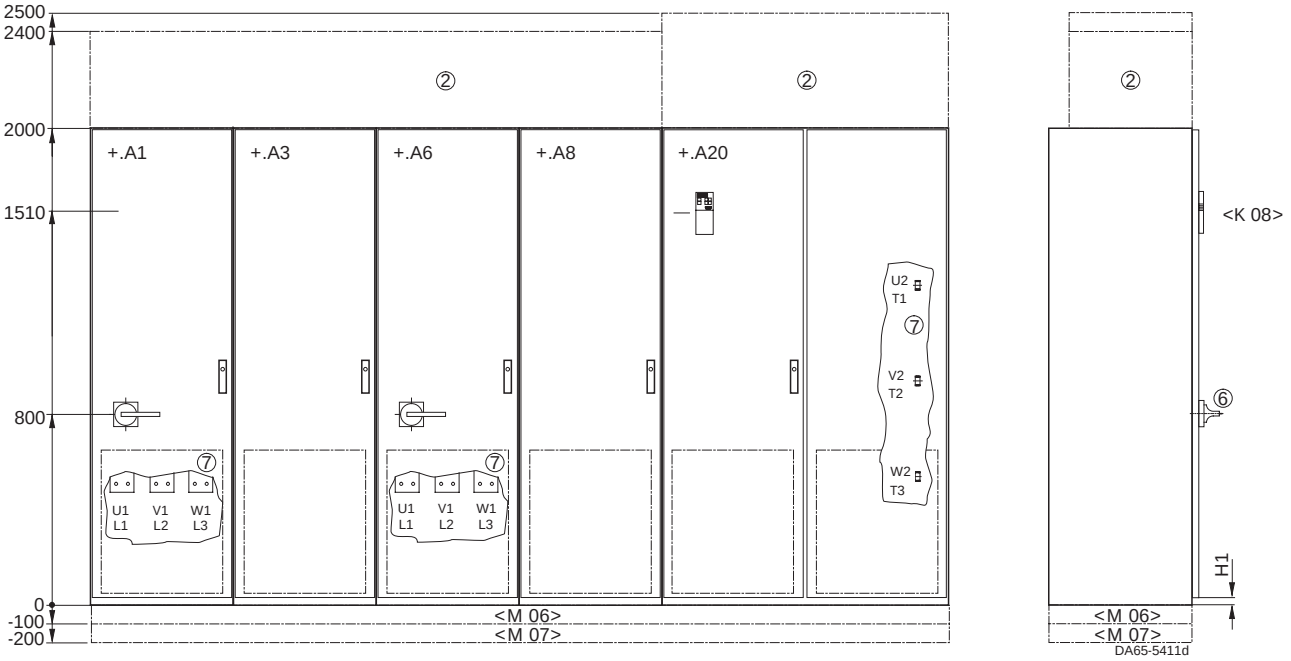
①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩运输单元



变频柜

单象限工作，12 脉动变频柜 710 kW ～1200 kW

380 V ~ 480 V(2 x)，710 kW
500 V ~ 600 V(2 x)，800 kW ~ 900 kW
660 V ~ 690 V(2 x)，1000 kW ~ 1200 kW



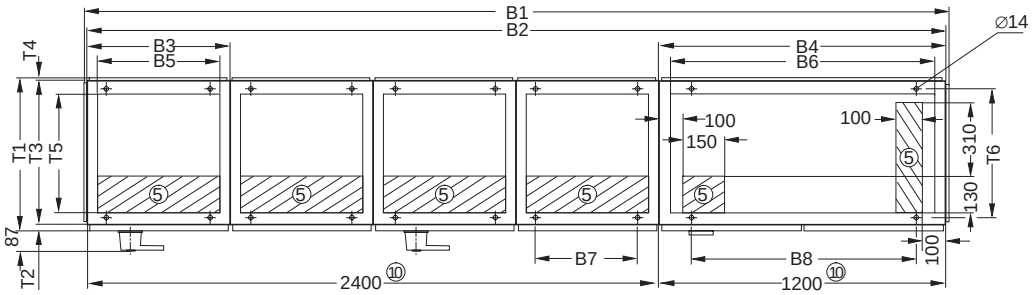
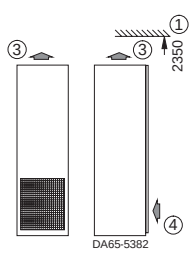
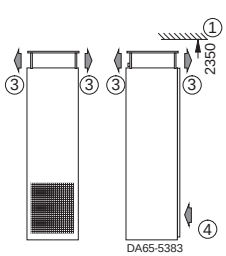


图 72

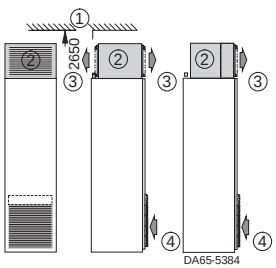
柜子型式	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	3618	3600	600	1200	540	1140	450	1050	635	25	600	10	466	555	63
Rittal	3602	3599	599	1199	512	1112	475	1075	602	20	562	20	430	469	25.5



防护等级 IP20



防护等级 IP21



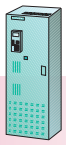
防护等级 IP23/IP43

①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩运输单元

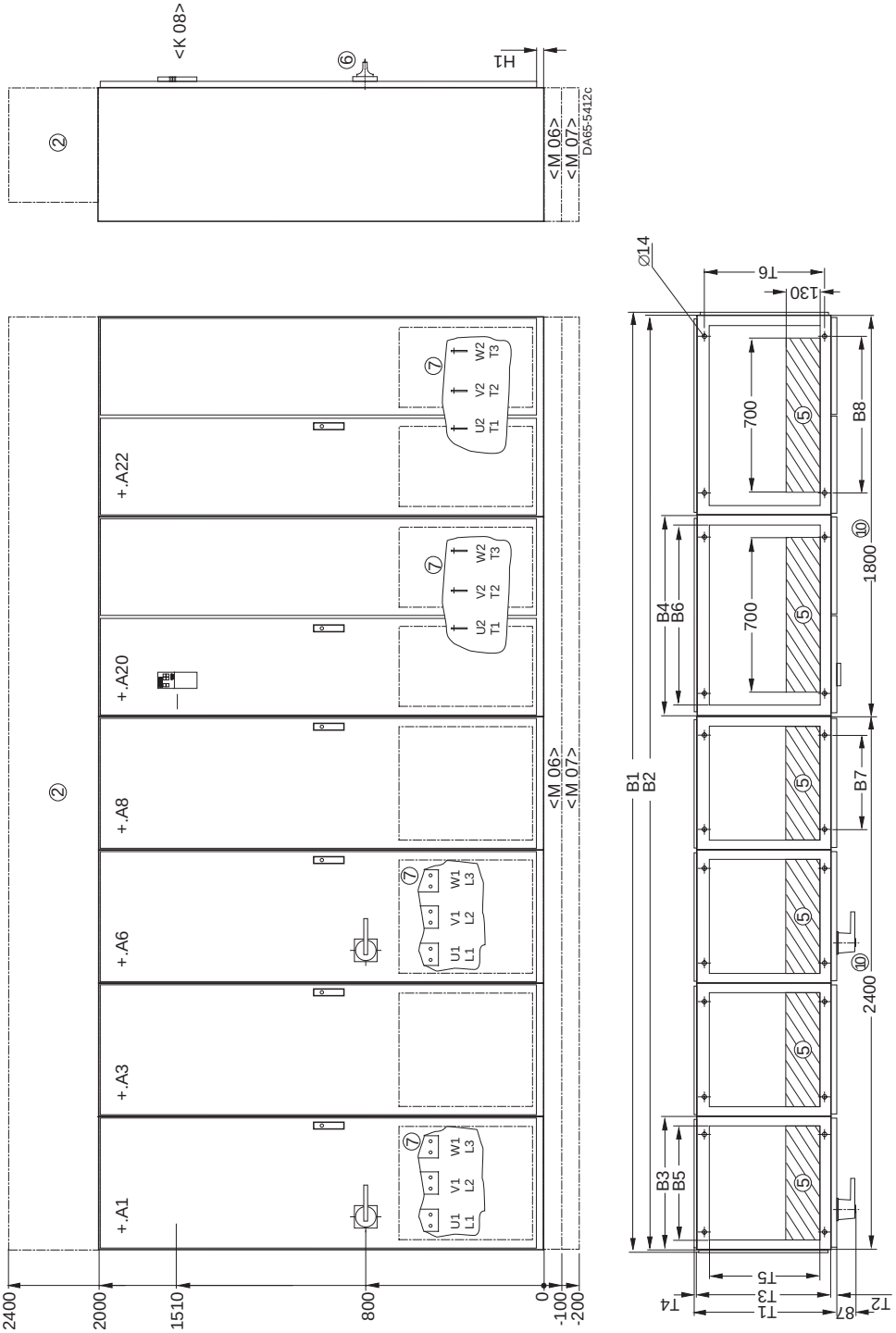
外形图

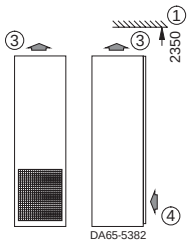
单象限工作，12脉动变频柜 1100 kW ～1500 kW

变频柜

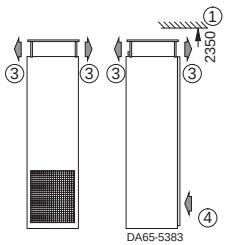


500 V ~ 600 V(2 x)，1100 kW
660 V ~ 690 V(2 x)，1500 kW
不带平衡电抗器装置

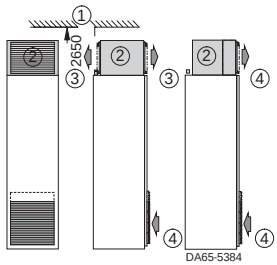




防护等级 IP20



防护等级 IP21



防护等级 IP23/IP43

①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩运输单元

图 73

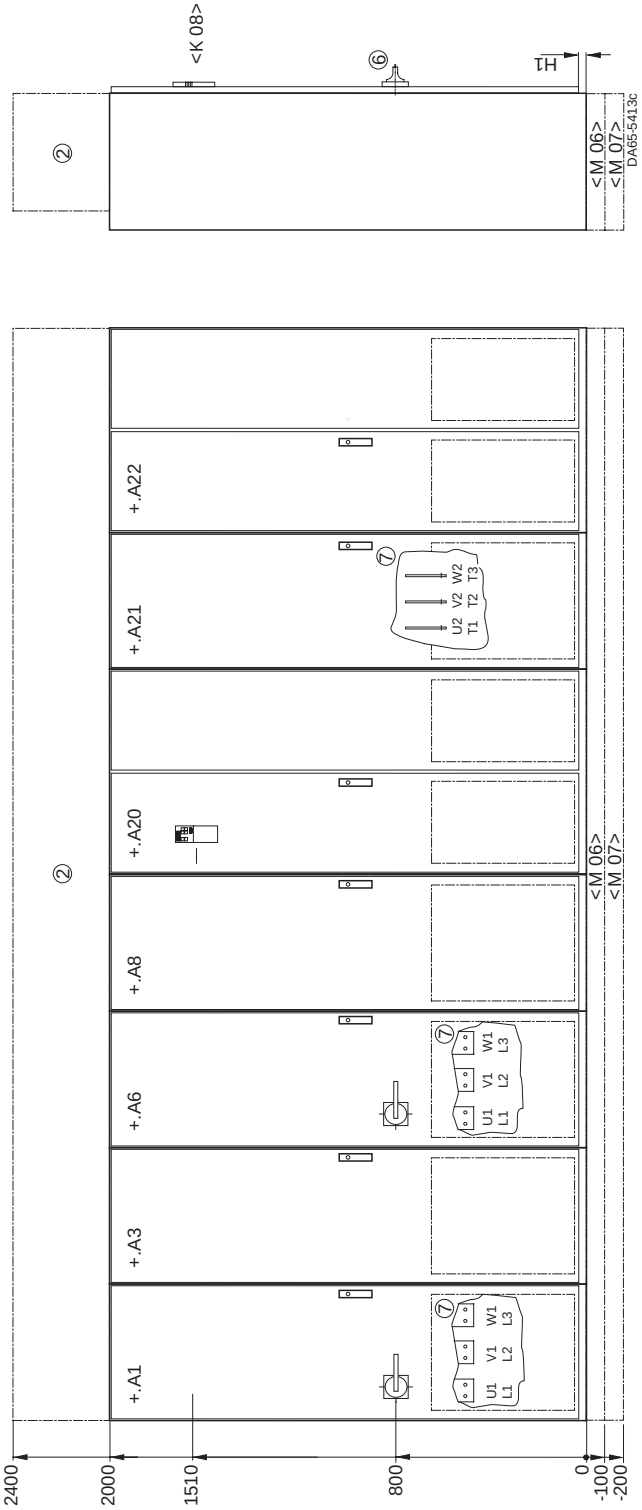
柜子型式	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	4218	4200	600	900	540	840	450	750	635	25	600	10	466	555	63
Rittal	4202	4199	599	899	512	812	475	775	602	20	562	20	430	469	25.5

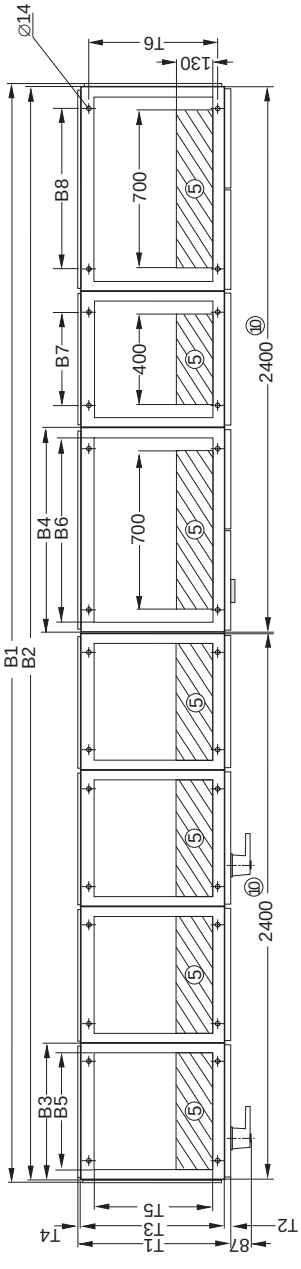


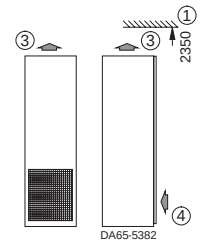
变频柜

单象限工作，12脉动变频柜 1100 kW ～1500 kW

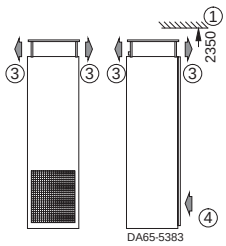
500 V ~ 600 V(2 x)，1100 kW
660 V ~ 690 V(2 x)，1500 kW
带平衡电抗器装置



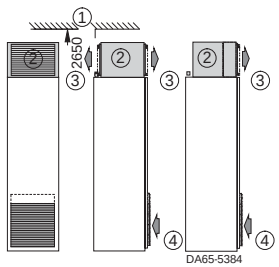




防护等级 IP20



防护等级 IP21



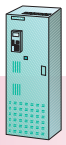
防护等级 IP23/IP43

①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩运输单元

图 74

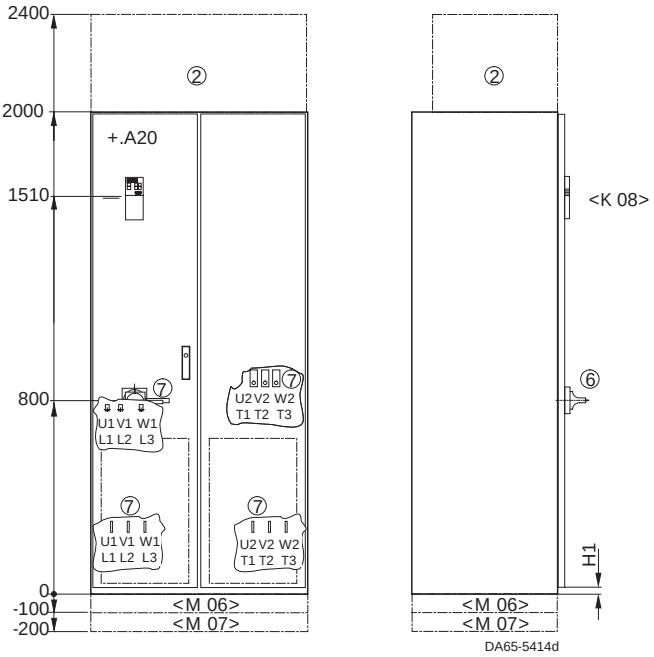
柜子型式	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	4818	4800	600	900	540	840	450	750	635	25	600	10	466	555	63
Rittal	4802	4799	599	899	512	812	475	775	602	20	562	20	430	469	25.5

外形图



四象限工作，6脉动变频柜 37 kW ～45 kW

380 V ~ 480 V，45 kW
500 V ~ 600 V，37 kW ~ 45 kW



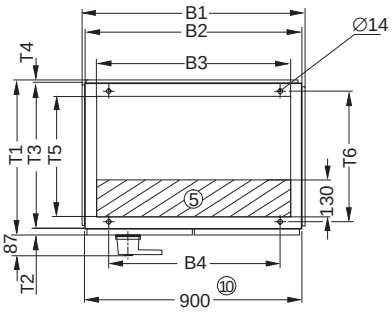
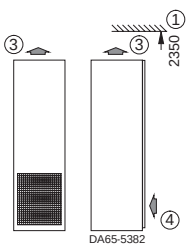
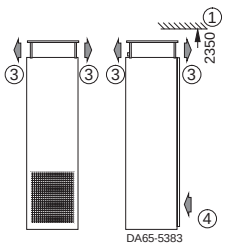


图 75

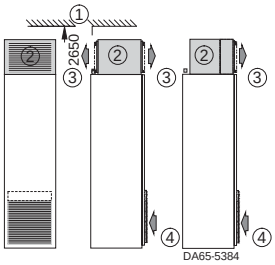
柜子型式	B1	B2	B3	B4	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	918	900	840	750	635	25	600	10	466	555	63
Rittal	902	899	812	775	602	20	562	20	430	469	25.5



防护等级 IP20



防护等级 IP21



防护等级 IP23/IP43

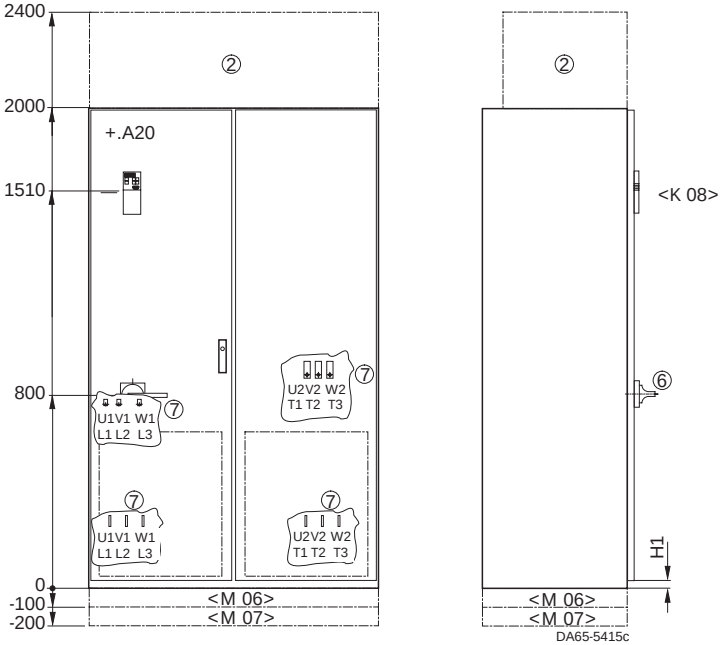
①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩运输单元



变频柜

四象限工作，6脉动变频柜 55 kW ～90 kW

380 V ~ 480 V，55 kW ~ 90 kW
500 V ~ 600 V，55 kW ~ 75 kW
660 V ~ 690 V，55 kW ~ 75 kW



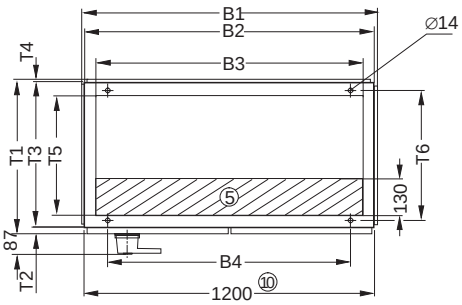
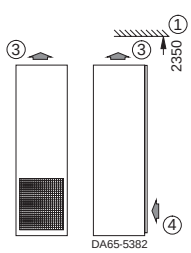
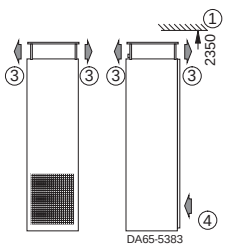


图 76

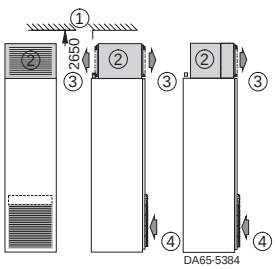
柜子型式	B1	B2	B3	B4	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	1218	1200	1140	1050	635	25	600	10	466	555	63
Rittal	1202	1199	1112	1075	602	20	562	20	430	469	25.5



防护等级 IP20



防护等级 IP21

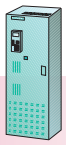


防护等级 IP23/IP43

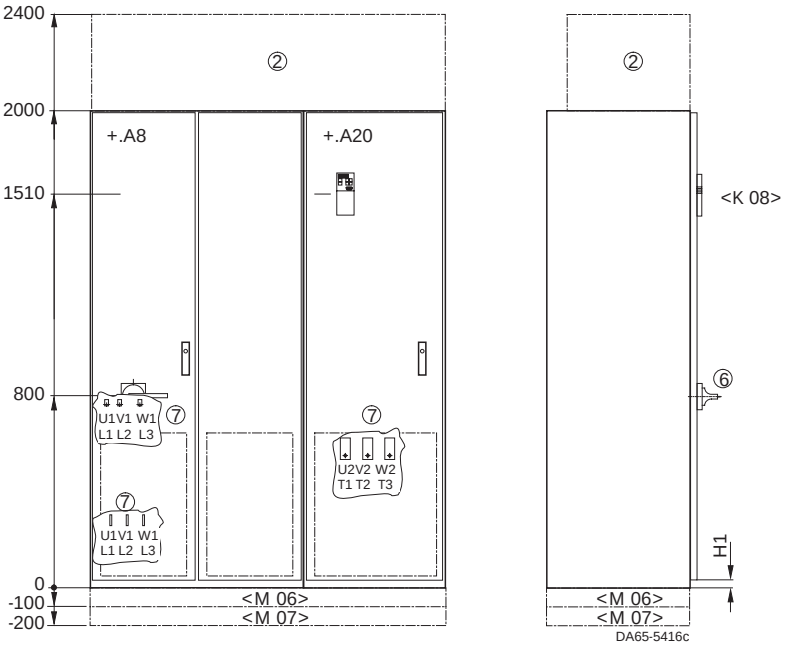
①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩运输单元

外形图

四象限工作，6脉动变频柜 90 kW ～200 kW



380 V ~ 480 V，110 kW ~ 200 kW
500 V ~ 600 V，90 kW ~ 160 kW
660 V ~ 690 V，90 kW ~ 200 kW



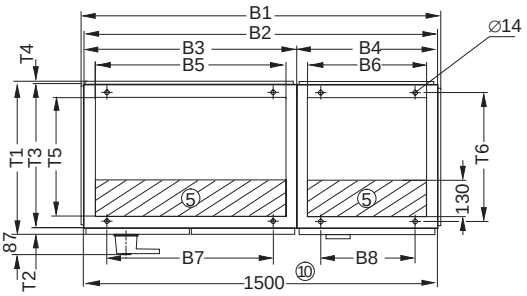
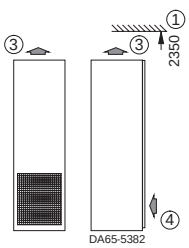
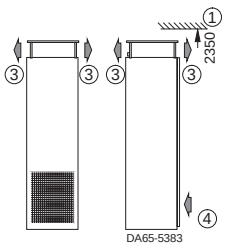


图 77

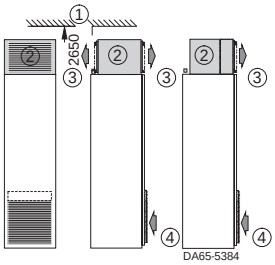
柜子型式	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	1518	1500	900	600	840	540	750	450	635	25	600	10	466	555	63
Rittal	1502	1499	899	599	812	512	775	475	602	20	562	20	430	469	25.5



防护等级 IP20



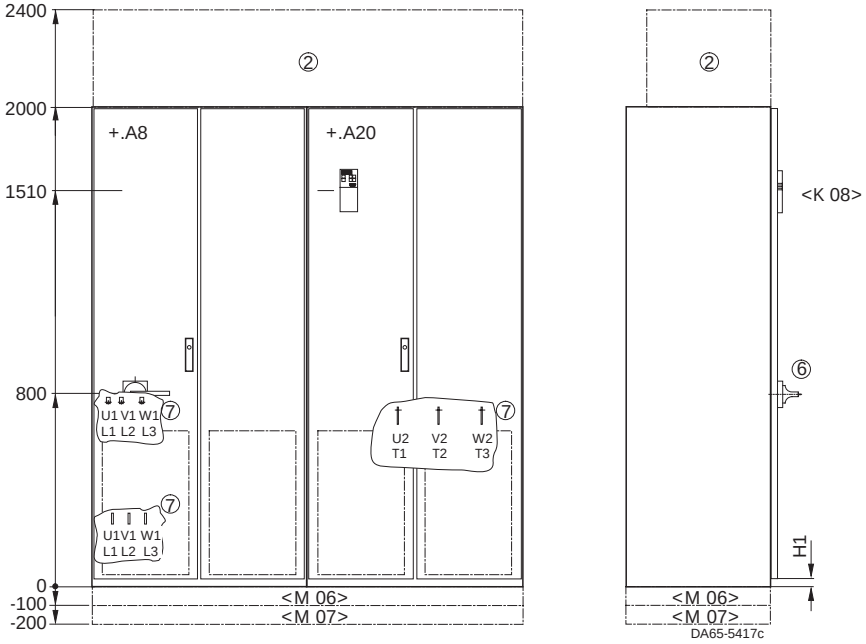
防护等级 IP21



防护等级 IP23/IP43

①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩运输单元

500 V ~ 600 V，200 kW ~ 250 kW



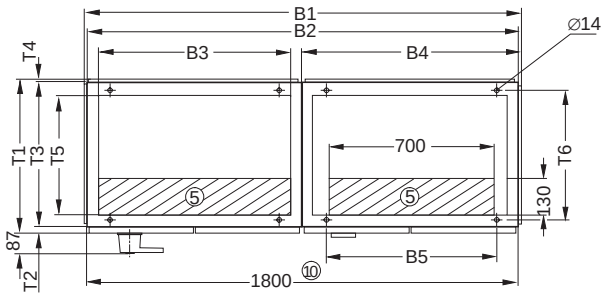
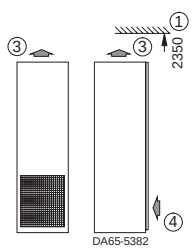
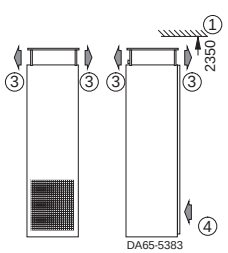


图 78

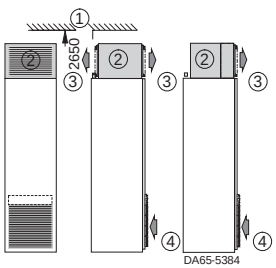
柜子型式	B1	B2	B3	B4	B5	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	1818	1800	840	900	750	635	25	600	10	466	555	63
Rittal	1802	1799	812	899	775	602	20	562	20	430	469	25.5



防护等级 IP20



防护等级 IP21

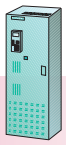


防护等级 IP23/IP43

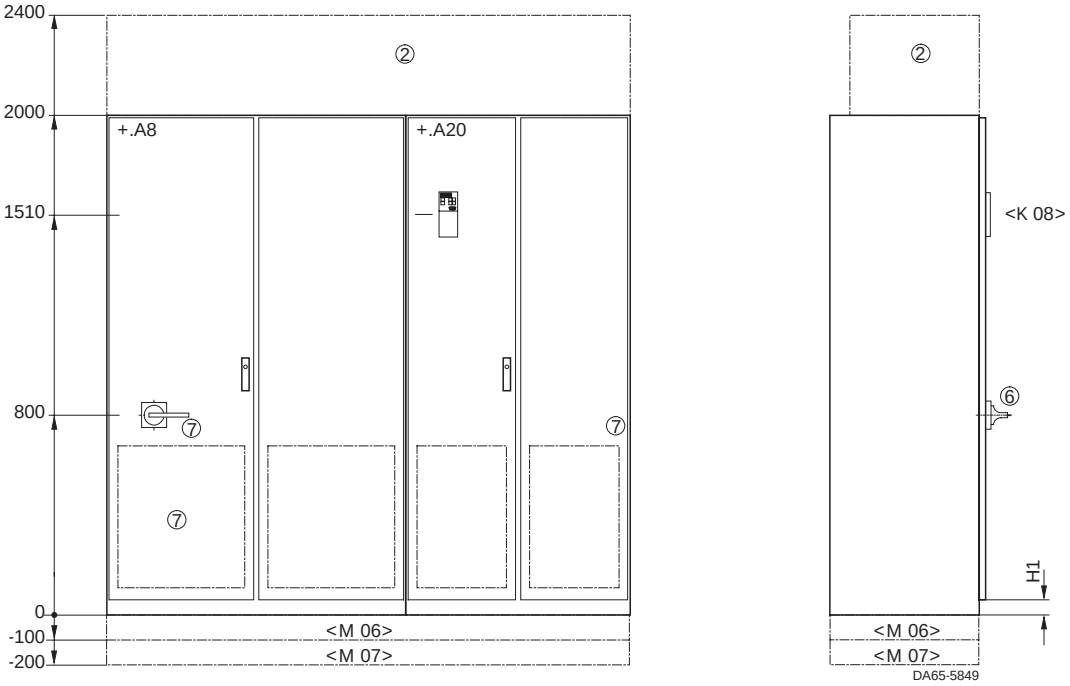
①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩运输单元

外形图

四象限工作，6脉动变频柜 250 kW ～400 kW



380 V ~ 480 V，250 kW
500 V ~ 600 V，315 kW
660 V ~ 690 V，250 kW ~ 400 kW



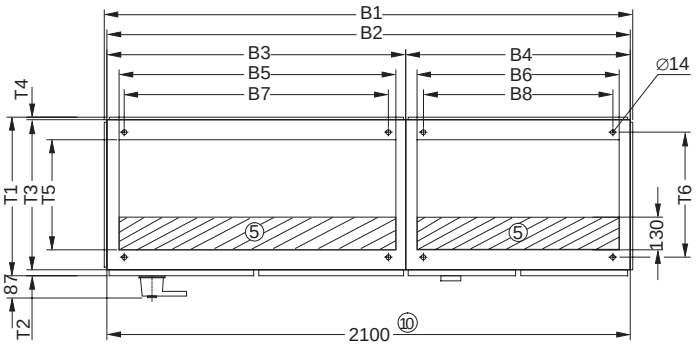
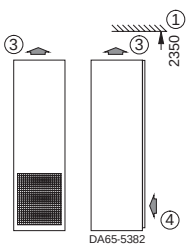
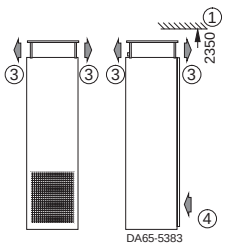


图 79

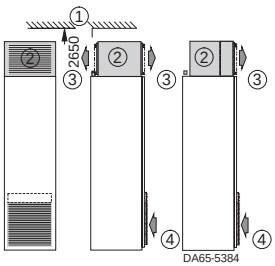
柜子型式	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	2118	2100	1200	900	1140	840	1050	750	635	25	600	10	466	555	63
Rittal	2102	2099	1199	899	1112	812	1075	775	602	20	562	20	430	469	25.5



防护等级 IP20



防护等级 IP21



防护等级 IP23/IP43

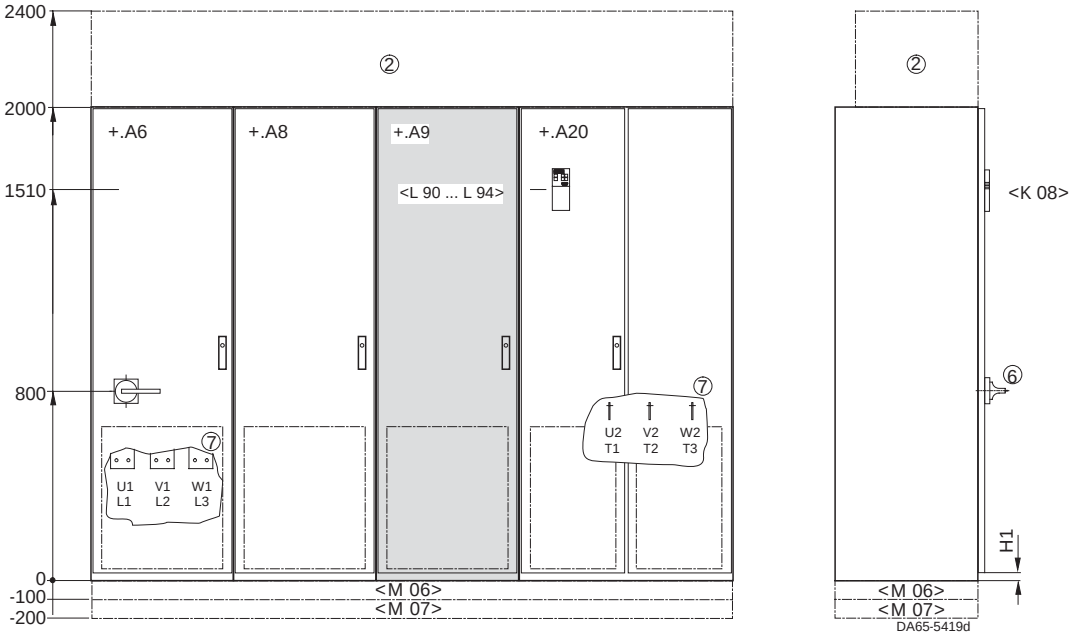
①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩运输单元



变频柜

四象限工作，6脉动变频柜 315 kW ～400 kW

380 V ~ 480 V，315 kW ~ 400 kW



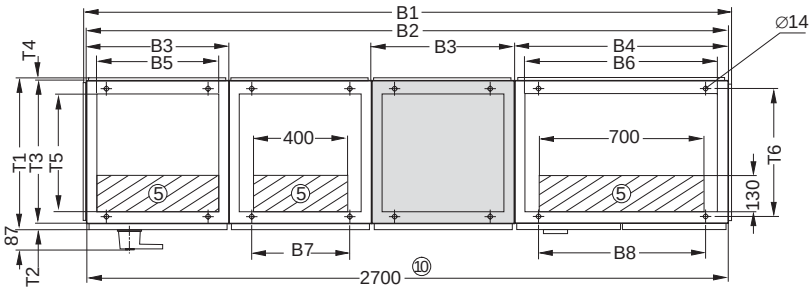
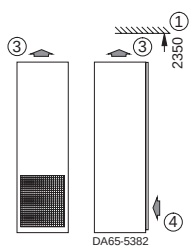
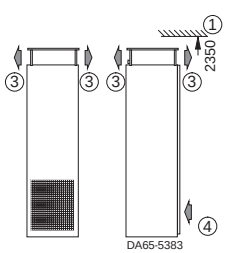


图 80

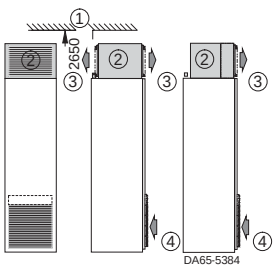
柜子型式	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	2718	2700	600	900	540	840	450	750	635	25	600	10	466	555	63
Rittal	2702	2699	599	899	512	812	475	775	602	20	562	20	430	469	25.5



防护等级 IP20



防护等级 IP21

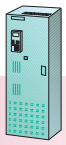


防护等级 IP23/IP43

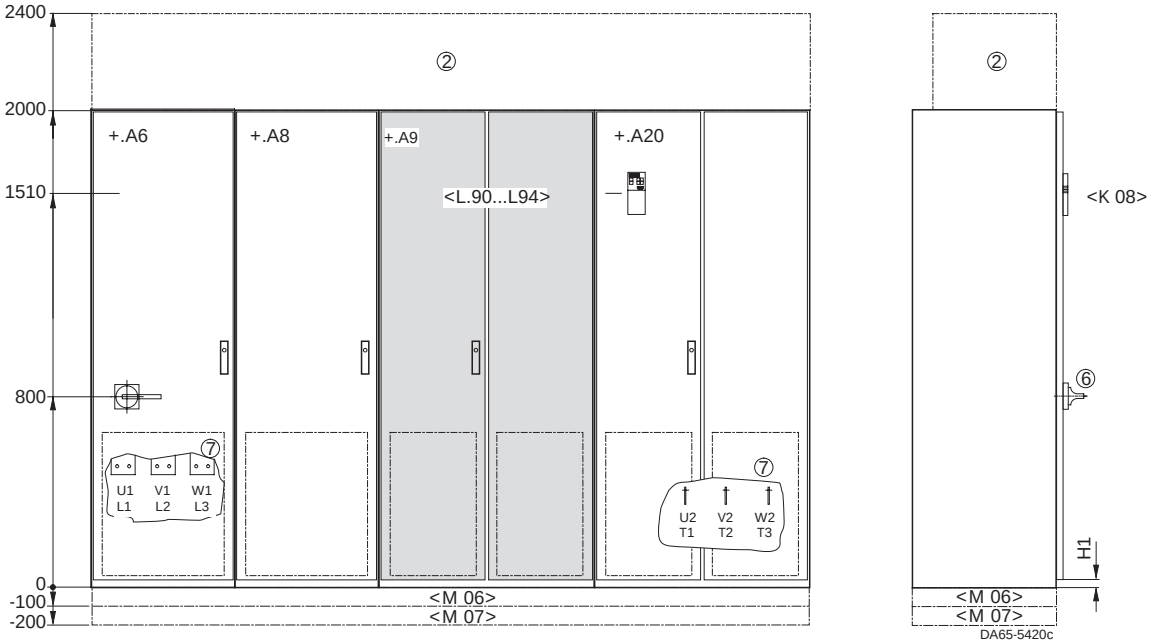
①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩运输单元

外形图

四象限工作，6脉动变频柜 400 kW ～800 kW



380 V ~ 480 V，500 kW
500 V ~ 600 V，400 kW ~ 630 kW
660 V ~ 690 V，500 kW ~ 800 kW



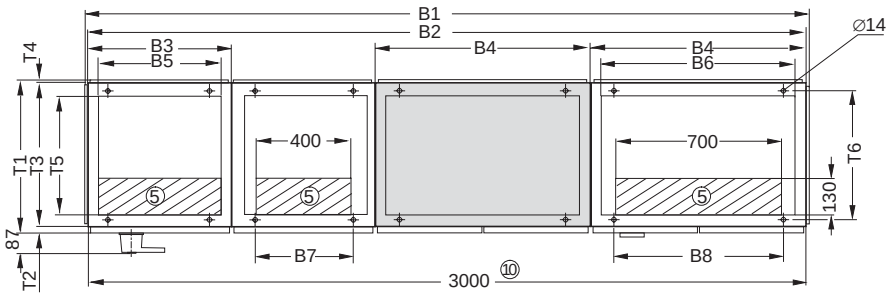
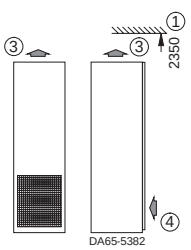
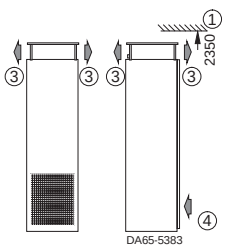


图 81

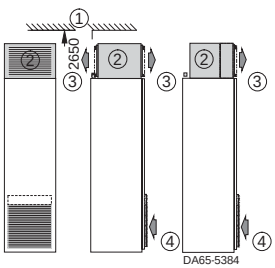
柜子型式	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	3018	3000	600	900	540	840	450	750	635	25	600	10	466	555	63
Rittal	3002	2999	599	899	512	812	475	775	602	20	562	20	430	469	25.5



防护等级 IP20



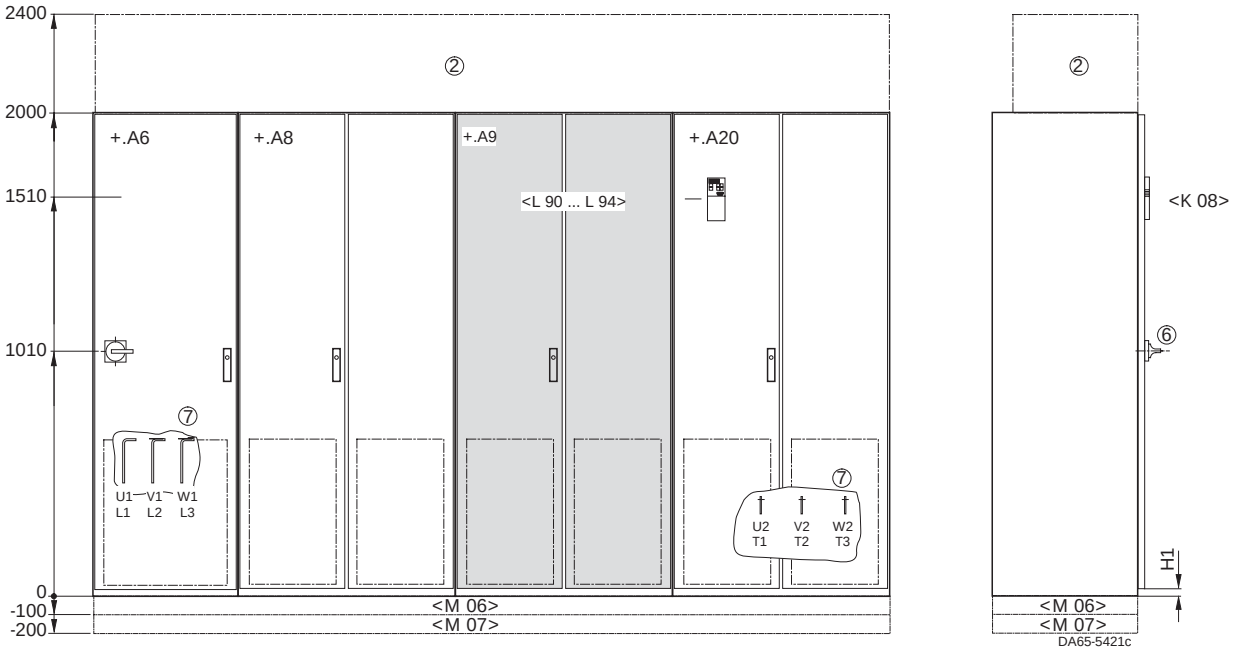
防护等级 IP21



防护等级 IP23/IP43

①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩运输单元

380 V ~ 480 V，630 kW



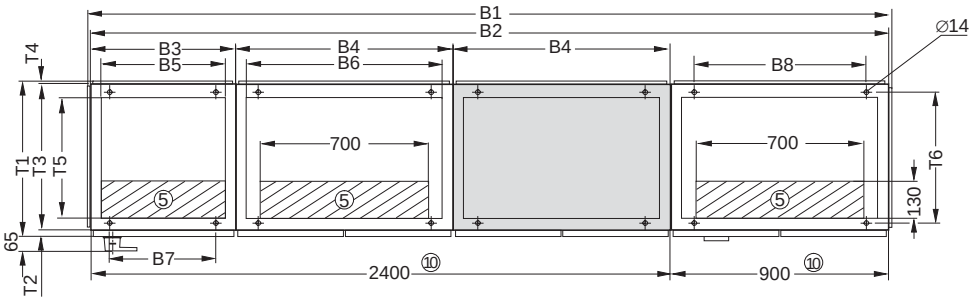
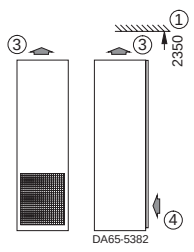
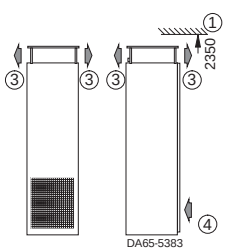


图 82

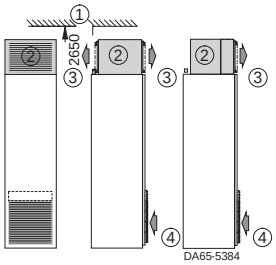
柜子型式	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	3318	3300	600	900	540	840	450	750	635	25	600	10	466	555	63
Rittal	3302	3299	599	899	512	812	475	775	602	20	562	20	430	469	25.5



防护等级 IP20



防护等级 IP21

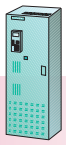


防护等级 IP23/IP43

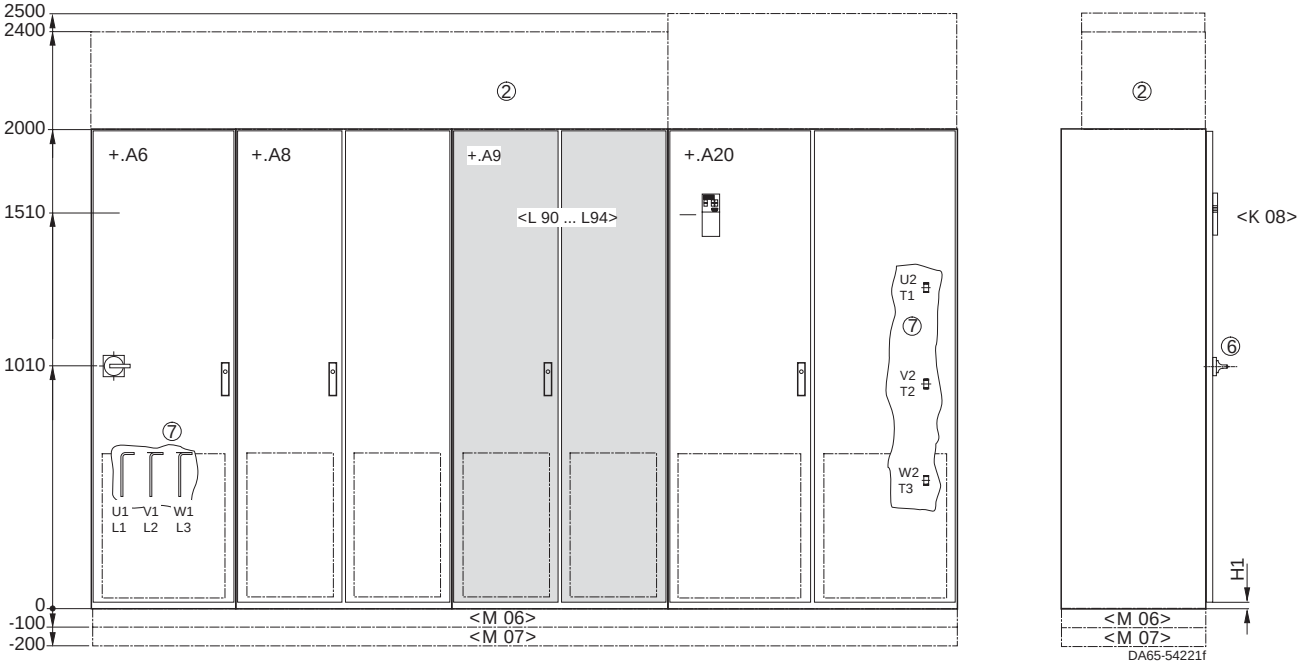
①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩运输单元

外形图

四象限工作，6脉动变频柜 710 kW ～1200 kW



380 V ~ 480 V，710 kW
500 V ~ 600 V，800 kW ~ 900 kW
660 V ~ 690 V，1000 kW ~ 1200 kW



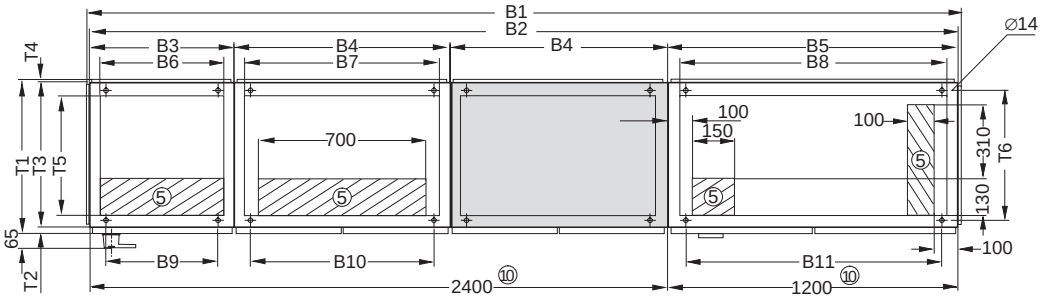
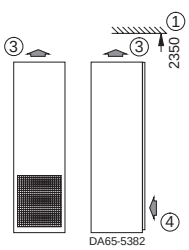
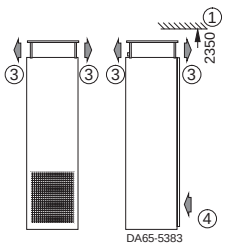


图 83

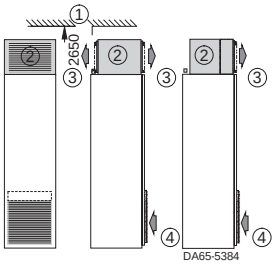
柜子型式	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	3618	3600	600	900	1200	540	840	1140	450	750	1050	635	25	600	10	466	555	63
Rittal	3602	3599	599	899	1199	512	812	1112	475	775	1075	602	20	562	20	430	469	25.5



防护等级 IP20



防护等级 IP21



防护等级 IP23/IP43

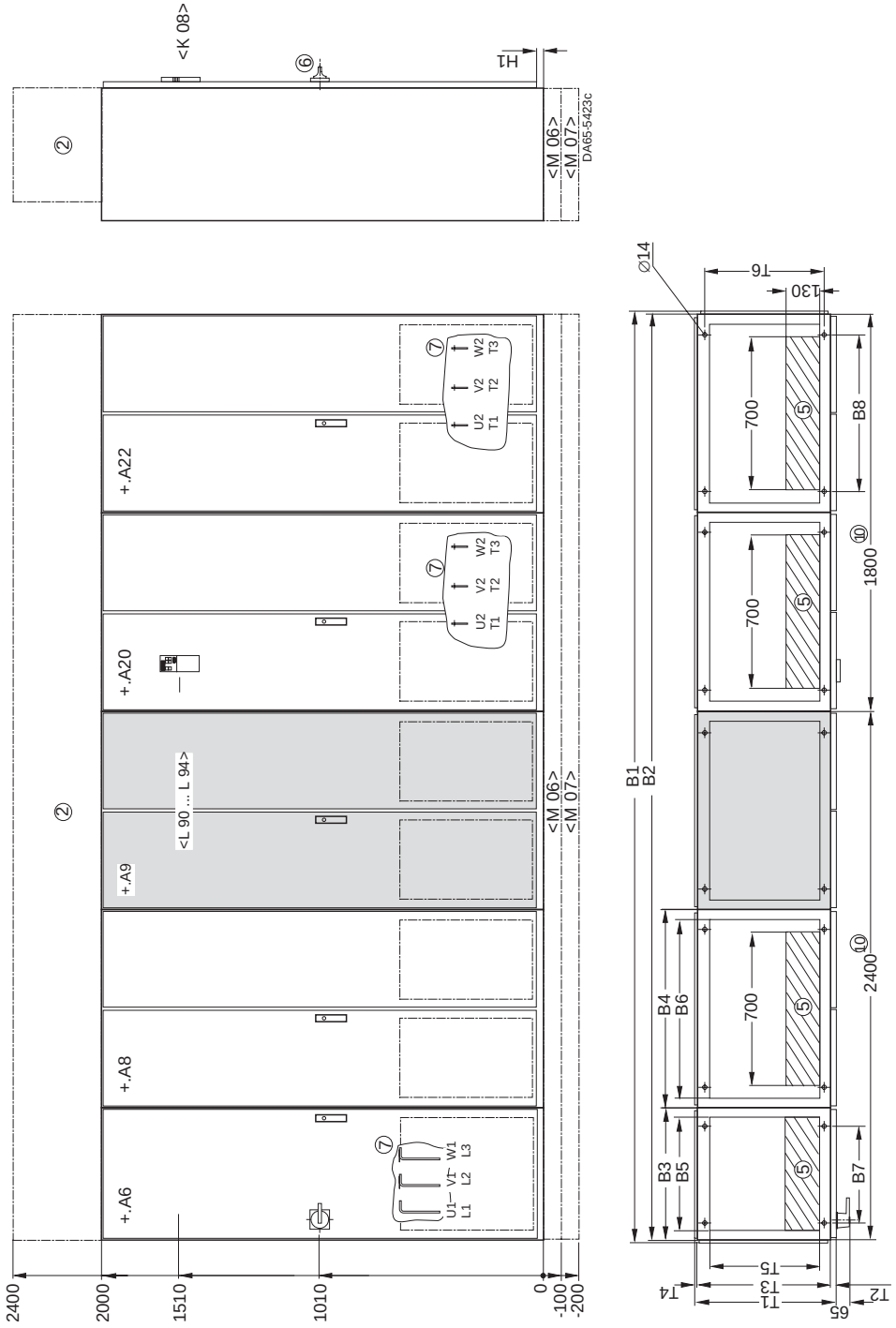
①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩运输单元

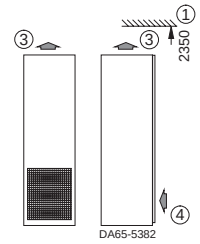


变频柜

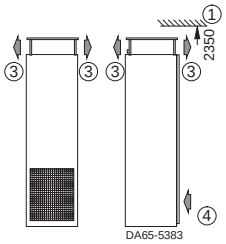
四象限工作，6脉动变频柜 1000 kW ～1500 kW

500 V ~ 600 V，1000 kW ~ 1100 kW
660 V ~ 690 V，1300 kW ~ 1500 kW
不带平衡电抗器装置

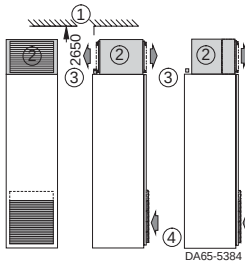




防护等级 IP20



防护等级 IP21



防护等级 IP23/IP43

①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩运输单元

图 84

柜子型式	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	4218	4200	600	900	540	840	450	750	635	25	600	10	466	555	63
Rittal	4202	4199	599	899	512	812	475	775	602	20	562	20	430	469	25.5

外形图

四象限工作，6脉动变频柜 1000 kW ～1500 kW

500 V ~ 600 V，1000 kW ~ 1100 kW
660 V ~ 690 V，1300 kW ~ 1500 kW
带平衡电抗器装置

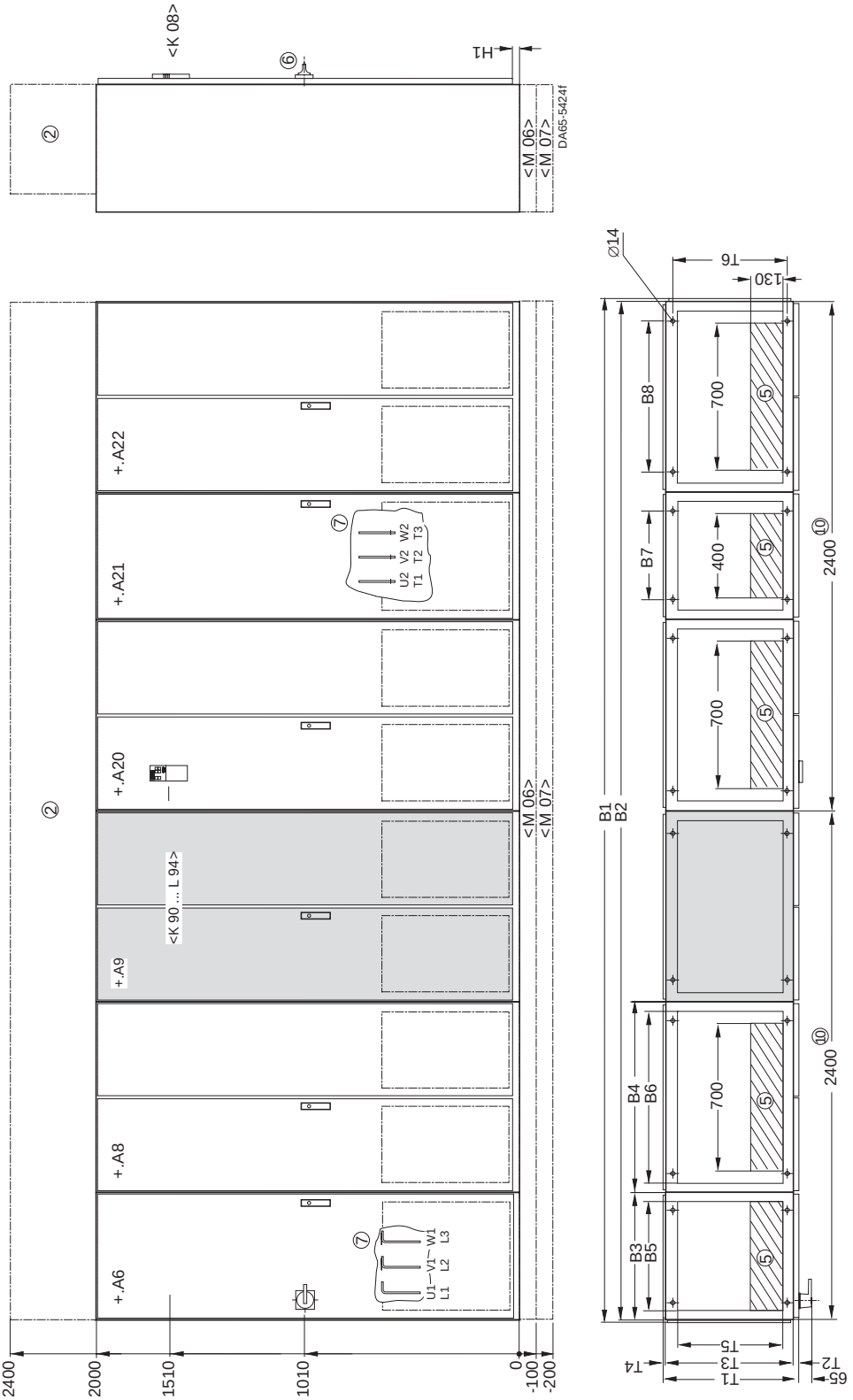
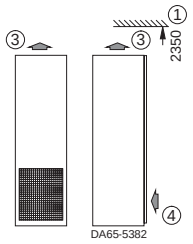
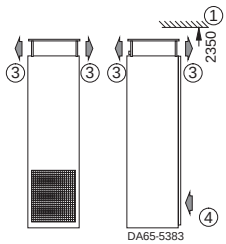


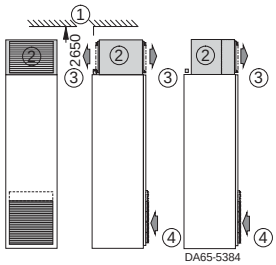
图 85



防护等级 IP20



防护等级 IP21



防护等级 IP23/IP43

①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩运输单元

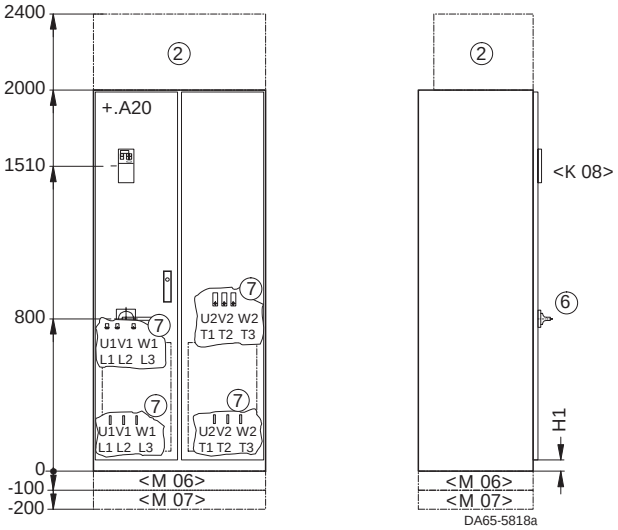
柜子型式	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	4818	4800	600	900	540	840	450	750	635	25	600	10	466	555	63
Rittal	4802	4799	599	899	512	812	475	775	602	20	562	20	430	469	25.5



变频柜

带自换向，脉冲式整流/回馈单元
AFE 的变频柜 37 kW ～45 kW

380 V ~ 460 V，45 kW
480 V ~ 575 V，37 kW ~ 45 kW



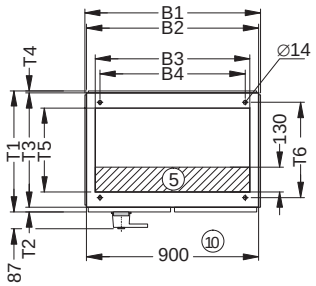
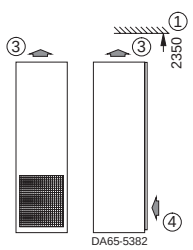
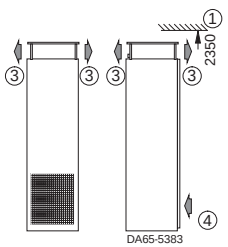


图 86

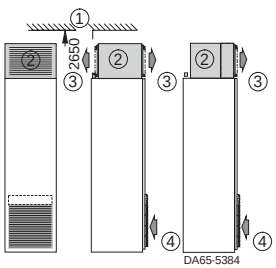
柜子型式	B1	B2	B3	B4	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	918	900	840	750	635	25	600	10	466	555	63
Rittal	902	899	812	775	602	20	562	20	430	469	25.5



防护等级 IP20



防护等级 IP21



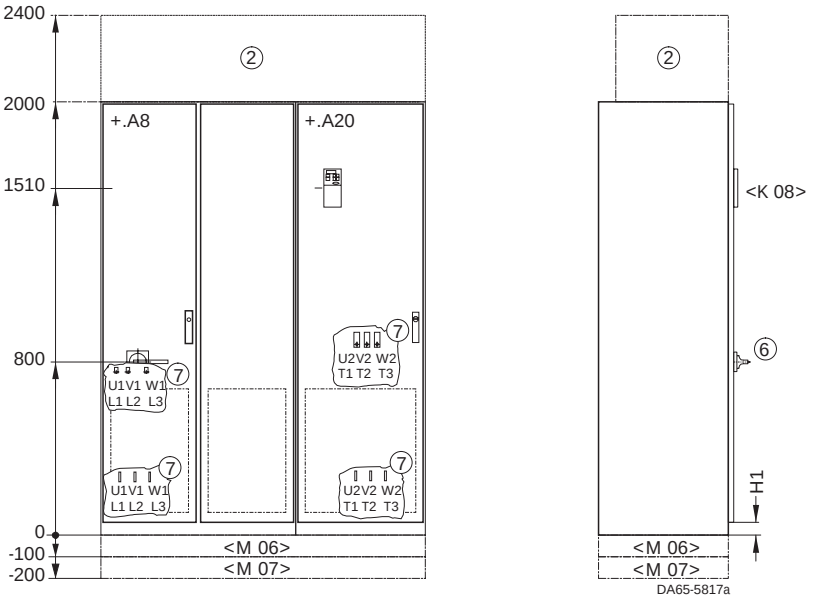
防护等级 IP23/IP43

①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩运输单元

外形图

带自换向，脉冲式整流/回馈单元 AFE 的变频柜 55 kW ～ 90 kW

380 V ~ 460 V，55 kW ~ 90 kW
480 V ~ 575 V，55 kW ~ 75 kW
660 V ~ 690 V，55 kW ~ 75 kW



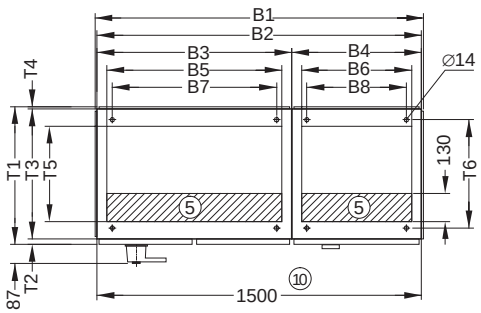
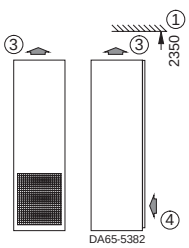
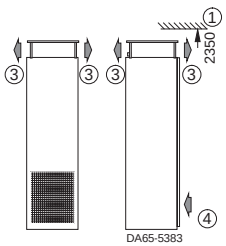


图 87

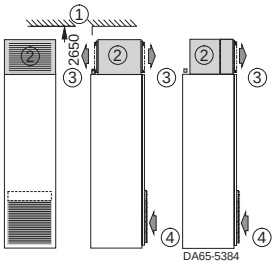
柜子型式	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	1518	1500	900	600	840	540	750	450	635	25	600	10	466	555	63
Rittal	1502	1499	899	599	812	512	775	475	602	20	562	20	430	469	25.5



防护等级 IP20



防护等级 IP21



防护等级 IP23/IP43

①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩运输单元



变频柜

带自换向，脉冲式整流/回馈单元 AFE 的变频柜 90 kW ～200 kW

380 V ~ 460 V，110 kW ~ 200 kW
480 V ~ 575 V，90 kW ~ 160 kW
660 V ~ 690 V，90 kW ~ 200 kW

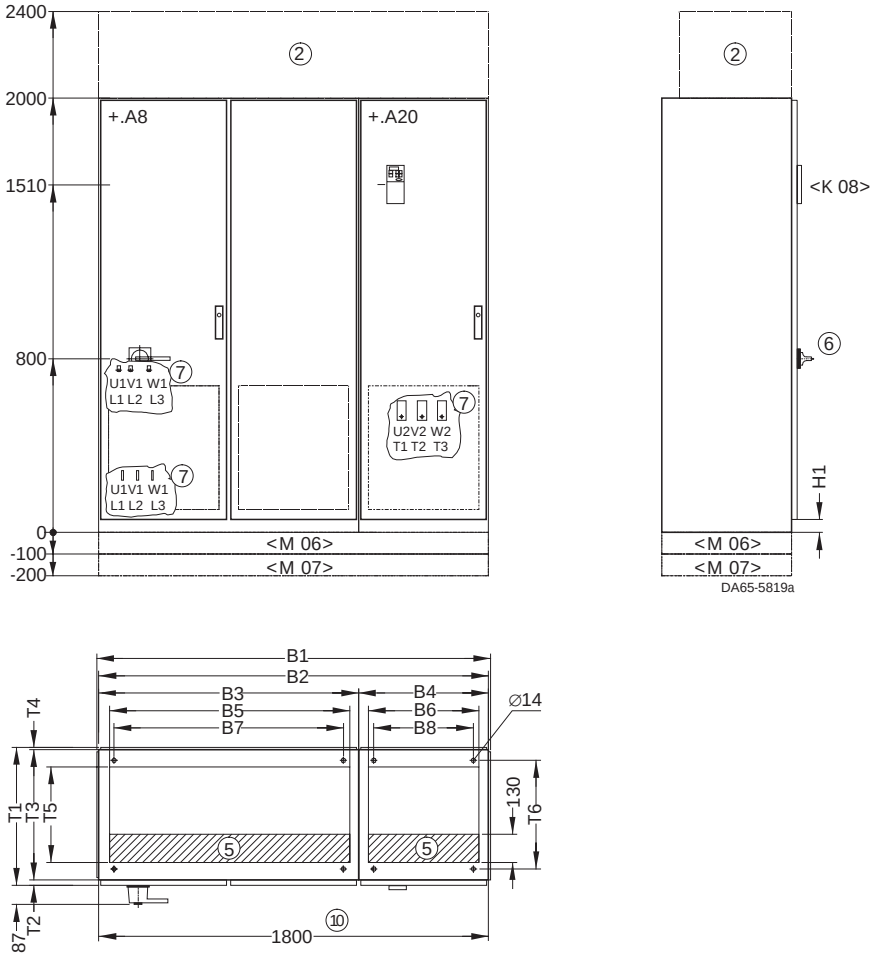
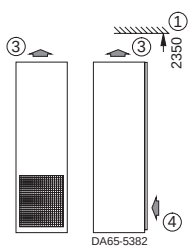
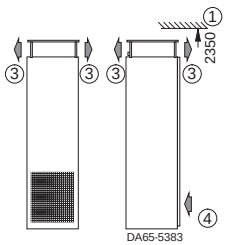


图 88

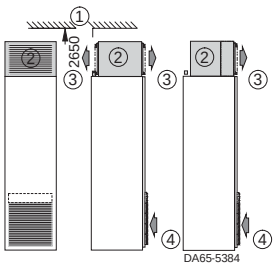
柜子型式	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	1818	1800	1200	600	1140	540	1050	450	635	25	600	10	466	555	63
Rittal	1802	1799	1199	599	1112	512	1075	475	602	20	562	20	430	469	25.5



防护等级 IP20



防护等级 IP21

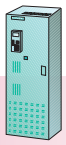


防护等级 IP23/IP43

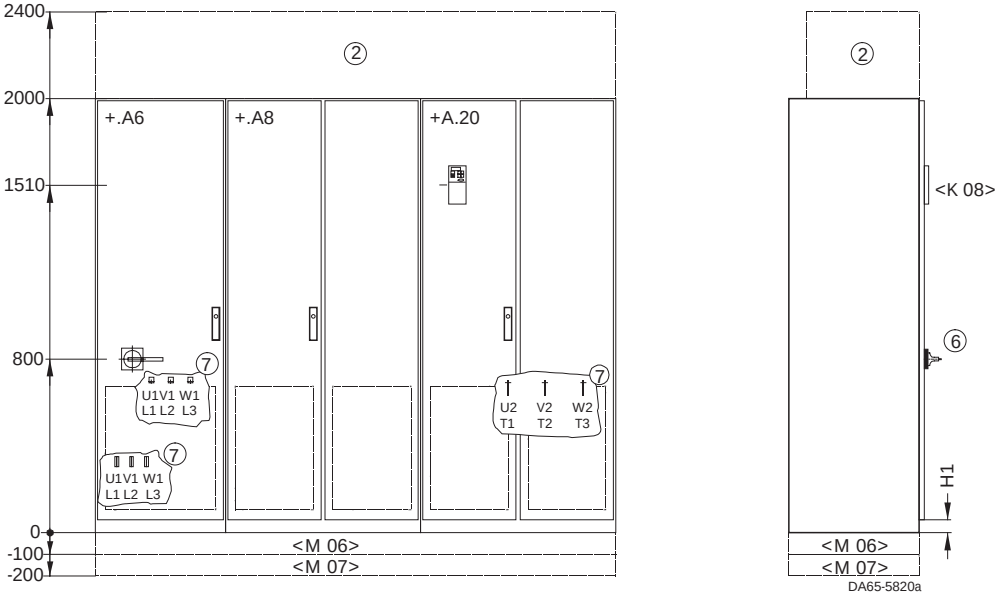
①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩运输单元

外形图

带自换向，脉冲式整流/回馈单元 AFE 的变频柜 200 kW ～250 kW



380 V ~ 460 V，250 kW
480 V ~ 575 V，200 kW
660 V ~ 690 V，250 kW



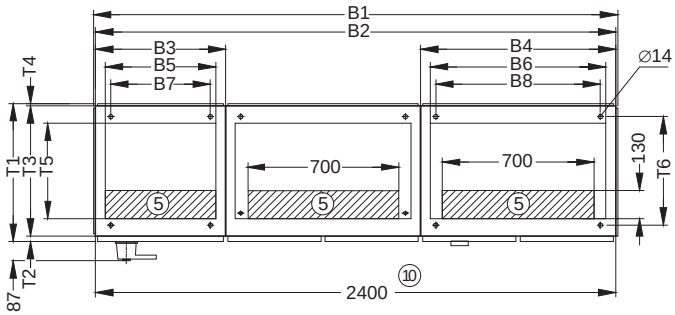
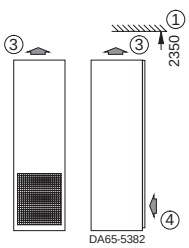
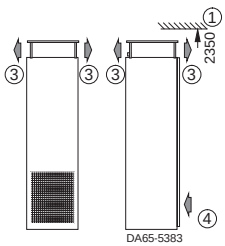


图 89

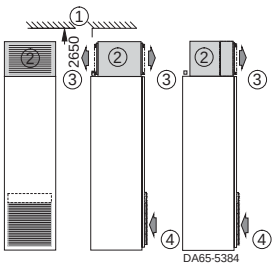
柜子型式	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	2418	2400	600	900	540	840	450	750	635	25	600	10	466	555	63
Rittal	2402	2399	599	899	512	812	475	775	602	20	562	20	430	469	25.5



防护等级 IP20



防护等级 IP21



防护等级 IP23/IP43

①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩运输单元



变频柜

带自换向，脉冲式整流/回馈单元
AFE 的变频柜 250 kW ～400 kW

380 V ~ 460 V，315 kW ~ 400 kW
480 V ~ 575 V，250 kW ~ 315 kW
660 V ~ 690 V，315 kW ~ 400 kW

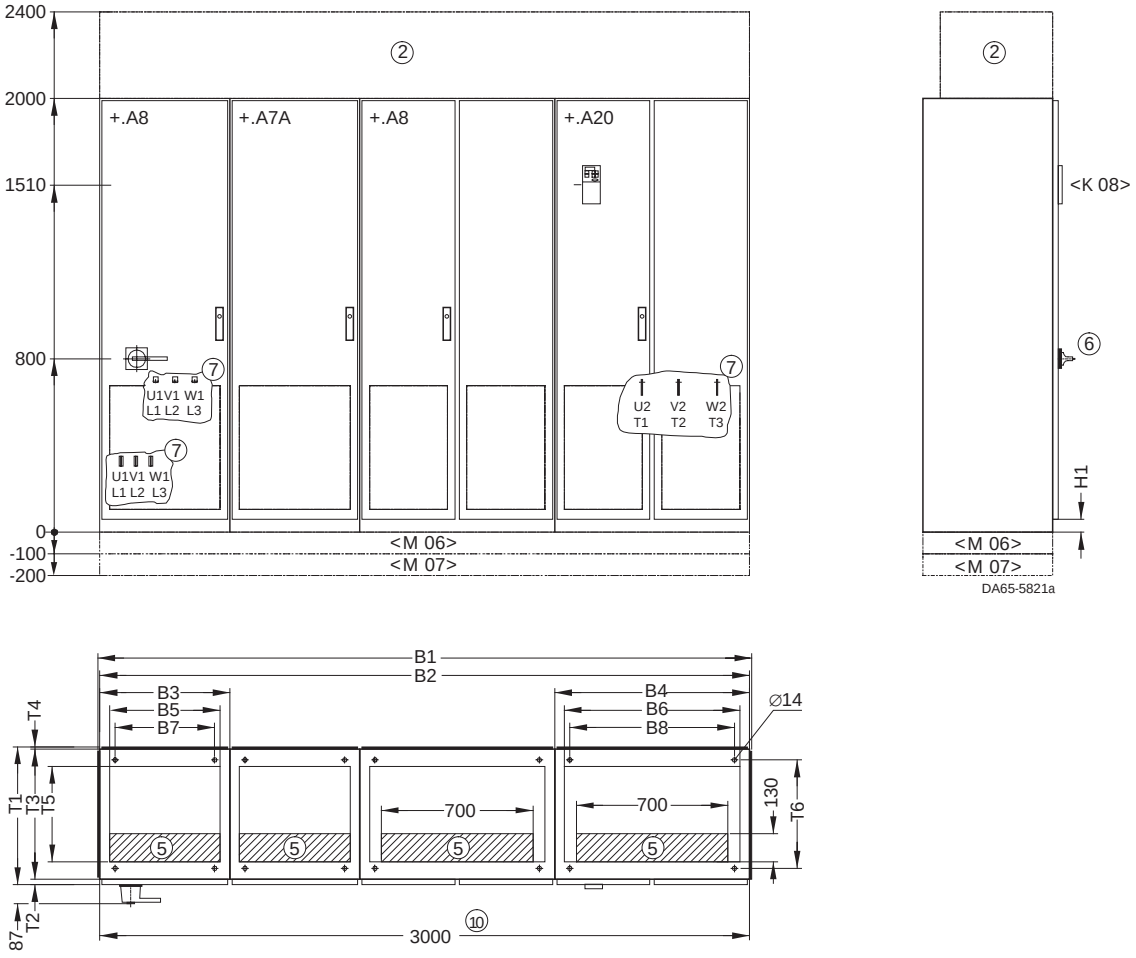
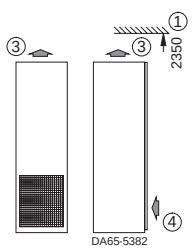
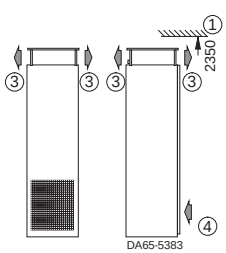


图 90

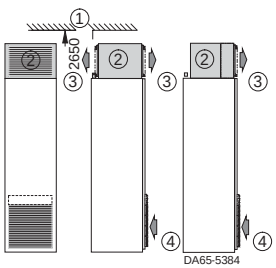
柜子型式	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	3018	3000	600	900	540	840	450	750	635	25	600	10	466	555	63
Rittal	3002	2999	599	899	512	812	475	775	602	20	562	20	430	469	25.5



防护等级 IP20



防护等级 IP21

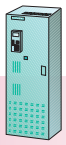


防护等级 IP23/IP43

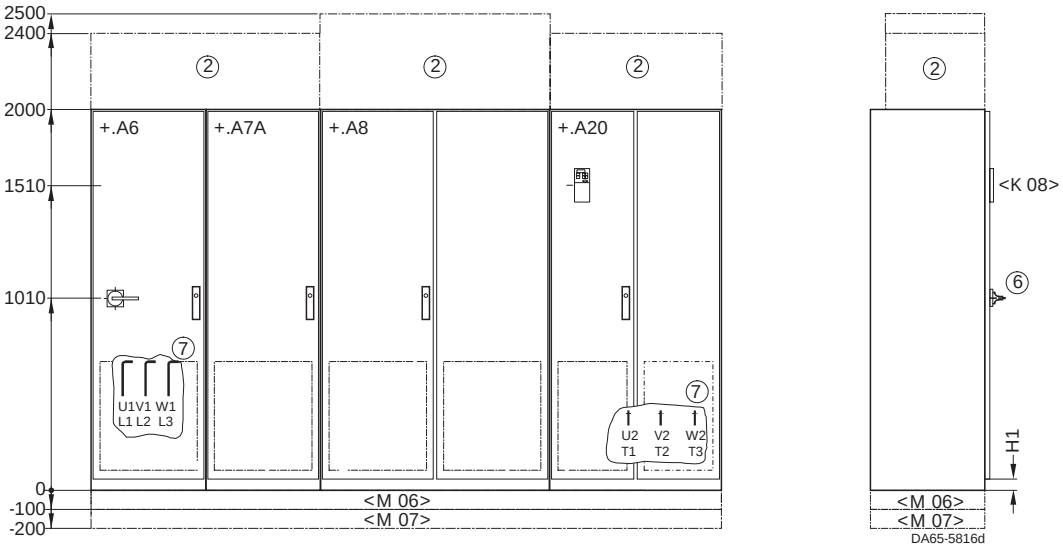
①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩运输单元

外形图

带自换向，脉冲式整流/回馈单元 AFE 的变频柜 630 kW



380 V ~ 460 V，630 kW



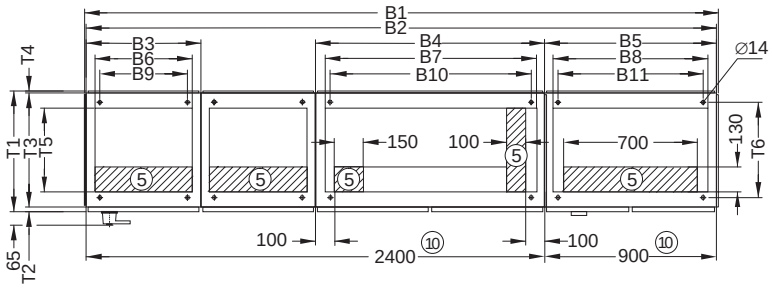
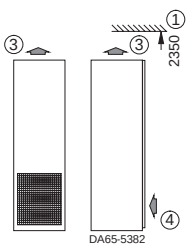
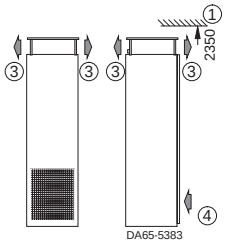


图 91

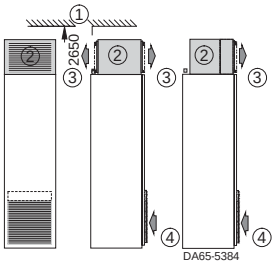
柜子型式	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	3318	3300	600	1200	900	540	1140	840	450	1050	750	635	25	600	10	466	555	63
Rittal	3302	3299	599	1199	899	512	1112	812	475	1075	775	602	20	562	20	430	469	25.5



防护等级 IP20



防护等级 IP21



防护等级 IP23/IP43

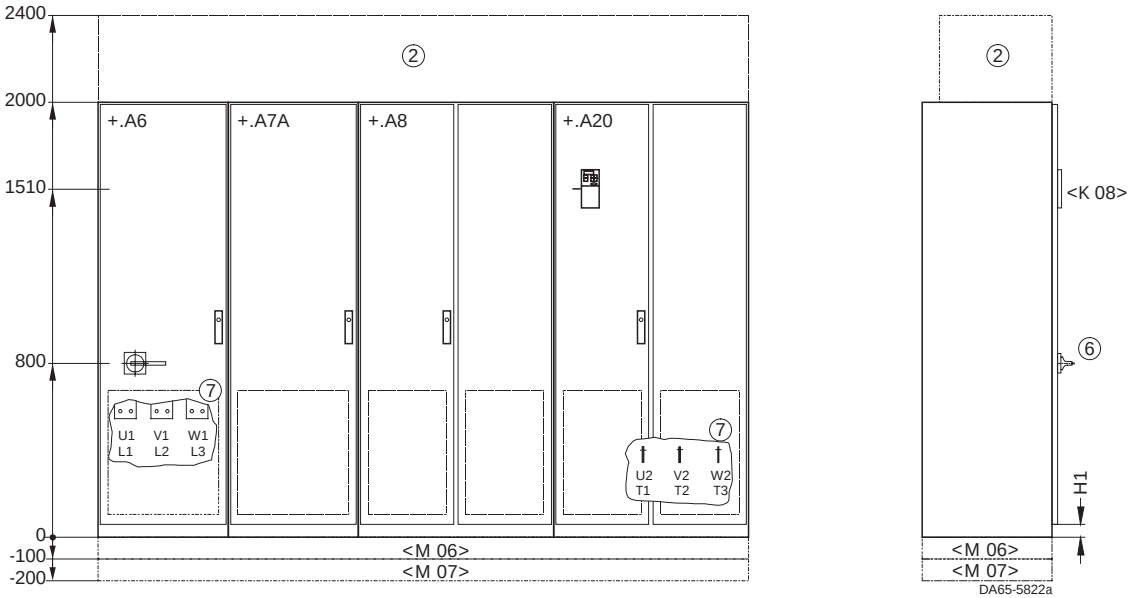
①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩运输单元



变频柜

带自换向，脉冲式整流/回馈单元
AFE 的变频柜 400 kW ～800 kW

380 V ~ 460 V，500 kW
480 V ~ 575 V，400 kW ~ 630 kW
660 V ~ 690 V，500 kW ~ 800 kW



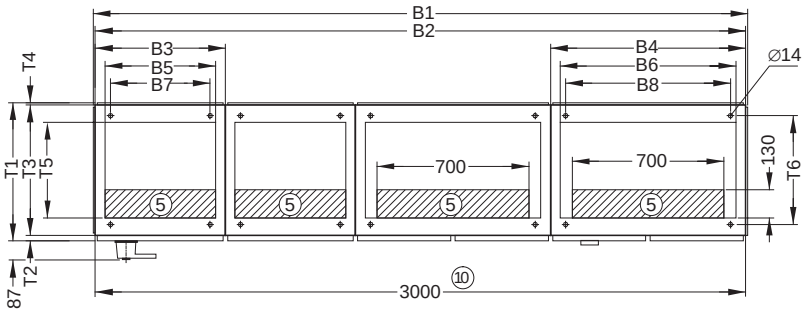
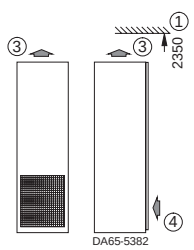
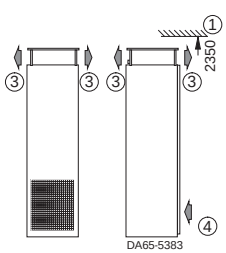


图 92

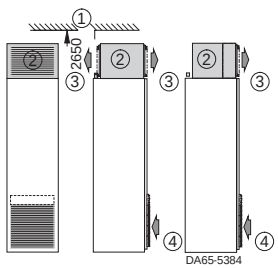
柜子型式	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	3018	3000	600	900	540	840	450	750	635	25	600	10	466	555	63
Rittal	3002	2999	599	899	512	812	475	775	602	20	562	20	430	469	25.5



防护等级 IP20



防护等级 IP21

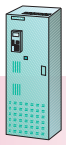


防护等级 IP23/IP43

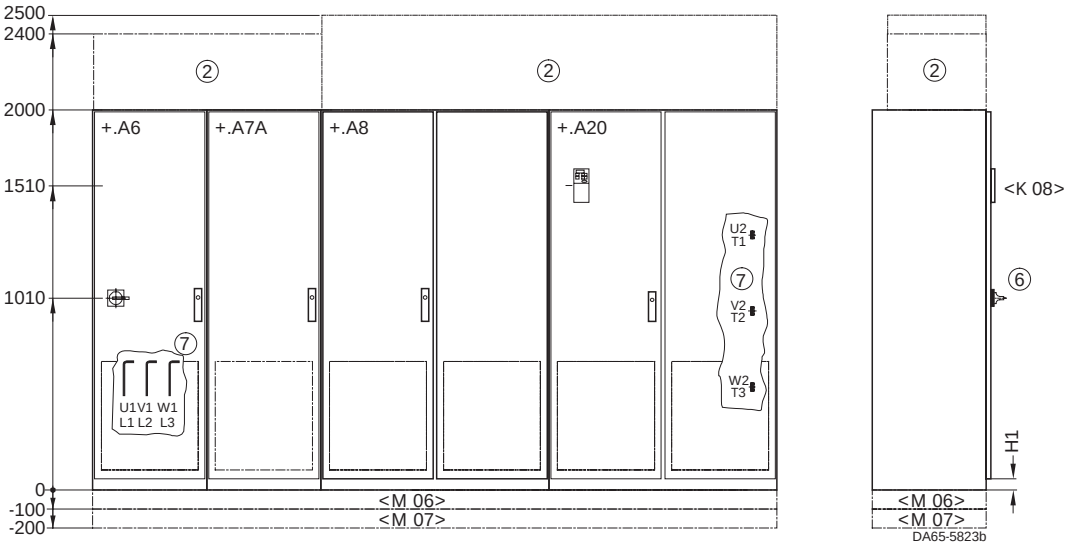
①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩运输单元

外形图

带自换向，脉冲式整流/回馈单元 AFE 的变频柜 710 kW ～1200 kW



380 V ~ 460 V，710 kW
480 V ~ 575 V，800 kW~ 900 kW
660 V ~ 690 V，1000 kW ~ 1200 kW



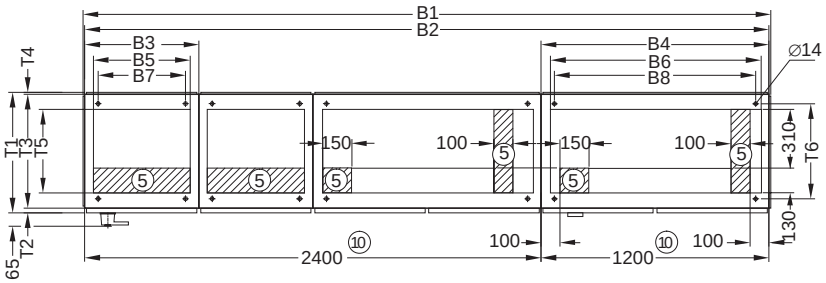
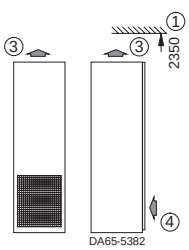
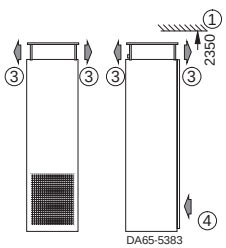


图 93

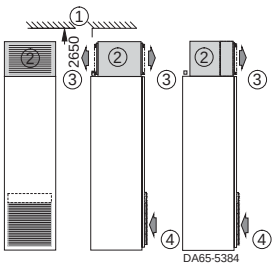
柜子型式	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	3618	3600	600	1200	540	1140	450	1050	635	25	600	10	466	555	63
Rittal	3602	3599	599	1199	512	1112	475	1075	602	20	562	20	430	469	25.5



防护等级 IP20



防护等级 IP21



防护等级 IP23/IP43

①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩运输单元

Vector Control

附　录

A

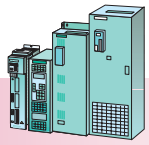
A/2 ISO 9001 证书

A/3 中文资料清单(大功率传动部分)

A/4 培训　服务







证 书

DQS GmbH
Deutsche Gesellschaft zur Zertifizierung von Managementsystemen
（德国管理体系认证有限公司）

特此证明

西门子电气传动有限公司
SIEMENS

中国天津市河东区津塘公路 174 号
邮政编码：300181

在如下范围内

变速传动产品及电机的制造、交付和服务

已建立并实施一个

质量管理体系

经过审核，其结果已记录于审核报告中，证实
该质量管理体系满足以下标准的要求

DIN EN ISO 9001:2000
2000 年 12 月版

证书有效期至：	2007-12-19
证书注册号：	302235 QM
美茵河畔法兰克福，柏林	2004-12-20

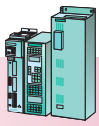
Ass. iur. M. Drechsel

Dipl.-Ing. S. Heinloth
总经理

D-60433 Frankfurt am Main, August-Schanz-Straße 21

DQS is member of: IQNet THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

Deutscher Akkreditierungs Rat DAR
TGA-ZM-02-90-00
TGA-ZM-53-95-60



产品资料清单(大功率传动部分) 2004/2005

宣传彩页

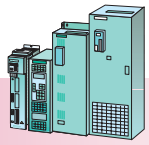
	产品	形式	资料名称	代码	页数	订货号
直流调速装置	DC Master - 6RA70	宣传彩页	全数字直流调速装置	619	12	E20001-A1680-C600-V1-5D00
	6RA28	宣传彩页	直流调速装置SIMOREG K 6RA28	633	8	E20001-A6170-C600-X-5D00
交流变频装置	SINAMICS G150	宣传彩页	全新低压交流变频调速柜装置SINAMICS G150	635	8	E20001-A6670-C600-V1-5D00
	MASTERDRIVES	宣传彩页	SIMOVERT MASTERDRIVES矢量控制	618	20	E20001-A1570-C600-V1-5D00
	AFE	宣传彩页	最新无谐波整流供电单元	606	6	E20001-A1750-C600-V3-5D00
	SIMOVERT MV	宣传彩页	最新中压变频调速装置	632	16	E20001-A6160-C600-V1-5D00
交流电机	H-compact PLUS	宣传彩页	模块电机铸铁机身H-compact PLUS	604	12	E20001-A0860-C600-V2-5D00
	H-compact	宣传彩页	尺寸最小功率最大H-compact	601	12	E20001-A1620-C600-V3-5D00
	H-modyn	宣传彩页	H-modyn高度个性化的全新电机平台	629	10	E20001-A5310-C600-X-5D00
部门介绍	交流传动系统	宣传彩页	西门子高低压交流传动系统	631	4	E20001-A6210-C600-X-5D00
	部门概述	宣传彩页	大型传动产品及应用2004	630	34	E20001-A5360-C600-V3-6C00
	传动系统在船舶工业的应用	宣传彩页	Marine设备	642	16	E20001-A7170-C600-X-5D00

选型样本

	产品	形式	资料名称	代码	页数	订货号
直流调速装置	DC Master - 6RA70 /6RA28	选型样本	DA21	636	160	E20001-K6990-C600-X-5D00
	DC Master - 6RM70	选型样本	DA22	637	48	E20001-K7000-C600-X-5D00
交流变频装置	MasterDrives	选型样本	DA65.10	639	304	E20001-K7020-C600-X-5D00
	SINAMICS G150	选型样本	D11	634	48	E20001-K6640-C600-V2-5D00
交流电机	SEDL Motor	选型样本	H-compact / N-compact电机样本 · LM01	641	56	E20001-K5260-C600-V2-5D00
		操作手册	电机的正压通风(Ex-P)系统	602	18	E20001-H0200-C600-V1-5D00

备注：请与西门子当地办事处联系索要

中文资料下载中心：www.ad siemens.com.cn / download



培训

西门子培训中心提供有全面的交直流传动产品的培训课程, 并可为特定用户量身定制:

- 销售人员
- 设计工程师
- 调试, 维修和维护人员

课程分为基础课程及高级课程，现有的大型传动产品的标准培训课程有：

课程代号	直流传动
D1101	6RA24 调试课
D1102	6RA70 调试课

课程代号	交流变频器
D2100	基础课
D2101	6SE70(CU1/CU2)调试课
D2102	6SE70(CUVC)调试课

请登陆以下网址查询详情：http://www.ad.siemens.com.cn/training

服务

西门子公司提供完善的售前售后服务, 包括:

- 热线及技术支持
  热线电话: 010 – 6471 9990
- 售后服务(包括维修及设备备件)
  西门子自动化有限公司 SFAE
  电话: 010 – 6461 0005
- 现场调试
  西门子电气传动有限公司 SEDL
  电话: 022 – 8439 7088

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 9570

济南
山东省济南市舜耕路28号
舜华园商务会所5楼
邮政编码：250014
电话：(0531) 266 6088
传真：(0531) 266 0836

西安
中国西安市高新区科技路33号
高新国际商务中心28层
邮政编码：710075
电话：(029) 8831 9898
传真：(029) 8833 8818

天津
天津市和平区南京路189号
津汇广场写字楼1908室
邮政编码：300051
电话：(022) 8319 1666
传真：(022) 2332 8833

青岛
青岛市香港中路76号
青岛颐中皇冠假日酒店4楼
邮政编码：266071
电话：(0532) 573 5888
(0532) 571 8888
传真：(0532) 576 9963

郑州
郑州中原中路220号
裕达国贸中心写字楼2210室
邮政编码：450007
电话：(0371) 771 9110
传真：(0371) 771 9120

唐山
河北省唐山市路北区建设北路99号
火炬大厦1505房间
邮政编码：063020
电话：(0315) 317 9450/51
传真：(0315) 317 9733

太原
中国太原市府西街69号
国际贸易中心西塔1109B室
邮政编码：030002
电话：(0351) 868 9048
传真：(0351) 868 9046

乌鲁木齐
乌鲁木齐市西北路39号
乌鲁木齐银都酒店604室
邮政编码：830000
电话：(0991) 458 1660
传真：(0991) 458 1661

呼和浩特
内蒙古呼和浩特市乌兰察布西路
内蒙古饭店15层1502房间
邮政编码：010010
电话：(0471) 693 8888-1502
传真：(0471) 620 3949

洛阳
河南省洛阳市中州西路15号
洛阳牡丹大酒店4层415房间
邮政编码：471003
电话：(0379) 468 0291/92/93
传真：(0379) 468 0296

兰州
甘肃省兰州市东岗西路589号
锦江阳光酒店21层2111室
邮政编码：730000
电话：(0931) 888 5151
传真：(0931) 881 0707

石家庄
河北省石家庄市中山东路195号
燕春花园酒店1011房间
邮政编码：050011
电话：(0311) 669 5100
传真：(0311) 669 5300

沈阳
辽宁省沈阳市沈河区青年大街109号
沈阳凯宾斯基饭店5层
邮政编码：110014
电话：(024) 2334 1110
传真：(024) 2295 0715, 2295 0718

大连
大连市西岗区中山路147号
大连森茂大厦8楼
邮政编码：116011
电话：(0411) 369 9760
传真：(0411) 360 9468

哈尔滨
哈尔滨市香坊区中山路93号
保利科技大厦511室
邮政编码：150036
电话：(0451) 8239 3129
传真：(0451) 8228 2828

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

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) 5878 4401

长沙
湖南省长沙市五一大道456号
亚大时代2101房
邮政编码：410011
电话：(0731) 446 7770
传真：(0731) 446 7771

南京
南京中山东路90号
华泰证券大厦20层
邮政编码：210002
电话：(025) 8456 0550
传真：(025) 8451 1612

无锡
无锡市中山路218号
无锡锦江大酒店25楼
邮政编码：214002
电话：(0510) 273 6868
传真：(0510) 276 8481

合肥
合肥市芜湖路199号
诺富特齐云山庄805室
邮政编码：230001
电话：(0551) 288 6683
传真：(0551) 288 8357

无锡
无锡市中山路218号
无锡锦江大酒店25楼
邮政编码：214002
电话：(0510) 273 6868
传真：(0510) 276 8481

杭州
杭州市西湖区杭大路15号
嘉华国际商务中心1710室
邮政编码：310007
电话：(0571) 8765 2999
传真：(0571) 8765 2998

宜昌
湖北省宜昌市东山大道95号
清江大厦2011室
邮政编码：443000
电话：(0717) 631 9033
传真：(0717) 631 9034

徐州
徐州市彭城路93号
泛亚大厦18层
邮政编码：221003
电话：(0516) 370 8388
传真：(0516) 370 8308

武汉
湖北省武汉市汉口江汉区
建设大道709号建银大厦18楼
邮政编码：430015
电话：(027) 8548 6688
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 0121

福州
福建省福州市东街98号
东方大厦15楼
邮政编码：350001
电话：(0591) 8750 0888
传真：(0591) 8750 0333

深圳
广东省深圳市华侨城
汉唐大厦9楼
邮政编码：518053
电话：(0755) 2693 5188
传真：(0755) 2693 4245

东莞
广东省东莞市南城区宏远路1号
宏远大厦1505室
邮政编码：523087
电话：(0769) 242 2525
传真：(0769) 242 2575

南宁
广西省南宁市七星路137号
广西外经贸大厦27层北
邮政编码：530022
电话：(0771) 210 9056
传真：(0771) 210 9051

南昌
江西省南昌市沿江北路88号
凯莱大酒店405室
邮政编码：330088
电话：(0791) 673 8701
传真：(0791) 673 8723

成都
四川省成都市人民南路
二段18号川信大厦18/17楼
邮政编码：610016
电话：(028) 8619 9499
传真：(028) 8619 9355

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

售后维修服务中心
西门子工厂自动化工程有限公司(SFAE)
北京市朝阳区东直门外京顺路7号
邮政编码：100028
电话：(010) 6461 0005
传真：(010) 6463 2976

上海西门子工业自动化有限公司(SIAS)
上海市中山南二路1089号
徐汇苑大厦22-25楼
邮政编码：200030
电话：(021) 5410 8666
传真：(021) 6457 9500

技术培训 热线电话
北京：(010) 6439 2860
上海：(021) 6281 5933-116
广州：(020) 3761 9458, 8732 0088-2279
武汉：(027) 8548 6688-6400
沈阳/哈尔滨：(024) 2294 9880, 2294 9886
重庆：(023) 6382 8919-3002

技术资料 热线电话
北京：(010) 6472 1888-3726

技术支持与服务热线
北京：(010) 6471 9990
传真：(010) 6471 9991
E-mail: adscs.china@siemens.com
Web: www.ad.siemens.com.cn/service

用户咨询热线
北京：(010) 6473 1919
传真：(010) 6471 9991
Email: ad.calldesk@siemens.com

亚太技术支持(英文服务)
及软件授权维修热线
北京：(010) 6475 7575
传真：(010) 6474 7474
Email: adsupport.Asia@siemens.com
网站：www.ad.siemens.com.cn

西门子(中国)有限公司
自动化与驱动集团

西门子公司版权所有
如有改动，恕不事先通知

www.ad.siemens.com.cn

订货号:E20001-K7020-C600-X-5D00
639-P902586-01058