

功能说明 08/2002 版

simodrive

SIEMENS

闭环速度控制和位置控制的控制部件

SIMODRIVE 611 通用模块/ SIMODRIVE 611 通用模块 E

2005 年 5 月 28 日星期六 郭立伟 隆重推出

SIEMENS

* 产品一览	1
* 安装和装接	2
* 对电路版参数化	3
* 启动	4
* 通过PROFIBUS-DP的通讯	5
* 功能说明	6
* 故障处理与诊断	7
* 明细表	A
* 缩略语	B
* 参考材料	C
* 资格证书	D
* 索引	E

闭环转速控制和位置控制的控制部件
SIMODRIVE 611U 通用模块/ SIMODRIVE 611UE 通用模块

功能说明

控制模块	适用的软件版本
SIMODRIVE 611U 通用模块	2.x
SIMODRIVE 611 U 通用模块	3.1
SIMODRIVE 611UE 通用模块	3.2
SIMODRIVE 611 UE 通用模块	3.3
SIMODRIVE 611 UE 通用模块	3.5
SIMODRIVE 611 UE 通用模块	4.x
SIMODRIVE 611 UE 通用模块	5.x
SIMODRIVE 611 UE 通用模块	6.x

08.02 版

印刷历史

本版本和以前版本的简短情况介绍如下：

每一版本的版号都在 " 备注 " 栏中用版本代码标出。

" 备注 " 栏中的版本代码：

A 新版本文献

B 未做修改且包含新订货号码版的重新印刷

C 标有新版本码且做过修改的版本

如果在最后一版以后某页上确有变化， 则在该页页眉标有新版代码。

版本	订货号码	备注
01.99	6SN1197- 0AB20- 0BP0	A
04.99	6SN1197- 0AB20- 0BP1	C
10.99	6SN1197- 0AB20- 0BP2	C
05.00	6SN1197- 0AB20- 0BP3	C
08.01	6SN1197- 0AB20- 0BP4	C
02.02	6SN1197- 0AB20- 0BP5	C
08.02	6SN1197- 0AB20- 0BP6	C

本手册也被包括在CD-ROM (DOCONCD)中的文献中。

版本	订货号码	备注
11.02	6FC5 298-6CA00-0BG3	C

商标

SIMATIC®, SIMATIC HMI®, SIMATIC NET®, SIROTEC®, SINUMERIK®, SIMODRIVE® 以及SIMODRIVE POSMO®等都是西门子AG公司的注册商标。本出版物中出现的其它产品和系统名称可能是其相关公司的注册商标，因此也要按照商标的使用规定对待。

通过Internet 的<http://www.ad.siemens.de/SOMODRIVE>网址可以获得更详细的信息。

本读物印刷时含有V7空白页。

没有书面授权对本文件和其内容的复制、传播或者使用都是不允许的。

违反者将要自负其咎。所有权利包括申请的专利或者实用新型或者专有设计的注册所产生的权利都属于西门子AG公司所有。

西门子AG 1999-2002。保留所有权利。

在此文献中没有说明的其它功能或许会在控制系统中执行。这并不表明在供一个新控制系统时或者进行服务时有提供这种新控制功能的义务。

通过检查，我们可以确认本文件的内容与所描述的硬件和软件完全符合。

然而，存在一些差异仍然仍然是在所难免的。我们不能保证它们是完全一致的。不过，本文件中所包含的信息会被定期地检查，任何必要的改动都将包含在下一版中。欢迎提出改进意见。

如有变化，恕不预先通告。

订货号：6SN1197-0AB20-0BP6

Siemens-Aktiengesellschaft

联邦德国印刷

前言

阅读本文献的说明

文献结构

SIMODRIVE 611U 文献构成如下：

- * 总文献
- * 制造和服务文献
- * 电气文献

您可以从当地的西门子办事处得到文献一览中的所列文献以及有关
SIMODIRVE 文献的其它更为详细的信息。

本文件并非能涵盖所有设备的技术细节或者种类的变化，也不能提供与安装、
操作或者维护方面的可能遇到的紧急情况的相关处理办法。

本文件的内容既不会成为先前的或已存在的任何协议、委托或者相关文件的一
部分，也不会对其进行任何修改。西门子公司全部责任与义务则包含在销售
合同中。购销双方签定的销售合同中的保修条款是西门子女公司的唯一的保修承
诺。在这里所包含的陈述既非增加新的保修条款又非对现存的保修条款做任何
改动。

目标读者

本文献适用于使用“**SIMODRIVE 611**”的机床制造厂（OEM）和服务人员。

热线

如果您有什么问题，请联系以下的技术热线：

A&D技术支持电话Tel.: +49 (180) 5050- 222

传真Fax: +49 (180) 5050- 223

电子邮件email: adsupport@siemens.com

如果您对本文献的内容有什么问题、建议或者纠正意见请打以下传真：

Fax: +49 (9131) 98- 2176 或发电子邮件

email: motioncontrol.docu@erlf.siemins.de

INTERNET网址

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

证书

文献中的产品证书可在下面的网址中找到：

<http://intra1.erlf.siemens.de/qm/home/index.html>

目标

本说明提供了” SIMODRIVE 611U 通用” 模块功能性的详细信息。
如果本文献的内容不能完全满足买方的要求，或者买方需要更多的信息，或者出现了特殊的问题，请与当地的西门子销售部门联系。

注意

从 10.99 版本起，本文献包含” SIMODRIVE 611U 通用” 模块 和
“SIMODRIVE 611UE 通用” 模块的功能信息。
从 02.02 版本起，本文献包含 “SIMODRIVE 611U 通用 HR” 模块 和
“SIMODRIVE 611UE 通用 HR” 模块的功能信息。
* “SIMODRIVE 611U 通用” 模块和 “SIMODRIVE 611U 通用 HR” 模块
的用户请注意：除了第 1.4 章以外，所有的信息都是适用有效的。
* “SIMODRIVE 611UE 通用” 模块和 “SIMODRIVE 611UE 通用 HR” 模
块（HR 代表高分辨率）的用户请注意：第 1.4.5 章至关重要，要首先阅读。
为读者明晰起见，将有关章节和页码的代码在版本的页眉上标出：

名 称	意 义
* 无	信息对 611u 和 611ue 都有效
* ! 非 611u!	信息对 611u 无效
* ! 非 611ue!	信息对 611ue 无效
* ! 611ue 差异!	611u 与 611ue 的信息不同。
1.4.5 章中存在的差异也要严格遵守。	
模块	缩 写(只用于此目的)
SIMODRIVE 611U 通用模块	611u
SIMODRIVE 611UE 通用模块	611ue

本手册的使用信息

使用本手册时要遵守以下说明：

1. 帮助信息：读者可使用下列帮助信息：

- * 整个目录明细
- * 页眉：
 - 主章节在页眉上行
 - 次章节在页眉下行
- * 在每章的首页都列有该章节的目录
- * 附录带有
 - 参考材料的缩略语和参考信息
 - 索引

如果您要找一个特殊术语的信息，请在“索引”下的附录中寻找。
章节号和页码可以在该术语的信息处找到。

2. 参数表

对有关参数的说明中，可得到下面的显示和意义说明：

- * P0660 参数 0660 没有子参数
- * P1454:8 P1451 带有子参数（P1451:0 到 P1451:7）
:8 取决于参数组的子参数
- * P0080:64 P0080 带有子参数(P0080:0 到 P0080:63)
:64 取决于快移程序段的子参数

有效：双点：这种参数有子参数

数字：这些参数可以得到（从:0 开始）

- * P1650.15 参数 1650, 第 15 位

3. 标示“新的”或“修改过的”信息

01.99 版本的文献是第一版。对于其它版本如何区分“新的”或“修改过的”信息呢？

- * 提供信息“从 SW x, y 起”。
- * 版本号在大于 01.99 的页上的在页眉中。

例外：

故障、报警表，参数表

每个版本的故障、报警表、参数表都被彻底更新了，在所有的页码的页眉上都加入了新的版本号。

对各个故障和报警来说，尚没有取决于软件版本的关于参数的编码。

文献的版本？

在文献的版本和控制板的软件版本之间有一个固定的关系。

控制板的软件版本？

第一版 01.99 描述 SW2.1 的功能。

04.99 版描述 SW2.x 的功能。

新在何处？

与 SW2.1 相比，SW2.x 有什么主要新功能？

- * 带模数修正的旋转轴
- * 感应式电机的电机更换
- * 现在使用任选的端子模块，可独立于操作方式之外。
- * 可通过 RS485 接口（取决于硬件）进行通讯。
- * “SimoCom U” 工具软件可对比参数组
- * 范例：通过 PROFIBUS 的驱动操作。
通过 PROFIBUS 的读、写参数。

10.99 版可描述 SW2.x 和 SW3.x 的功能。

与 SW2.x 相比，SW3.x 有什么主要新功能？

- * 突变限制
- * 外部程序段更换
- * 输入信号“抑制故障 608”（限制转速控制器输出）
- * 任选 PROFIBUS-DP 模块：
PROFIBUS-DP2，订货号（MLFB）：6SN1114-0NB00-0AA1
PROFIBUS-DP3，订货号（MLFB）：6SN1114-0NB01-0AA0
- * PROFIBUS 现场总线
处理数据的构成
用 PROFIBUS_DP（时钟同步操作）的运动控制
新控制信号：NSOLL_B，DIG_OUT，Gx_STW
新状态信号：NIST_B，DIG_IN，XistP，IqGI，Gx_ZSW，Gx_XIST1，
Gx_XIST2
超调评价可以调整（P0883）
可用于读、写参数的 S7 程序段。
- * 固定转速设定点可用于闭环转速控制的操作。
- * i²t 功率模块限制
- * “SimoCom U” 工具软件通过 PROFIBUS 的联机操作成为可能。
通过 MPI 接口的联机操作成为可能的。
PROFIBUS 的诊断显示。
在专家表中对每个参数有帮助话题。
- * 故障和报警：
对每个故障和报警都给出了停止响应（STOP I 到 STOP VII）。

- * 在表中的 7.01 电机表 1FE 电机 (PE 主轴) 是新的
- 在表中的电机 1FT6xxx-xWxxx-xxxx 是新的
(水冷同步电机)
- * “SIMODRIVE 611U/E 通用” 模块控制板
- * 为” SIMODRIVE 611U 通用” 模块和 “SIMODRIVE 611UE 通用” 模块
的首次通用软件出版发行
- 版 05.00 描述 SW2.x 和 SW3.x 的功能。**
- 与 SW3.1/3.2 相比, SW3.3 有什么主要的新功能?
- * “外部位置参考值” 操作方式
- * 轴偶连
- * 作为输进的角度编码器接口
- * 直接测量系统 (DM, 编码器 2)
- * 处理数据
 - 编码器接口 (编码器 1、2、3) 可以写入位中。
 - 标准报文 4 和 103 已经被补充。
- * 编码器接口独立于时钟同步操作之外。
- * 移动到固定的终点停止。
- * 为了执行快移程序段, 不必再提供输入信号 “操作条件/拒绝快移作业”
及 “操作条件/中断停止” 等。
- * “SimoCom U” 工具软件 “初始化板” 功能
“用户参数表” 功能
-
- * 带有磁场削弱的永磁同步电机 (1FE1 电机, PE 主轴电机)
 - 1FE1 电机扩展名细
 - 引进的磁阻扭矩常量
- * 带有双线转换或 Z 转换的带阻滤波器

08.01 版描述 SW2.x , SW3.x 和 SW4.x 的功能。

- 与 SW2.x/3.x 相比, SW4.x 有什么主要的新功能呢?
- * “外部位置参考值” 在 “定位” 方式下是可得到的。
 - * 示教和增量点动操作。
 - * PROFIBUS-DP 模块的从 - 从之间的通讯。
 - * 动态伺服控制 (DSC)。

02.02 版描述 SW2.x , SW3.x, SW4.x 以及 SW5.1 的功能。

SW5.1 有什么主要的新功能呢？

- * 主轴定位
- * 可以集成为外部安全概念 “静态安全 ”
- * “SimoCom U” 启动工具的扩展功能
 - 电机数据优化的支持。
 - 用于 “跟踪” 功能的位掩盖。
- * 被动参考
- * 滤波器参数化（电流、转速设定点）
- * “SIMODRIVE 611U 通用 HR” 模块控制板（HR 代表高分辨率）
- * “SIMODRIVE 611U 通用” 模块的功能在功能说明中有介绍。其功能介绍也适用于 “SIMODRIVE 611U 通用 HR” 模块。

08.02 版(初次出版 21.06.02) 描述 SW2.x, SW3.x, SW4.x, SW5.1 以及 SW6.1 的功能性。

SW6.1 有什么主要的新功能呢？

- * PROFI 驱动一致性

**定义： 什么人是有
资格人员呢？**

有资格人员是指熟悉安装、装配、启动和操作本设备以及能处理所涉及到的危险的人员。有资格人员必须具有如下素质：

- * 通过培训并有授权可以按照所编制的安全程序送电、断电、拆线、接地以及为电路及设备做标签。
- * 通过培训，可以按照所编制的安全程序进行工作，并能小心仔细地使用保护设备。
- * 通过培训，可以做急救处理。

符号的解释

在本文件中使用如下的危险及警告概念：

**危险 (Danger)**

本符号表明如果没有采取适当的预防措施，**将会**导致人身伤残、死亡或者财产的重大损坏。

**警告 (Warning)**

本符号表明如果没有采取适当的预防措施，可能会导致人身伤残、死亡或者财产损失。

**当心 (Caution)**

本符号表明如果没有采取适当的预防措施，可能会导致人身轻度伤害或者材料损坏。

当心 (Caution)

本警告符号（没有警告三角符）表明如果没有采取适当的预防措施，可能会导致材料损坏。

注意 (Notice)

本警告符号表明如果没有认真遵守说明或信息,可能会引起不必要的麻烦。

**提示 (Note)**

遵守本文件中提示条的信息对产品和文件部分是很有用的，应引起读者注意。

技术信息



警告

可操作的电气单元和电机中都有在高电压下工作的部件和元器件，有危险性。处理、搬运这些设备时操作不正确，即没有遵守警告信息，可能会导致死亡，人身的严重伤害，或是物料的重大损失。

只有获得相应资格的有资格人员才可以进行启动或调试。

有资格人员必须认真遵守属于本产品的用户技术文献中的内容，熟悉并遵守危险和警告信息中的规定。

设备的安全可靠的操作的前提是设备的运输、存储和安装要有好素质的专业人员进行，还要有操作者的细心操作和维修来保证。

本设备工作的时候，可能会出现危险的轴向运动。



危险

只有充分地考虑以下几个因素才能保证在驱动中实现“保护隔离”（PELV-/SELV）：

- * 使用合格的元件。
- * 保证所有元器件的防护等级。
- * 除了DC连接和电机端子以外，所有的电路（例如数字输入电路）都要满足“保护隔离”PELV-或SELV电路的要求。
- * 制动电缆屏蔽连接到PE上时，接触表面积必须尽可能的大。
- * 对未列入表电机，要求在温度传感器和电机绕组之间加“保护隔离”。

提示

接装电缆线时要遵守以下几条：

- * 这些电缆线不允许是破损的。
- * 这些电缆线不允许被挤压。
- * 这些电缆线不允许接触回转元件。



警告

如果要在机床上对电气设备做电压检验（EN60204-1（VDE0113-1），点20.4），为了防止SIMODRIVE单元遭受损坏，就必须切断SIMODRIVE驱动单元的所有连接线。

因为SIMODRIVE单元已做过耐电压检验而无须再进行新的耐压试验(附加的电压耐压强度)。这一点必须清楚。



警告

此处所说的构件要安装的机床必须确保完全符合89/392/EC安全标准，不然，对机床的启动或者调试是绝对禁止的。



警告

本文献中适用的所有信息和指令和其它的指令必须时刻遵守，以消除危险和损害。

- * 对于特种机床和设备，则应用相关样本和报价单中的信息。
 - * 而且，可以适用的本国的、本地的、本厂的、本系统的有关规章制度和要求都应该纳入认真的考虑范围。
 - * 所有的工作都应在系统无电压的条件下进行！
-

当心

如果要在本设备周围（1.5米范围内）使用功率大于1W的移动无线电接收装置（例如，移动电话，对讲机）设备的功能就会遭受干扰。

ESD信息 静电放电敏感装置



当心

ESDS（静电放电敏感装置）是一些独立元器件、集成电路或者电路板。它们在拿放、插接、试验或者运输的时候可能会被静电场或者静电放电击坏。

在拿放、插接可能会被静电放电击坏的元器件时：

- * 必须保证接线人员、工作台和包装物接地良好！
 - * 绝对必要时才接触电路板。
 - * 在下面几种情况下，才可以允许人们在具有导电地板的ESDS区域内接触电路板：
 - 他们通过ESDS手镯连续接地时；
 - 他们穿着ESDS鞋时或者穿着带有与ESDS地板表面相连的接地条的ESDS鞋时。
 - * 只允许将电路板放置在导电表面（ESDS工作台面、ESDS泡沫导电橡胶、ESDS包装袋、ESDS运输容器表面）上。
 - * 电路板不能太接近数据终端、监视器或者电视机，其最小间距要大于10厘米。
 - * 不能让电路板接触塑料薄膜，绝缘工作台面和人造纤维材料制作的衣服等易产生静电的物品。
 - * 满足下列条件时才能在电路板上进行测量工作：
 - 如果测量元件接地（即经过一个保护导体），或者
 - 使用浮动测量设备时，探针在测量之前要进行短时放电（即接触裸露金属外壳后）。
 - * 仅仅允许接触在前面板上的或者在PC板边缘处的控制板、任选模块和存储器模块。
-

目录表

1. 产品一览.....	1-21
1.1 “SIMODRIVE 611U通用”模块有什么功用?	1-22
1.2 SIMODRIVE 611系统中的“SIMODRIVE 611通用”模块.....	1-26
1.3 “SIMODRIVE 611U通用”控制模块.....	1-30
1.3.1 2轴或1轴的控制板.....	1-33
1.3.2 控制板前面板上的元器件.....	1-35
1.3.3 任选模块.....	1-38
1.4 “SIMODRIVE 611UE通用”控制模块.....	1-41
1.4.1 控制板和任选模块.....	1-42
1.4.2 在控制板前面板上的元器件.....	1-43
1.4.3 端子、接口和操作者控制元件的说明.....	1-44
1.4.4 用“SimoCom U”工具软件调试驱动模块.....	1-51
1.4.5 同“SIMODRIVE 611U通用”模块有什么区别?	1-53
2. 安装和装接.....	2-57
2.1 安装或者拆下控制板和模块.....	2-58
2.2 装接.....	2-64
2.2.1 有关装接的总信息.....	2-64
2.2.2 装接和调整动力线馈入模块.....	2-67
2.2.3 装接功率模块.....	2-68
2.3 连接原理图和连线.....	2-69
2.3.1 “SIMODRIVE 611U通用”模块的连接原理图.....	2-69
2.3.2 装接控制板.....	2-70
2.3.3 装接任选端子模块的连接原理图.....	2-76
2.3.4 装接任选PROFIBUS-DP模块的连接原理图.....	2-78
2.4 接口的针脚指定.....	2-80
2.5 电缆图.....	2-83
3. 控制板参数化.....	3-85
3.1 参数化时一览.....	3-86
3.2 使用显示器和操作者单元进行参数化.....	3-87
3.2.1 参数化的方式.....	3-88
3.2.2 举例：改变一个参数值.....	3-93
3.3 使用参数化及启动工具软件“SimoCom U”的参数化.....	3-94
3.3.1 安装 SimoCom U 工具软件.....	3-94
3.3.2 输进到 SimoCom U 工具软件中.....	3-96
3.3.3 联机操作：经过串行接口的 SimoCom U 工具软件.....	3-101
3.3.4 联机操作：经过PROFIBUS-DP板的 SimoCom U 工具（从SW3.1起）.....	3-107

4. 启动	4-113
4.1 关于启动的总信息	4-114
4.2 “SIMODRIVE 611U通用”模块的初期运行	4-117
4.3 使用“SimoCom U”工具软件的启动	4-118
4.3.1 使用“SimoCom U”工具软件的首次启动	4-119
4.3.2 使用“SimoCom U”工具软件的连续启动	4-120
4.4 通过显示器和操作者单元的启动	4-121
4.5 功能-初始化和诊断参数	4-124
4.6 硬件、操作方式和时钟循环的参数	4-130
4.7 使用感应电机的IM操作	4-134
4.7.1 说明	4-134
4.7.2 不带编码器的感应电机（ARM）的调试	4-137
4.7.3 电机数据优化，步骤1到4	4-141
4.8 带磁场削弱的永磁同步电机（PE主轴）	4-146
4.8.1 说明	4-146
4.8.2 1FE1电机的调试	4-148
4.8.3 电流控制器的适应	4-153
4.8.4 PE主轴的参数	4-156
4.9 直线电机（1FN1、1FN3电机）	4-158
4.9.1 直线电机调试的总信息	4-158
4.9.2 带初级部构芯的直线电机的调试	4-161
4.9.3 带两个相同的初级部构芯的直线电机的调试	4-168
4.9.4 机械系统	4-171
4.9.5 电机的过热保护	4-173
4.9.6 测量系统	4-177
4.9.7 直线电机的并列布置和双凸轮布置	4-180
4.9.8 检查直线电机的测量系统	4-181
4.10 闭环位置控制的直接测量系统（从SW3.3起）	4-182
5. 通过任选PROFIBUS-DP模块的通讯	5-187
5.1 关于“SIMODRIVE 611U通用”模块的PROFIBUS-DP模块的总信息	5-188
5.2 循环数据传送的基本功能	5-193
5.3 非循环数据传送的基本功能	5-196
5.4 端子信号和PROFIBUS信号	5-200
5.5 PROFIBUS信号和硬件端子的内部互作用	5-201
5.6 网络数据（PKW和PZD区域）	5-204
5.6.1 处理数据（PZD区域）一览	5-204
5.6.2 控制字（设定点）的解释	5-208
5.6.3 状态字（实际值）的解释	5-221
5.6.4 编码器接口（从SW3.1起的n-设定方式）	5-231
5.6.5 处理数据的构成（从SW3.1起）	5-243
5.6.6 按照PPO类型定义处理数据	5-258
5.6.7 参数范围（PKW区域）	5-261
5.7 PROFIBUS-DP主控制模块的设定	5-269

5.7.1	主设备文件和构成.....	5-269
5.7.2	启动.....	5-273
5.7.3	诊断和排除故障.....	5-277
5.8	用PROFIBUS-DP模块的运动控制（从SW3.1起）.....	5-281
5.8.1	在n-设定方式中等距DP循环的顺序.....	5-283
5.8.2	在位置方式中等距DP循环的顺序.....	5-285
5.8.3	等距DP循环中的时间.....	5-288
5.8.4	数据总线初期运行、同步化和网络数据的保存.....	5-290
5.8.5	通过参数化报文的参数化.....	5-292
5.9	PROFIBUS-DP模块参数一览.....	5-293
5.10	从-从之间的通讯（从SW4.1起）.....	5-302
5.10.1	总信息.....	5-302
5.10.2	在数据接收器中的设定点指定.....	5-305
5.10.3	从-从之间通讯的启动或参数化.....	5-306
5.10.4	报文结构.....	5-308
5.10.5	举例：偶连2个驱动（主、从驱动）.....	5-311
6.	功能说明.....	5-317
6.1	操作方式、转速/扭矩设定点（P0700=1）.....	6-319
6.1.1	应用举例.....	6-319
6.1.2	闭环电流和转速控制.....	6-320
6.1.3	斜坡功能发生器.....	6-322
6.1.4	对闭环电流和转速控制器的优化.....	6-324
6.1.5	转速控制器适应.....	6-326
6.1.6	固定的转速设定点（从SW3.1起）.....	6-328
6.1.7	监测功能.....	6-329
6.1.8	限制.....	6-333
6.2	定位方式（P0700=3，从SW2.1起）.....	6-339
6.2.1	编码器适应.....	6-340
6.2.2	行程、速度和加速度的单位.....	6-345
6.2.3	闭环位置控制元件.....	6-348
6.2.4	回参考点与调整.....	6-373
6.2.5	增量电机测量系统的回参考点.....	6-373
6.2.6	绝对测量系统的调整.....	6-379
6.2.7	带有距离代码参考标志的位置测量系统（从SW4.1起）.....	6-381
6.2.8	回参考点与调整时的参数一览.....	6-382
6.2.9	点动操作.....	6-387
6.2.10	可编程的快移程序段.....	6-389
6.2.11	启动、中断和放弃快移程序段.....	6-402
6.2.12	MDI方式（准备中）.....	6-407
6.3	轴偶连（从SW3.3起）.....	6-412
6.3.1	位置参考值或者实际值的偶连.....	6-412
6.3.2	主、从驱动中的故障处理.....	6-440
6.3.3	扭矩设定点偶连（从SW4.1起）.....	6-442
6.4	控制板的输入/输出端子.....	6-448
6.4.1	永久连接的输入端子.....	6-448
6.4.2	可自由参数化的数字输入端子.....	6-449
6.4.3	输入信号表.....	6-450
6.4.4	永久连接的输出端子.....	6-473

6.4.5	可自由参数化的数字输出端子	6-473
6.4.6	输出信号表	6-475
6.5	用于任选端子模块的输入/输出端子	6-499
6.6	模拟输入	6-501
6.6.1	模拟输入的基本设定	6-502
6.6.2	n-设定方式或带Mred（扭矩减小）的n-设定方式	6-503
6.6.3	M-设定方式或带Mred（扭矩减小）的M-设定方式	6-507
6.6.4	通过端子24.x/20.x的扭矩降低或者功率降低	6-510
6.6.5	主-从驱动应用范例	6-513
6.7	模拟输出	6-515
6.8	角度编码器接口（X461、X462）	6-528
6.8.1	作为输出点的角度编码器接口（P0890=1）	6-530
6.8.2	作为输入点的角度编码器接口（P0890=2，从SW3.3起）	6-535
6.9	电机的制动保持	6-539
6.10	参数设定转换	6-545
6.11	感应电机的电机更换（从SW2.4起）	6-549
6.11.1	电机更换总信息	6-549
6.11.2	每个电机都有一个数据组（P10103=1）的最多4个电机的电机更换	6-555
6.11.3	一个电机最多4个数据组（P10103=2）的电机更换	6-557
6.11.4	带2个数据组（P10103=3）的最多2个电机的电机更换	6-558
6.11.5	电机更换参数	6-561
6.12	移动到固定终点的停止（定位方式）（从SW3.3起）	6-563
6.13	示教（从SW4.1起）	6-570
6.14	动态刚性的控制（DSC，从SW4.1起）	6-572
6.15	主轴定位（从SW5.1起）	6-574
6.16	转子位置同步/转子位置识别	6-584
7.	故障处理和诊断	7-589
7.1	故障及报警一览	7-590
7.2	故障与报警的显示和处理	7-594
7.2.1	通过显示器和操作者单元的显示和操作者控制	7-594
7.2.2	前操作盘上的故障发光二极管	7-597
7.3	故障和报警明细	7-598
7.3.1	不显示故障号的报警	7-598
7.3.2	带故障/报警号的故障	7-599
7.4	启动功能	7-678
7.4.1	功能发生器（FG）	7-679
7.4.2	跟踪功能	7-687
7.4.3	试验插座 DAU1、DAU2	7-688
7.4.4	测量功能	7-691
7.5	V/Hz操作（诊断功能）	7-692
7.5.1	用感应电机（ARM）的V/Hz操作	7-692
7.5.2	用同步电机（SRM）的V/Hz操作	7-693
7.5.3	V/Hz操作作用的参数	7-695
7.6	备件	7-695

明细表

A

A.1	参数明细.....	A-698
A.2	功率模块明细.....	A-674
A.3	电机明细.....	A-817
A.3.1	同步旋转电机明细.....	A-817
A.3.2	带磁场削弱的永磁同步电机明细（ 1FE1 ， PE 主轴，从 SW3.1 起）.....	A-823
A.3.3	不带磁场削弱的内装扭矩电机的永磁同步电机表（ 1FW6 ，从 SW6.1 起）.....	A-826
A.3.4	直线同步电机明细... ..	A-828
A.3.5	感应电机明细.....	A-833
A.4	编码器明细.....	A-839
A.4.1	编码器代码.....	A-839
A.4.2	编码器码适应.....	A-842
B	缩写	B-845
C	参考	C-851
D	证书	D-857
E	索引	E-869

本页为空白页

产品一览

1

1.1	“SIMODRIVE 611U通用”模块有什么功用？	1-22
1.2	SIMODRIVE 611系统中的“SIMODRIVE 611 通用”模块	1-26
1.3	“SIMODRIVE 611U通用”控制模块	1-30
1.3.4	2轴或1轴的控制板	1-33
1.3.5	控制板前面板上的元器件	1-35
1.3.6	任选模块	1-38
1.4	“SIMODRIVE 611UE通用”控制模块	1-41
1.4.1	控制板和任选模块	1-42
1.4.2	在控制板前面板上的元器件	1-43
1.4.3	端子、接口和操作者控制元件的说明	1-44
1.4.4	用“SimoCom U”工具软件调试驱动模块	1-51
1.4.5	同“SIMODRIVE 611U通用”模块有什么区别？	1-53

1.1 “SIMODRIVE 611U 通用” 模块有什么功用？

“SIMODRIVE611 通用

” 模块有什么功用？ “SIMODRIVE 611U 通用” 是一种控制模块。由于其通讯接口的效果，它可以被通用于模块化的 SIMODRIVE 611 变频系统中，它还被普遍用于电机、编码器系统以及可使用的任选模块中。

在 2 轴板上增补了两个独立的驱动控制器。闭环驱动控制可以以下列操作方式使用电机频率达 **1400 Hz** 的电机进行操作：

★ “转速扭矩设定点” 方式：

在这种情况下，此控制板用于闭环转速度控制，开环扭矩控制和/或扭矩降低。

★ “定位” 方式：

最多可被选择并执行 **64** 个快移程序段。对每个快移程序段都可自由地进行参数化，除了程序段号之外，还包含其它数据诸如目标位置、加速度、速度、指令和程序段使能线路等。

接口

控制板上提供有如下的接口：

★ 每个驱动有 **2** 个模拟接口（±10V）

在定位过程中可通过这些接口输入转速、扭矩（电流）、扭矩降低的设定点或者速度修调等。

★ 角度编码器接口

- 作为输入进行参数化：（从 **SW3.3** 起）

可以输入增量位置参考值。

- 作为输出进行参数化：

位置实际值可以通过相应的参数化接口用于更高级控制。

★ 每个驱动都有 **4** 个数字输入和 **4** 个数字输出。

所要求的控制功能或信息功能都可经过相应的参数化指定数字输入或数字输出。

★ 每个驱动都有 **2** 个模拟输出。

任选模块

“SIMODRIVE 611U 通用”控制模块可通过下列任选模块中的一个进行扩展:

- * 任选端子模块 (TERMINAL)

这个模块可提供另外的 8 个数字输入和 8 个数字输出 (如在“定位”方式中选择并启动一个快移程序段时是必要的)。

提示

任选的端子模块的输入/输出端子是:

- * **SW4.1 前: 给驱动 A 或轴 A 永久指定。**
 - * **从 SW4.1 起: 给各轴可自由地进行指定。**
-

- * 任选的 PROFIBUS-DP 模块

为了将系统统一到分布的概念, 可以使用本任选模块, 将“SIMODRIVE 611U 通用”模块作为 PROFIBUS-DP 模块上的从驱动进行操作 (请参见表 1-3)。

可以使用 哪种电机?

下列电机可以跟“SIMODRIVE 611U 通用”模块一起使用:

- * 最大达 140Nm 的 1KF6、1FT6 系列的伺服电机
- * 1FE1 系列永磁同步电机
- * 最多达 100kW 的 1PH (1PH6、1PH4、1PH2、1PH7) 系列感应电机
- * 不带编码器的感应电机
- * 最多达 100 kW 的 1LA 型标准感应电机
- * 1FN 系列直线电机

提示

- * 两种不同型号的电机都可以使用控制模块来操作。(例如: 1FK6 同步电机和 1PH7 感应电机)
 - * 未列入表的电机也可以相连接。
 - * 可以相连接的电机均列在第 A.3 章中。
-

可以连接 哪种编码器?

下列编码器可以跟“SIMODRIVE 611U 通用”模块一起使用:

- 极对数为 1、2、3、4、5、6 的旋转变压器
- 带正/余弦波 1V_{pp} 的达 65535 个脉冲的增量编码器, 例如: 海德汉产的 ERN 1387 型增量编码器。
- 带正/余弦波 1V_{pp} 用 EnDat 议定书接口的绝对编码器, 例如: 海德汉产的 EQN 1325 型绝对编码器 (EnDat 议定书)。

提示

- * 对 2 轴控制板，不能将带正/余弦波 1Vpp 的编码器与旋转变压器混用。
 - * 也可以连接其它公司的编码器。
 - * 可以连接的编码器均在第 A.4 章中列出。
 - * 下列几条对旋转变压器是有效的：
所选的旋转变压器必须跟电机匹配。
对旋转变压器来讲，极对数= 1（P1018）或者电机的极对数（P1112）是允许的。
-

参数化

本装置经适当的参数化后被装到机床上并适配于机床或系统上。下面的对本装置的启动或服务有效：

- * “SimoCom U”参数化和启动工具（在 Windows 下的” SimoCom U” 工具软件，请参见第 3.3 章）
- * 显示器和操作者控制单元（在前操作盘的控制板上）

数据保存

本控制板具有带永久性存储器的可更换存储器模块（FEPR0M）保存下列数据：

- * 系统专用软件（系统软件）
- * 用户数据

“SIMODRIVE**611U 通用” 模块
可用在何处？**

“SIMODRIVE 611U 通用” 控制模块可以根据设计灵活用于很多场合。
本控制模块的典型应用场合，例如：

- * 纺织机械
- * 包装机械
- * 机床
- * 搬运设备
- * 传送装置和运输设备
- * 木工机械、玻璃、陶瓷加工或搬运机械等。

功能一览

下表是“SIMODRIVE 611U 通用”控制模块的特性和功能的一览表。

任选模块	控制板	操作方式
* 任选端子模块 * 任选模块 - PROFIBUS-DP1 (达 SW3.5) - PROFIBUS-DP2 (从 SW3.1 起) - PROFIBUS-DP3 (从 SW3.1 起)	* 带正/余弦波 1Vpp 编码器用的 2 轴控制板 * 用于旋转变压器的 2 轴板 * 用于旋转变压器的 1 轴板	- n-设定 (转速/扭矩设定点) - 闭环转速控制 - 开环扭矩控制 - 扭矩降低 - 动态伺服控制 (DSC 从 SW4.1 起) - 主轴定位 (从 SW5.1 起)
串接接口 * RS232 * RS485	每个板均可用如下系统专用软件- * n-设定 * 定位	* 定位 - HW/SW 限位开关 - 64 个快速程序段 (最大) - 位置开关信号 - 带修正模块的旋转轴 (从 SW2.4 起) - 限制突变 (从 SW3.1 起) - 外部程序段转变 (从 SW3.1 起)
每个驱动有 2 模拟接口 ($\pm 10\text{v}$)		
		
角度编码器接口 (WSG 接口) 每个驱动有 4 数字输入、4 个输出 (可自由参数化的) 2 个试验插口 (0--5V)		- 移动到固定终点停止器 (从 SW3.3 起) - 轴偶连 (从 SW3.3 起) - 带距离编码参考标记的位置测量系统 (从 SW4.1 起) - 通过速度和增量的点动操作 (从 SW4.1 起) - 示教 (从 SW4.1 起)
安全启动禁止 (AS1/AS2) 每个驱动 2 个 模拟输出 ($\pm 10\text{v}$) 用于下面的按钮和发光二极管 * 电源通复位 * 故障	* 电机制动保持顺序控制 * 8 个参数组	- 存储模块 (可取代) * 系统专用软件 (系统软件) * 用户数据 (参数)
电机 * 1FK6, 1FT6 同步电机 * 1FE1 永磁同步电机 * 1PH 感应电机 * 1LA 标准感应电机 * 1FN 直线电机	* IM 操作 * V/Hz 操作 (诊断) * 电机更换 (从 SW2.4 起) * 直接测量系统 (从 SW3.3 起)	通讯 * SimoCom U<-->驱动 - 通过串行接口 - 通过 PROFIBUS (从 SW3.1 起) * PROFIBUS-DP
	编码器 * 带正/余弦波 1Vpp 增量编码器 * 带正/余弦波 1Vpp 和 Endat 接口的绝对编码器 * 极对数为 1、2、3、4、5、6 的旋转变压器	

表 1-1 “SIMODRIVE 611U 通用”控制模块的特性和功能的一览表

1.2 “SIMODRIVE 611 系统中的 “SIMODRIVE 611U 通用” 模块

SIMODRIVE 611 通用模块

是如何集成到 SIMODRIVE

611 系统中的?

对 SIMODRIVE 611 系统的操作来说, “SIMODRIVE 611U 通用” 模块是按照 2 轴驱动的数字控制模块来执行的。SIMODRIVE 驱动组是模块化设计的, 且由下面的模块和控制板组成:

- * 换向电抗器
- * 电源馈入模块 (NE 模块)
- * 带控制板的功率模块
 - “SIMODRIVE 611U 通用” 模块, 或者,
 - “SIMODRIVE 611U 通用 HR” 模块 (从有 SW5.1 的 2002 的中间起)

提示

在下面的功能描述部分中, 未对 “SIMODRIVE 611U 通用” 模块与 “SIMODRIVE 611U 通用 HR” 模块的差异做解释。

有关 “SIMODRIVE 611U 通用” 模块的功能性描述同样适合于 “SIMODRIVE 611U 通用 HR” 模块。(HR: 高分辨率)

如果需要的时候,

- * 线滤波器
- * 监视和脉冲式电阻模块
- * 变压器

参考材料: /PJU/ SIMODRIVE 611, 订货手册, 驱动变频器部分。

工程化

对 SIMODRIVE 驱动组的工程化可分为如下几个阶段:

- * 阶段 1 (构成)
 - 选择电机
 - 选择功率模块和电源馈入模块
- * 阶段 2 (集成)
 - 生成电路图

提示

对系统工程化时，可参考下列的文献、SW 工具和样本目录：

* 参考材料：/PJU/ SIMODRIVE 611，订货手册，驱动变频器。

* 参考材料：/PJM/ SIMODRIVE 611，电机订货手册，用于进给轴和主轴驱动的 AC 电机。

* PC 工具：/SP/ SIMOPRO，对 SIMODRIVE 驱动工程化的程序。

http: /www.ad.siemens.de/mc/html_00/info/projektier_tools/index.htm

* 参考材料：/BU/ 样本 NC 60，订货文件。

/Z/ 样本 NC Z，附件和设备

* CD： 互作用样本目录 CA01。

* CD： /CD1/ 包含所有 SINUMERIK 的 DOC ON CD，
840D/810D/FM-NC 和 SIMODRIVE 611D 文献。

系统一览

带有“SIMODRIVE 611U 通用”控制模块的 SIMODRIVE 611 驱动变频器系统包含独立元器件和高级控制元件，见下图：

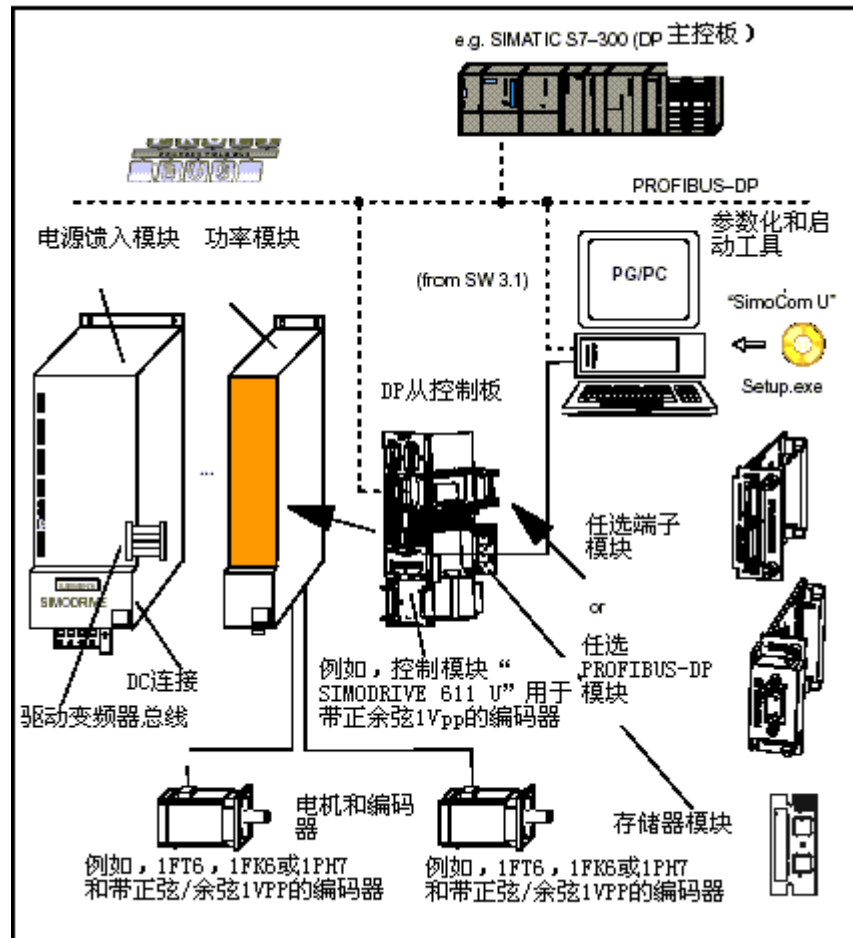


图 1-2 系统一览（直观图）

元 件
最重要的元件及它们的功能见下表。

表 1-1 SIMODRIVE 611 系统的元件

元 件	功 能
线电源馈入模块(NE 模块)	具有如下功能： * 到 3 相电网的接口 * 建立 DC 连接电压 * 驱动变频器总线
驱动变频器总线	为控制板供不同的电压和使能信号。
DC 连接	功率模块将所要求的电从 DC 连接分来控制电机。
功率模块	控制电机
“SIMODRIVE 611U 通用” 控制模块	它被用作 SIMODRIVE 611 系统中的 1 轴或 2 轴控制板，并且可通过任选的端子模块或者 PROFIBUS-DP 模块进行扩展。
存储器模块	装在控制板上，用来保存系统专用软件 and 用户数据。它是可替换的，是永久性存储器（FEPR0M）。
任选模块	它能扩展控制模块的接口功能性。可以使用任选的端子模块或 PROFIBUS-DP 模块。
电机	连接到功率模块上。
编码器	它是角度编码器，用来检测实际位置。
PG/PC 机的参数化和启动工具（SimoCom U）	它是在 Windows, 95/98/NT2000/XP 下运行的软件，对 “SIMODRIVE 611U 通用” 模块参数化、调试和测试。使用这个工具可使用下列功能： * 对 “SIMODRIVE 611U 通用” 模块参数化 * 各轴快速 * 设定最佳化 * 下载的系统专用软件 * 串接机床的标准启动 * 诊断（如测量功能）

Con
Line sup module (NE mod
Drive coi

13 “SIMODRIVE 611U 通用” 控制模块

说明功能特性 用在 SIMODRIVE 611 系统中的“SIMODRIVE 611U 通用”控制模块可以使用任
选的端子模块或 PROFIBUS-DP 模块进行扩展。

控制模块有下面的功能特性：

* 诸种版本

表 1-2 控制模块、任选模块和数据介质

控制板号	描 述		订货号（MLFB）
	硬件	软件	
控制板			
1	用于带正/余弦波 1Vpp 编码器的 2 轴 ¹⁾ 控制板	n-设定	6SN1118-0NH00□-0AA□ ^{2) 6)}
			6SN1118-0NH01□-0AA □ ⁷⁾
2		定位	6SN1118-1NH00□-0AA□ ⁶⁾
			6SN1118-1NH01□-0AA□ ⁷⁾
3	用于旋转变压器的 2 轴 ¹⁾ 控制板	n-设定	6SN1118-0NK0□-0AA□
4		定位	6SN1118-1NK0□-0AA□
5	用于旋转变压器的 1 轴 控制板	n-设定	6SN1118-0NJ0□-0AA□
6		定位	6SN1118-1NJ0□-0AA□
任选模块（可有选择地用于控制板上）			
1	TERMINALS	-	6SN1114-0NA00-0AA0
2	PROFIBUS-DP1 ³⁾	-	6SN1114-0NB00-0AA0
3	PROFIBUS-DP2 ⁴⁾	-	6SN1114-0NB00-0AA1
4	PROFIBUS-DP3 ⁴⁾	-	6SN1114-0NB01-0AA0
数据介质			
1	CD	SimoCom U，驱动的系统专用软件、工具箱、GSD、读我文件等。	6SN1153-□NX20-□AG0 ⁵⁾ □=0 → CD 拥有最新的软件版本 CD 也包含原软件版本。

- 1) 2 轴控制板也可用于 1 轴控制。
2) □： 硬件版用的方格选框。
3) 从 SW4.1 起不再使用。
4) 先决条件： 从 SW3.1 起控制板。
5) □： 软件版用的方格选框。
6) 直到 SW4.2 的“SIMODRIVE 611U 通用”控制模块。
7) 从 SW5.1 起的“SIMODRIVE 611 通用 HR”控制模块。



读者留意

请遵守“SIMODRIVE 611U 通用”模块 CD 盘中读我(readme)文本文件中的信息。

* 设定

控制板的所有与驱动相关的设定都可以如下进行：

- 通过终端 PG/PC 机上的参数化和启动工具软件“SimoCom U”（请参见第 3.3 章）
- 通过前方操作面板上的显示器和操作者控制单元（请参见第 3.2 章）
- 通过 PROFIBUS-DP 模块（参数区、参数 ID 值 PKW 区，请参见第 5.6.7 章）

* 软件和数据

系统专用软件 and 用户数据均被存储在可更换的存储模块上。

* 端子和操作者控制元件

- 每个驱动有 2 个模拟输入点、2 个模拟输出点
- 每个驱动有 4 个数字输入点、4 个数字输出点
- 2 个检测插口
- 带 LED 灯的电源通复位按钮（POWER-ON RESET）
- 显示器和操作者控制单元

* 安全启动禁止

安全启动禁止功能是经过端子 663 定地址的，可使用带正向驱动信号触点（AS1/AS2）的继电器使信号返回。

给电机的馈入电源可使用此安全启动禁止功能断开。

当正确使用“安全启动禁止功能”时，必须将驱动信号触点 AS1/AS2 包含在动力线接触器电路中，或者在急停断开（EMERGENCY OFF）电路中。

提示

当使用“安全启动禁止功能”时，一定要确保将速度降为零。

本控制模块支持“静态安全”功能。

“静态安全”功能的详细信息提供在：

参考文献： /PJU/ **SIMODRIVE 611**、订货手册、驱动变频器等文献中。

- * 串行接口 (RS232/RS485)

- * 任选模块

- 任选端子 (TERMINAL) 模块

驱动 A 有 8 个数字输入和 8 个数字输出

- 任选 PROFIBUS-DP 模块

- * 从 SW5.1 起的扩展功能

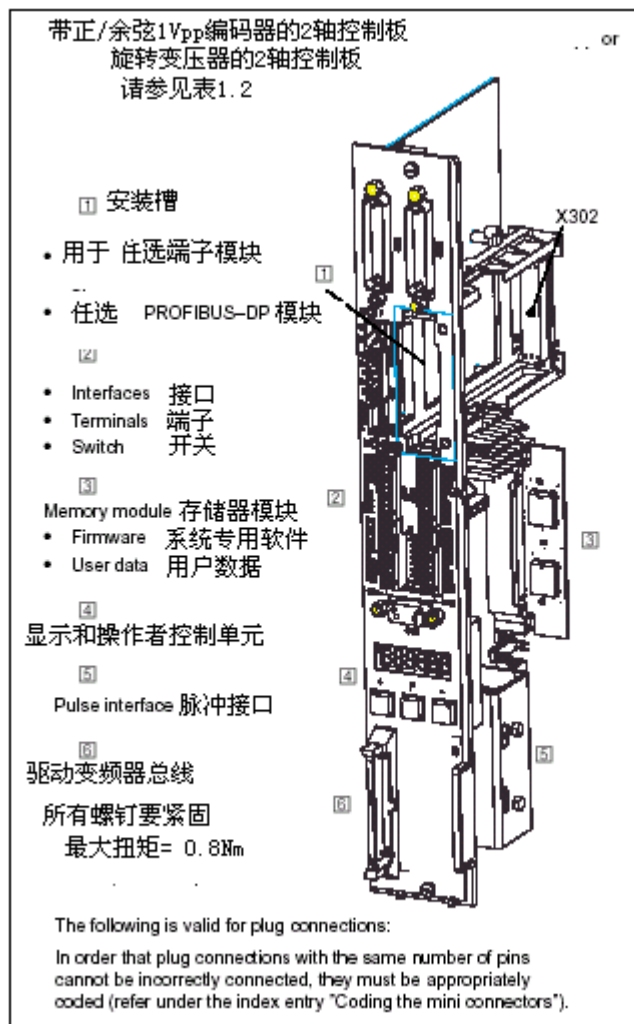
下列扩展功能被提供给带正弦波 1V_{pp} 的编码器的 “SIMODRIVE 611U 通用 HR” 模块中:

- 有更高的内部分辨率, 插补因子 2048 (原来是 128)。
 - 用于绝对值编码器的角度编码器接口处有脉冲倍乘 (双倍)。
 - 角度编码器接口处有脉冲倍乘和倍除 (1:2, 1:4, 1:8)。也可以用于增量编码器。

1.3.1 用于 2 轴或 1 轴的控制板

用于 2 轴的 控制板

用于 2 轴控制板有如下品种:



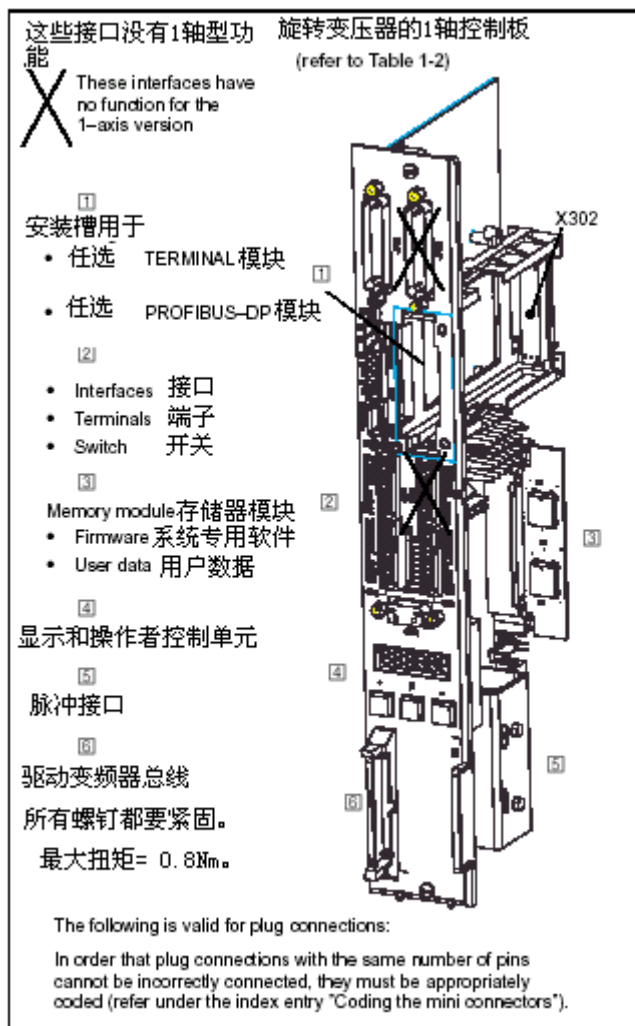
下列说明对插接式连接有效。

针脚相同未必能正确插接, 必须有相应的代码。(请参见索引条下的微型连接器的编码)

图 1-3 用于 2 轴的控制板

用于 1 轴的 控制板

用于 1 轴控制板有如下品种：

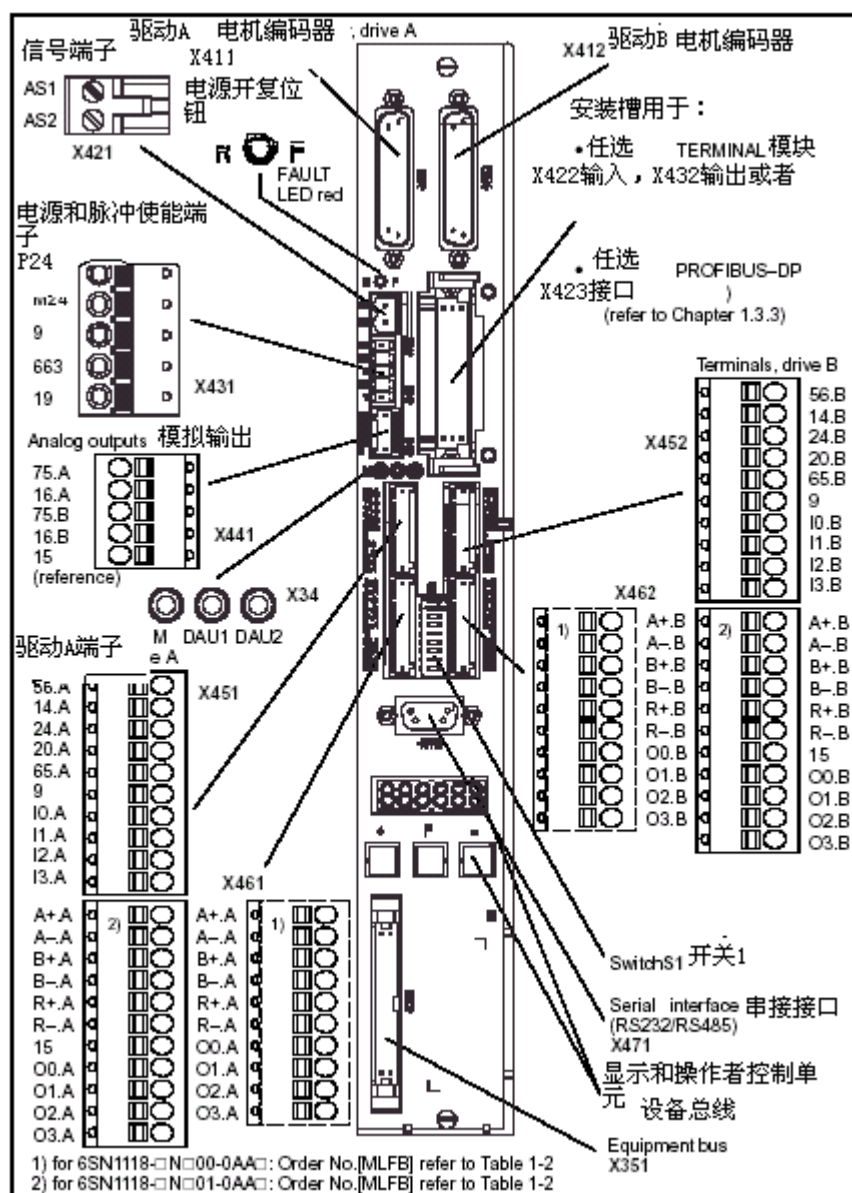


下列说明对插接式连接有效。

针脚相同未必能正确插接，必须有相应的代码。（请参见索引条下的微型连接器的编码）

图 1-4 用于 1 轴的控制板

1.3.2 控制板前面板上的元器件



1) 6SN1118-□N□00-0AA□: 订货号码[MLFB]请参见表 1-2

2) 6SN1118-□N□01-0AA□: 订货号码[MLFB]请参见表 1-2

图 1-5 前操作盘控制板上的元件（拆掉护盖，没插入任选模块）



读者留意

前操作盘控制板上的显示器和操作者控制元件的描述如下：

关于端子和接口的附加信息：

- * 端子（指定、接线、技术数据等）
- * 接口（指定、接线等）

它们在第 2 章中有介绍。

电源复位钮、

这个按钮包含一个内装的 LED。

- * 电源通-复位（POWER-ON RESET）按钮

这个按钮被镶嵌在前面板的 3 毫米直径的孔中。当按钮被压下时，处理器再次启动。

故障 LED 红灯

当按下这个按钮时，原来亮的 LED 熄灭。这意味着按钮完全起了作用（到达了按钮的压力点）。



警告

按下电源复位钮（POWER-ON RESET）时，此操作对应于电源打开。只有在电机停止状态才应执行电源通复位。

为了防止电源接通后驱动的不合要求的随意启动，在执行电源通复位前，控制器使能必须在端子 65.A 和 65.B 处退出。

- * 故障 LED 指示灯（请参见第 7.2 章。）
- * 当启动时和在故障出现时，LED 指示灯亮。

显示器和操作者控制单元

6 字符 7 段的含小数点的显示用来显示和改变参数值、显示报警。

操作者控制板上的 PLUS、P、MINUS 诸键用来选择和改变参数值，还用于显示故障和报警时的操作者控制（例如，为了解决故障和报警）。



读者留意

处理前操作盘控制板上的显示器和操作者控制单元

- * “SIMODRIVE 611U 通用” 模块参数化在第 3.2 章中有介绍。
- * 消除故障和报警的操作请参见第 7.2 章。

开关 S1 使用角度编码器接口和串接接口 RS485(RS485-SS)用的控制板的前面板上的 S1 开关，可使终端电阻实现接通或者断开。

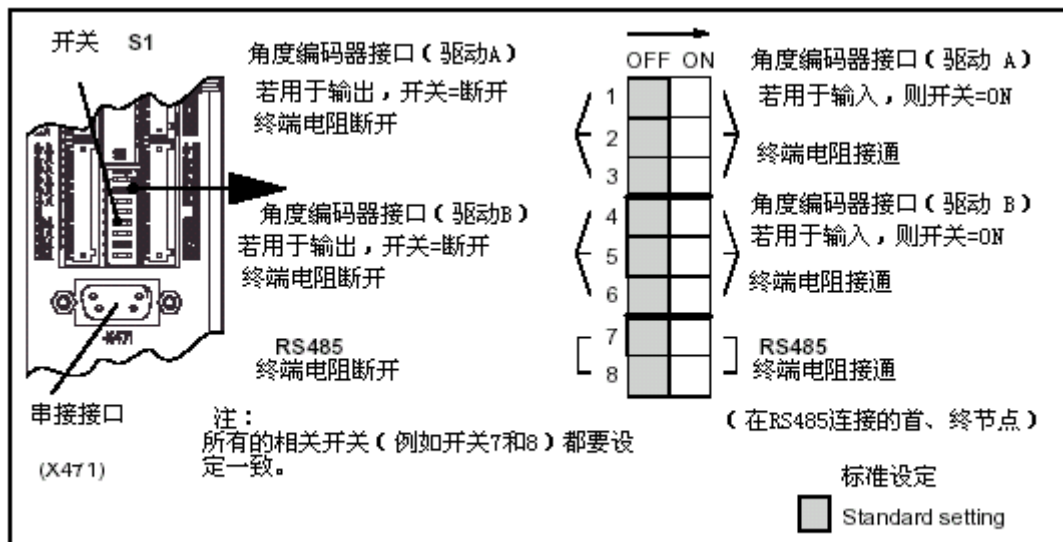


图 1-6 S1 开关的位置和设定

1.3.3 任选模块

任选的端子模块

使用这个任选模块可以实现 8 个附加输入点和 8 个附加输出点。
这些输入点和输出点的功能可以被任意地参数化。

提示

- * 任选端子模块的输入和输出端子是：
 - 在 SW4.1 以前的：永久地指定给驱动 A 或轴 A
 - 从 SW4.1 以后的：可自由地指定给各轴
- * 任选的端子（TERMINAL）模块可做如下用途（取决于软件版本）：
 - 在 SW2.4 以前的：模块只能在“定位”方式下使用。
 - 从 SW2.4 以后的：模块的使用与方式无关。

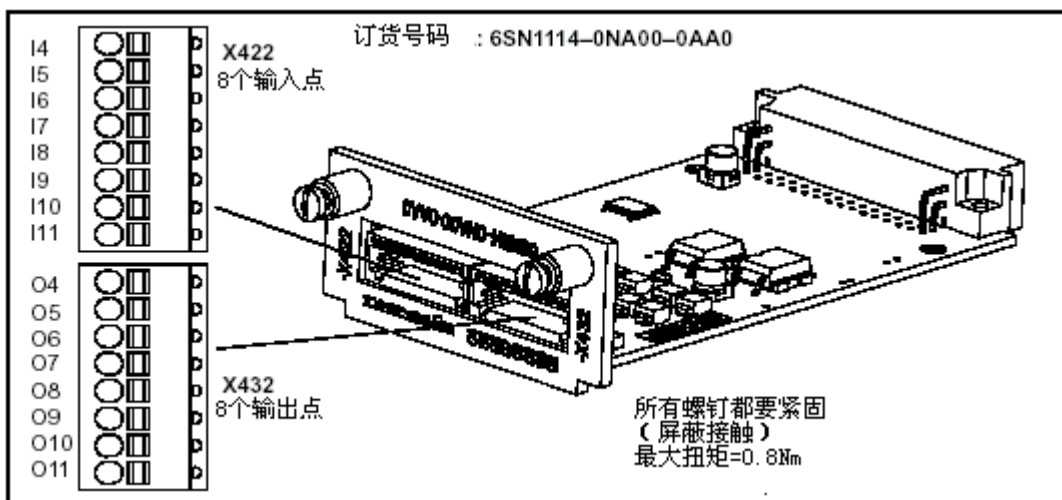


图 1-7 任选端子模块



读者留意

关于：

- * 任选模块的安装信息。
- * 输入、输出端子（X422 和 X432）的信息。
- * 连接图和任选模块的接线连接请参见第 2 章。

任选模块

PROFIBUS-DP “SIMODRIVE 611U 通用” 控制模块可以通过此任选模块连接到 **PROFIBUS-DP** 模块上的 DP 从控制板，并可作为 **DP** 从控制板进行操作。

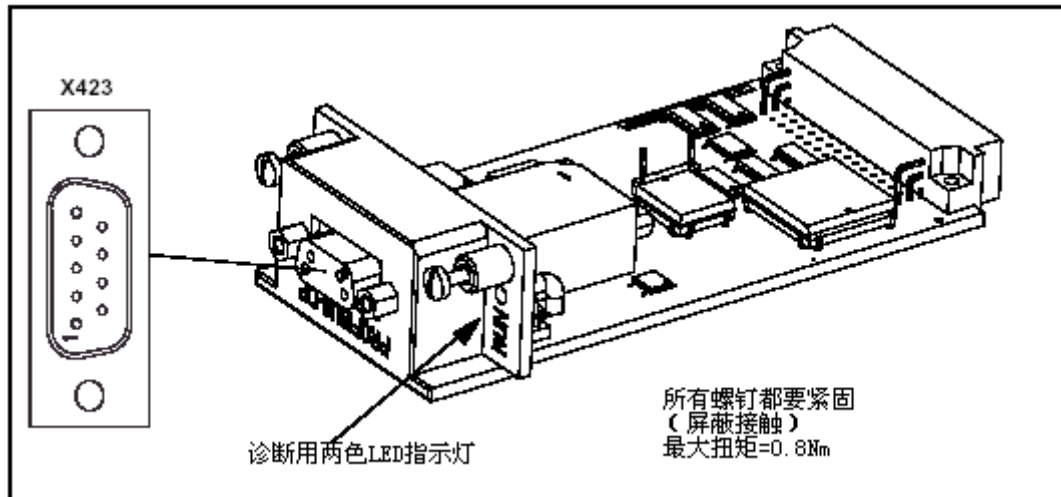


图 1-8 任选模块 PROFIBUS-DP

表 1-3 有哪些任选模块可以买到？

指 定	订货号 (MLFB)	特 性
任选模块 PROFIBUS-DP1 (从 SW4.1 以后的板不能再使用)	6SN1114-0NB00-0AA0	* PROFIBUS-ASIC SPC3 * 可实现循环数据传送 (PKW 和 PZD 部分)
PROFIBUS-DP2	6SN1114-0NB00-0AA1	* PROFIBUS-ASIC DPC3, 无 PLL * 用于 SW3.1 控制板的本模块可取代任选模块 PROFIBUS-DP1。
任选模块 PROFIBUS-DP2 任选模块 PROFIBUS-DP3 所共有的特性		* 前提: 要求从 SW4.1 以后的板 * 可实现循环数据传送 (PKW 和 PZD 部分) * FW 模块可用 SimoCorn U 更新 * 无循环数据传送 (DP/V1) * 可经过 PROFIBUS 接 SimoCorn U
PROFIBUS-DP3	6SN1114-0NB01-0AA0	* PROFIBUS-ASIC DPC31, 带 PLL * 带 “PROFIBUS-DP 的运动控制” 功能 (时钟同步 PROFIBUS 块的操作) 是可能的。

表 1-4 对于不同的软件版本可使用哪些任选模块

情 况	系统专用软件	任选模块		
		DP1	DP2	DP3
1. 可以操作跟 GSD 文件 siem808f.gsd 一起生成的主构成的软件。	从 SW3.1 起	否	是	是
2. 可以操作 GSD 文件 siem8055f.gsd 且 P0875=2 生成的主构成的软件。	在 SW4.1 之前	是	是	是
3. 可以操作 GSD 文件 siem8055f.gsd 且 P0875=2 生成的主构成的软件。	从 SW4.1 起	否	是	是
4. 可以操作 GSD 文件 si02808f.gsd 且 P0875=2 生成的主构成的软件。	从 SW6.1 起	否	是	是

提示

第 1 种情况是带 DP2, DP3 模块的“新”应用。

第 2 种情况和第 3 种情况是使用 DP1 模块的驱动依次启动时才用的, 也用于需要用 DP2 替换损坏的 DP1 时。

从 SW4.1 起, DP1 模块不再使用。

**读者留意**

与之有关的信息:

- * 安装任选模块时 → 请参见第二章
- * 接口 (X423) → 请参见第二章
- * 连接图及任选模块的装接 → 请参见第二章
- * 通过 PROFIBUS-DP 的通讯 → 请参见第五章

1.4 “SIMODRIVE 611UE 通用” 控制模块

说明 “SIMODRIVE 611UE 通用” 控制模块是用在有“通过 PROFIBUS-DP 的运动控制”功能的 SINUMERIK 802D 系统中。

在使用这个功能时，可以在 DP 主控制模块（例如 SINUMERIK 802D）和 DP 从控制模块“SIMODRIVE 611UE 通用”模块之间建立一个时钟循环同步驱动偶连。

特性 控制板有下列特性：

- * 控制板（请参见 1.4.1 章）。
 - 订货号（MLFB）：先于 SW5.1 的：6SN1118-0NH10-0AA0
 - 从 SW5.1 起的：6SN1118-0NH11-0AA0
 - 2 轴用于带正/余弦波的 1V_{pp} 的编码器。
 - 带有助于 n-设定的存储器模块。
- * 任选的 PROFIBUS-DP3 模块（请参见 1.3.3 和 1.1.4 章）
 - 订货号（MLFB）：6SN1114-0NB01-0AA0
- * 参数的设定如下：
 - 通过外设 PG/PC 机的“SimoCom U”参数化和在启动工具（请参见 3.3 章）。
 - 通过前操作盘上的显示器和操作者控制单元（请参见 3.2 章）。
 - 通过 PROFIBUS-DP 模块（参数区，PKW 区请参见 5.6.7 章）。
- * 软件和数据
 - 软件和用户数据保存在可交换存储器模块上。
- * 端子和操作者控制元件
 - 每个驱动轴有 2 个模拟输入点和 2 个模拟输出点。
 - 每个驱动轴有 2 个数字输入点和 2 个数字输出点。
 - 2 个检测插口。
 - 电源复位钮带集成 LED 灯。
 - 显示和操作者控制单元。
- * 安全启动禁止

关于本功能的详细情况请参见：

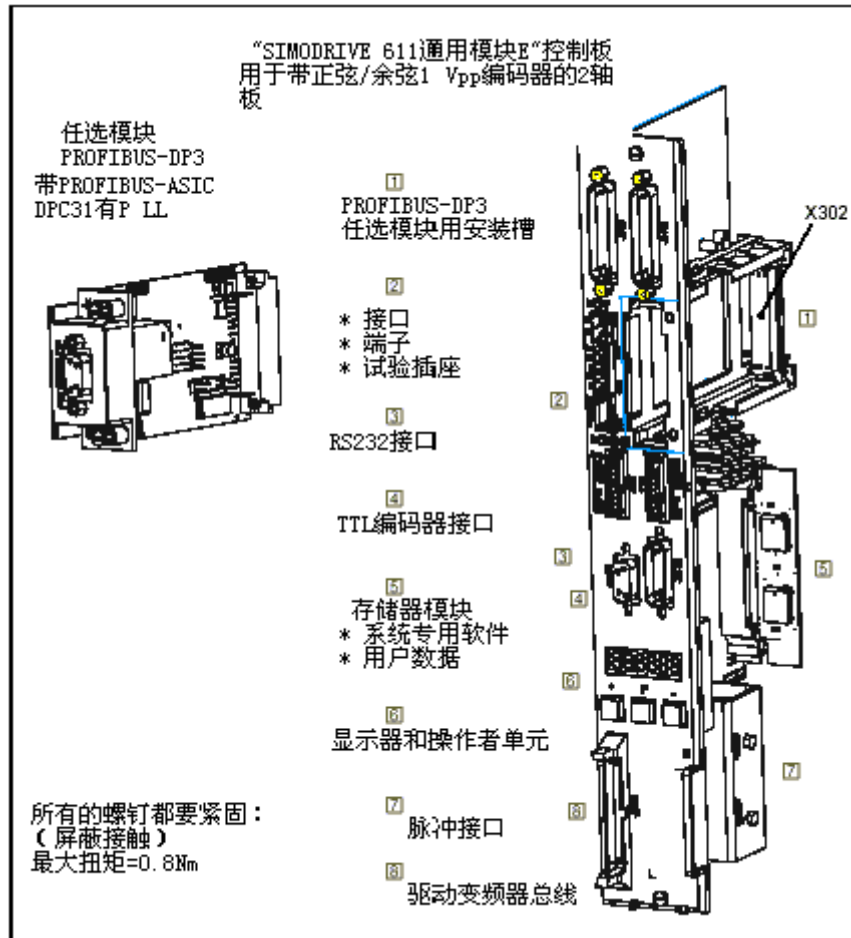
参考材料： /PJU/ “SIMODRIVE 611U 通用” 模块、订货指南、驱动变频器等。

- * 串行接口（RS232，请参见第 3.3.3 章）

1.4.1 控制板和任选模块

带任选 PROFIBUS-DP

模块的控制模块



下面的内容对于插头连接有效：

为了使针脚数相同的插头不致于错误地插入，插头必须有相应的代码（请参见索引条“给微型接头编码”）。

图 1-9 带任选 PROFIBUS-DP3 模块的“SIMODRIVE 611UE 通用”控制模块

1.4.2 控制模块前面板上的元件

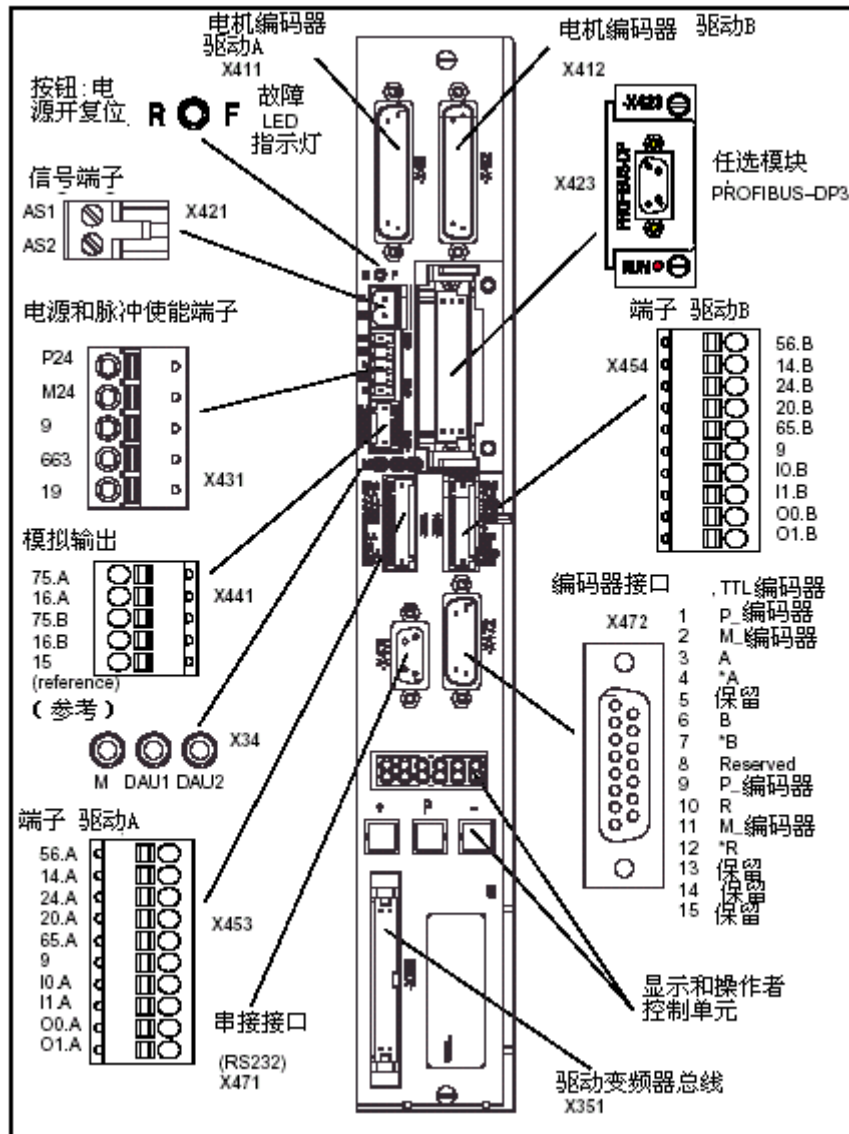


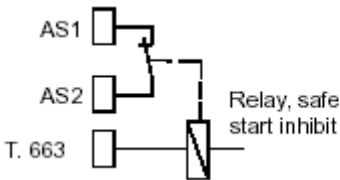
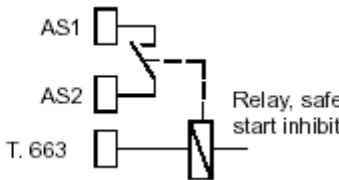
图 1-10 “SIMODRIVE 611UE 通用” 的控制模块前面板上的元件

1.4.3 端子、接口和操作者控制元件的说明

板指定端子

和接口 板指定端子和接口有效。对驱动 A 和驱动 B 是通用的。

表 1-5 板指定端子和接口的一览

端 子		功 能	类型	技 术 数 据
号码	指定			
给端子发的启动禁止（X421）信号				
AS1	X421	发信号触点启动禁止	NC	接头类型： 2 针连接插条 最大导体横截面积：2.5mm ² 触点：浮动常闭触点 触点负载：250V _{AC} 时，最大 1A；30V _{DC} 时，最大 2A
AS2		来自端子 663 的回检信号		
 脉冲未使能（T.663） 功率晶体管的门脉冲被禁止。  脉冲已使能（T.663） 功率晶体管的门脉冲处使能状态。				
端子和脉冲使能的电源（X431）				
	X431			接头类型： 5 针连接插条 最大导体横截面积：1.5mm ²
P24	X431.1	数字输出的外部电源（+24V）	V	电压允差（含脉动）：10V--30V 最大总电流：A2.4 注： * 4 位输出要求外部电源（O0.A, O1.A, O0.B, O1.B） * 在确定外部电源规格要求时，必须考虑数字输出的总电流。
M24	X431.2	外部电源的参考	V	
9	X431.3	使 能 电 压（+24V）	V	参考：T.19，整组的最大电流：500mA 注： 使能电压：（端子 9）可以为使能信号（例如脉冲使能）供 24V 辅助电压。

1) NC: NC 触点；V: 电源

表 1-5 板指定端子和接口的一览（续）

端 子		功 能	类型 1)	技 术 数 据
号码	指定			
663	X431.4	脉 冲 使 能 (+24V)	I	电压允差（含脉动）：21V--30V 典型泄漏电流：24V 时，25mA 注： * 脉冲使能同时作用于驱动 A 和驱动 B； * 当脉冲使能退出时，无制动的驱动轴逐渐降速。
19	X431.5	参 考 (参考适用于所有数字输入点)	V	注： 如果使能信号受控于一个外部电压，而非来自端子 9，那么这个外部电源的参考电动势（接地）必须要连到这个端子上。
串行接口（X471）				
-	X471	用 于 “ SimoCom U”工具软件 的串行接口	IO	接头类型：9 芯 D 子插座接头 注： * 这个接口只能用作 RS232 接口→请参见第 3.3.3 章。 * 接口的针脚指定→请参见第 2.4 章。 * RS232 的电缆图→请参见第 2.5 章。
用于任选 PROFIBUS-DP3 模块的 PROFIBUS-DP 接口（X423）				
-	X423	PROFIBUS 总线模块的 通讯接口	IO	接头类型：9 针 D 型子插座接头 注： * 接口的针脚指定→请参见第 2.4 章。 * PROFIBUS-DP 任选模块的连接图及装接法→请参见第 2.3.4 章。 * 通过 PROFIBUS-DP 总线模块的通讯→请参见第 5 章。
设备总线（X351）				
	X351	驱动变频器 总线	IO	带式缆线： 34-针 电压：变化； 信号：变化
检测插口（X34）				
DAU1	X34	检测插口 1 ²⁾	MA	检测插口： ϕ 2mm 分辨率： 8 位； 电压范围： 0V--5V 最大电流： 3mA
DAU2		检测插口 2 ²⁾	MA	
M		参 考	MA	

1) I: 输入； V: 电源； IO: 输入/输出； MA: 模拟测量信号；

2) 可自由参数化。

驱动指定端子 驱动指定端子对驱动 A 和 B 都有效。

表 1-6 驱动指定端子一览

端 子				功 能	类 型 1)	技 术 数 据
驱动 A		驱动 B				
号码	指定	号码	指定			
编码器连接（X411，X412）						
-	X411	-	-	电机编码器连 接，驱动 A	I	参考： /PJU/ SIMODRIVE 611、订货手册、 驱动变频器的“间接和直接位置的找 寻”章。 编码器的限定频率： * 带正/余弦波 1Vpp 的编码器： 3 50 Hz * 旋转变压器 432Hz
-	-	-	X412	驱动 B 的电机编 码器连接或者直 接测量系统的连 接(从 SW3.3 起)	I	
模拟输出点（X441）						
75.A	X441.1	-	-	模拟输出 1 ²⁾	AO	接头类型：5 针接头 接线：请参考 ³⁾ 对于密分股式或实芯导体：最大导体的 横截面积为：0.5mm ² 电压范围：-10V--+10V 最大电流：3mA 分辨率：8 位 更新：在转速控制时钟循环中 防止短路
16.A	X441.2	-	-	模拟输出 2 ²⁾	AO	
-	-	75.B	X441.3	模拟输出 1 ²⁾	AO	
-	-	16.B	X441.4	模拟输出 2 ²⁾	AO	
15	X441.5	15	X441.5	参考	-	

- 1) I：输入；AO：模拟输出
- 2) 可以自由参数化。
- 3) 模拟输出（X441）应该通过一个端子条装接。
在 X441 和端子条之间的模拟输出的连接都应使用屏蔽电缆。对于这种电缆，在电缆的两端必须要进行屏蔽。
4 根模拟电缆必须要绕开端子条。必须要连接电缆的屏蔽，电缆的屏蔽线必须要引离公共接地端子。

表 1-6 驱动指定端子一览（续）

端 子				功 能	类 型 1)	技 术 数 据
驱动 A		驱动 B				
号码	指定	号码	指定			
模拟输入和数字输入、输出的端子（X453，X454）						
	X453		X454	接头类型：10 针插头连接器 对于密分股式或实芯导体：最大导体的横截面积为： 0.5mm ²		
56.A	X453.1	56.B	X454.1	无	-	-
14.A	X453.2	14.B	X454.2	无	-	-
24.A	X453.3	24.B	X454.3	无	-	-
20.A	X453.4	20.B	X454.4	无	-	-
65.A	X453.5	65.B	X454.5	驱 动 指 定 的 控制器使能	I	典型泄漏电流：24V 时，6mA 信号电平（包括波动） 高信号电平：15V 到 30V 低信号电平：-3V 到 5V 电气绝缘： 参考处是端子 19 或端子 M24。
9	X453.6	9	X454.6	使能电压 （+24V）	V	参考：T.19 最大电流（对于整个组的）： 500mA 注： 使能电压（端子 9 的）能够用 来提供使能信号（控制器使 能）。
I0.A	X453.7	I0.B	X454.7	数字输入 0 ²⁾ 快速输入 ³⁾	DI	电压：24V 典型泄漏电流：24V 时，6mA 信号电平（包括波动） 高信号电平：15V 到 30V 低信号电平：-3V 到 5V 电气绝缘： 参考处是端子 19 或端子 M24。
I1.A	X453.8	I1.B	X454.8	数字输入 1 ²⁾	DI	注： * 输入端子的参数化和指定的 标准请参见第 6.4.2 章中的内 容。 * 开放电路的输入被解释为 0 信号。

1) I: 输入； V: 电源； DI: 数字输入

2) 可以自由参数化。

所有数字输入点对每个软件都是分别传输的。对于信号检测来说，结果可以产生 1 插补时钟循环和 2 插补时钟循环之间的时间延时（P1010）。

3) 端子 I0.x 被内部硬接线接到传感功能的位置，它的作用几乎是瞬时间的。

表 1-6 驱动指定端子一览（续）

端 子				功 能	类型 1)	技 术 数 据
驱动 A		驱动 B				
号码	指定	号码	指定			
O0.A	X453.9	O0.B	X454.9	数字输出 0 ²⁾	DO	每个输出信号的额定电 流：500mA 每个输出信号的最大电 流：600mA 典型的电压降： 500mA 时 250mV 防短路 注： 输出端子的参数化和标 准指定请参见第 6.4.5 章 中的内容。
O1.A	X453.10	O1.B	X454.10	数字输出 1 ²⁾	DO	
注： * 通过这些输出所开关的电源是通过端子 P24/M24（X431）提供的。在确定外部电源规格时必须注意。 * 数字输出仅在有外部电源时起作用（+24V，T. P24/M24）。						

1) DO：数字输出

2) 可自由参数化的

数字输出在插补时钟循环（P1010）中进行更新。它是由一个与硬件有关的大约 200 μs 的延时补足的。

TTL 编码器的编 码器接口 (X472)

表 1-7 TTL 编码器的编码器接口 (X472)

针 脚		功 能	类型 1)	技 术 数 据
号码	指定			
X472		接头类型：15 针 D 型子插座		
1	P-编码器	可以连接附加 测 量 系 统 (TTL 编 码 器，编码器 3) 电源。 这个信息通过 PROFIBUS 现 场总线板被传 输到较高一级 的控制中。 请 参 见 第 5.6.4 章。	V	* 给 TTL 编码器的推荐： 订货号：(MLFB)：6FX2001-2□B02 编码器脉冲数=1024 □=连接类型 A、C、E 或者 G 用的方框格选项 * 电缆 - 最大电缆长度：15 米 - 推荐的编码器电缆： 订货号：(MLFB)：6FX2002-2CA11-1□□0 □=电缆类型（长度...）的方框格选项 参考： /Z/ 样本 NC Z，附件和设备。 * 编码器电源 - 电压：5.1V±2% - 短路保护 - 最大电流 300mA - 最大短路电流 A3.5 * 编码器频率限制 - TTL 编码器 1MHz
2	M-编码器		V	
3	A		I	
4	*A		I	
5	备用的		-	
6	B		I	
7	*B		I	
8	备用的		-	
9	P-编码器		V	
10	R		I	
11	M-编码器		V	
12	*R		I	
13	备用的		-	
14			-	
15			-	

1) I: 输入; V: 电源

电源通-复位按钮

本元件含一个按钮带LED的指示灯。

- * 带 LED 灯的电源通复位按钮被镶嵌在前方控制面板 $\phi 3\text{mm}$ 直径的孔中。当按钮被压下时，处理器再次启动。

红色的LED故障

当按下这个按钮时，原来亮的LED熄灭。这表示按钮完全到位（到达了按钮按钮的压力点）。

**警告**

按下电源复位钮（POWER-ON RESET）时，相当于电源接通。只有在电机停止状态才应执行电源接通。

为了防止电源接通后驱动的不合要求的随意启动，在执行电源复位前，控制器使能必须在端子 65.A 和 65.B 处退出。

显示器和操作者控制单元

- * 故障 LED 红灯（请参见第 7.2.2 章。）
- * 当初期运行时和在故障出现时，LED 红灯亮。

显示和改变参数值及显示报警用含小点的 6 字符 7 段显示。

操作者控制板上的 PLUS、P、MINUS 诸键可用来选择和改变参数值，还用于显示故障和报警时的操作者控制（例如，为了清除故障）。

**读者留意**

处理前操作盘控制板上的显示器和操作者控制单元

- * 驱动的参数化在第 3.2 章中有介绍。
- * 排除故障和报警的内容请参见第 7.2.1 章。

用“SimoCom U”工具软件调试驱动模块

前提条件

使用”SimoCom U”工具软件参数化和启动工具进行驱动的调试时，必须满足下列前提条件：

1. 按照第 4.1 章的内容要求将调试的所有前提条件满足，这意味着可以对带“SIMODRIVE 611UE 通用”模块的系统进行调试了。
2. 已经按照第 4.1 章内容的启动检查表进行了检查。
3. 将任选模块 PROFIBUS-DP3 装到控制板中（请参见第 1.3.3 章）。
4. “SimoCom U”工具软件被安装到了 PC/PG 机上了，可以用它进行启动。
5. 在 PC/PG 机和控制板之间有一根连接电缆。（关于 RS232 连接电缆，请参见第 2.5 章）。
6. 将带”SimoCom U”工具软件的 PC/PG 机连接到控制板上（X471）。



读者留意

- * 连接电缆的电缆接线图，请参见第 2.5 章。
- * “SimoCom U”工具软件上的所有元件，请参见第 3.3 章。

首次调试系统时的过程

当首次使用“SimoCom U”参数化和启动工具软件对“SIMODRIVE 611UE 通用”模块进行调试时，调试过程如下：

1. 为驱动组接通电源。
2. 启动“SimoCom U”参数化和启动工具软件。
3. 请求驱动 A 的联机操作。

操作者的工作：

执行调试菜单中的“搜索联机驱动”功能，在“驱动和对话浏览器”中选择驱动 A。

如果出现“所要求的启动”窗口显示，

则，启动驱动辅助配置，

→ 这表明你可给驱动发出当前存在的配置的信号。(PROFIBUS 结点地址、功率模块、电机等)。

如果没出现“所要求的启动”窗口显示，

则，按“再次对驱动配置”按钮，

→ 这表明你要改变控制模块上的配置。(PROFIBUS 结点地址、功率模块、电机等)。

4. 执行这个驱动配置。在结束的时候压下“计算控制器数据、保存、复位”按钮。

留意

如果要被调试的是驱动 B，那么就应该从第 3 条开始执行驱动 B。

表 1-8 与“SIMODRIVE 611U 通用”模块的差异

SIMODRIVE																			
差 异	SIMODRIVE		对于 611UE 通用模块，应该遵守下列内容。																
	611U 通用模块	611UE 通用模块																	
本 文 献 中信息	下面的章节毫无意义 * 第 1.4 章	注： 下面的内容适合于先于 10.99（SW3.1）的版本： 这个文献只包含“SIMODRIVE 611U 通用”模块的相关信息。 下面的内容适合于 10.99（SW3.1）版本以后的版本： 这个文献只包含“SIMODRIVE 611U 通用”模块和“SIMODRIVE 611UE 通用模块”的相关信息。 “SIMODRIVE 611UE 通用”模块的信息在本章中给出。 下面引出了一些缩略语，以便区分在其它章节中有关这两种模块的信息： <table><tr><td>控制板</td><td>缩略形式（仅此目的）</td></tr><tr><td>* SIMODRIVE 611U 通用模块</td><td>611u</td></tr><tr><td>* SIMODRIVE 611UE 通用模块</td><td>611ue</td></tr></table> 以下内容适用于“SIMODRIVE 611UE 通用模块”的用户： 为读者方便起见，在页眉的版本号码后的有章和页的代码： <table><tr><td>指定</td><td>意义范围</td></tr><tr><td>* 无</td><td>信息对 611u 和 611ue 有效</td></tr><tr><td>* ! 非 611 u!</td><td>信息对 611u 无效</td></tr><tr><td>* ! 非 611 ue!</td><td>信息对 611ue 无效</td></tr><tr><td>* ! 611 ue 差异!</td><td>信息与 611u 和 611ue 适用的信息不同</td></tr></table> 另外，此处列出的差异要认真遵守。		控制板	缩略形式（仅此目的）	* SIMODRIVE 611U 通用模块	611u	* SIMODRIVE 611UE 通用模块	611ue	指定	意义范围	* 无	信息对 611u 和 611ue 有效	* ! 非 611 u!	信息对 611u 无效	* ! 非 611 ue!	信息对 611ue 无效	* ! 611 ue 差异!	信息与 611u 和 611ue 适用的信息不同
控制板	缩略形式（仅此目的）																		
* SIMODRIVE 611U 通用模块	611u																		
* SIMODRIVE 611UE 通用模块	611ue																		
指定	意义范围																		
* 无	信息对 611u 和 611ue 有效																		
* ! 非 611 u!	信息对 611u 无效																		
* ! 非 611 ue!	信息对 611ue 无效																		
* ! 611 ue 差异!	信息与 611u 和 611ue 适用的信息不同																		
操 作 方 式	* 转速/扭矩 设定点 * 定位	* 转速/扭 矩设定点 * 否	*许用设定是： - P0700=0（本驱动无效，仅对驱动 B）。这样，双轴模块仅按单轴模块操作。如果跟无效的驱动 B 通过 PROFIBUS 模块建立通讯，那么，使 P0875=0，所建立的通讯就不使能了。 - P0700=1 （操作方式“转速/扭矩设定点”） P0700=3 是不允许的。																
存 储 器 模块	...用于 n-设定 ...用于位置	...用于 n-设定	存储器的背面有如下识别标志： * URL.-SOFTWARE N_SOLL_611U (先于 SW4.2 的) * SYS.-SOFTWARE N_SOLL_611U (从 SW4.2 起)																

表 1-8 与“SIMODRIVE 611U 通用”模块的差异 (续)

差异	SIMODRIVE		对于 611UE 通用模块，应该遵守这些内容。
	611U 通用模块	611UE 通用模块	
出版软件	* SW 1.1 * SW 2.1 * SW 2.4 * SW 3.x * SW4.1 * SW5.1 * SW6.1	* 无 * 无 * 无 * SW 3.x * SW4.1 * SW5.1 * SW6.1	出版的软件 3.1 是用于这两种模块的第一版软件。 以下内容适用于“SIMODRIVE 611UE 通用”模块： 须使用 SW 3.1 以后的软件。
模块形式	使用 P0870（模块形式）来识别模块。		P0870=0004 _{Hex} → 它包含了用于带正弦波 1V _{pp} 编码器所在的 2 轴控制的“SIMODRIVE 611UE 通用”模块。
模拟输入	* 端子 56.x/14.x * 端子 24.x/20.x	* 无 * 无	第 6.6 章中的信息毫无意义。
数字输入	* 端子 I0.x * 端子 I1.x * 端子 I2.x * 端子 I3.x	* 端子 I0.x * 端子 I1.x * 无 * 无	* 有效的参数是： - P0660（功能，输入端子 I0.x） - P0661（功能，输入端子 I1.x） P0662 和 P0663 是无效的。
数字输出	* 端子 O0.x * 端子 O1.x * 端子 O2.x * 端子 O3.x	* 端子 O0.x * 端子 O1.x * 无 * 无	* 有效的参数是： - P0680（信号功能，输出端子 O0.x） - P0681（信号功能，输出端子 O1.x） P0682 和 P0683 是无效的。
任选端子模块 TERMINAL	是，可以使用	不，不能使用	P0664 到参数 P0671（功能，输入端子 I4 到 I11）和 P0684 到参数 P0691（信号功能，输出端子 O4 到 O11）都是无意义。
任 选 PROFIBUS 模块	*PROFIBUS-DP1 *PROFIBUS-DP2 *PROFIBUS-DP3	* 无 * 无 *PROFIBUS-DP3	P0872=4 → 识别下列任选模块： 任选的 PROFIBUS-DP3 模块（从 SW3.1 起）含带 PLL 的 PROFIBUS-ASIC DPC31 模块 订货号：（MLFB）6SN1114-0NB01-0AA0
串行接口	* RS232 * RS485 （独立于硬件之外）	* RS232 * 无	* 许用设定是： - P0801=0（RS232 接口，标准的）。 P0801=1 跟 P0801=0 的解释相同。 P0802 和 P0803 是无意义的。

表 1-8 与“SIMODRIVE 611U 通用”模块的差异(续)

差 异	SIMODRIVE		对于 611UE 通用模块，应该遵守这些内容。
	611U 通用 模块	611 UE通用 模块	
角度增量 编码器接 口	是	否	* 驱动 A 的许用设定 - P0890=0 编码器接口，无效 - P0890=4 编码器接口，有效 * 驱动 B 的许用设定 - P0890=0 编码器接口，无效 对其它的参数值，将发出一个“出现错误”信号。 编码器接口不适合于直接与一个直接测量系统相连，其理由如下：
编码器接 口（TTL 编码器）	否	是 本编码器接 口用来连接 附加的测量 系统（TTL 编码器，即 编码器 3）	* 编码器信号在驱动中不能被评价。 * 驱动使用相应的处理数据将已测量的信息传输给更高级控制。 * 编码器接口被用于“带 PROFIBUS-DP 模块的运动控制”功能（时钟循环同步操作，如同 SINUMERIK 802D 一起使用时）。 注： * “带 PROFIBUS-DP 模块的运动控制”功能 → 请参见第 5.8 章。 * 构成报文 → 请参见第 5.6.5 章。 * 编码器接口 → 请参见第 5.6.4 章。
编码器接 口（处理 数据）	* 编码器 1 * 编码器 2 （从 SW3.3 起） * 无	* 编码器 1 * 编码器 2 （从 SW3.3 起） * 编码器 3	编码器 1 电机测量系统（X411，X412） 编码器 2 直接测量系统（X412） 编码器 3 TTL 编码器（X472） 处理数据的描述 → 请参见第 5.6.4 章。
移动到固 定终点停 止器	是， 从 SW3.3 起	否	这个功能是在“定位”方式中使用固定终点停止器（FIXED END-STOP）指令编程的。 本操作方式对 SIMODRIVE 611UE 通用模块来讲是不可能的。 → 功能无效。
轴偶连	是， 从 SW3.3 起	否	这个功能要么用在“定位”方式中，要么用在“外部位置参考值”方式中。 本操作方式对 SIMODRIVE 611UE 通用模块来讲是不可能的。 → 功能无效。

本页为空白页供您作记录用

2

2. 安装和装接

2.1	安装或者拆下控制板和模块.....	2-58
2.2	装接.....	2-64
2.2.1	有关装接的总信息.....	2-64
2.2.2	装接和调整动力线馈入模块.....	2-67
2.2.3	装接功率模块.....	2-68
2.3	连接原理图和连线.....	2-69
2.3.1	“SIMODRIVE 611U通用”模块的连接原理图.....	2-69
2.3.2	装接控制板.....	2-70
2.3.3	装接任选端子模块的连接原理图.....	2-76
2.3.4	装接任选PROFIBUS-DP模块的连接原理图.....	2-78
2.4	接口的针脚指定.....	2-80
2.5	电缆图.....	2-83

2.1 安装或者拆下控制板和模块



警告

只允许在系统无电压（断电）的情况下，安装或者拆下控制板或者任选模块。如果在有电压的情况下进行控制板或者任选模块的安装或者拆下操作，可能会导致数据的丢失或元器件的损坏。

安装控制板

在安装“SIMODRIVE 611U 通用”模块时，必须要遵守下列事项（参见图 2-1）：



警告

在安装或者拆下“SIMODRIVE 611U 通用”模块时，必须遵守静电放电敏感装置（ESDS）的安全要求，采取必要的措施。

1. 确保控制模块处在无电压状态。
2. 检查存储器模块是否被插在控制板中并固定在位。
3. 将控制板插入到电源模块中。
4. 扭紧固定螺钉，将控制板紧固住。（前操作板上的 2 个螺钉，扭紧的最大扭矩为 0.8 牛米）
5. 按照连接图（请参见第 2.3.1 章），连接前控制板。将插头插到相配的接口中。

任选模块的

安装和拆除 在控制模块中安装和拆除任选模块的步骤如下：（请参见图 2-1）

2



警告

在安装或者拆下任选模块时，必须遵守静电放电敏感装置（ESDS）的安全要求，采取必要的措施。

- 1. 确保控制模块处在无电压状态。
- 2. 拆除更换：松下槽中的螺钉，在控制模块上取下要被更换的任选模块。
安装：在控制模块安装槽中松下外盖的螺钉。
- 3. 将控制模块插入到前操作板上，直到咔的一声锁紧到位为止。
- 4. 扭紧螺钉，将控制板把住。（前操作板上的 2 个螺钉，扭紧的最大扭矩为 0.8 牛米）
- 5. 按照连接图（请参见第 2.3.3 章），将模块装接到前控制板上。将插头插到相配的接口中。

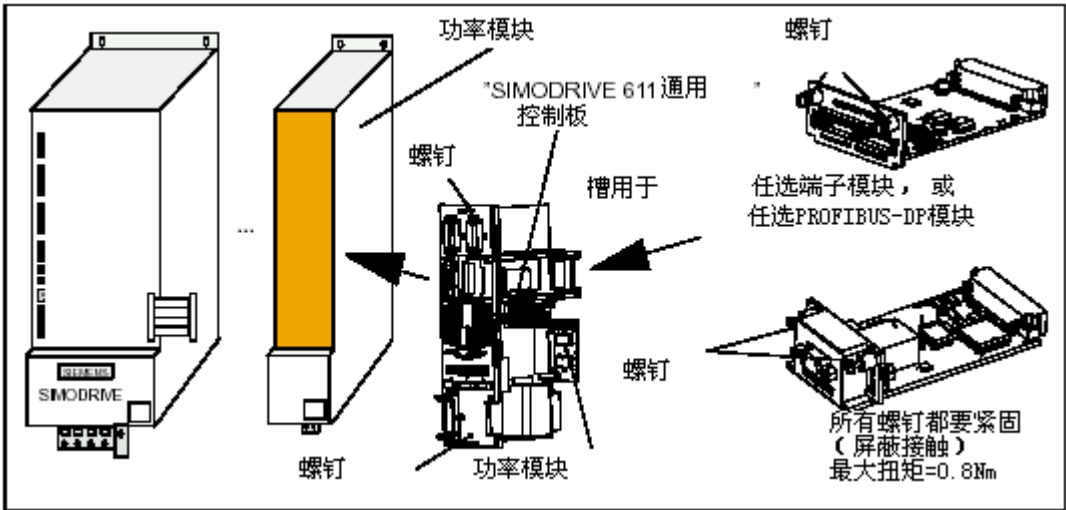


图 2-1 安装控制板和任选模块

提示

与 611u 系统专用软件相关联的 PROFIBUS 系统专用软件必须都在 PROFIBUS-DP 任选模块上。不然的话，系统专用软件必须更新。PROFIBUS-DP1 任选模块是在 SW4.1 之后才出现，在这种特殊情况下，也不能再用。

安装和拆除存储器模块

存储器模块可以被更换，而新控制板在出厂发货时已经被装上了。
当维护更换控制板时，存储器模块可以从旧控制板更换到新控制板上。这就是说，系统软件可以随用户文件一起传送而无须其它任何资源。

可以得到何种存储器模块？

有些存储器模块可由于 n-设定方式或者定位方式。这在存储器模块后部做有标记：

指定

可以插在控制模块中

在 SW4.2 之前

URL.-SOFTWARE POS.-611U 用于定位（请参见 1.3 部分）

URL.-SOFTWARE N_SOLL-611U 用于 n-设定（请参见 1.3 章）

从 SW4.2 起

SYS.-SOFTWARE POS.-611U 用于定位（请参见 1.3 章）

SYS.-SOFTWARE N_SOLL-611U 用于 n-设定（请参见 1.3 章）

软件指定是指包含初始程序的装入程序在内的系统软件。

如何更换存储器模块？

存储器模块的插入或者更换过程如下：



警告
在安装或者拆下任选模块时，必须遵守静电放电敏感装置（ESDS）的安全要求，采取必要的措施。

- 1. 将新、旧控制板都放置在一个 ESDS 相兼容的表面上（在前操作面板的左侧）。
- 2. 向下压下存储器模块的插销，并向外推，直到插销松开为止（请参见图 2.2）。
- 3. 向上推，将存储器从它的连接上取下。
- 4. 将旧的存储器插入到新的控制模块中，然后将新的存储器插入到旧的控制模块中。插销必须要自动卡到位置。
- 5. 检查两个杆是否正确到位。

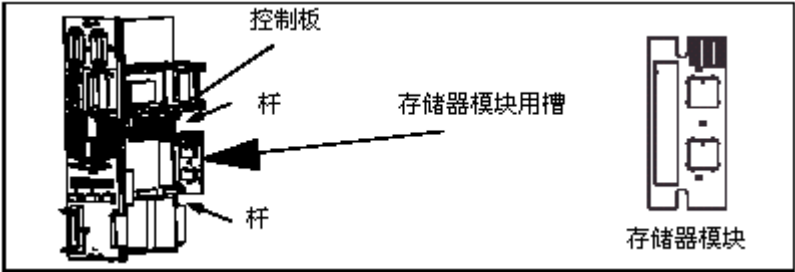


图 2-2 安装和拆除存储器模块

用新的控制模块取代
失效的旧控制模块

自 2002 年 04 月起，发货供新版的“SIMODRIVE 611U 通用”模块和

2

“SIMODRIVE 611UE 通用”控制模块。
编码器分辨率更高（请参见 1.3 章或 1.4 章）。新硬件取代以前的旧型号，同时用 SW5.1 及其以后的新软件。

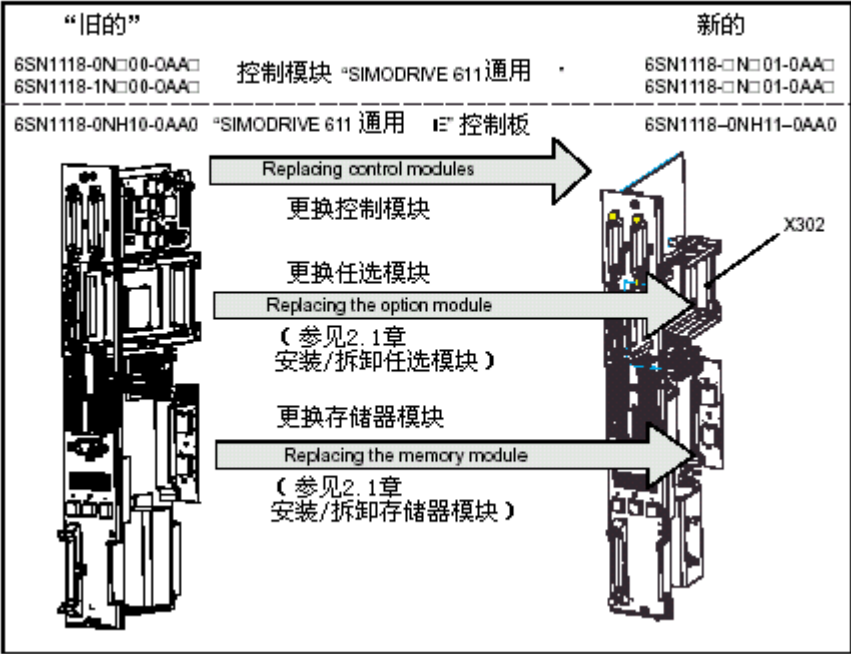


图 2-3 用新的控制模块取代失效的旧控制模块

如何更换
控制模块？

控制模块的安装或者拆下过程如下：

- 1. 确保控制模块处在无电压状态。
- 2. 更换时，松下槽中的螺钉，在功率模块上取下要被更换的控制模块。
- 3. 将存储器模块从失效的“旧的”控制模块拆下，然后将其插入到“新的”控制模块中。请参照“存储器模块的安装和拆除”一节。
- 4. 插入“新的”控制模块，连接设备总线。
- 5. 安装 5.1 版本或者更高版本的“SimoCom U”启动工具软件。如果是使用老版本，要注意遵守如下信息：

- 退出 SimoCom U。
 - 在主 SimoCom U 目录下做出 “...siemens\lists\control.txt” 文本文件的备用拷贝（通常在“C: \Programme\Siemens\SimoComU”下）。
 - 然后用 **Mircosoft Wordpad**（不使用文本编辑器！）打开这个文件。
 - 在 “61U” 部分或者这个部分的最后行检索下列诸行：
 - 6SN1118-1NJ00-0AAx 259 0x00000000 1 1 2 1; 611U
旋转变压器 1 轴 X_SOLL
 - 直接将下列行插入在下面：
 - 6SN1118-1NH01-0AA0 5 0x00000000 2 2 1 7; 611U
编码器 HR 2 轴 N_SOLL
 - 6SN1118-0NK01-0AA0 7 0x00000000 1 2 1 8; 611U
旋转变压器 HR 2 轴 N_SOLL
 - 6SN1118-0NJ01-0AA0 8 0x00000000 1 1 1 8; 611U
旋转变压器 HR 1 轴 N_SOLL
 - 6SN1118-1NH01-0AA0 261 0x00000000 2 2 2 7; 611U
编码器 HR 2 轴 X_SOLL
 - 6SN1118-1NK01-0AA0 263 0x00000000 1 2 2 8; 611U
旋转变压器 HR 2 轴 X_SOLL
 - 6SN1118-1NJ01-0AA0 264 0x00000000 1 1 2 8; 611U
旋转变压器 HR 1 轴 X_SOLL
 - 将 “611UE” 部分以下行作为最后一行插入：
 - 6SN1118-0NH11-0AA0 9 0x00000000 2 2 1 9; 611UE
编码器 HR 2 轴 N_SOLL
 - 保存 “control.txt” 文件。
 - 重新启动 SimoCom U，继续第 6 条以后的内容。
6. 使用 “SimoCom U” 启动工具软件保存您的在 “旧的” 存储器模块（文件：“*.par”）上存的机床数据。
 7. 再次地拆下 “新的” 控制模块，用 “新的” 存储器模块将 “旧的” 存储器模块换下。SW5.1 以上版本的软件已经装在 “新的” 存储器模块上了。
 8. 将 “新的” 控制器模块插回到功率模块中后，扭紧固定螺栓（前操作面板上有 2 螺钉，扭紧扭矩为 0.8 牛米）。
 9. 对照连接图再次将模块连接到前控制板上。将插头插到相配的接口中。

注意

“SIMODRIVE 611U 通用”模块用的连接器 X461 和 X462 已经被扩展到 11 极柱。这说明连接到端子块的信号导体/ 电缆必须再次连接到新的 11 极柱的端子块上。（端子块的指定请参见图 1-5）

10. 使用“SimoCom U”启动工具软件下载您保存在 6.条款中的机床数据，存到新的控制模块中。
-

**警告**

只允许在系统无电压的情况下（断电），安装或者拆下控制模块。
若有电压（系统通电下）的情况下进行控制模块的安装或者拆下，可能会导致数据的丢失或元器件的损坏。
在安装或者拆下控制板时，必须遵守静电放电敏感装置（ESDS）的安全要求，采取必要的措施。

留心

对于备用的控制模块，我公司提供有一整套的安装说明，讲述如何更换控制模块。

2.2 装接

2.2.1 有关装接的总信息



读者提示

有关下列事项的信息

- * 电柜设计
- * 与电磁兼容性相关的基本规则（基本的 EMC 规则）
- * 电位围限
- * 电缆走线
- * 符合 EMC 的接线
- * 屏蔽和屏蔽连接
- * 拆、装有可能被静电击坏的模块时必须遵守的静电放电敏感装置（ESDS）的安全要求和要采取的必要措施。它们都包括在
参考材料： /EMC/ EMC 指南，订货指南中。



警告

对于没使用的（如制动器导体）动力线的电缆屏蔽，缆芯或导体，都应将它们连到参数 PE 电位上，以便放掉由于电容偶连所产生的电荷。
如果不遵守这个规定可能会导致存有一定危险的接触电压。

**微连接器 MICOR-
COMBICON**

在“SIMODRIVE 611U 通用”控制模块上使用的是紧凑型连接器，它们被称为微连接器。

2

在处置这些微连接器时应注意下面的信息：

* 接入导体（请参见图 2-4）：

- 对于横截面积 $0.2\text{--}0.5\text{mm}^2$ 的实芯导体或者带端套的多股导体。引入这些导体可以不必使用工具。方法是：可以直接将此导体插到所要求的端子中。
- 对于横截面积小于 0.2mm^2 的实芯导体或者不带端套的多股导体。为了引入电线，必须把杠杆型开启器压下去（例如使用 $0.4\times 2.0\times 20\text{mm}$ 的螺丝刀）。

过程：将杠杆型开启器压下去，使其位置低于特定端子。将电线插入到开口中，然后松开杠杆型开启器。

* 编码（请参见图 2-4）：

应将具有相同针脚数的插头连接器编上代码，这样就会完全防止插错。每个控制模块都提供有 6 个独立的代码框。

过程：将编码元件插入到外壳体上所要求的代码槽口中。不能将接头处留有被切下的代码凸台残端（例如代码槽或凸台）。

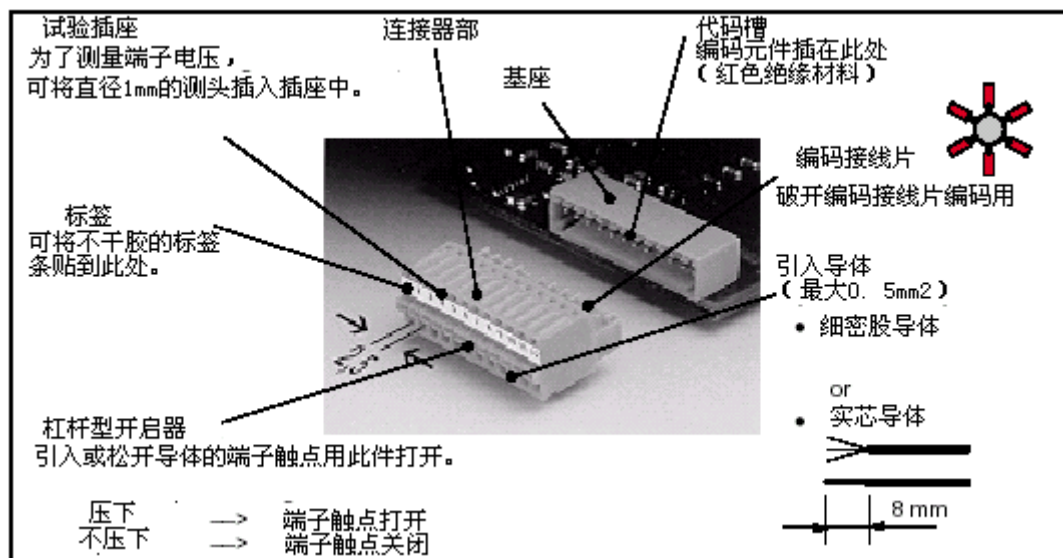


图 2-4 紧凑型偶连器（微连接器）

推荐的电缆 在控制板上装接最重要的端子时可使用下列推荐电缆：

表 2-1 推荐电缆

电缆用途	说 明	订货号码 (MLFB)
模拟输入 模拟输出	端子 56.A/14.A 芯 $2 \times 2 \times 0.38\text{mm}^2$ 端子 24.A/20.A 芯 $2 \times 2 \times 0.38\text{mm}^2$ 注意： 4 导体连接，例如，驱动 A 上的 端子 75.A/15 芯 $2 \times 0.5\text{mm}^2$ 端子 16.A/15 芯 $2 \times 0.5\text{mm}^2$	6FX2008-1BD21-□□□□ 电缆，按米售，全屏蔽绞式成对线， 芯： $4 \times 2 \times 0.38\text{mm}^2 + 4 \times 0.5\text{mm}^2$
模拟编码器接口	端子 A+.A 芯 $1 \times 0.38\text{mm}^2$ 端子 A-.A 芯 $1 \times 0.38\text{mm}^2$ 端子 B+.A 芯 $1 \times 0.38\text{mm}^2$ 端子 B-.A 芯 $1 \times 0.38\text{mm}^2$ 端子 R+.A 芯 $1 \times 0.38\text{mm}^2$ 端子 R-.A 芯 $1 \times 0.38\text{mm}^2$ 端子 15 (SW5.1 起) 芯 $1 \times 0.38\text{mm}^2$ 其余：芯 $1 \times 0.38\text{mm}^2 + 4 \times 0.5\text{mm}^2$	6FX2008-1BD21-□□□□ 电缆，按米售，全屏蔽绞式对线， 芯： $4 \times 2 \times 0.38\text{mm}^2$ $+ 4 \times 0.5\text{mm}^2$
输入 / 输出端子	端子 I0.x 到 端子 I3.x 端子 O0.x 到 端子 O3.x 端子 I4 到 端子 I11 端子 O4 到 端子 O11	50 芯电缆不带全屏蔽 芯： $50 \times 0.38\text{mm}^2$

**功率模块侧面
的屏蔽连接**

为了将屏蔽连接到功率模块侧面，电缆端部必须按图 2-5 的图示制作。

使用屏蔽连接端子将电缆连接到功率模块的顶端，屏蔽要破开一段（提供有螺孔）。

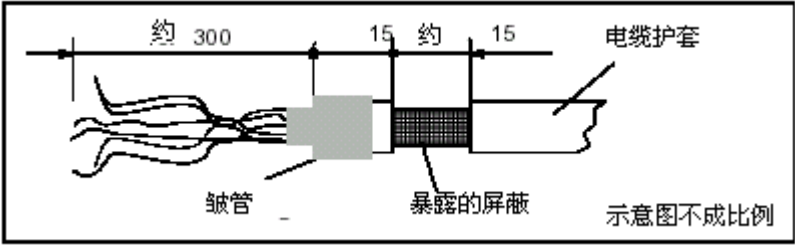


图 2-5 为了屏蔽连接准备电缆端部

2

注意：

- * 电缆屏蔽应该通过尽可能大的表面面积与电缆两端连接。
 - * 有关缆芯端部的建议：在电缆端部去掉 5mm 的绝缘层，用手动夹紧工具连接指定的电缆接线台。
 - AMP 公司出产的针式电缆凸台 A 型，黄色，DIN 标准电缆横截面积：.014-- 0.35mm² 最大绝缘直径 2.1mm，订货号码：165514-1。
 - AMP 公司出产的手动夹紧工具 CERTI-CRIMP，订货号码：169485-0
-

2.2.2 装接和调整动力线馈入模块

装接 在此文献中将不对装接动力线馈入模块作更详细的解释。

**读者提示**

有关动力线馈入模块的装接、技术数据及接口一览等信息请参见下列参考材料。

参考材料： /PJU/ “SIMODRIVE 611”、订货指南、驱动变频器“电源馈入”（NE）一章。

设定开关 S1 动力线馈入模块的上部或前部有一个 6 位开关 S1。在此文献中将不对本开关的设定作更详细的解释。
有效：

**读者提示**

有关动力线馈入模块的设定开关 S1 的信息请参见下列参考材料：

参考材料： /PJU/ “SIMODRIVE 611”、订货指南、驱动变频器“电源馈入”（NE）一章。

2.2.3 装接电源模块

表 2-2 接口一览表

端 子		功 能	类型 1)	技 术 数 据
号 码	指 定			
电机连接				
U2 V2 W2	A1	驱动 A 的电机连接	O	注意： 有关功率模块的装接、技术数据及接口一览等信息请参见下列参考材料： 参考材料： /PJU/ “SIMODRIVE 611”、订货指南、驱动变频器的“功率模块”一章。
U2 V2 W2	A2	驱动 B 的电机连接 （仅用于 2 轴电源模块）	O	
PE		保护导体	I	0V 螺钉
DC 连接				
P600 M600	-	DC 连接	IO	总线条
设备数据总线				
-	X151	驱动变频器总线	IO	带式电缆：34 针 电压：多样的 信号：多样的

1) O: 输出; I : 输入; IO: 输入/ 输出



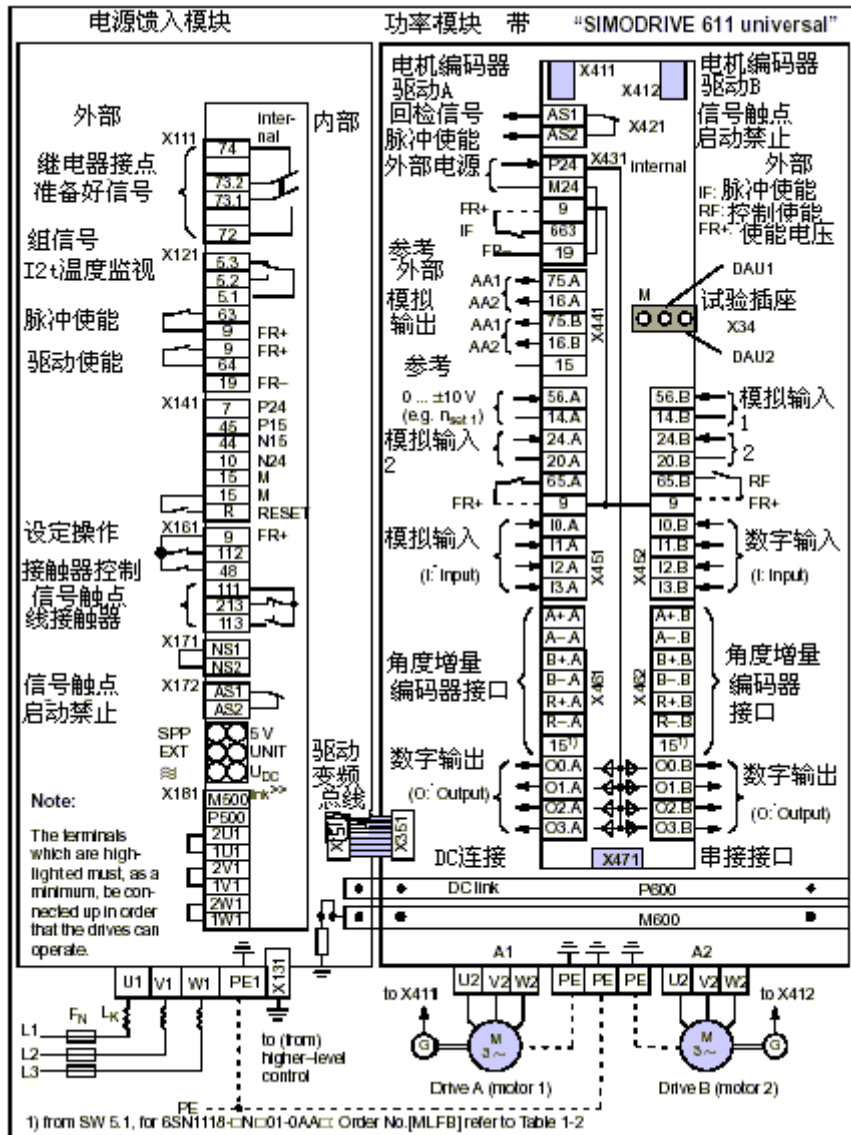
警告

如果在电机和功率模块之间有一个接触器，那么，必须保证接触器只在无电流状态下才能接通（电源电路）。
断电：当端子 663（脉冲删除）和电源接触器的线圈同时断电的时候，这种状态是要保持的。脉冲几乎同时被删除，接触器触点处在无电流状态下，接触器的开关则因接触延时的影响而晚那么一点才接触。
通电：当端子 663 仅允许在电源接触器的所有主要触点均处关闭状态时才接通。（例如端子 663 通过电源接触器的辅助触点接通）。

2.3 连接原理图和连线

2.3.1 “SIMODRIVE 611U 通用” 模块的连接原理图

2



注：为了使驱动能够操作，至少要将带灯的端子装接上。

1) 从 SW5.1 起，6SN1118-0N01-0AA0 的订货号码 [MLFB] 参见表 1-2。

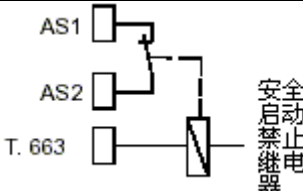
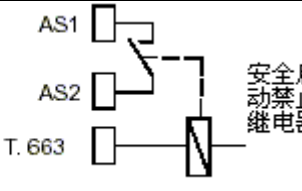
图 2-6 控制板连接图

2.3.2 装接控制板

板指定的端
子和接口

板指定的端子和接口可用于驱动 A 和驱动 B

表 2-3 驱动 A 和驱动 B 的板指定的端子和接口的一览表

端 子		功 能	类 型 1)	技 术 数 据
号 码	指 定			
发信号端子，启动禁止（X421）				
AS1	X421	给触点发信号 启动禁止	NC 触点	连接器类型： 2 针连接插条 最大导体横截面积：2.5mm ² 触点：浮动 NC 触点 触点负载：250V _{AC} 时，最大 1A；30V _{DC} 时，最大 2A
AS2		来自端子 663 的回检信号		
 安全启动禁止继电器 脉冲未使能（T.663） 功率晶体管的门脉冲被禁止。  安全启动禁止继电器 脉冲已使能（T.663） 功率晶体管的门脉冲处使能状态。				

1) NC: NC 触点

端子		功 能	类型 1)	技 术 数 据
号 码	指 定			
电源和脉冲使能用的端子 （X431）				
	X431			连接类型： 5 针接头 最大导体横截面积：1.5mm ²
P24	X431.1	数字输出的 外 部 电 源 (+24V)	V	电压允差（含脉动）：10V--30V
M24	X431.2	外部电源的 参考	V	
	下面数字输出需要用外部电源： * 8 个输出点的驱动指定端子（X461，O0.A-O3.A/X462，O0.B-O3.B） * 8 个输出点的任选端子模块（TERMINAL）（X432，O4-O11） 当确定外部电源的规格时，必须考虑到所有数字输出点的总电流。 最大总电流： * 用于控制板（共 8 个输出点）：2.4A * 用于任选端子模块（TERMINAL）（共 8 个输出点）：480mA 范例：模块板/ 模块 输出点 定外部电源的规格 控制板 共 8 个输出点 最大 1.5A →24V/1.5A 控制板+任选端子模块（TERMINAL） 共 8+8 个输出点 最大（1.5A+ 280mA）→24V/1.8A			
9	X431.3	使能电压 (+24V)	V	参考： T.19 最大电流（全组）：500mA 注： 使能电压（端子 9）可为使能信号（例如脉冲使能）供 24V 辅助电压。
663	X431.4	脉冲使能 (+24V)	I	电压公差（含波动）： 21V--30V 典型泄漏电流：24V 时 25mA。 注： 脉冲使能同时作用在驱动 A 和驱动 B 上。当脉冲使能被撤除时，驱动不制动而逐渐减速。
19	X431.5	参考（所有 数字输入用 的）	V	注： 如果使能信号受一个外部电压而非从端子 9 来的电压控制，必须将外部电源的参考电动势（接地）连接到这个端子上。

1) I: 电流; V: 电源

表 2-3 驱动 A 和驱动 B 的板指定端子和接口的一览表（续）

端 子		功 能	类型 1)	技 术 数 据
号 码	指 定			
串行接口（X471）				
-	X471	用 于 ” SimoCom U” 工具软 件的串行接 口	IO	连接器类型： 9 针 D 型子插头连接器 注： * 通过串行 RS232/RS485 接口的联机操作 →请参见第 3.3.3 章 * 接口的针指定 →请参见第 2.4 章 * 电缆图 →请参见第 2.5 章
-	X351	驱动变频器 总线	IO	带式电缆： 34 针 电压：多样的 信号：多样的
检测插口（X34）				
DAU1	X34	检测插口 1 ²	MA	检测插口： φ 2mm 分辨率： 8 位 电压范围： 0V--5V 最大电流： 3mA
DAU2		检测插口 2 ²	MA	
M		参考	MA	

- 1) IO：输入/输出；MA：模拟测量信号
2) 可以自由参数化。

驱动指定端子 下列驱动指定的端子可用于驱动 A 和驱动 B。

表 2-4 驱动指定端子一览表

驱动 A 端子		驱动 B 端子		功能	类型 1)	技 术 数 据
号 码	指 定	号 码	指 定			
编码器连接（X411， X412）						
-	X411	-	-	驱动 A 的电机编码器连接	I	参考： /PJU/ “SIMODRIVE 611”、订货指南、驱动变频器“间接和直接位置测量”一章。 编码器限制频率： * 带正弦/余弦波 1Vpp 的编码器：3 50kHz * 旋转变压器：432Hz
-	-	-	X412	驱动 B 的电机编码器连接或者直接测量系统的连接（从 SW3.3 起）	I	
模拟输出（X441）						
75.A	X441.1	-	-	模拟输出 1 ²⁾	AO	连接器类型：5 芯连接器 接线：参见 ³⁾ 对于成股或者实芯导体的最大导体横截面积：0.5mm ² 电压范围：-10--+10V 最大电流：3mA 分辨率：8 位 更新：在转速控制循环中 短路保护
16.A	X441.2	-	-	模拟输出 2 ²⁾	AO	
-	-	75.B	X441.3	模拟输出 1 ²⁾	AO	
-	-	16.B	X441.4	模拟输出 2 ²⁾	AO	
15	X411.5	15	X441.5	参考（电气接地）	-	

- 1) I：输入；AO：模拟输出
- 2) 可自由参数化。
- 3) 模拟输出 X441 应通过端子条连接起来。屏蔽电缆要用于 X441 和端子条之间的所有模拟输出导线。屏蔽必须连接电缆的两端。4 条模拟电缆可从端子条接出来。电缆的屏蔽必须连接好，接地电缆必须与共用接地端子绕开一段距离引出来。

表 2-4 驱动指定端子一览表 （续）

驱动 A 端子		驱动 B 端子		功 能	类型 1)	技 术 数 据
号 码	指 定	号 码	指 定			
模拟输入和数字输入、输出的端子（X451，X452）						
	X451		X452	连接器类型： 10 针插头式连接器 对于成股或者实芯导体的最大导体横截面积：0.5mm ²		
56.A	X451.1	56.B	X452.1	模拟输入点 1	AI	差分输入
14.A	X451.2	14.B	X452.2	参考 1		电压范围(限制值)：-12.5V- - +12.5V
24.A	X451.3	24.B	X452.3	模拟输出点 2		输入电阻：100k Ω
20.A	X451.4	20.B	X452.4	参考 2		分辨率：14 位（符号+13 位） 接线：用编织式的屏蔽连接电缆两端
65.A	X451.5	65.B	X452.5	控制器使能驱动指定	I	典型泄漏电流：24V 时，6mA 信号电平（包括波动） 高信号电平：15V 到 30V 低信号电平：-3V 到 5V 电气绝缘： 参考处是端子 19 或端子 M24。
9	X451.6	9	X452.6	使能电压(+24V)	V	参考： T.19 最大电流（全组的）：500mA 注： 使能电压（端子 9）可加到使能信号（控制器使能）上。
I0.A	X451.7	I0.B	X452.7	数字输入点 0 ²⁾ 快速输入 ³⁾ 例如： 用于外部块更换 （从 SW3.1 起） 的等同零位标记	DI	电压： 24V 典型泄漏电流：24V 时，8.6mA 信号电平（包括波动） 高信号电平：15V 到 30V 低信号电平：-3V 到 5V 电气绝缘： 参考处是端子 19 或端子 M24。
I1.A	X451.8	I1.B	X452.8	数字输入点 1 ²⁾	DI	注：
I2.A	X451.9	I2.B	X452.9	数字输入点 2 ²⁾	DI	* 输入端子的参数化和指定的标准 请参见第 6.4.2 章中的内容。
I3.A	X451.10	I3.B	X452.10	数字输入点 3 ²⁾	DI	* 开放电路的输入被解释为 0 信号。

- 1) I：输入；DI：数字输入点；AI：模拟输入点；V：电源
- 2) 可自由参数化。

所有数字输入点都是按软件对应传输的。对于信号检测来说，结果可以产生第 1 插补时钟循环和第 2 插补时钟循环之间的时间延时（P1010）。
- 3) 端子 I0.x 被内部硬接线接到传感功能的位置，它的作用几乎是瞬时间的。

2

表 2-4 驱动指定端子的一览表（续）

驱动 A 端子		驱动 B 端子		功能		类型 1)	技 术 数 据
号 码	指 定	号 码	指 定				
驱动指定端子（X461，X462）							
	X461		X462	连接器类型：10 芯插头式连接器 对于细蜜股或者实芯导体的最大导体横截面积：0.5mm ²			
A+.A	X461.1	A+.B	X462.1	信号 A+	IO	模拟编码器接口 连线： * 电缆带有两端连接的编织屏蔽。 * 连接结点的参考接地应接到端子 15。	
A-.A	X461.2	A-.B	X462.2	信号 O-	IO		
B+.A	X461.3	B+.B	X462.3	信号 B+	IO		
B-.A	X461.4	B-.B	X462.4	信号 B-	IO		
R+.A	X461.5	R+.B	X462.5	信号 R+	IO		
R-.A	X461.6	R-.B	X462.6	信号 R-	IO		
15 ³⁾	X461.7	15	X462.7	参考接地	-		
	注意： 连接结点（站）的连接应按照 RS485 和 RS422 标准进行。角度编码器接口既可作为输入进行参数化又可作为输出进行参数化（请参见 6.8 章）。 * 输入（从 SW3.3 起） 输入增量位置参考值 * 输出 输出增量位置实际值						
O0.A	X461.8	O0.B	X462.8	数字输出 0 ²⁾	DO	每个输出的额定电流：500mA 每个输出的最大电流：600mA 最大总电流：2.4A （对这 8 个输出是有效的） 典型的电压降：在 500mA 时，250mV 短路保护 注： 输出端子的参数化和标准的指定请参见第 6.4.5 章中的内容。 举例：如果 8 个输出点被同时控制，则下面是有效的： Σ 电流 = 240mA → OK Σ 电流 = 2.8A → 不行，因为电流总和大于 2.4A	
O1.A	X461.9	O1.B	X462.9	数字输出 1 ²⁾	DO		
O2.A	X461.10	O2.B	X462.10	数字输出 2 ²⁾	DO		
O3.A	X461.11	O3.B	X462.11	数字输出 3 ²⁾	DO		
注： * 通过这些输出点接通的电源是通过端子 P24/ M24（X431）供电的。在确定外部电源规格时必须考虑到这一点。 * 数字输出仅在有外部电源时才起作用（+24V/0V，端子 P24/M24）。							

- 1) DO：数字输出；IO：输入/输出
- 2) 可自由参数化。
数字输出在插补时钟循环（P1010）中进行更新。它是由一个与硬件有关的大约 200 μ s 的延时补足的。
- 3) “SIMODRIVE 611U 通用 HR” 模块（订货号 [MLFB] 6SN1118-□N□□1-□□□□）（SW5.1 以上版本）。

2.3.3 装接任选端子模块的连接原理图

连接任选端子模
块的连接原理图

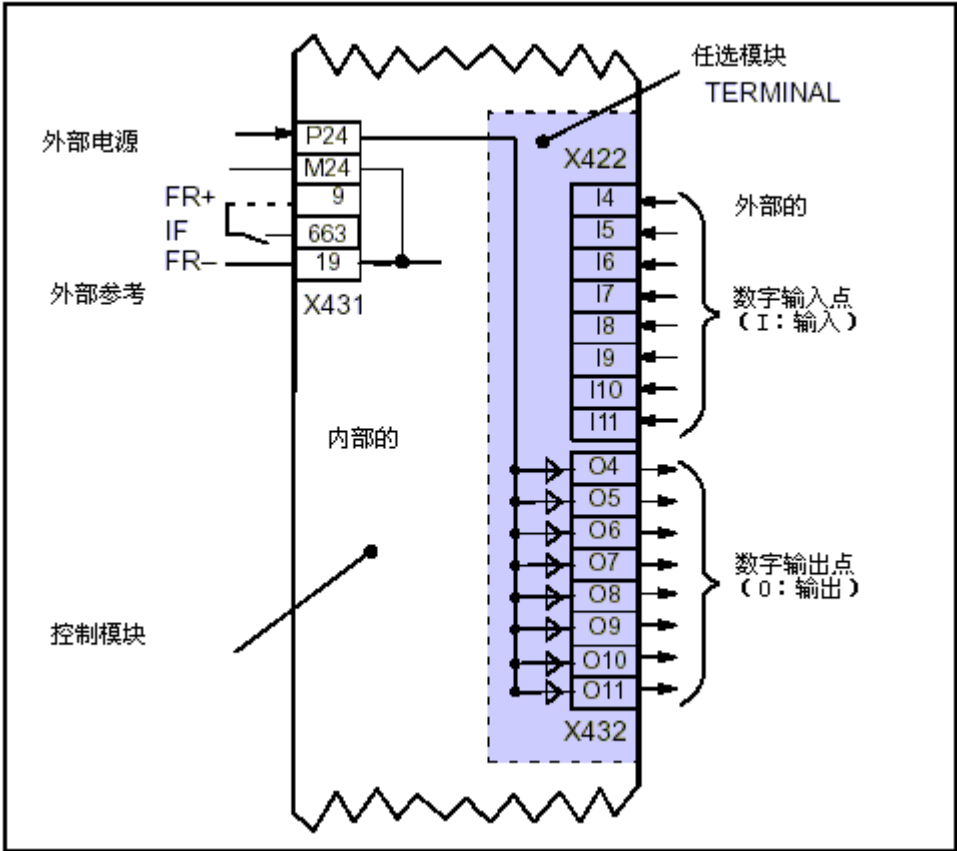


图 2-7 装接任选端子模块的连接原理图

装接任选端子模
块（X422，432）

连接器类型： 8 针插头式连接器；细密股或者实芯导体的最大导体横截面积：

0.5mm²

2

表 2-5 任选端子模块的接口一览

端 子		功 能	类型 1)	技 术 数 据
号 码	指 定			
数字输入（X422）				
I4	X422.1	数字输入点 4 ²⁾	DI	电压：24V 典型泄漏电流：24V 时，6mA 电气绝缘：参考是端子 19 或端子 M24。 信号电平（包括波动） 高信号电平：15V 到 30V 低信号电平：-3V 到 5V 注： * 开放电路的输入被解释为 0 信号。
I5	X422.2	数字输入点 5 ²⁾	DI	
I6	X422.3	数字输入点 6 ²⁾	DI	
I7	X422.4	数字输入点 7 ²⁾	DI	
I8	X422.5	数字输入点 8 ²⁾	DI	
I9	X422.6	数字输入点 9 ²⁾	DI	
I10	X422.7	数字输入点 10 ²⁾	DI	
I11	X422.8	数字输入点 11 ²⁾	DI	
数字输出（X432）				
O4	X432.1	数字输出点 4 ³⁾	DO	每个输出的额定电流：100mA 每个输出的最大电流：120mA 最大总电流：480mA （对这 8 个输出是有效的） 短路保护 典型的电压降：在 100mA 时，50mV 电气绝缘：参考为端子 19 或端子 M24。 举例：如果 8 个输出端子被同时控制，则下面是有效的： Σ 电流 = 240mA →OK Σ 电流 = 540mA →不行，因为电流总和大于 480mA。
O5	X432.2	数字输出点 5 ³⁾	DO	
O6	X432.3	数字输出点 6 ³⁾	DO	
O7	X432.4	数字输出点 7 ³⁾	DO	
O8	X432.5	数字输出点 8 ³⁾	DO	
O9	X432.6	数字输出点 9 ³⁾	DO	
O10	X432.7	数字输出点 10 ³⁾	DO	
O11	X432.8	数字输出点 11 ³⁾	DO	
	注：* 端子参数化和标准指定在第 6.5 章中有介绍。 * 通过这些输出点接通的电源是通过端子 P24/M24（X431）供电的。在确定外部电源规格时必须考虑到这一点。 * 数字输出仅在有外部电源时起作用（+24V，端子 P24/M24）。			

- 1) DI：数字输入；DO：数字输出
- 2) 可自由参数化。
所有数字输入点对每个软件都是对应传输的。对于信号检测来说，结果可以产生第 1 插补时钟循环和第 2 插补时钟循环之间的时间延时（P1010）。
- 3) 是可自由参数化的。数字输出在插补时钟循环（P1010）中进行更新。这是靠一个与硬件相关的约 200 μs 的延时补充的。

2.3.4 装接任选 PROFIBUS-DP 模块的连接原理图

装接任选 PROFIBUS-DP
模块的连接原理图

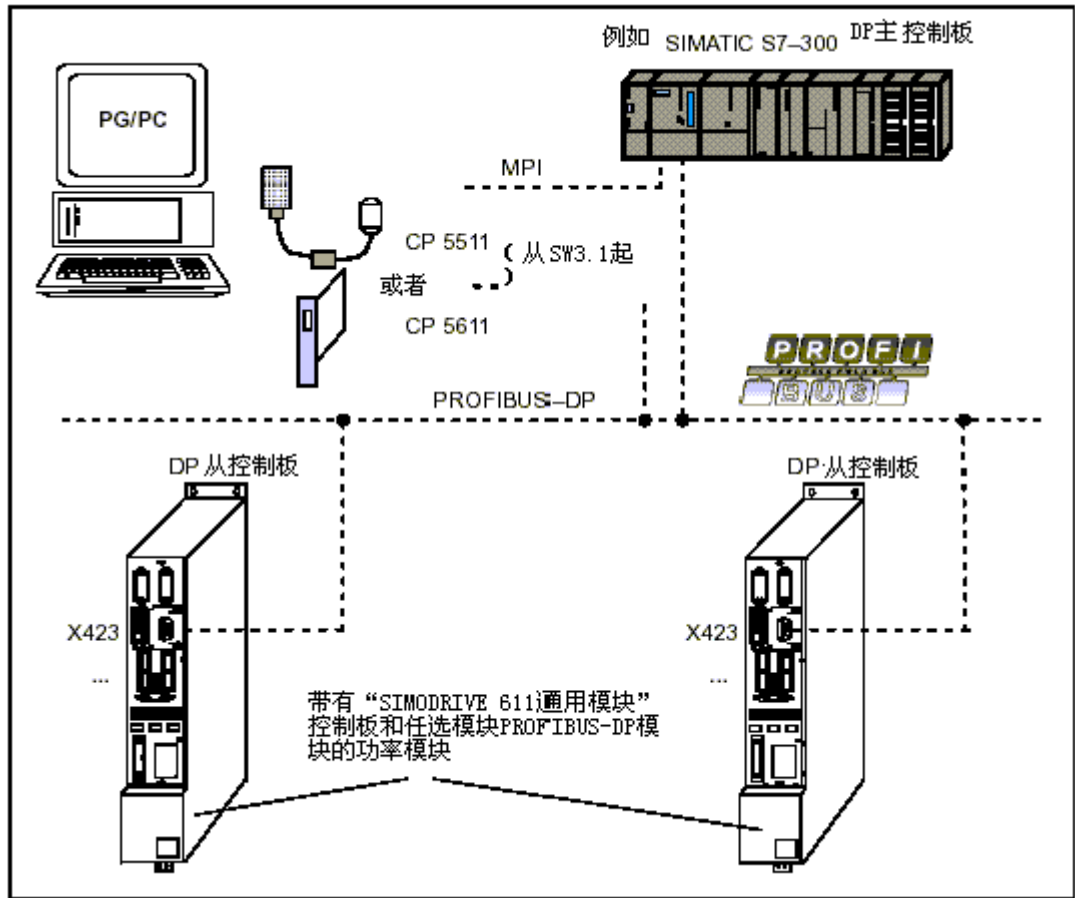


图 2-8 装接任选 PROFIBUS-DP 模块的连接原理图



警告

串行接口（X471）和 PROFIBUS-DP 接口（X423）使用 9 芯 D 型子插头连接器。
在装接时如果互相更换了电缆，这将导致模块或是与之通讯的板的破坏。

总线连接器
和装配尺寸

下列总线连接器可以连接到任选 PROFIBUS-DP 模块上:

2

- * 铜电缆的总线连接器 (例如: 电缆 6XV1 830-0AH10)
订货号码 (MLFB): 6ES7 972-0BB40-0XA0 (与 PG 机连接)
订货号码 (MLFB): 6ES7 972-0BA40-0XA0 (不与 PG 机连接)
以下总线连接器是允许使用的铜电缆:
订货号码 (MLFB): 6FX2 003-0AA03 (与 PG 机连接)
订货号码 (MLFB): 6FX2 003-0AA02 (不与 PG 机连接)
订货号码 (MLFB): 6GK1 500-0EA00 (轴向电缆出口)
OLP (光学连插头)
用于光缆的总线连接器 (波特率: 最大 1.5M 波特)
订货号码 (MLFB): 6GK1 502-1AA00

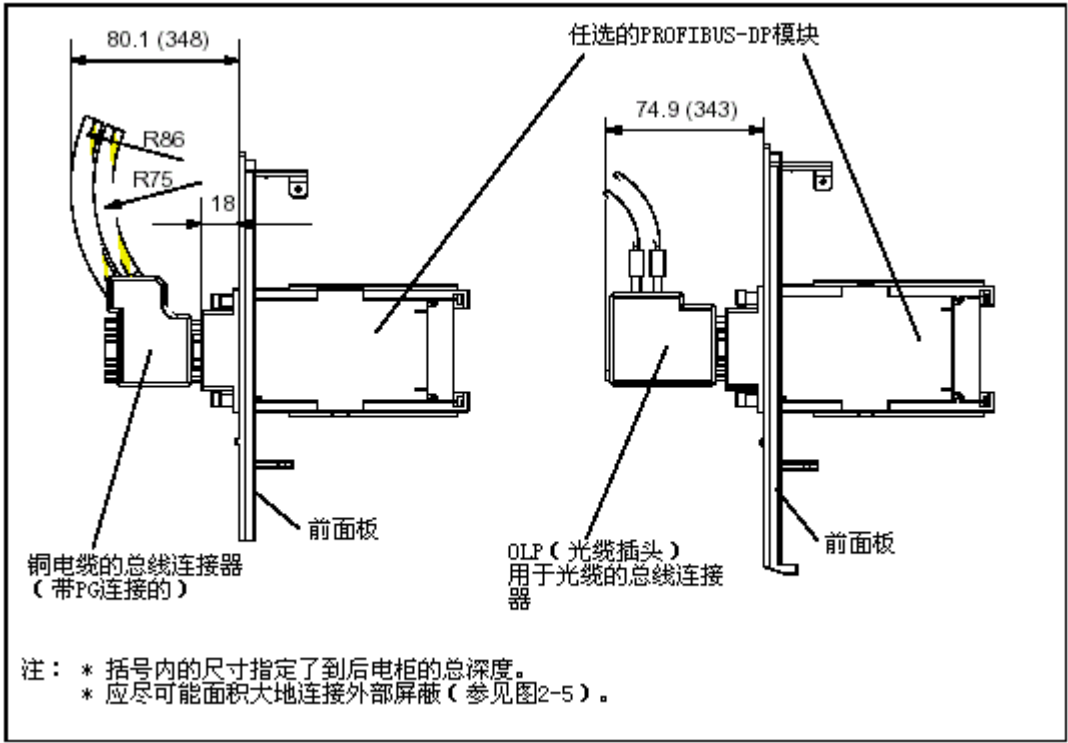


图 2-9 任选 PROFIBUS-DP 模块总线连接器的装配深度



读者提示

构成 PROFIBUS-DP 网络的附加信息请参见下面文献:
参考材料: /IK10/ SIMATIC NET, 工业通讯, 样本 IK10。
/STPI/ PROFIBUS & AS 接口, 连接到场数据总线的元器件, 样本 ST PI。

2.4 接口的针脚指定

带正/余弦波 1Vpp 编码器控制板的 X411/X412 的针脚指定

连接器指定： X411 → 驱动 A
X412 → 驱动 B
连接器类型： 25 芯 D 型子插头连接器

表 2-6 用于带正/余弦波 1Vpp 编码器的控制板的 X411 / X412 针脚指定

针脚	信号名称	针脚	信号名称
1	P_编码器	14	5V 测量
2	M_编码器	15	EnDat_DAT
3	A	16	0V 测量
4	*A	17	R
5	内部屏蔽	18	*R
6	B	19	C
7	*B	20	*C
8	内部屏蔽	21	D
9	预留的	22	*D
10	EnDat_CLK	23	*EnDat_DAT
11	预留的	24	内部屏蔽
12	*EnDat_CLK	25	-Temp(温度传感器)
13	+Temp(温度传感器)	-	-

电缆
增量电机编码器
绝对电机编码器
绝对电机编码器（EnDat）

订货号（MLFB）
6FX□002-2CA31-1□□0
6FX2002-2EQ00-1□□0
6FX2002-2EQ10-1□□0

□：电缆类型（长度等）要添入的方框格。

参考： / Z/ 样本 NC Z，附件和设备

旋转变压器控制板的
X411/X412 的针脚指定

连接器指定: X411→驱动 A
X412→驱动 B

连接器类型: 25 芯 D 型子插头连接器

表 2-7 旋转变压器控制板 X411/X412 的针脚指定

针脚	信号名称	针脚	信号名称
1	预留的	14	预留的
2	M_编码器	15	预留的
3	SIN_PLUS	16	预留的
4	SIN_MINUS	17	预留的
5	内部屏蔽	18	预留的
6	COS_PLUS	19	预留的
7	COS_MINUS	20	预留的
8	内部屏蔽	21	预留的
9	激磁_正向	22	预留的
10	预留的	23	预留的
11	激磁_负向	24	内部屏蔽
12	预留的	25	-Temp- (温度传感器)
13	Temp+ (温度传感器)	-	-

电缆
电机中的旋转变压器

订货号 (MLFB)
6FX2 002-2CF01-1□□0

□: 电缆类型 (长度等) 要添加的方框格。

参考: / Z/ 样本 NC Z, 附件和设备

串行接口 X471

接头类型: 9 芯 D 型子插头连接器

表 2-8 串行接口的指定

针脚	信号名称	针脚	信号名称
1	RS485 DATA+	6	预留的
2	RS232TxD	7	RS232 CTS
3	RS232RxD	8	RS232 RTS
4	预留的	9	RS485 DATA-
5	接地 0 V	-	-
注: *可通过适当的参数化将串行接口当作 RS232 或者 RS485(请参见 3.3.3 章)。 * 当将其设定为 RS485 接口时, 终端电阻须通过前操作板上的 S1 开关接入或者接出。 * 在第 2.5 章中提供有串行接口的电缆图。			

任选 PROFIBUS-DP

模块的 X423 针脚指定 连接器类型：9 芯 D 型子插头连接器

表 2-9 PROFIBUS-DP 接口的指定

针脚	信号名称	针脚	信号名称
1	预留的	6	VP，正电源电压（P5V）
2	预留的	7	预留的
3	RxD/TxD-P，接收/发送数据 P B 线	8	RxD/TxD-N，接收/发出数据 N A 线
4	RTS，请求发送	9	预留的
5	DGND，数据参考电位（M5V）	-	-

RS232 用的
电缆连接图

电缆连接图：9-/9-针脚
可在市场上购得的 1:1 串接扩展电缆可用于 PG/PC 机 到“SIMODRIVE 611U 通用” 模块的连接。

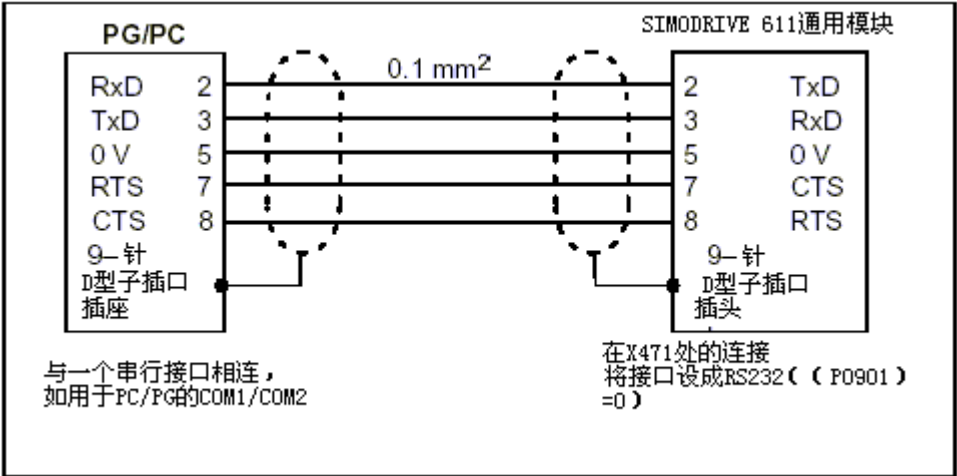


图 2-10 带有 RTS/CTS 线的 RS232 连接电缆：
PG/PC 机 ↔ SIMODRIVE 611 通用模块之间的连接

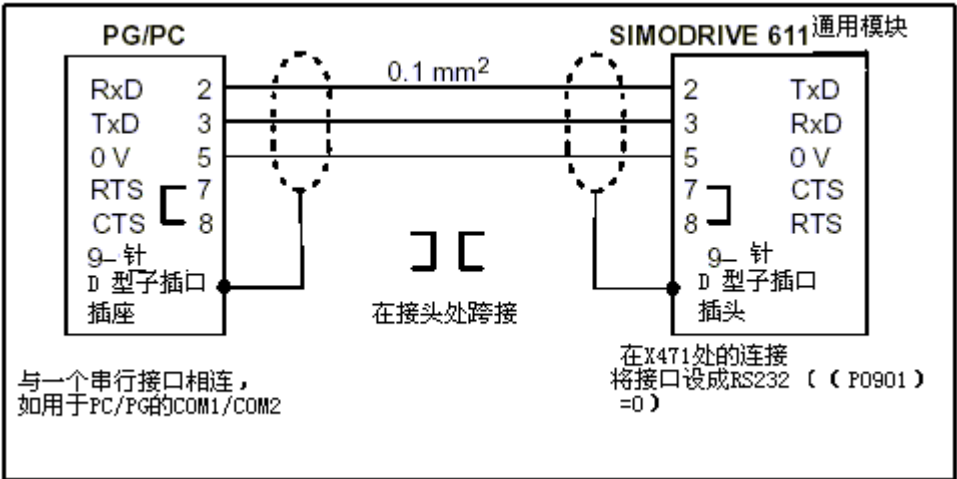


图 2-11 没有 RTS/CTS 线的 RS232 连接电缆：
PG/PC 机 ↔ SIMODRIVE 611 通用模块之间的连接

电缆连接图：25/9 芯

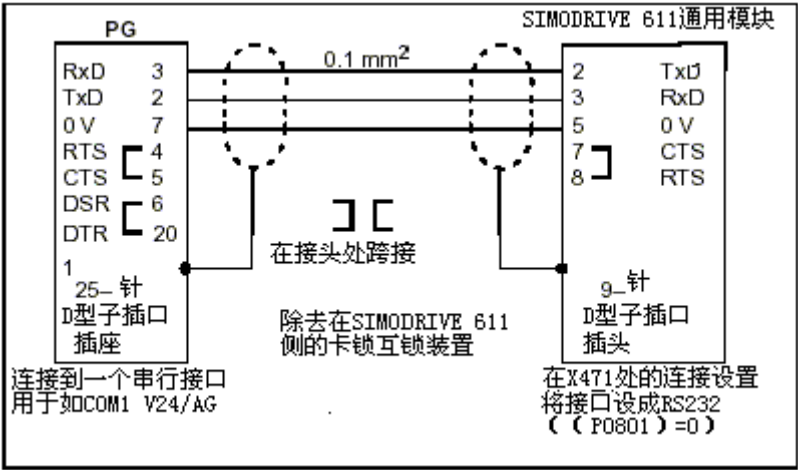


图 2-12 RS232 连接电缆：PG 机 ↔ SIMODRIVE 611 通用模块之间

订货号：6FC9 348-2T□00 □ = B → 长度 5 米
□ = C → 长度 10 米

RS485 的电缆连接图

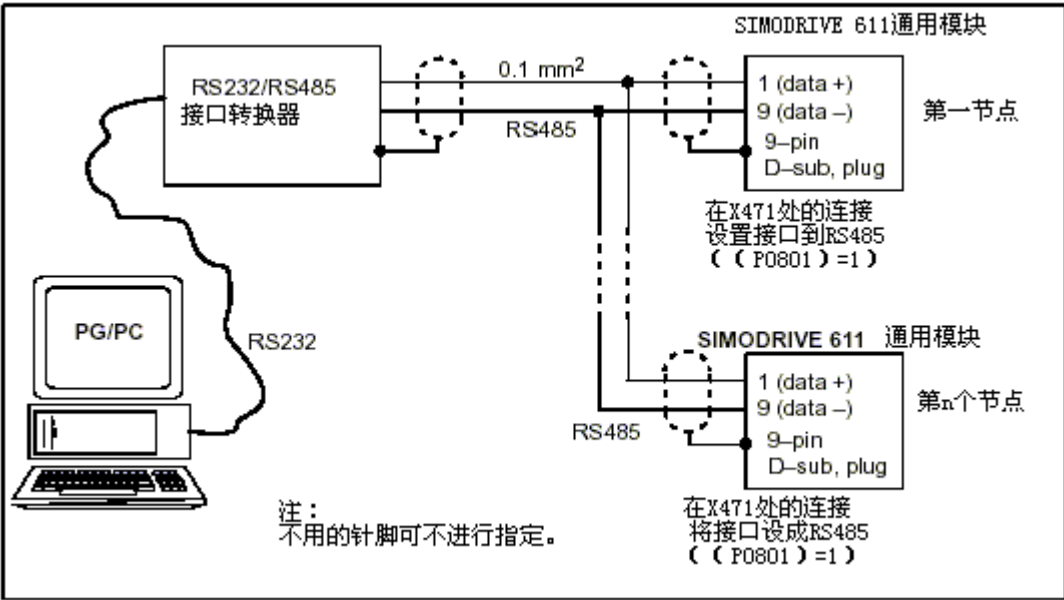


图 2-13 RS485 的电缆连接：
PG/PC 机 ↔ RS232/ RS485 接口转换器 ↔ SIMODRIVE 611 通用模块

3. 控制板参数化

3.1 参数化时一览.....	3-86
3.2 使用显示器和操作者单元进行参数化.....	3-87
3.2.1 参数化的方式.....	3-88
3.2.2 举例：改变一个参数值.....	3-93
3.3 使用参数化及启动工具软件“SimoCom U”的参数化.....	3-94
3.3.1 安装 SimoCom U 工具软件.....	3-94
3.3.2 输入到 SimoCom U 工具软件中.....	3-96
3.3.3 联机操作：经过串行接口的 SimoCom U 工具软件.....	3-101
3.3.4 联机操作：经过PROFIBUS-DP板的 SimoCom U 工具软件（从SW3.1起）.....	3-107

3.1 参数化时的一览

总信息

对“SIMODRIVE 611U 通用”模块参数化步骤如下：

- * 使用“SIMODRIVE 611U 通用”模块前操作面板上的显示器和操作者单元。
- * 使用 PG/PC 机上的参数化和启动工具软件（SimoCom U）。
 - 经串接口（RS232/RS485）的 SimoCom U 启动工具软件。
→请参见第 3.3.3 章。
 - 经 PROFIBUS-DP（CP 5511/CP 5611/CP 5613）的 SimoCom U 启动工具软件。
→请参见第 3.3.4 章。

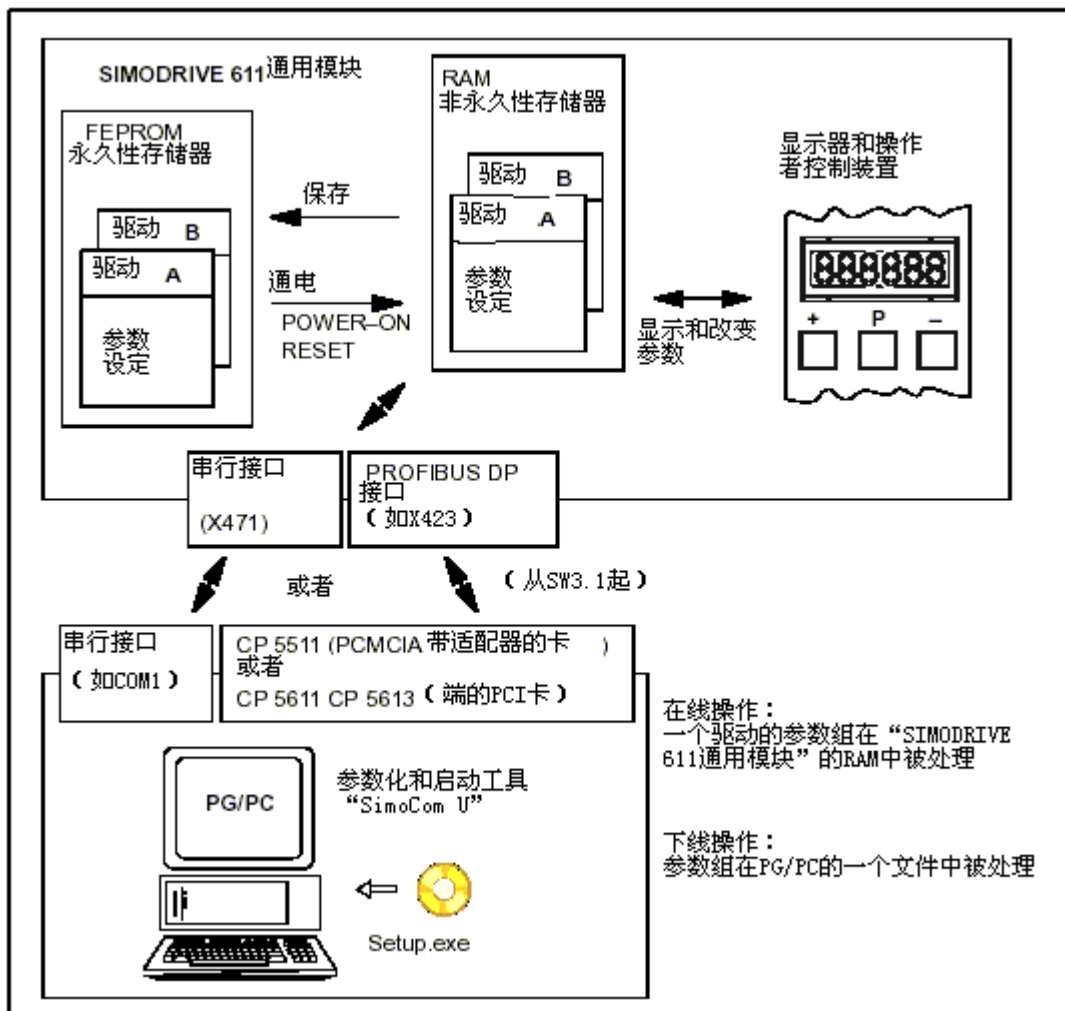


图 3-1 参数化时的一览

3.2 使用显示器和操作者单元进行参数化

3

- 通则
- 显示器和操作者单元用于：
- * 选择、显示、改变参数、子参数和参数值（请参见第 3.2.1 章）。
 - * 在出现故障和报警时显示并控制（请参见第 7.2 章）。
- 显示装置的操作状态
- “SIMODRIVE 611U 通用”控制模块的前操作面板上的显示装置可有如下操作状态：

表 3-1 显示装置的操作状态

操作状态	选 择	说 明
启动方式 ↓	在通电后自动产生 压下操作者控制单元的任何键就自动选择了参数化方式（PLUS/MINUS/P 键）。	* 在首次启动前接通电源：显示 “A1106” 或者 “b1106” 内容。 * 在首次启动后接通电源：在电源接通及无错误启动后，系统进入循环操作并且显示 “__ _run”（运行）。
参数化方式(请参见第 3.2.1 章)	可从下列方式选择参数化方式： * 通电方式，或者 * 报警方式	参数化方式用来选择参数和子参数号，用来显示并改变参数值。 注： 您不能把参数化方式变成别的方式。其它的方式是自动地选择的。
报警方式(请参见第 7.2 章) ↑	参数化方式是靠压下操作者控制单元上 MINUS 键选择的。 只要出现至少一个故障或者报警，报警方式就自动出现的。	报警方式是用做显示故障和报警的。

3.2.1 参数化方式

显示类型 在参数化方式中，存在显示类型的如下差异：

- * 参数显示
- * 子参数显示

提示：

只有符合所选定授权等级的哪些参数才能被显示。

参数 P0651 是用来定义哪些参数可以被读取或者被写入的（参见第 4.5 章）。

- * 数值显示

**不带子参数的参数
和最多 6 位的数值
显示**

对于这些参数，存在下面的显示和处理的可能性（举例：显示 A1400 表明：驱动 A 的参数 1400）：

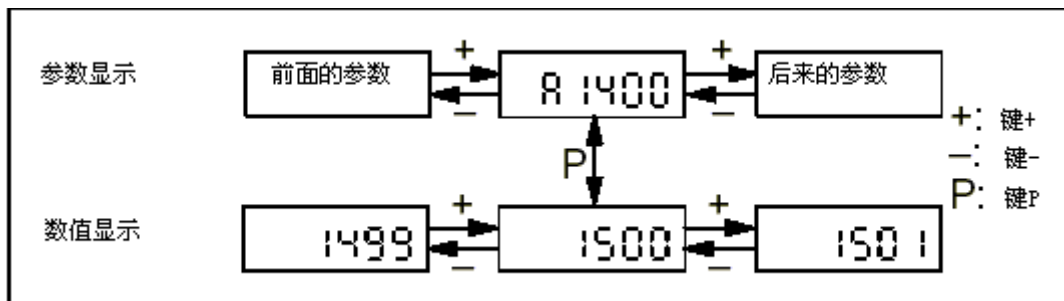


图 3-2 不带子参数的参数处理及最多 6 位的数值显示

带子参数的参数和最多 6 位的数值显示

对于这些参数，存在下面的显示和处理的可能性（举例：显示 A1401 表明：驱动 A 的参数 1401）：

显示

3

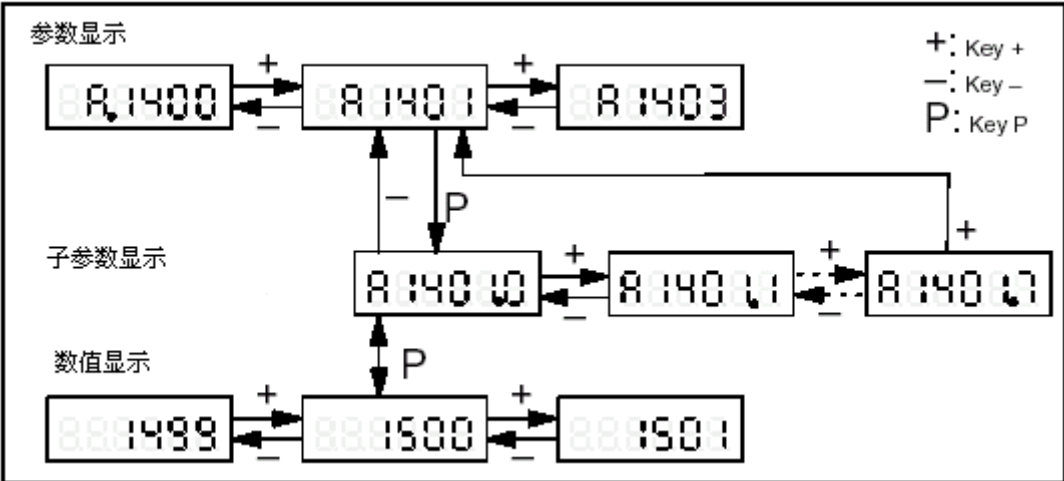


图 3-3 带子参数的参数处理及最多 6 位的数值显示

不带子参数的参数和大于 6 位的数值显示

对于这些参数，存在下面的显示和处理的可能性（举例：显示 A0160 表明：驱动 A 的参数 0160）：

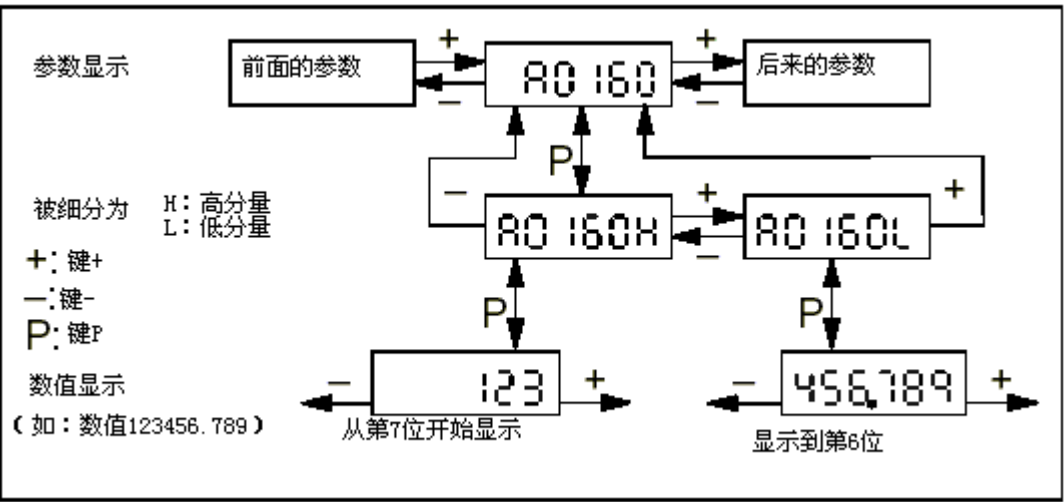


图 3-4 不带子参数的参数处理及大于 6 位的数值显示

带子参数的参数和大于 6 位的数值显示

对于这些参数，存在下面的显示和处理的可能性（举例：显示 A0081 表明：来自驱动 A 的参数 0081）：

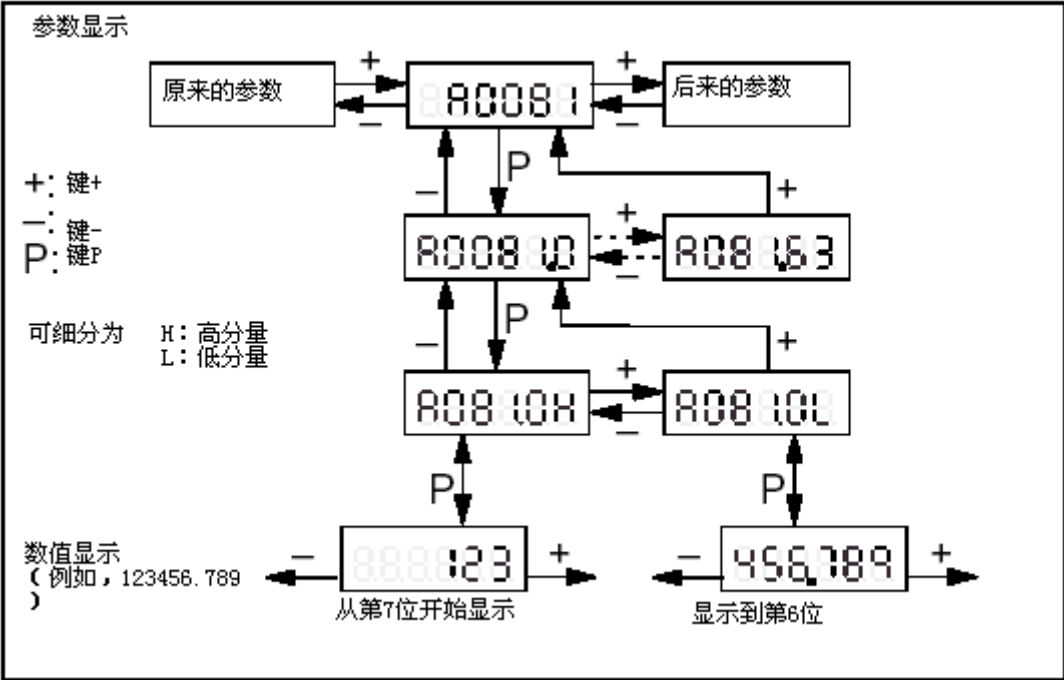


图 3-5 带子参数的参数处理及大于 6 位的数值显示

注意:

举例:	显示: A081.0H	A081.0L
* P0081:0 = 123 456.789mm	123	456.789
* P0081:5 = -3 459.765mm	-3	459.765

按钮组合 下面的按钮组合可用来构成显示种类的操作者输入条：

3

表 3-2 按钮组合用于显示种类中的操作者控制

显示类型	按钮组合			意 义
参数显示				跳到下一个更高级档位已有的参数号
				跳到下一个较低级档位已有的参数号
				快速上滚（跳过 5 个已存在的参数）
				快速下滚（跳过 5 个已存在的参数）
				跳到另一驱动的同参数
				跳到子参数显示或者数值显示
子参数显示				跳到下一个子参数号或者返回到参数显示
				跳到前一个子参数号或者返回到参数显示
				快速向上滚动 ¹⁾ （跳过最大 5 个现存的子参数）
				快速向下滚动 ¹⁾ （跳过最大 5 个现存的子参数）
				跳到其它驱动所选的同样参数的子参数
				跳到显示值
数值显示				参数值每次增加 1（在最小有效位置）
				参数值每次减小 1（在最小有效位置）
				快速向上滚动 ¹⁾ ，加速
				快速向下滚动 ¹⁾ ，加速
				跳到参数或者子参数显示

1) 设定到下限或者上限

驱动 A 和驱动 B 的参数显示

一个驱动的参数是按照数字顺序显示的。在参数和子参数中，您只需同时压下 PLUS 和 MINUS 键就可跳到另一驱动的参数。

与驱动 A 有关的参数被标示为“A...”，同样，与驱动 B 有关的参数被标示为“b...”。

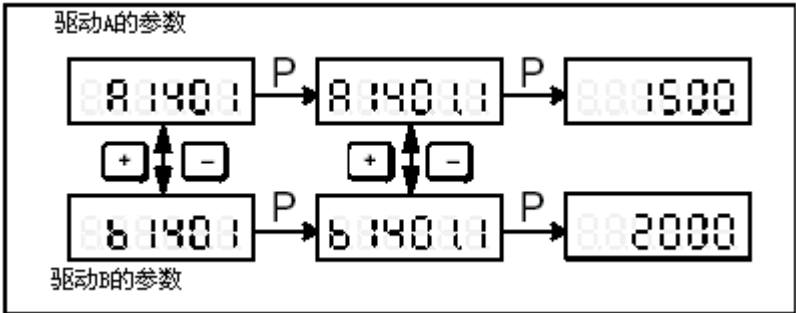


图 3-6 驱动 A 和驱动 B 的参数显示

十六进制数值显示

十六进制数值显示格式如下：-----0. 到 F.F.F.F.F.F

显示参数号

参数值显示的时候，有关的参数或者子参数号每 10 秒被循环显示一次，时间为 1 秒钟。这个功能可使用 P1650 的第 15 位进行使能与否的选择。

P1650.15 = 0 循环显示有效（标准的）
= 1 循环显示无效

指定在通电后有效的参数

在电源打开后，这些有效的参数在参数显示中是用驱动字母后面的黑点来指定的。

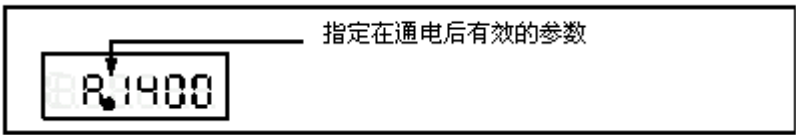


图 3-7 电源打开后有效的参数指定

3.2.2 举例：改变一个参数值

举例：改变 一个参数值

作业说明：

3

模拟设定点是经过端子 56.B/14.B 转换的。

在这种情况下，若在驱动 B 中，参数 P0608 必须设定为 1。

假设：

- * 该驱动已经被调过一次。
- * 目前正显示 “- - - run”（运行）。

操作者的操作：

1. 转换到参数化方式下
→ 按下操作人员单元上的任意一键（例如：P 键）
2. 选择驱动 B
→ 同时按下键 PLUS 和 MINUS 键。
3. 除去写保护
→ 将 P0651 设成 4。
4. 启动转换，端子 56.B/14.B。
→ 将 P0608 设成 1。
5. 将参数保存到 FEPFOM 中
→ 将 P0652 设成 1。
6. 重新激活写保护
→ 将 P0651 设成 0。

注意：

通过端子 56.B/14.B 的模拟设定点现在做转换处理。电源再次接通，无故障启动后，“- - - run”又显示出来。

在通过显示器和操作人员单元读参数或者写参数时，一般对下列内容都要引起注意：必须考虑到读和写的保护（P0651）问题。

3.3 使用参数化及启动工具软件“SimoCom U”的参数化

3.3.1 安装 SimoCom U 启动工具软件

注意：

SimoCom U 工具软件是一个进行调试、诊断和参数化的工具。不允许在驱动器的连续操作中将其作为操作者接口使用！

先决条件

安装 SimoCom U 工具软件时，需要一个 PG/PC 机。此外还必须满足至少下面的条件：

- * 操作系统：

Windows 95，或者，

SW2.4 版本以上的，用 Windows 98 或者 Windows NT

SW4.1 版本以上的，用 Windows ME 或者 Windows 2000

SW6.1 版本以上的，用 Windows XP

- * 32MB RAM

- * 在硬盘上所需要的存储器空间

安装一种语言 → 15MB

每增加安装一种其它的语言 → 大约加上 10MB

- * 一个空的串行接口（RS232 接口）

软件的提供

在 CD-ROM 中提供有各种软件版本。而且，软件可通过下面的地址在网上获得：

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

→ 产品和工艺方案 → 驱动系统 → 驱动变频器 → SIMODRIVE 611 → 611U 通用 → 下载

什么 SimoCom U 版本是最好的？

参数化和启动工具软件“SimoCom U”可以用于各种驱动。

“SimoCom U”工具软件的功能范围对于这些驱动的所有功能扩展是持续适应有效的。

为了使用“SimoCom U”工具软件进行某个驱动的所有功能的参数化和处理的时候，必须使用最佳化匹配的“SimoCom U”，究竟用那种软件要由驱动软件的版本来决定。

**读者留意**

至于哪个版本的 SimoCom U 与哪个驱动和哪个版本的驱动软件是最佳匹配？

请参见 SimoCom U 工具软件，访问路线为：

帮助 → 关于 SimoCom U 工具软件的信息... → 版本

安装 SimoCom U 这里介绍如何在您的 PG/PC 机上安装“SimoCom U” 工具软件：



读者留意

在软件 CD 上提供有一个“readme.txt”文本文件。
请遵守这个文件中的信息、提示和技巧。

1. 将软件 CD 盘插入到您的 PG/PC 机的光驱中。
2. 在“SimoCom U” 工具软件所需要的版本的“disk1”目录下运行“setup.exe”文件。→ START→ RUN→ OPEN SETUP.EXE→ OK
3. 一步一步地按照安装程序的显示说明进行安装。

结果：

- “SimoCom U” 工具软件已经安装在了您所选定的作业目录中了。
- 例如，这个工具软件可以这样启动：
→START→ PROGRAMS→ SIMOCOMU→ SimoCom U→ 点击选择

注意

可使用“SimoCom U” 工具软件将 CD 盘上的系统专用软件装到相应的模块中。

解除安装 SimoCom U 可从您的 PG/PC 机上解除参数化和启动工具软件” SimoCom U” 的安装：

- * 使用 SimoCom U 工具软件
例如，从您的 PG/PC 机上解除 “SimoCom U” 工具软件的安装，其过程如下：
→START→ PROGRAMS→ SIMOCOMU→ Un-stall SimoCom U→ 点击。
- * 使用控制面板，就同使用任何其它 Windows 程序一样。
 - 选择“控制面板”
→START→ SETTINGS→ CONTROL PANEL
 - 双击“软件”图标。
 - 选择区域中的“SimoCom U” 工具软件程序。
 - 压下“add/remove...”键，然后遵循下面的说明进行。

3.3.2 输入到“SimoCom U”工具软件中

先决条件

参数化和启动工具软件“SimoCom U”已经按 3.3.1 章中介绍的步骤，安装到了 PG/PC 机上了，现在可以启动它。

下面是首次启动后的界面：

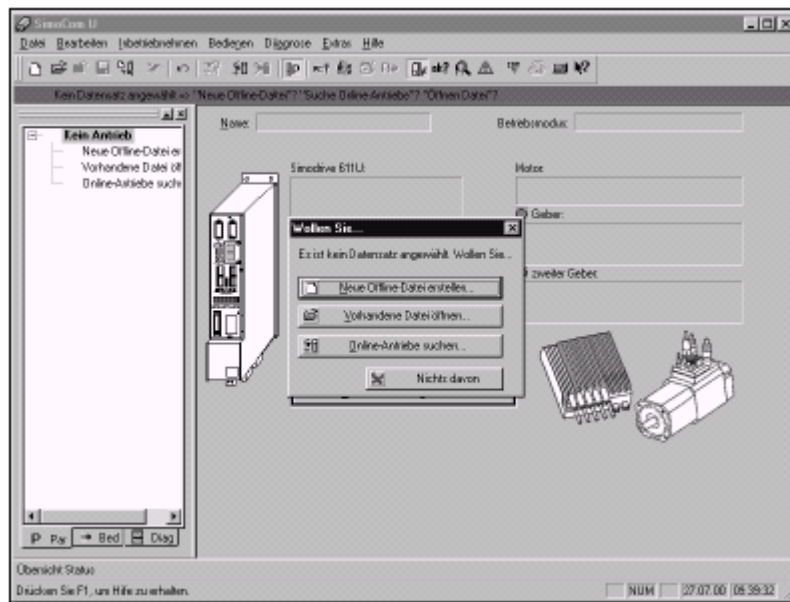


图 3-8 最新版本 SimoCom U 工具软件的基本界面

注意：

在使用 SimoCom U 工具软件时，请注意以下内容：

程序试图同您一起去“思考”：

* 如果您选择了由于特殊原因目前尚得不到的一个指令（例如，您已经脱机了，但想移动一下驱动），然后，程序就做您可能想做的事情：

它进入“联机”，并且为您提供一个驱动列表。在您选择完所要的驱动后，它打开移动窗口。如果您不想做这个，您可以退出来，继续您想做的事情。

* 只有作为所选择的构成结果的一定能得到的哪些信息才能在对话框中得以提供。

举例：

如果已安装了一个同步电机，那么，在参数化用的对话框中就不可能出现斜坡功能发生器。

有关 SimoCom U

索引的信息

表 3-3 提供了如何处理参数化和启动工具软件“SimoCom U”的基本信息和说明。

3

表 3-3 关于 SimoCom U 工具软件的信息

功 能	描 述
使用 SimoCom U 能够执行的任务	* 检查接线（跳到联机帮助：连接图） * 给要参数化的驱动建立连接。 * 改变参数 - 在互作用对话框中可改变基本参数。 - 使用参数化列表，可以改变所有的参数。 * 更新系统专用软件。 * 最佳化控制器参数。 * 快速移动轴。 * 诊断驱动状态。 - 获得所有相连驱动及其状态的一览表。 - 识别所连的硬件。 - 获得端子状态的显示。 - 获得报警的显示以及如何消除报警信号。 * 进行诊断。 - 对试验插座参数化（DAU1，DAU2）。 在驱动中选择的信号可以被引到试验插座，用示波器对它进行测量。 - 执行测量功能。 可以测量在时间和频率区域内的闭环电流和转速控制电路中最重要量，而不必使用外部测量设备。这些也可以用图形来显示。 - 执行跟踪功能。 在驱动中选择测量的量可以按照指定的测量参数进行测量，并且可以使用 SimoCom U 工具软件做图形显示。 * 模拟端子信号 * 保存结果 - 在驱动的 FEPRM 存储器中保存参数。 - 在文件或者打开的文件中保存参数。 - 打印参数。 * 对比参数组（从版本 02.04 起）。 这时允许要被识别的 2 个参数组之间有差异。 * 板的初始化（从版本 03.03 起）。 可使用这个功能再次建立最初发货时控制板的状态。 * 用户参数表（从版本 03.03 起）。 用户可以将参数包含在此参数表中。参数表同专家表有同样的功能。

表 3-3 关于 SimoCom U 工具软件的信息（续）

功 能	描 述
脱机工作	...这意味着您只能在计算机上工作而不能连接到“SIMODRIVE 611U 通用”模块的驱动上。
联机工作	打开的文件现在出现在工具栏的驱动选择框中。 ...这意味着您已经与一个或几个“SIMODRIVE 611U 通用”模块的驱动连接上了，且 SimoCom U 工具软件也能“识别”这些驱动。 如果 SimoCom U 工具软件已经搜索到了接口，就是这种情况。 如果出现下面情况，您就要上线了（联机操作） * 在菜单“Options/Settings/Communications”中的缺省设定被设定为“connect via COMx”（经 COMx 连接）。（在启动 SimoCom U 时可实现此工作。） * 您选择了“Go Online”（联机操作） 联机操作方式下，将已打开文件的工具栏连同接口可得到的所有驱动一起都包括在驱动选择框中。 可推荐的接口设定： 如果您是首次启动 SimoCom U，它会提醒您要进行接口的缺省设定。 * 如果您主要是在办公室工作，选择脱机工作（work offline）。 * 如果您主要是在机床上工作，选择“经...连接”（connect via）和您计算机的串行接口。 注： 通过 SimoCom U 工具软件显示的参数不是循环读取的。 举例： *在联机操作中使用了显示器和操作者单元时，如果在打开的对话框中改变了一个参数，那么这个参数在打开的对话框中会保持“冻结”状态。 * 如果 SimoCom U 同驱动一起处在联机操作方式下，您使用显示器和操作者单元做首次启动操作时，那么，SimoCom U 就不能识别是否驱动已经启动了（调试过了）。 应对措施： 使用显示器和操作者单元或是通过 PROFIBUS-DP 控制板对参数进行改变后，您必须同 SimoCom U 一道首先脱机，目的是带着更新的数据再次进行联机操作。
工作在...或者在文件中	您可以直接在驱动中打开文件工作，或者仅在 PC 机上工作，可是，每次只能用一个数据组。 例如，您可以连接一个双轴模块（因此，进入通道访问驱动 A 和驱动 B 的参数组），同时打开了几个文件。所有这些参数组都显示在工具栏的选择框中，也显示在“file”（文件）菜单中。 当您选择“Drive（驱动） A”时，您可以直接看到驱动 A 中的状态和直接有效参数，不然的话，什么也看不到。当您转换进入了“my.par”时，您将只能看到这个文件的参数。 打开的参数文件也能被重新关闭： 菜单“File/Close file”。

表 3-3 关于 SimoCom U 工具软件的信息（续）

功 能	描 述
专家表	...显示所有“SIMODRIVE 611U 通用”模块的参数。 您可以通过这个专家表对其中的任何参数逐一地进行改变。在此，操作者没有其它的支持。这个专家表的参数化只应在异常的情况下使用。 * 操作者控制信息 - 调用“Start-up/additional parameters/expert list”（启动/附加参数/专家表）菜单。 - 如果您打开了此专家表，您就得到了“菜单”。也可使用鼠标右键进入此“菜单”。 - 特别有趣的现象是标准值和实际参数的极限值都划了状态线。 - 修改的值仅在压下输入键时才有效，或者在选择了另一个参数时有效。无效值有红色的背景。 - 在“List”（列表）菜单中，您可以选择让哪些数据出现在表中：或者什么都有，或只有控制器数据，或只有子参数组 0，或...。进一步地使用 F3（或者（List/Search）列表/检索菜单）您可以对特定的术语进行检索。如，您想改变温度报警的阈值，您可以检索“temp”（温度）。 - 位编码的值：将光标移动到此行，压下 F4（或者菜单 List/bit 列表/位值）。做完后，您就得到了每个位的普通文本显示，您可使用鼠标点击来选择它们。
给 PC 机指定控制的优先权	...这意味着端子处的端子信号被忽略了，而是驱动评价由 PC 机设定的信号。这意味着快移驱动的使能信号可以通过 PC 机输出。 例外： 脉冲使能（端子 663）和控制器使能（端子 65.x），必须和以前一样通过输入端子输入。 这是基于安全方面考虑的：为了将驱动转入无电流状态，或将其关闭，您可在任何时候使用开关撤回这些使能信号。
将控制的优先权从 PC 机转换给端子	...您可以对照由 PC 机设定的信号在端子处得到一个电压电平的显示值。控制的优先权仅在经过确认后才能被回传给端子。

表 3-3 关于 SimoCom U 工具软件的信息（续）

功 能	描 述
所要求的启动	一个还未被调试完毕的驱动可用下面的命令一起登录： “Start-up required!”（要求启动！） 您现在有 5 种可能性： 1. 如果您还未生成一个您希望装入到驱动中的文件，打开 “Start-up Assistant”（启动辅助）。 2. 将一个现存的文件装入到驱动中。 3. 可供选择，您可以将已登录的驱动转换进入被动状态。（只是对驱动 B 是可能的） 4. 脱机工作 - 这意味着您断开了同驱动的连接，未启动驱动。 5. 紧急退出 - 在这种情况下，您保持联机，未执行任何启动（例如为了在调试之前将系统专用软件升级时）。
启动的步骤	建议： 从上到下地滚动 “start-up” 菜单。 参数是按照其重要性排列的。
1.) 驱动构成	...在此输入：同驱动一起用的那种功率模块、那种电机、那种编码器以及使用的驱动所在的那种操作方式。 如果数据被改变了，控制器数据就要被再次计算。即，如果相关的参数被事先改变了，那么它们就要被覆盖掉。
2.) 基本启动	...这里，您将发现这些数据多数情况下是需要的。这些数据对已输入的电机和操作方式是足够的。 您可访问专家表中所有的参数。
快移驱动	在驱动被配置好后，您可能已经从 PC 机上操作驱动了。 调用：“Operator control/traverse/ 操作者控制/ 快移...” 菜单。
数据传输	在此，程序也试着同您一起“思考”。 如果您使用驱动 A 工作并且选定了 “File/Load into drive”（文件/装入驱动），那么，程序就认为您想下载一个尚待选定的文件，然后输入到驱动 A 中。 如果一个文件打开了，那么，程序就认为你想使用同样的指令将这个打开的数据组下载到将要选择的驱动中。 如果这些假定不能合意，那么，您只能取消它。

内装的帮助

SimoCom U 工具软件有一个内装的帮助功能，它可帮您更好地使用此工具和使用 SIMODRIVE 611U 通用模块的驱动。您可有以下几种方式调用此帮助功能：

- * 通过菜单指令 **Help** → **Help subjects** （帮助 → 帮助主题）...，或者，
- * 按 **Help** 键，或者，
- * 按 **F1** 键

3

用 SimoCom U

工具打印

下列对话框中的数据可以使用图标栏中的打印图标进行打印：

- * 快移程序段
- * 示教
- * 用户参数单
- * 操作条件
- * 状态参数
- * 跟踪功能
- * 测量功能
- * 专家表

3.3.3 联机操作：经过串行接口的 “SimoCom U”

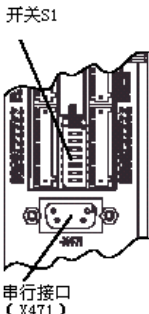
一般信息

串行接口（X471）可以用作 RS232 接口或者用作 RS485 接口。

- * 用作 RS232 接口
 - 请参照后附的索引词条 “Communications via RS232”（通过 RS232 接口的通讯）
- * 用作 RS485 接口
 - 请参照后附的索引词条 “Communications via RS485”（通过 RS485 接口的通讯）

参数一览 下列参数对串行接口（X471）是有效的：

表 3-4 串行接口一览

接 口	参 数							
	号 码	名 称	最小	标准	最大	单位	有效	
 开关S1 串行接口 (X471)	0801	在 RS232 和 RS485 之间跳转	-1	0	1	-	PO	
		串行接口（X471）用参数可以设成 RS232 或者设成 RS485。 = 1 接口用参数设成 RS485。 = 0 接口用参数设成 RS232。 = -1 保留的 两个驱动之间的接口可以转换。因用参数可以把它设成 RS232 或者设成 RS485，所以当改变一个驱动中的参数时，在另一个驱动中的参数将自动变化。 注： RS485 接口只对在某硬件版本以后的控制板起作用。 → 请参见后面索引中输入条“RS485 接口（自 HW...1 起）”						
	0802	RS485 接口的驱动号	0	0	31	-	PO	
		在 RS485 接口组中，每个驱动都必须用参数给指定一个独特的驱动号码以用于寻址。 = 0 该驱动不在 RS485 组 = 1—31 该驱动有其有效的驱动号 注： * 在整个组中，驱动号必须是唯一的。 * 终端电阻用 S1 开关进行转换（开时：开关 7 和 8 为 ON）。						
注： 改变串接接口时，需要检查一下，要求连接 X471 的电缆必须正确无误。								

接口参数 “SIMODRIVE 611U 通用” 模块串接接口的接口参数是永久性指定的，不能改变。

经过 RS232 接口的通讯

串行接口 RS232 用于将 PG/PC 机连到“SIMODRIVE 611U 通用”控制模块上。参数化和启动工具软件“SimoCom U”可通过此接口在联机方式下进行通讯（请参见图 3-9）。

3

注意：

在更换驱动时（更换串接电缆）时，打开到“SimoCom U”的连接，先要等待，直到“SimoCom U”已经识别到现在的连接已被断开为止（几秒钟内会出现一个对话框）。那时，您可将电缆插入到新驱动中。在那个对话框中，您可以选择你是否愿意重新连接，不然，取消它。

当建立一个通讯连接时，要遵守以下几点：

1. 参数 P0801 “拨转 RS232/RS485”：

参数要设成 RS232（P0801=0）。

建议：用显示器和操作者控制盘设定并检查此参数（请参见第 3.2 章）。

2. RS232 连接电缆

在 PG/PC 机和“SIMODRIVE 611U 通用”模块之间的 RS232 连接电缆（请参见第 2.5 章的电缆连接图）。

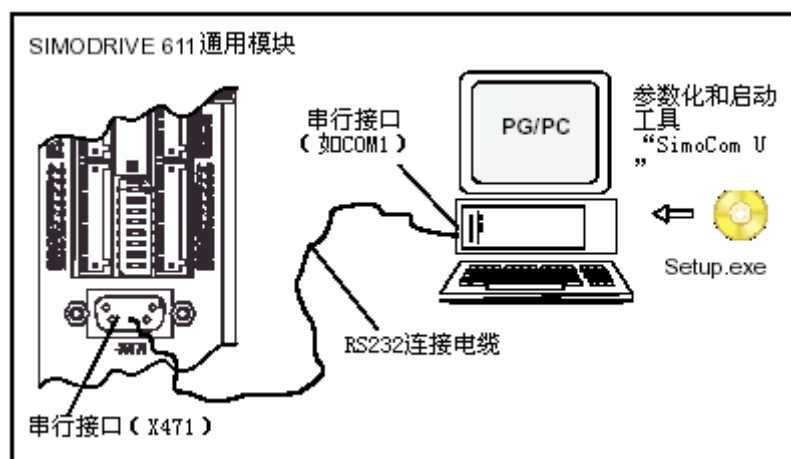


图 3-9 经过 RS232 的接口通讯

经过 RS485 接口通讯

(本功能因硬件而异) 串行接口 RS485 用于连接 RS485 组的几个“SIMODRIVE 611 通用”控制模块。参数化及启动工具“SimoCom U”是在联机方式下通过 RS232/RS485 接口转换器和 RS485 组中所选的驱动进行通讯的(请参图 3-10)。

注意

RS485 接口仅对某硬件版本以后的控制板起作用。(请参见订货号..MLFB)

控制板 (订货号) RS485 能用吗?

* 6SN1118-□N□00-0AA0 RS485 不能使用

* 自 6SN1118-□N□00-0AA1 之后 RS485 能使用

□: 方框格用于订货号码。

经串行接口 RS485 通讯连接时,要遵守以下几点:

1. 参数

- 参数 P0801 “在 RS232/RS485 之间拨转”。参数要设成 RS485 (P0801=1)。建议:用显示器和作者控制盘设定或检查此参数(请参见第 3.2 章)。

- 参数 P0802 (RS485 的驱动号)

每个驱动的驱动号经此参数选择。

2. 接口转换器 RS232/RS485

经 RS485 接口进行操作,要求在 PC 机和 RS485 接口总线之间购置一个 RS232/RS485 接口转换器。此 RS232/RS485 接口转换器必须有如下的特点:

- 接口转换器必须能够自动转换数据流向。
- 不允许接口转换器向 PC 机反回发馈回声。

推荐的接口转换器 RS232/RS485 名称:

- 名称: PC/PPI 电缆 (RS232/RS485 接口转换器)
- 订货号码: 6ES7 901-3BF20-0XA0
- 电缆长度: 5 米
- 接头: 在 RS232 一侧: 9 针插座连接器
在 RS485 一侧: 9 针插头连接器
- 电源: 经 RS485 一侧的连接: RS485 一侧 (+24V/0.5W)
- 设定数据
传输率: 达: 38.4k 波特

3. 电缆

- 在 RS232 连接电缆： 在 PG/PC 机和接口转换器之间的电缆。

(电缆连接图请参见第 2.5 章)

- RS485 连接电缆： 在 RS232/RS485 接口转换器和接点之间建立 RS485 连接。

(电缆连接图请参见第 2.5 章或图 3-10)

4. RS485 用的终端电阻

一般来说，下列的方法是有效的：第一和最后的结点 → 总线上其它结点的终端电阻 → 终端电阻退出（开关 S1，请参见 1.3.2 章）。

举例： 在 PG/PC 机和 6 个驱动之间经 RS485 接口的通讯

从 PG/PC 机到 3 个“SIMODRIVE 611U 通用”控制模块（2 轴型）之间的通讯经串行接口是可行的。

在 PG/PC 机和每个控制板之间的联机操作须经 RS232/RS485 转换器及在 RS485 一侧的连接缆线来实现。这样驱动可以实现任何时间联机操作。

举例的假设条件：

- * 要使用推荐的 RS232/RS485 转换器（PC/PPI 电缆）。转换器的所有开关均设成“0”。
- * 串行接口必须对所有驱动均设成接口 RS485（P0801=1）。
- * 设定驱动号码（P0802）。
- 第 1 个板 驱动 A： RS485 的驱动号 =4
驱动 B： RS485 的驱动号 =2
- 第 2 个板 驱动 A： RS485 的驱动号 =7
驱动 B： RS485 的驱动号 =8
- 第 3 个板 驱动 A： RS485 的驱动号 =5
驱动 B： RS485 的驱动号 =3

用于 RS485 总线的终端电阻

- 接口转换器： 第 1 结点
- 转换接通终端电阻器或者将其焊进插口（请参见图 3-10）
- 第 1 板和第 2 板 无首尾结点
- 转换切断终端电阻器
- 第 3 板 最后的结点
- 转换接通终端电阻器

基础方案举例：

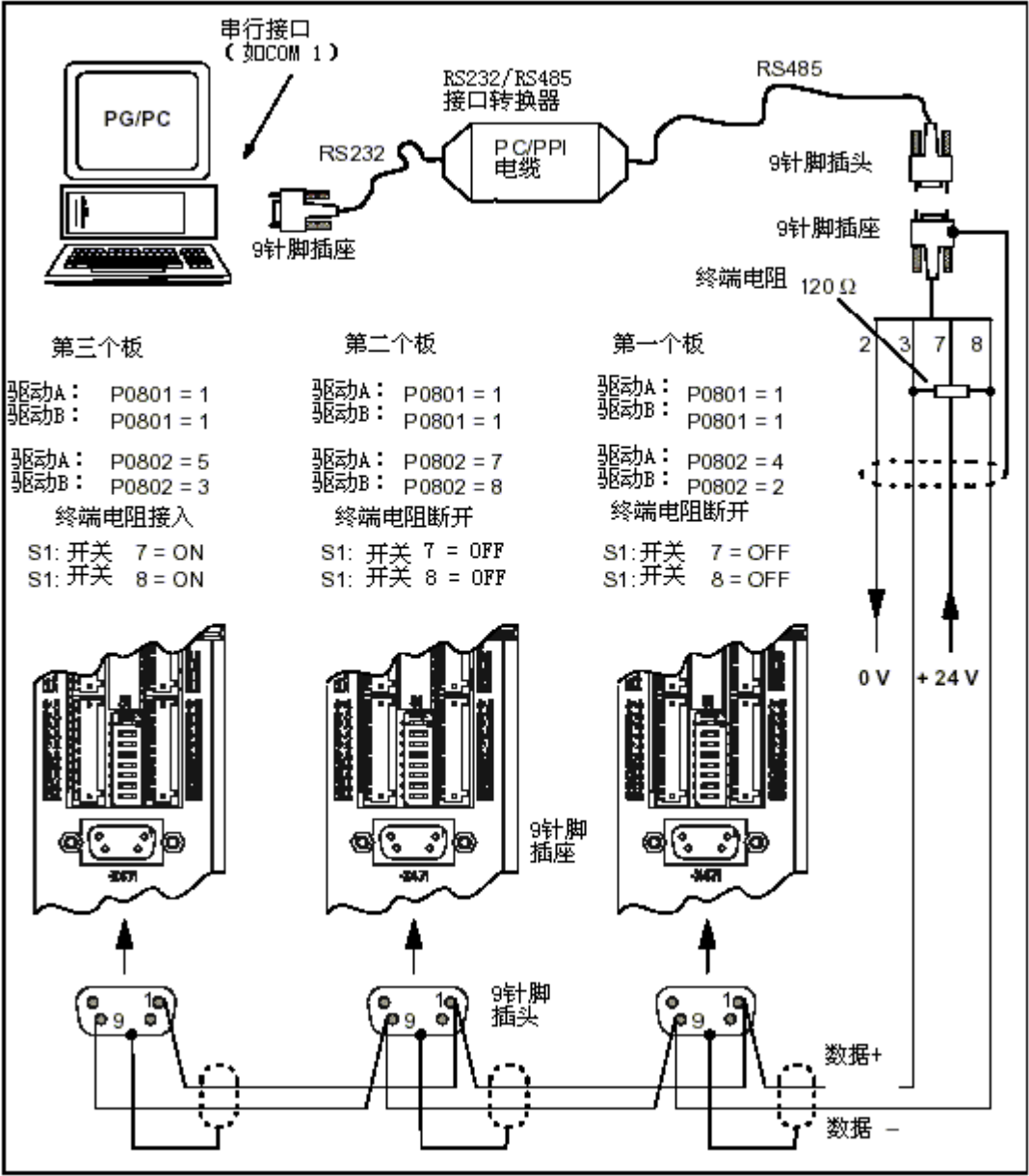


图 3-10 经 RS485 的通讯 (3 个结点例)

3.3.4 联机操作：经过 PROFIBUS-DP 模块的“SimoCom U”工具（从 SW3.1 起）

3

说明

参数化和启动工具软件“SimoCom U”可以经过串行接口及 PROFIBUS-DP 模块跟驱动进行通讯。可以采用下列联机方式：

* 经 CP5511/CP5611/CP5613 直接跟现场总线的联机操作

PG/PC 机 ↔ CP5511/CP5611/CP5613 ↔ PROFIBUS 总线 ↔ 驱动

* 经 SIMATIC S7 的 MPI 接口的联机操作

PG/PC 机 ↔ MPI 接口 ↔ PROFIBUS 总线 ↔ 驱动

如果后面列出的先决条件能够满足，那么，就可以建立“SimoCom U”工具软件和所有与数据总线相连接的驱动之间的联机操作（“DP 从 611U”）。

“SimoCom U”

模块的设定

对于“SimoCom U”启动工具软件来说，经过 PROFIBUS-DP 模块的通讯可做如下设定：

* 任选 – 设定 – 通讯 → 接口对话框

* 用“For”“Go online”（“去联机”）“经...连接”d 设定如下：

→ PROFIBUS 总线和

→ “直接偶连”

→ 如果有现场总线的直接偶连，或者，

→ “经 S7-CPU 的路径”

→ 如果有经 MPI 接口的偶连，或者，

→ “经 OPC 服务器的通讯”（从 SW6.1 以后的版本起）

→ 如果有经 OPC 服务器的偶连

那么，可以使用“联机驱动检索”功能，经现场总线直接跟驱动建立联机操作。

先决条件

为了能使用参数化和启动工具软件“SimoCom U”经过 PROFIBUS-DP 模块跟驱动一起实现联机操作，应该满足下列先决条件：

1. “SIMODRIVE 611U 通用”控制模块自 SW3.1 之后的版本可带如下的任选模块：

- 任选 PROFIBUS-DP2 模块（含有不带 PLL 的 ASIC DPC31）

订货号码（MLFB）：6SN1114-0NB00-0AA1，或者，

- 任选 PROFIBUS-DP3 模块（有 PLL 的 ASIC DPC31）。

订货号码（MLFB）：6SN1114-0NB01-0AA0

2. 自 SW3.1 之后的参数化和启动工具软件“SimoCom U”。

3. 如果经 PROFIBUS 模块连接的，那么通讯控制板为：

- CP 5511 （经 PCMCIA 卡偶连的 PROFIBUS）

设计：2 型 PCMCIA 卡 + 带 9 针 D 型子插座连接器连接 PROFIBUS 模块。

订货号码（MLFB）：6GK1551-1AA00，或者

- CP 5611 （经短 PCI 卡偶连的 PROFIBUS）

设计：短 PCI 卡，带 9 针 D 型子插座连接器连接 PROFIBUS 模块。

订货号码（MLFB）：6GK1561-1AA00

- CP 5613 （经短 PCI 卡偶连的 PROFIBUS）（从 SW4.1 以后的版本）。

设计：短 PCI 卡，带 9 针 D 型子插座连接器连接 PROFIBUS-DP 模块。

诊断 LED 灯

PROFIBUS 控制器 ASPC2 步骤 E

订货号码（MLFB）：6GK1561-3AA00

4. 如果连接了经 MPI 接口的 SIMATIC-CPU，

对于经 MPI 接口的偶连，要求 SIMATIC-CPU 有接出能力。

5. 从 V5.0 以后版本的 S7-DOS

本软件在“SIMODRIVE 611U 通用”模块光盘上。（请参见第 1.3 章）

6. 连接电缆

- 在 CP 5511 或 CP 5611 与 PROFIBUS 现场总线之间，或者，
- 在 PG 机的 MPI 接口与 SIMATIC-CPU 之间。

注意

在循环操作中通过 PROFIBUS 模块的联机操作或者脱机操作：

当 PROFIBUS 处在循环操作状态时，可通过下面的快插式电缆将带有 Cpxx 的 SimoCom U 工具软件与现场总线模块连接或断开，而不会产生故障。

订货号 (MLFB)：6ES7901-4BD00-0XA0 (快插式电缆)

**用 OPC 服务器
(从 SW6.1 起)
的先决条件**

为了实现通过 OPC 服务器使用 PROFIBUS-DP 与一个驱动的联机操作，OPC 服务器的首次安装必须按照制造厂的说明进行并应满足下面的先决条件：

- * 硬件

- 在 PC 机中安装了 PROFIBUS 卡。其它制造厂的卡也是可以用的。
- 连接电缆

- * 软件

- 驱动器软件及相关的 OPC 服务器连到已安装的 PROFIBUS 卡上。
- OPC 服务器的软件构成

绝大多数的 OPC 服务器/PROFIBUS 卡需要总线设定 (比如波特率, 协议), 有些服务器需要现有的驱动在总线上给以配置。

**读者提示**

请参见有关制造厂关于如何构成 PROFIBUS 卡和 OPC 服务器的文献的步骤说明。不同的制造厂家有不同的步骤。

- 由制造厂提供的 OPC 服务器提供了按照 DPV1 (EN50170) 包括数据传输设施 (服务) 访问 MSAC2 (服务) 设施的可能性。

在系统中注册过且处在 “Profibus-DPV1-OPC-Server Version 1.0” 门类下的 OPC 服务器要满足这个先决条件。

在选择接口时, SimoCom U 给 OPC 服务器提供一个单独的选择框。

* 从版本 6.1 起之后的 SimoCom U 工具软件

在 OPC 服务器的构成被激活之后，可以在“Options/ Settings/ Communicaton”下的 SimoCom U 工具软件中设定“经 OPC 服务器通讯”的访问路径。

然后，将所要使用的服务器用“OPC 配置”钮进行选择。

- 我们建议用户选择“Display all DPV1-OPC-Server”（显示所有的 DPV1-OPC 服务器）这一任选项和从位于下面选择框中选择的 OPC 服务器。已为这个具体选择显示出来的 OPC 服务器能够确保由 SimoCom U 所要求的、在软件前提条件中所描述的设施（服务）完全得到满足。
- 如果所需要的 OPC 服务器没被列在表中，但可以得到所要求的设施（服务），那么，就应当选择按钮“Display all OPC server”（显示所有 OPC 服务器）。这样，安装在 PC 机中支持 OPC 的所有设施就都被列入表中了。
- 可做这样的选择，所谓的 ID 类的 OPC 服务器可直接在“Specify OPC server name”（指定 OPC 服务器名称）下输入（只允许专家这样选择!）。

举例：
通过 PROFIBUS-DP
的 SimoCom U 工具软件

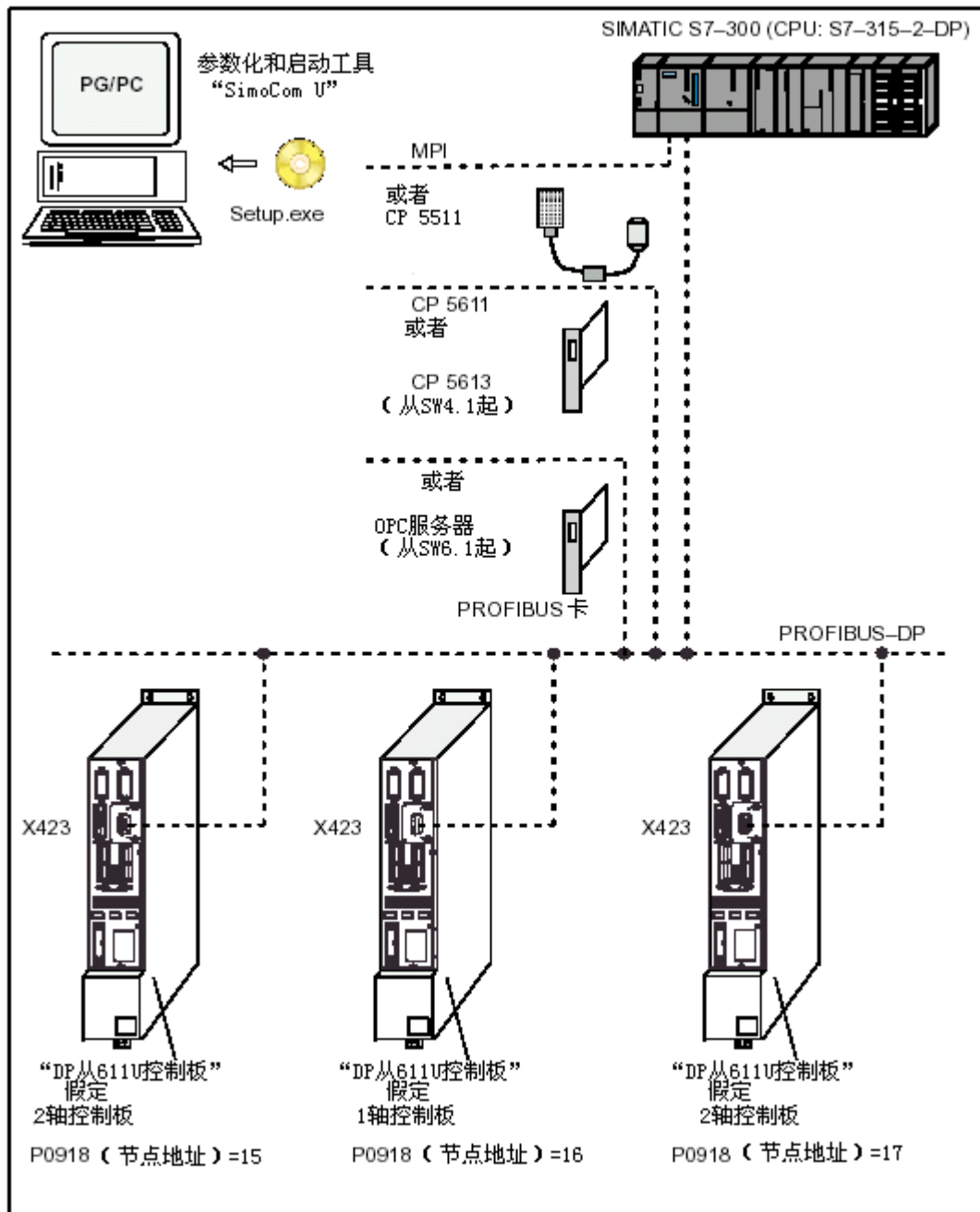


图 3-11 通过 PROFIBUS 的 SimoCom U 工具软件（以 3 个控制板为例）

本页为空白页供您作记录用

启动

4.1	关于启动的总信息.....	4-114
4.2	“SIMODRIVE 611U通用”模块的初期运行.....	4-117
4.3	使用“SimoCom U”工具软件的启动.....	4-118
4.3.1	使用“SimoCom U”工具软件的首次启动.....	4-119
4.3.2	使用“SimoCom U”工具软件的连续启动.....	4-120
4.4	通过显示器和操作者单元的启动.....	4-121
4.5	初始化和诊断参数功能.....	4-124
4.6	硬件、操作方式和时钟循环的参数.....	4-130
4.7	使用感应电机的IM操作.....	4-134
4.7.1	说明.....	4-134
4.7.2	不带编码器的感应电机（ARM）的调试.....	4-137
4.7.3	电机数据最佳化，步骤1到4.....	4-141
4.8	带磁场削弱的永磁同步电机（PE主轴）.....	4-146
4.8.1	说明.....	4-146
4.8.2	1FE1电机的调试.....	4-148
4.8.3	电流控制器的适应值.....	4-153
4.8.4	PE主轴的参数.....	4-156
4.9	直线电机（1FN1、1FN3电机）.....	4-158
4.9.1	直线电机调试的总信息.....	4-158
4.9.2	带初级部构芯的直线电机的调试.....	4-161
4.9.3	带两个相同的初级部构芯的直线电机调试.....	4-168
4.9.4	机械系统.....	4-171
4.9.5	电机的过热保护.....	4-173
4.9.6	测量系统.....	4-177
4.9.7	直线电机的并列布置和双凸轮布置.....	4-180
4.9.8	检查直线电机的测量系统.....	4-181
4.10	闭环位置控制的直接测量系统（从SW3.3起）.....	4-182

4.1 关于启动的总信息

启动

在调试“SIMODRIVE 611U 通用”控制模块时须注意有下面的区别。

* 首次启动

如果还没有对驱动匹配参数组，那么就必须执行首次启动程序。

首次启动程序的执行时，可有下列工具：

- “SimoCom U” 工具软件 （请参见第 4.3.1 章）
- 显示器和操作者单元 （请参见第 3.2.1 章）

* 连续启动

可以将现存的数据组经“SimoCom U”工具软件传送给控制板（请参见第 4.3.2 章）。

举例：

- 要调试配置和功能都相同的几个系统。对第一个系统，必须执行首次启动程序。对于其它系统则连续启动。
- 更换控制板

注意

- * SimoCom U 工具软件是一种有资格人员才允许用的启动工具。
 - * **SimoCom U 工具软件不能被设计，也不适用于系统的操作控制。**
 - * 当通过几个 PC 机进行调用时，只有那种显示已修改的数据的 PC 机才能进行修改！
-

注意

发货时，控制板的原始状态可按下述方式重新建立：

- * 通过参数 P0649 = 1（从 SW3.1 起）。
 - * 通过 SimoCom U 工具软件，使用“初始化控制板”功能进行（从 03.03 版本起）。
-

启动的先决条件 如果在调试之前，对下面的先决条件进行检查并获得了满足，就能很快地对“SIMODRIVE 611U 通用”控制模块进行调试。

4

表 4-1 启动的先决条件

在调试之前，下列条件必须要满足！	OK
SIMODRIVE 驱动组已经装好了。	
接线和连接已完成了。	
已经知道功率模块、电机和编码器的订货号（MLFB）。	
检查电源馈入模块（NE 模块） 开关 S1： 检查在 NE 电源馈入模块和监视模块处的 S1 开关的设定。（比如，线电源电压是否已设定为 400V 或 480V？） 参考材料： /PJU/ SIMODRIVE 611，订货手册，驱动变频器等。	
系统已为初期调试做好了准备。	

- 启动程序检查表**
- 下面的检查表对于轻松启动我们提供的元件会有帮助，可以保证与用户的产品联用时能有较高效用：
- * 在拿、放这些元件时，应遵守 ESDS 的所有防静电的安全要求并采取必要的措施。
 - * 扭紧螺栓和螺钉，要达到指定的扭矩。特别要注意 DC 连接的固定螺栓。（1.8Nm 的扭矩）
 - * 正确地插入所有的连接器，并将其锁紧到位。
 - * 将控制元件用螺栓固定到功率模块上。
 - * 遵守订货指南中的通电顺序。
 - * 如果设备处在频繁的通、断电状态下，DC 连接预充电电路将被禁止使用。预充电电路的再次充电只能联机电源被拉断并冷却几分钟（比如 4 分钟）后进行。
 - * 如果有电源接触器或者电机的接触器要连接给驱动变频器的话，只有在无电流的条件下才允许将它们接入。
 - * 将所有的元件接地，并连接所有的屏蔽。X131 的连接端要接地。
 - * 遵守中央电源的充电容量。
 - * 只能通过一最小 20 欧的电阻才能在 DC 连接的总线上对本装置放电。

4.1 关于启动的总信息

* 本装置的设计考虑了一些特定机械的、气候的和电气环境条件的限制。无论在设备的使用过程中还是在设备的运输过程中，这些限制值绝对不允许被超过。请特别注意以下内容：

- 电源条件
- 污染物
- 有害气体
- 周围环境条件
- 存储/运输
- 冲击强度
- 振动强度
- 环境温度
- 数字输出端子的总电流（请参见 2.3 章）

**读者提示**

有关驱动组和环境条件的更为详细的信息可参见下面材料：

参考材料： /PJU/ SIMODRIVE 611、订货手、驱动变频器等。

**当心**

一般来说，下面内容有效：在使用主开关或电源接触器进行合闸或者断开操作前，必须在电源馈入模块（NE 模块）上将端子 63（脉冲使能）或者端子 48（接触器控制用的启动端子）断电！

否则的话，存在电源馈入模块被损坏的危险。

更新任选 PROFIBUS

模块的系统专用软件 为了使任选的 PROFIBUS 模块能够无故障地升级，循环 PROFIBUS 的连接必须被断开。在这种情况下，硬件的物理连接也必须被中断，即应撤除 PROFIBUS 模块的连接器。

当数据正通过 PROFIBUS 进行传输的时候，不允许对系统专用软件进行升级。

4.2 “SIMODRIVE 611U 通用”模块的初期运行

4

一般说明

至于是否驱动已经调试完毕，初期运行时有差异。

* 还没有调试完毕

→ 驱动要求一个调试例行程序。

→ (请参见 4.3.1 章，或 3.2.1 章)

* 已经调试完毕

→ 当处在无错的条件时，驱动初期运行一直到“--- run (运行)”显示为止。



读者提示

有关错误处理和诊断的信息可参见第 7 章的内容。

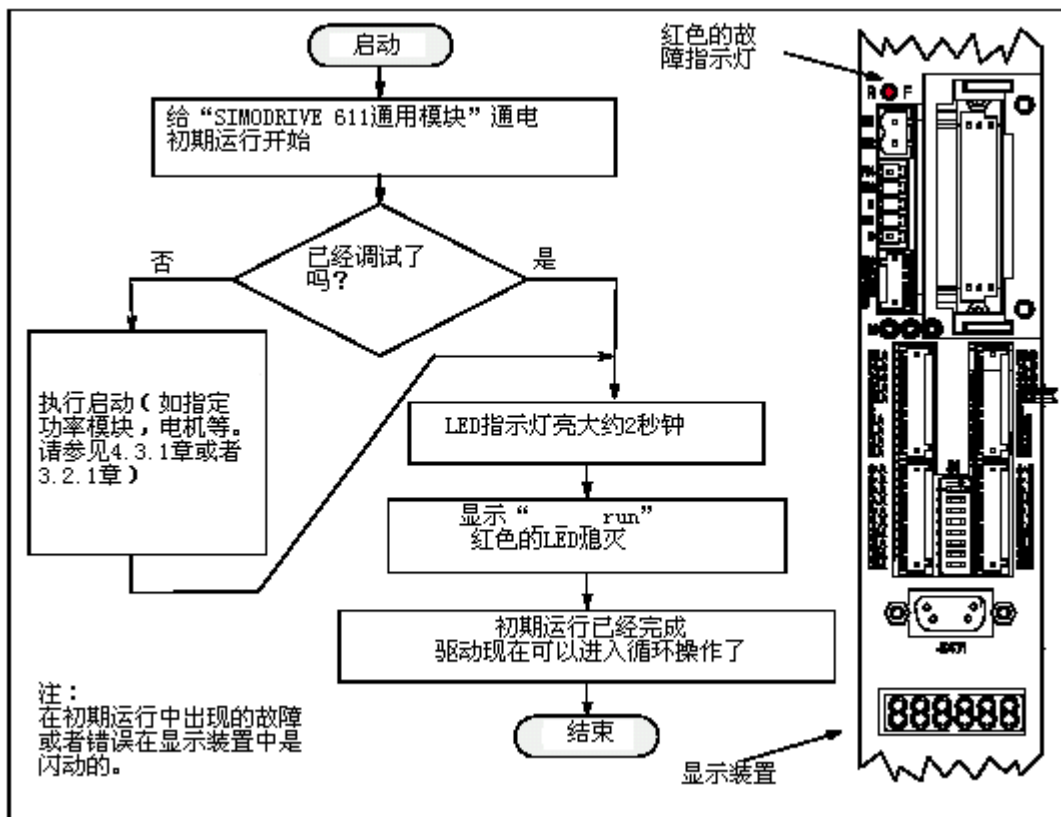


图 4-1 “SIMODRIVE 611U 通用”模块的初期运行

4.3 使用“SimoCom U”工具软件的启动

先决条件

为了实现通过使用参数化和启动工具软件“SimoCom U”来启动系统，必须满足下面的先决条件：

1. 所有启动的先决条件，按照第 4.1 章的内容，都已给以满足。也就是说将带“SIMODRIVE 611U 通用”模块的系统可以被调试出来。
2. 按照第 4.1 章的所有启动检验单的内容，都要进行检验。
3. 参数化和启动工具软件“SimoCom U”已被安装到 PC/PG 机上，用此模块已实现启动。
4. 在参数 PC/PG 机和控制模块之间有条连接电缆（即 RS232 连接电缆，请参见 2.5 章的内容）。
5. 带“SimoCom U”工具软件的 PC/PG 机要接到控制板上（X471）。



读者提示

- * 有关电缆连接图的信息可参见第 2.5 章的内容。
- * 有关安装”SimoCom U”工具软件的信息、对”SimoCom U”工具软件的引言以及建立联机操作的信息等可参见第 3.3 章的内容。

4.3.1 使用”SimoCom U”工具软件的首次启动

首次启动程序

当首次使用参数化和启动工具软件“SimoCom U”启动带“SIMODRIVE 611U

4

通用”模块的系统时，步骤如下：

1. 给驱动组送电。

2. 启动“SimoCom U”工具软件。

3. 请求对驱动 A 的联机操作。

操作者的工作：

执行“调试”菜单中的“检索联机驱动”功能，并在“驱动和对话浏览器”中选择驱动 A。

“所要求的启动”窗口显示了吗？

- 是的：→启动驱动的配置辅助
→ 这将会把当前的配置发信号给驱动（功率模块、电机等）
- 不是的：→按下“重新配置驱动”按钮
→ 这会使控制板适应当前的配置（功率模块、电机等）。

4. 执行驱动配置，结束时，按下“计算控制器数据、保存、复位”按钮。

5. 执行基础启动。

设定“驱动和对话浏览”（左窗）为“参数”。为此，要压下浏览器下的“P Par”按钮。

现在，通过在“驱动和对话浏览器”处为此驱动保留的对话框，从上到下地执行启动工作。在所选择的对话框中进行所要求的设定工作。

注意

如果要调试驱动 B，那就应该从第 3 点以后执行驱动 B 的内容。

4.3.2 使用”SimoCom U”工具软件的连续启动

连续启动的程序 使用参数化和启动工具软件“SimoCom U”连续启动带“SIMODRIVE 611U 通用”模块的系统时，步骤如下：

1. 给驱动组送电。
2. 启动“SimoCom U”工具。
3. 请求对驱动 A 的联机操作。

操作者的工作：

在“启动菜单”中点击“检索联机驱动”功能，并在“驱动和对话浏览器”中选择驱动 A。

“所要求的启动”窗口显示了吗？

- 是的：→ 点击“将参数文件装到驱动...中”
→ 在为驱动 A 选择了所要的参数后，压下“打开”按钮，这个文件就被下载到了驱动 A 中。
- 否：→ 在菜单上点击“文件→ 装入到驱动中→ 装入并保存在驱动中”
→ 在为驱动 A 选择了所要的参数后，压下“打开”按钮，这个文件就被下载到了驱动 A 中。

注意

如果要调试驱动 B，那就应该从第 3 点以后执行驱动 B 的内容。

4.4 通过显示器和操作者单元的启动

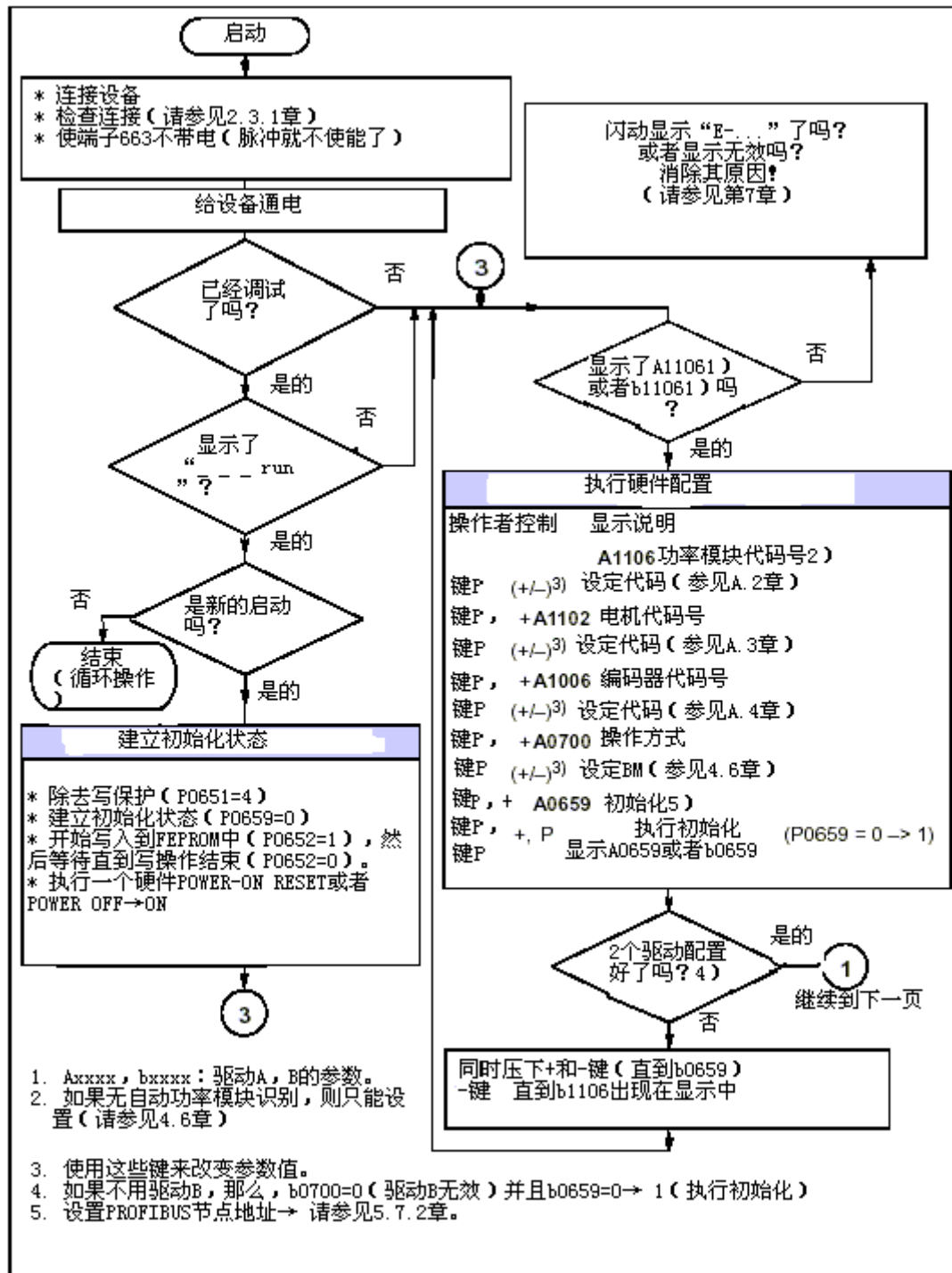


图 4-2 通过显示器和操作者单元的启动 (三部分中的第一部分)

4.4 通过显示器和操作者单元的启动

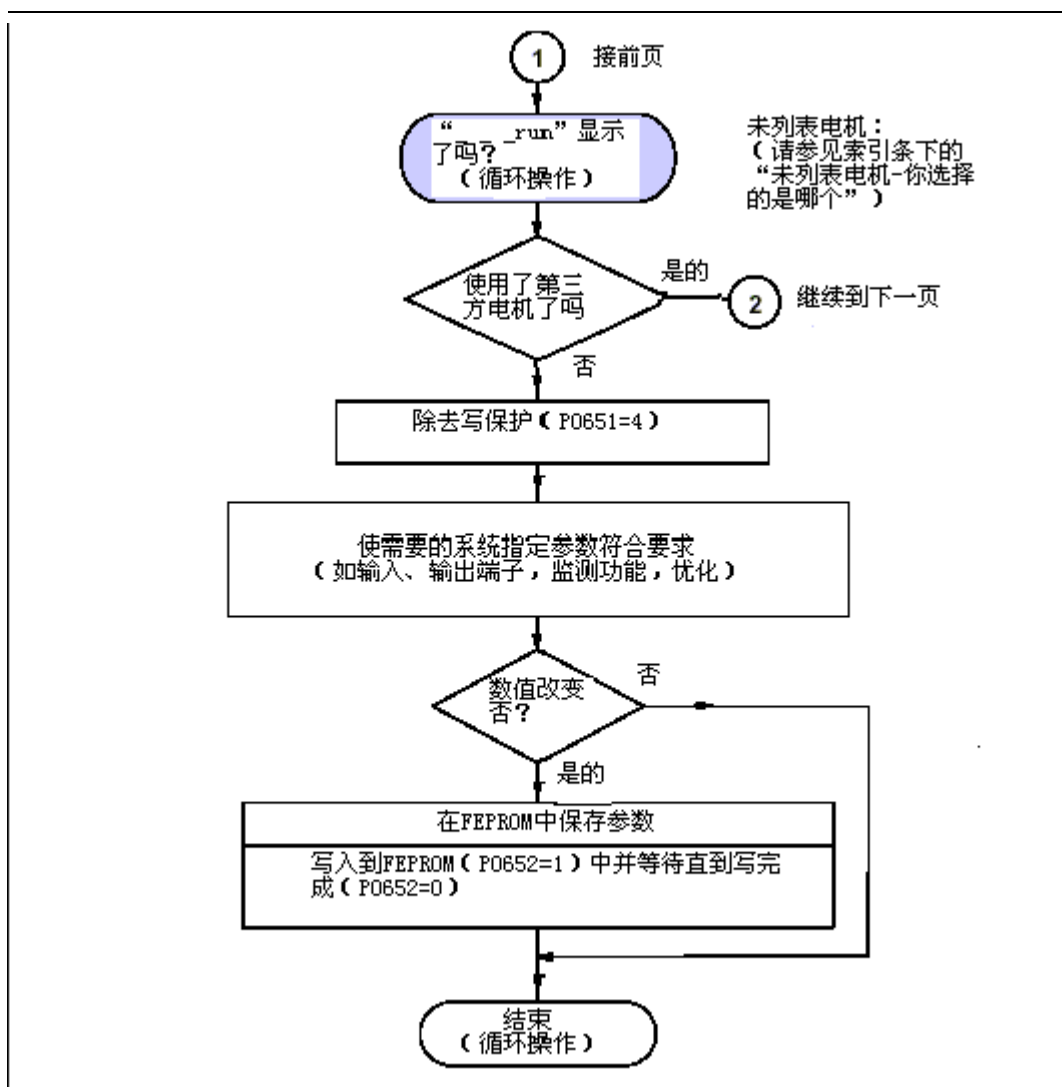


图 4-3 通过显示器和操作者单元的启动(三部分中的第二部分)

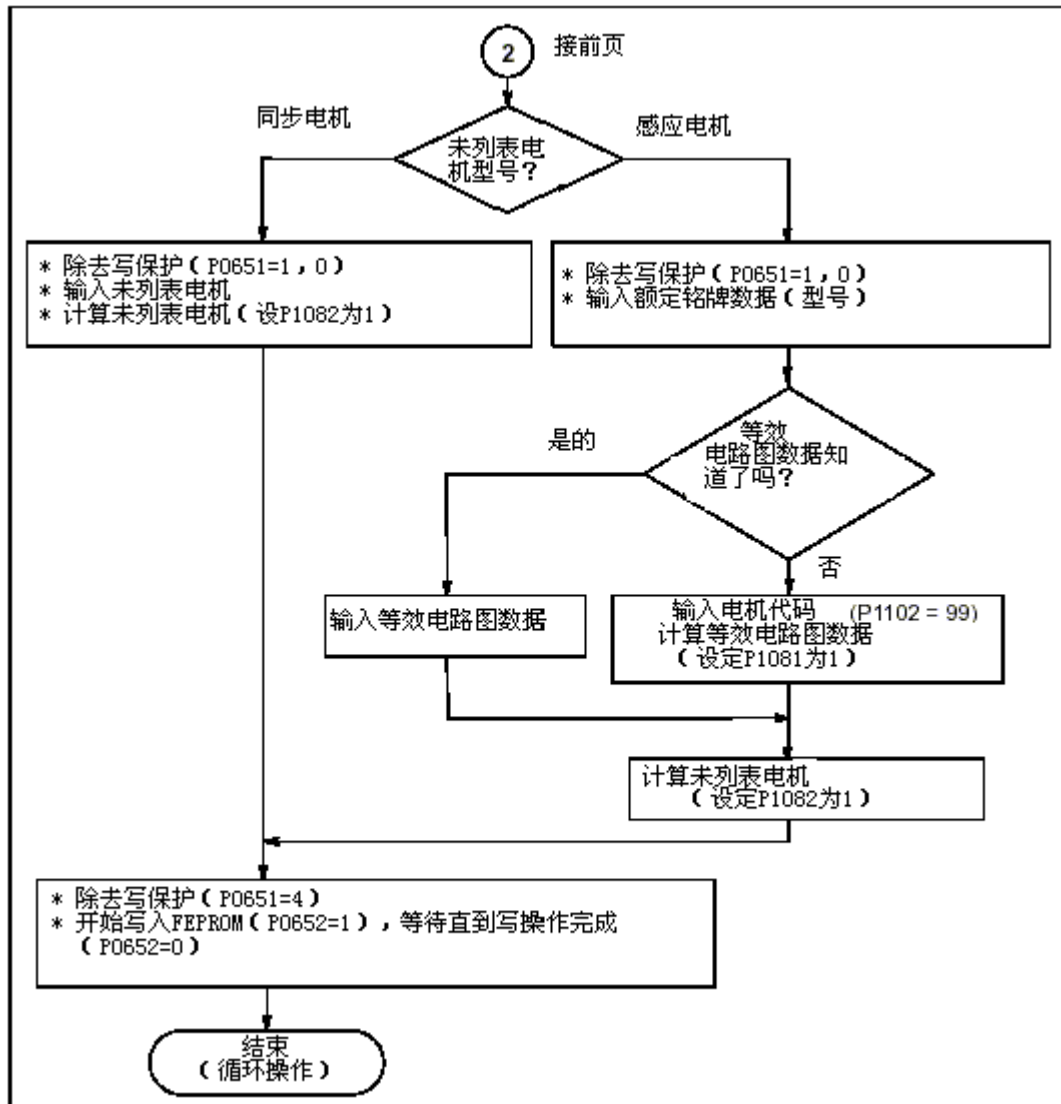


图 4-4 通过显示器和操作者单元的启动(三部分中的第三部分)



读者提示

什么是未列入表的电机?

那些没有使用电机代码进行定义的电机,也就未列在附录中(请参见 A.3.1, A.3.4 和 A.3.5 章), 因此被称之为未列入表的电机。

可采用西门子或者其它电机制造厂生产的电机。

要调试未列入表的电机, 需要有相关的参数(请参见索引条“未列入表电机用参数...”)。

4.5 功能-初始化和诊断参数

功能-初始化参数

表 4-2 参数初始化功能

参 数						
号码	名 称	最 小	标 准	最 大	单 位	有效的
0649	删除驱动 A 和 B 的参数（从 SW3.1 起）	0	0	1	-	P0
	FEPROM（用户数据）存贮模块中的所有参数都可以被删除。当这些参数被删除后，所提供的控制板的初始状态可重新建立。 0 标准值 1 应该把所有的参数都删除（建立提供时的控制板的初始状态）。 删除所有参数时的程序： * 切断脉冲和控制器使能（例如经过端子 663，65.A 和 65.B） * 去除写保护（P0651 = 10_{Hex}，仅用于显示器和操作单元） * 启动 FEPROM（用户数据）存贮模块中所有参数的删除（P0649 = 1） * 开始写入 FEPROM（用户数据）存贮模块（P0652 = 1） * 执行 HW POWER-ON RESET（硬件电源-开复位） 在初期运行后，重新建立起初次供货时的控制板的初始状态。					
0651	读和写的保护	0	0	10	Hex	立即
	可定义哪些参数可以读取（可见的），哪些参数能够被写入。 0 标准启动用的参数（操作提示的）可以读取。 1 标准启动用的参数（操作提示的）可以读取和写入。 2 所有的参数都能够读取。 4 所有的参数都能被读取和写入（例外：电机数据参数不能被写入）。 8 电机数据参数可被读取及写入。 10 所有的参数（包括电机数据参数）都能被读取和写入。 注意： 仅仅对显示器和操作者装置参数化时的读取和写入的保护才是有意义的。					
0652	传输进入到 FEPROM 中	0	0	1	-	立即
	这意味着参数值可从 RAM 传输到 FEPROM 中。 0 → 1 在 RAM 中的参数值被写入到 FEPROM 中。 在数据存贮操作结束时，参数自动设置为 0。 1 在数据存储操作正运行时，不能选择其它的参数。					

表 4-2 参数初始化功能（续）

参 数						
号 码	名 称	最 小	标 准	最 大	单 位	有效的
0659	初始化	0	0	4	-	P0
	在初始化和标准状态之间可互相转换。 0 建立初始化状态 过程： 除去写入保护（P0651=4），建立起初始化状态（P0659=0），写入 FEPR0M（P0652=1），硬件 POWER-ON RESET 在初始化状态（首次启动）下，只有下面的参数能够被选择和被修改： - P1106（功率模块代码号），如果它没有自动地被识别。 - P1102（电机代码号） - P1006（IM 编码器代码） - P0700（操作方式） - P0918（PROFIBUS 结点地址） - P0659（初始化），执行初始化操作 0 → 1 初始化 所有未列入上表中的参数都预先设定过（缺省）标准值或者按照内部“计算控制器数据”程序的运算结果预先设定过。 1 标准状态 装入标准值。电机代码和功率模块代码都是有写保护的。这种初始状态可以被重新初始化（P0659=0）。 2, 3, 4 西门子内部用					
1080	计算控制器数据	0	0	1	-	立即
	使用这个功能，控制器参数的相应设定是用电机参数和一些其它参数进行计算的。 0 → 1 正计算控制器参数时，这个功能有效。 0 此功能无效，或无故障退出。 注： * 建议：因为计算的参数可以显示，因此可使用“SimoCom U”工具软件执行本功能。只能在故障清除之后，才能传送、覆盖控制器参数。 * 在计算完成后，参数被自动复位为 0，或者说某个错误代码被写了进去。 * 如果存在个错误条件，用于电流、磁通和转速控制器的参数则不能进行预先的最佳指定。输入标准值。消除错误原因之后，重新启动本功能。 错误代码： -15 磁化电抗（P1141）=0 -16 漏电流电抗（P1139/P1140）=0 -17 额定电机频率（P1134）=0 -18 转子电阻（P1138）=0 -19 电机的转动惯量（P1117）=0 -21 在场减弱开始时的转速（P1142）=0 -22 电机静止电流（P1118）=0 -23 最大电机电流（P1104）和电机静止电流（P1118）的比率大于扭矩限制（P1230）和功率限制（P1400）的最大值。 -24 额定电机频率（P1134）和额定电机转速（P1400）之间的这一比率是不允许的（极对数）。					

4.5 功能-初始化和诊断参数

表 4-2 参数初始化功能（续）

参 数						
号 码	名 称	最 小	标 准	最 大	单 位	有效的
1081	计算等效电路图的数据（ARM）	0	0	1	-	立即
	1 计算等效电路图的数据时，本功能有效。 0 无效或者无错退出。 未列入表电机的参数初始化过程： * 初次启动时，选择“未列入表的电机”（请参见第 A.3 章）。 * 输入所有的额定标牌数据。 * 通过参数 P1081=1 计算等效电路图的数据。 * 通过参数 P1082=1 计算未列入表电机的数据。 注： * 计算结束时，参数自动复位为 0，或是有个错误代码被写入到参数中。 * 在故障/错误条件下，等效电路图的数据是不能改变的（代码-56 除外） 本功能可以在排除故障后可重新启动。 错误代码： -51 额定电机输出（P1130）=0 -52 额定电机电压（P1132）=0 -53 额定电机电流（P1103）=0 -54 $\cos\varphi$（P1129=0 或大于 0.996） -55 额定电机频率（P1134）和额定电机转速（P1400）之间的比率是不允许的（极对数）。 -56 注意：在磁场减弱开始时的转速（P1142）<额定电机转速（P1400） -57 本功能仅允许用于未列入表电机（P1102=99）					
1082	计算未列入表电机	0	0	1	-	立即
	未列入表的电机的计算功能开始。对参数 P1105（仅 SRM），P1147，P1241，P1401 等都要预先指定，“计算控制器数据”功能要执行，还要将适用的未列入表电机的代码输入进 P1102 中。 通过未列入表的电机代码输入到参数 P1102 中，在下次打开电源时，可能有过变化的电机数据不再被目录中电机数据所覆盖（原有电机代码）。 0 无效 1 计算未列入表的电机 过程： 所有等效电路图的数据都是已知的吗？ * 如果尚未可知 则经过 P1081 计算等效电路图的数据， 并将 P1082 设定为 1。 * 如果已知 则输入所有等效电路图的数据， 并将 P1082 设定为 1。 注： 计算结束时，参数自动复位为 0，或是有个错误代码被写了进去。（请参见“计算控制器数据”功能 P1080）					
1083	电机数据（ARM）最佳化的功能选择	1	1	4	-	立即
	对电机数据（ARM）最佳化指定功能号。 1 确定电感泄漏和电机转子电阻 2 确定无负载电流和激磁电抗 3 确定磁场削弱时的转速 4 确定转动惯量					

表 4-2 参数初始化功能（续）

参 数						
号 码	名 称	最 小	标 准	最 大	单 位	有效的
1084	启动电机数据最佳化（ARM）	0	0	1	-	立即
	启动在参数 P1083 中设定的“电机数据最佳化”功能。 0 无效或者无错退出。 0 启动电机数据最佳化。 注： 计算结束时，参数自动复位为 0，或是有个错误代码被写入到参数中。 错误代码： -2 需要 4kHz 或者 8kHz 的脉冲频率（P1100）。 -3 控制器或者脉冲使能丢失。 -4 转速设定点<>0。 -5 电机更换目前有效。 -6 在决定泄漏电感时出错（结果<0）。 -7 V/Hz 操作有效。 -8 作为电机更换的结果，选择了不正确的电机。 -9 可参数化的最大转速对于测量来说太低。 -11 开环或者闭环控制、转换转速太高（P1466）。 -12 转速范围太低（P1466 或者 P1160 太高） -13 斜坡功能发生器使能丢失 -14 已选择了开环扭矩控制的操作。 -15 对于已列入表的电机的电机数据最佳化是不允许的（SW3.3 之后的版本）。 -16 过高的电流结果产生 i²t 功率模块型号限制。					

诊断参数 诊断参数是显示型的，即只读的。下列参数可用于诊断：

表 4-3 用于诊断的参数：

参 数						
号 码	名 称	最 小	标 准	最 大	单 位	有效的
0599	有效的电机数据设定（从 SW2.4 起）	-	-	-	Hex	R0
	指示是否电机更换处使能状态，或哪些电机数据组是有效的。 0 电机更换禁（P1013=0） 1 电机数据组 1（P1xxx）有效 2 电机数据组 2（P2xxx）有效 3 电机数据组 3（P3xxx）有效 4 电机数据组 4（P4xxx）有效 注： 电机更换的内容参见 6.11 章中的描述。					

表 4-3 用于诊断的参数（续）

号	名称	最小	标准	最大	单位	有效
0600	操作显示	—	—	—	Hex	RO
显示装置的实际操作状态						
电机类型 ☐ 标准同步电机 ☐ 标准感应电机 ☐ 无编码器感应电机 ☐ 开环控制感应电机 ☐ 无编码器闭环控制 ☐ 场减弱操作同步电机 ☐ 直线同步电机 操作状态 ☐ 驱动不使能 ☐ 闭环转速控制操作 ☐ 开环扭矩控制操作 ☐ V/Hz 操作 ☐ 定位方式 ☐ 亮点 ☒ $\rightarrow$ PROFIBUS 有主驱动功能 ☐ 点闪动 ☐ $\rightarrow$ 时钟同步操作有效 设备状态 ☐ 监测操作的所有使能信号出现 ☐ 可得到发生的所有使能信号 ☐ 设定点使能丢失 (STW1.6) ☐ 斜坡功能发生器使能丢失 ☐ 控制器使能 (端子64或者65.x) 丢失 ☐ 模块指定的脉冲使能 (端子633) 丢失 ☐ 中央使能 (端子63或48) 丢失或者出现故障 ☐ 通电禁止出现 ☐ 反相器使能丢失 (STW1.3) ☐ ON/OFF 1 丢失 (STW1.0) ☐ 使能/OFF 2 丢失 (STW1.1) ☐ 操作条件OFF3丢失 (STW1.2) 或者无控制请求 (STW1.10) ☐ 驱动无效或已选择了暂停轴 ☐ 点亮$\rightarrow$等待“电机转换” (STW2.11) 的信号边沿 可自由参数化的输出端子 (n-设定的标准指定) ☐ 03.x: 电机温度预报警 ☐ 01.x: 上斜坡完成 ☐ 00.x: 准备好或者无故障 ☐ 02.x: $n_{act} < n_{min}$ 参数设定 0...7 参数化的转速设定点源 F: 固定的设定点 A: 模拟的 O: 数字的 n-设定 操作方式 位置 ☐ 移动的程序段运行 ☐ 启动移动作业 (边沿) ☐ 中断停止 ☐ 拒绝移动作业 ☐ 参考运行 ☐ 尚未趋进参考点 ☐ 跟踪操作 ☐ 点动 1/2 ☐ MDI 有效 ☐ 移动到固定终点停止 ☐ 修调为零 ☐ 亮点 ☒ $\rightarrow$ 等待外部程序段改变						

诊断用的附加参数
(参见 A.1 章)

用于诊断的附加参数:

- * P0653 输入信号镜像, 部分 1
- * P0654 输入信号镜像, 部分 2
- * P0655 输入信号镜像, 部分 3 (从 SW3.3 起)
- * P0656 输出信号镜像, 部分 1
- * P0657 输出信号镜像, 部分 2
- * P0658 输出信号镜像, 部分 3
- * P0678 输入端子镜像
- * P0698 输出端子镜像

4.6 硬件、操作方式和时钟循环的参数

用于硬件的参数

驱动必须对所用的硬件进行识别（电机、功率模块和编码器），这样驱动才能正常地工作。只有在初始化状态时才能在驱动处识别硬件。

* 用显示器和操作者控制装置指定硬件。

为了对所使用的电机、功率模块和编码器进行指定，必须使用订货号（MLFB），在表中确定相应的代码并将其输入到参数中。

* 用 SimoCom U 工具软件指定硬件

电机、功率模块和编码器是使用相关订货号（MLFB）在表中选择的。随后相应的代码将被自动输入进去。



当心

功率模块可能由下面的原因导致破坏：

- * 不正确的功率模块代码或者电机代码；
- * 不正确的电机数据；
- * 反相器时钟频率太高或者电流控制器增益太高。

计算等效电路图数据，
计算第三方的电机

在首次调试未列入表的电机时，程序如下（也请参见 3.2.1 章）：

- * 选择“未列入表的电机”，例如，同步电机或者感应电机
- * 输入额定标牌数据，如果已知的话，输入所有的等效电路图数据。等效电路图数据也以使用参数 P1081 进行计算。
- * 设定“未列入表的电机”的参数 P1082
这使得内部启动了一个计算控制器数据，同时给电机类型指定了相应的电机代码号。

功率模块的
自动检测

“SIMODRIVE 611U 通用”模块的控制模块具有功率模块的自动检测功能。也就是说，控制模块能自动检测并识别带有此功能的功率模块。

哪种功率模块具有自动检测功能呢？

只有特定硬件版本的功率模块才具有功率模块的自动识别功能（请参见订货号码）。

功率模块（订货号码）能自动识别吗？

* 6SN112□-□□□□□-□□□0 不能自动识别

* 在 6SN112□-□□□□□-□□□1之后 能自动识别

□：订货号码用的方框格选框

首次启动之后，对应于特定功率模块的数值位于参数P1106中（功率模块订货号码）。每次控制板启动的时候都执行功率模块的自动识别程序。在这种情况下，位于 P1106 中的数值都跟 P1110 中已经识别了的功率模块数值相比较。如果数值不一样，就是存在着错误条件，就会发出故障信号。

表 4-4 硬件参数

参 数						
号 码	名 称	最 小	标 准	最 大	单 位	有效的
1102	电机代码	0	0	FFFF	-	P0
	电机代码可对所连接的电机进行定义。 注： * 现有电机的电机代码列在下表中： - 对于旋转同步电机（SRM） → 请参见第 A.3.1 章。 - 对于有磁场削弱功能的永磁同步电机（1FE1 电机， PE 主轴）（SW3.1 版之后） → 请参见第 A.3.2 章。 - 对于直线同步电机（SLM） → 请参见第 A.3.4 章。 - 对于感应电机（ARM） → 请参见第 A.3.5 章。 * 在首次启动和每次打开电源启动的时候电机数据都是按照输进的电机代码进行预先指定的（未列入表的电机除外）。 * 对于未列入表的电机参数必须手动指定。（请参见第 A.3 章）					
1106	功率模块订货号码	0	0	FFFF	-	P0
	功率模块订货号码可对所使用的功率模块进行定义。 注： * 功率模块代码可以从表中确定（请参见第 A.2.章） * 没有必要选择带自动识别功能的功率模块。					
1006	IM 编码器代码	0	0	65 535	-	P0
	编码器代码可描述所连接的编码器。 注： * 编码器代码可以在表中确定（请参见第 A.4.章）。 * 在首次启动和每次打开电源启动的时候编码器数据都是对照输进的编码器代码进行预先指定的（第 3 方编码器除外）。 * 对于第 3 方编码器，参数必须手动指定。（请参见第 A.4.章）					

4.6 硬件、操作方式和时钟循环的参数

操作方式的参数 “SIMODRIVE 611U 通用”模块的操作方式是通过参数 P0700（操作方式）设定的。

不能在通电状态下改变操作方式，因为参数只在接通电源后才有效。

表 4-5 操作方式参数

参 数												
号 码	名 称	最 小	标 准	最 大	单 位	有效的						
0700	操作方式	0	1	3	-	P0						
	= 0 驱动无效 （仅用于驱动 B） 这意味着双轴模块只能用在单轴方式中。要通过 PROFIBUS 模块与无效的驱动 B 建立通讯吗？ 如果是想建立通讯，那么必须用 P0875 = 0 使通讯变成不使能。 =1 转速/扭矩设定点 （请参见 6.1 章） 在这种操作方式下，驱动只能在下面的操作条件下进行： - 闭环转速控制的方式（n-设定方式） - 开环扭矩控制的方式（M-设定方式） - 扭矩减小（M-减小） =2 预留的 =3 定位 （从 SW 2.1 起，参见 6.2 章） 可在这个操作方式下选择并执行移动程序段。每个移动程序段都可以任意地参数化，除了包含程序段号外，它还包括有一些附加数据，如：目标位置、加速度、速度、命令和程序段使能电路。 注： * 驱动只能通过端子或者通过 PROFIBUS-DP 模块、或者通过两者的混合途径在“转速/ 扭矩设定点”方式和“定位”方式下进行操作。（请参见 5.4 章） * 使用 PROFIBUS-DP 模块的操作： <table><tr><td>操作方式</td><td>处理数据参考</td></tr><tr><td>- 转速/扭矩设定点</td><td>请参见 5.6.1 章</td></tr><tr><td>- 定位 （从 SW 2.1 起）</td><td>请参见 5.6.1 章</td></tr></table>						操作方式	处理数据参考	- 转速/扭矩设定点	请参见 5.6.1 章	- 定位 （从 SW 2.1 起）	请参见 5.6.1 章
操作方式	处理数据参考											
- 转速/扭矩设定点	请参见 5.6.1 章											
- 定位 （从 SW 2.1 起）	请参见 5.6.1 章											

时钟循环参数 对于“SIMODRIVE 611U 通用”模块来说，时钟循环（电流控制器、转速控制器、位置控制器和插补时钟循环）都设定为标准的，因而，通常它们不需要改变。

不过，转速控制器动态性能可用减小时钟循环次数（电流控制器和转速控制器的时钟循环）的办法来进一步增强。

注意

在标准操作中，应使用标准的时钟循环设定。

在时钟循环改变后，应该执行“计算控制器数据”功能（P1080=1）。

表 4-6 时钟循环参数

参 数						
号 码	名 称	最 小	标 准	最 大	单 位	有效的
1000	电流控制器时钟循环	2	4	4	31.25 μ s	P0（电源通）
1001	转速控制器时钟循环	2	4	16	31.25 μ s	P0
1009	位置控制器时钟循环	32	32	128	31.25 μ s	P0
1010	插补时钟循环	64	128	640	31.25 μ s	P0
	时钟循环是从基本硬件的时钟循环（31.25 μ s）衍变过来的。在改变时钟循环时，必须遵守在下面表中的数据和相关的辅助条件。					
	电流控制器时钟循环 P1000	转速控制器时钟循环 P1001	位置控制器时钟循环 P1009	插补时钟循环 P1010	时钟循环 数值	
	4（125 μ s）	4（125 μ s）	32（1ms）	128（4ms）	标 准	
	2（62.5 μ s） 4（125 μ s）	2（62.5 μ s） 4（125 μ s） 8（250 μ s） 12（500 μ s）	1ms 到 4ms	4ms 到 20ms	可能的值 （也请参见辅助条件） 提示：31.25 μ s*32=1ms	
	辅助条件：					
	* 对控制板上的两个有效轴来说，时钟循环必须设定得一样。					
* 电流控制器时钟循环：对于 2 个有效轴和定位来说，62.5 μ s 是不允许的。						
* 转速控制器时钟循环：转速控制器时钟循环≥电流控制器时钟循环，对于 2 个有效轴来说，62.5 μ s 是不允许的。						
* 位置控制器时钟循环： 必须是转速控制器时钟循环的整数倍。						
* 插补时钟循环： 必须是位置控制器时钟循环的整数倍。						

4.7 使用感应电机的 IM 操作

4.7.1 说明

IM 操作

IM 功能允许完全无编码器操作（IM 操作）或者混合操作（无编码器操作和有编码器操作）。

使用“SIMODRIVE 611U 通用”模块驱动的感应电机的操作可用于不带转速位置编码器或者转子位置编码器的 4 象限闭环转速控制的感应电机。

感应电机操作能够满足关于动态控制特性和带 V/Hz 特性控制的传统变频器驱动的免除失速的更高要求。与带转子位置编码器的驱动相比，其速度精度要差些。因此，在速度较低时，动态响应和平稳运行特性会降低。这一点必须被充分考虑。

应用

IM（感应电机）操作主要用于特别高转速的电机领域，如磨削、冲、压用的驱动等场合。

闭环控制

因为 IM 操作中的动态性能较带编码器的 MSD 操作要差一些，因此，为了改善其控制的动态特性，要补充执行一个转速-扭矩-频率的预控制。

这个预控制只在感应电机操作中有效。它将使用驱动扭矩的信息，再考虑到已有的扭矩和电流极限以及负载（电机-P1117 + 负载 - P1123: 8（自 SW2.4 起）），在最迅速的时间内，对具体转速变化所要求的扭矩进行预控制。

这意味着，只要参数化正确，可以防止速度过冲，控制的动态特性可以得到加强。

对于扭矩预先控制，可经过 P1459 对平滑处理时间参数化。对感应电机操作，因动态性能较低，可以使用 P1451 和 P1453 将转速控制器参数化。

对于纯感应电机操作，在低转速范围内，实际转速、方向和磁通不可能再次进行计算。

这是由于测量值的精度和参数敏感性的技术造成的。这样就要选择开环电流/频率控制来解决这个问题。

使用 P1466，将转换阈值参数化，可以补充 5%的磁滞。

为了能够接受更高的负载扭矩，即使是在开环控制的范围内，电机电流也可以通过参数 P1458 获得增加。

脉冲取消后的特性 在脉冲取消后的纯感应电机操作中，驱动变频器得不到实际电机转速的任何信息。在脉冲被重新使能后，必须首先进行转速实际值的检索。

可使用参数 P1012.7 来确定检索是在设定点转速开始还是在转速为 0 时开始。

P1012.7 = 0 在设定点转速开始

 = 1 在转速为 0 时开始

在电机静止且 P1012.7 = 0 时，在脉冲处使能状态前，您应尽量不要用很高的转速设定点。



警告

在删除电机的门脉冲时（在出现故障时，端子 663、端子 63 或者内部都将会脉冲取消），不会有电机转速数据。那么，计算的转速实际值被设置为零。这样，所有的转速实际值信号、转速实际值信息和输出信号（ $|n_{\text{实际}}| < n_{\text{min}}$ ，斜坡功能发生器结束， $|n_{\text{实际}}| < n_x$ ， $n - \text{设定} = n_{\text{实际}}$ ）就不再可靠了。

MSD/IM 操作 IM 功能允许联机操作时从 MSD 到 IM 控制特性的转换（在 MSD 和 IM 控制时不可能有混合的操作）。（MSD： 主轴驱动；IM ： 间接测量系统（电机测量系统））

这种转换取决于在参数 P1465 中设定的转速阈值，可自动实现。

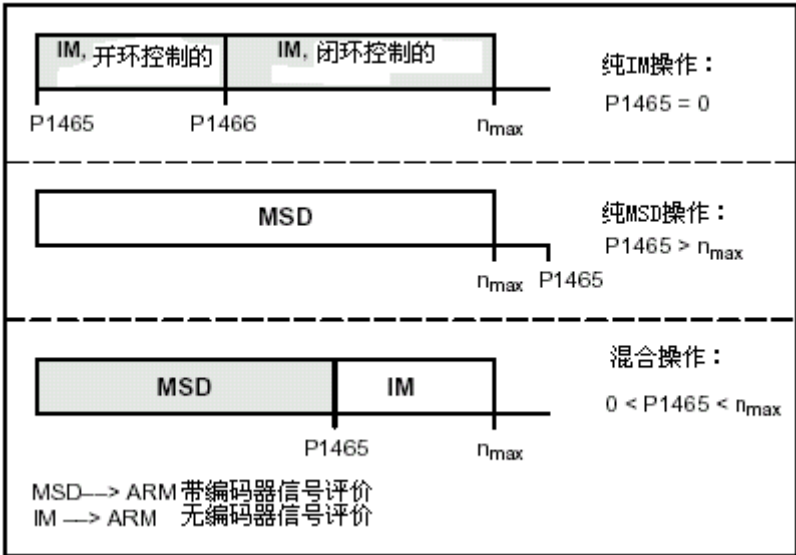


图 4-5 MSD/IM 的操作范围

留意

对于纯 IM 操作，转子位置编码器就不需要了。必须在参数 P1608 中选择一个固定的温度值，因为通常在这种情况下，不再连接温度传感器了。

当选择了 IM 操作方式后，驱动变频器的频率（P1100）只有 4kHz 或者 8kHz 可用。

参考材料：/PJU/ SIMODRIVE 611，订货手册，驱动变频器的“功率模块”章。

操作显示

驱动的实际操作状态可用参数 P0600（操作显示）进行显示（请参见 4.5 章）。

串联电抗器

在使用了高转速专用电机或者低漏磁感应电机时，需要串联一个电抗器以确保电流控制器的稳定工作。

使用参数 P1119 确定串联电抗器的电感时，要考虑使用这个电抗器的当前型号。

4.7.2 不带编码器的感应电机（ARM）的调试



危险

在调试驱动时，EMERGENCY OFF（急停）功能必须总是能起作用的。要遵守相关的安全规则以确保人和机床的安全。

在做电机数据优化时，电机运动起始，它有可能达到其最大转速。

电机数据最佳化

第三方的感应电机同“SIMODRIVE 611 通用”模块一同使用时，是有电机数据的最佳化做支持的。

通常，调试工程师只知道电机的额定标牌数据（符合 DIN VDE 0530 标准的第一部分的制造厂的数据）。

其它的电机数据可用“计算等效电路图数据”功能，用额定标牌的数据进行计算。计算的结果只是一个粗略估计值。电机数据最佳化的目的是改善这个粗略值。

在优化电机数据时，电压、电流和转速设定点的图形输出给电机，同时，从电机的响应获得有关等效电路图数据的信息。

调试的先决条件

在调试驱动系统时，需要下列先决条件：

- * 脉冲、控制器、斜坡功能发生器必须处使能状态。
- * 在 MSD 和 IM 方式中，可以进行电机数据最佳化。
- * 对于 MSD 操作，不需要决定惯性矩。
(MSD: 主轴驱动; IM : 间接测量系统 (电机测量系统))

调试不带编码器的感应电机

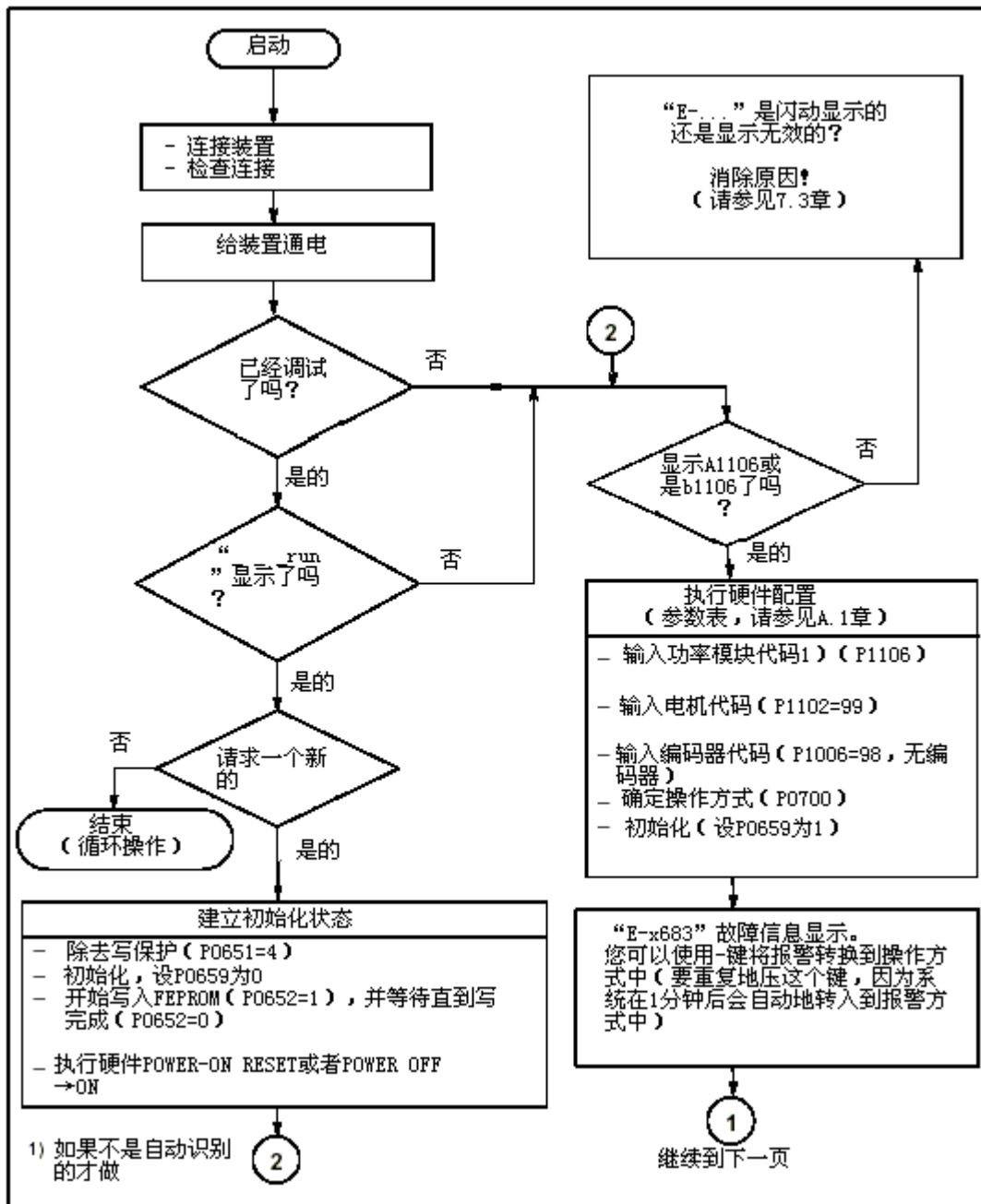


图 4-6 调试不带编码器的感应电机 (第 1 部分)

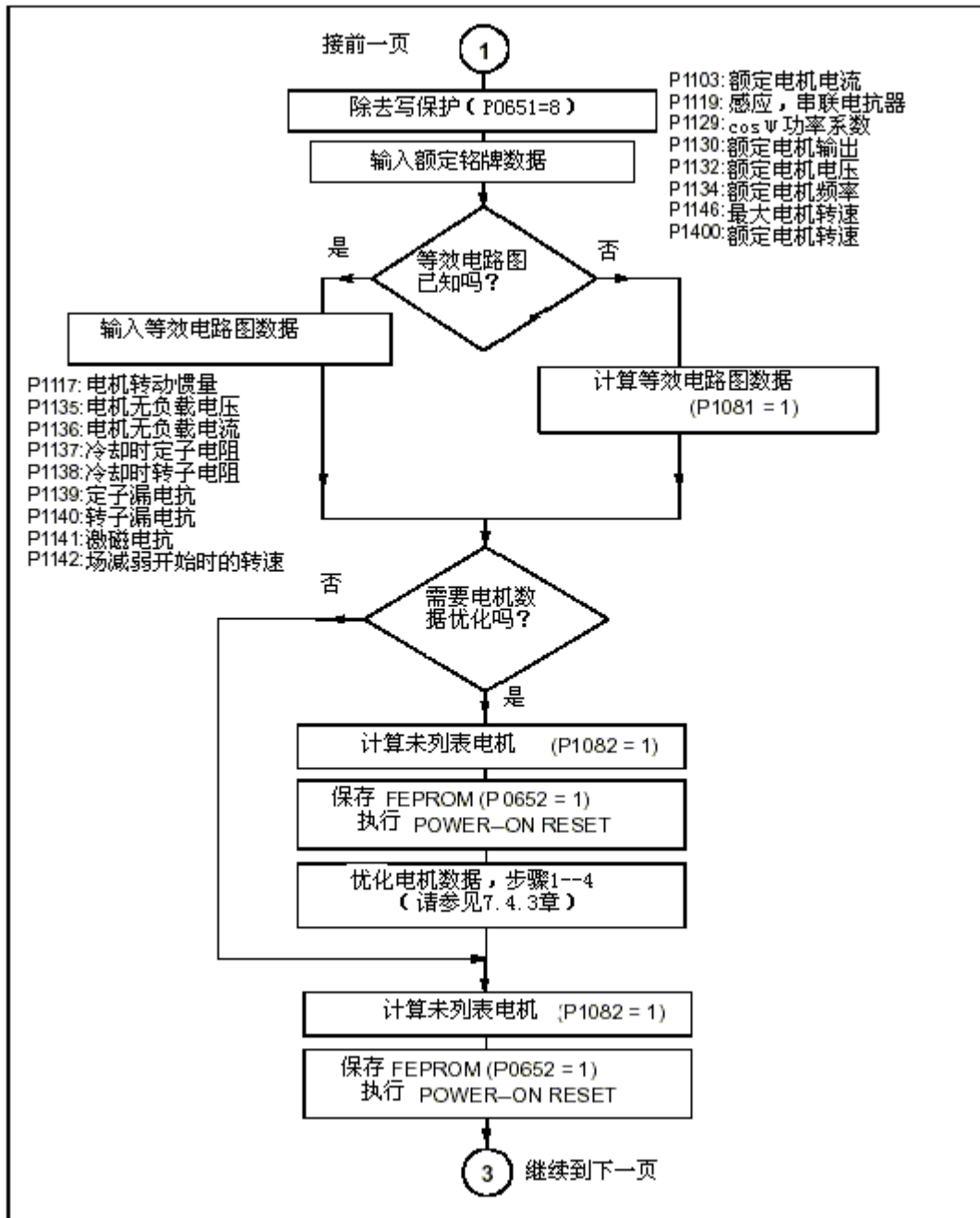
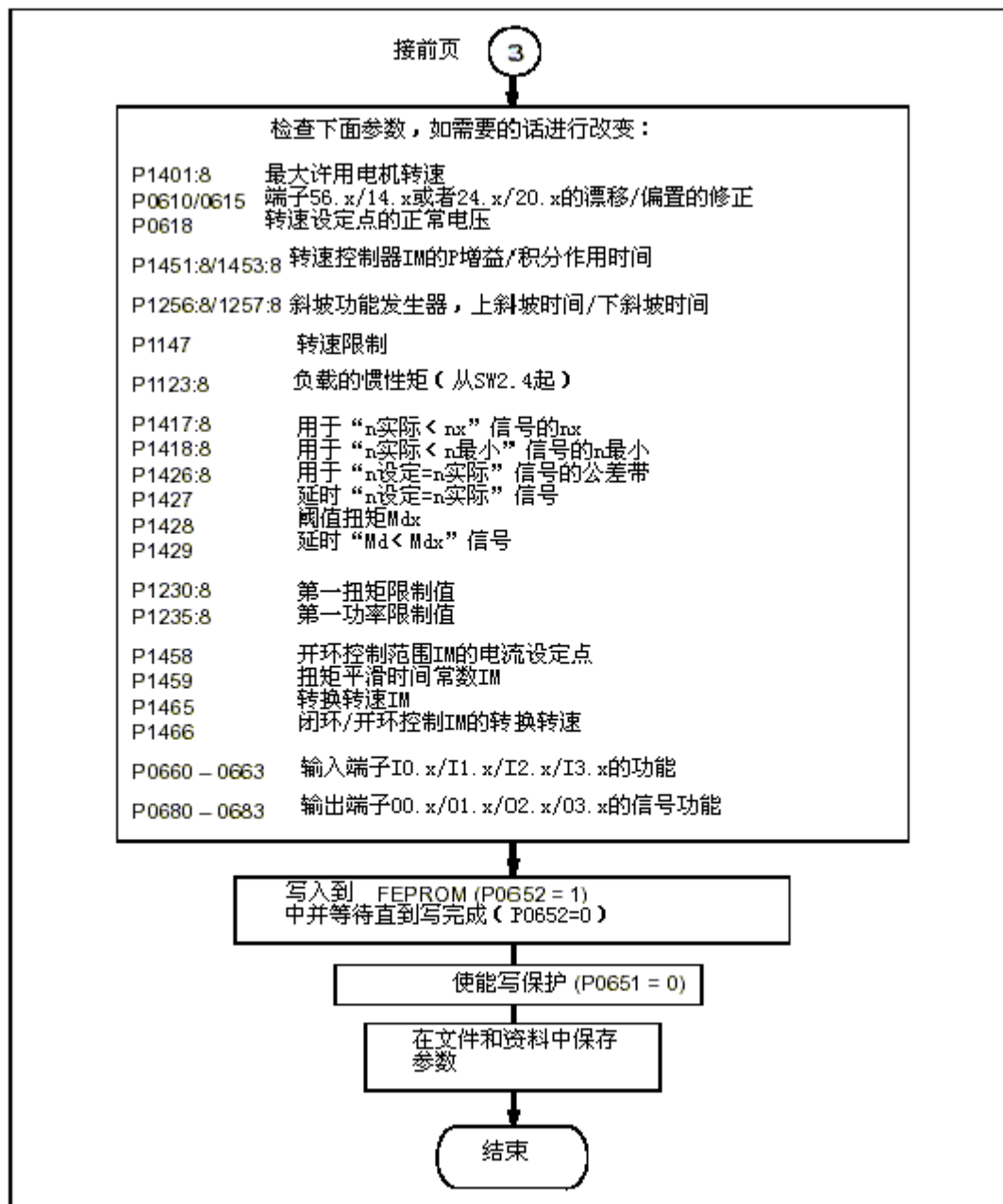


图 4-7 调试不带编码器的感应电机 (第 2 部分)

4.7 使用感应电机的 IM 操作



4.7.3 电机数据最佳化，步骤 1 到步骤 4

4



读者提示

在电机数据最佳化过程中出现错误会怎么样呢？
在调试过程中出现的错误都被作为错误代码给写入到参数 P1084 中（请参见 A.1 中的参数表）。

调试步骤 1 到 4 的先决条件：

- * 接通脉冲、控制器和斜坡功能发生器的使能信号。
- * 除去写保护（P0651=8）
- * 将变频器转换频率（P1100）设定到 4 kHz 或者 8 kHz。

使用“SimoCom U” 的最佳化

从 SW5.1 起，“SimoCom U”启动工具支持电机数据最佳化。
在选择了“电机数据最佳化”后，将显示一个菜单。可在这个菜单中，在“设定”选择框中一个接一个地选择最佳化步骤。使用“开始”按钮执行这些最佳化步骤。

步骤 1：决定阻抗和电抗的大小。

步骤 2：精确地确定无负载电流，磁场电抗。

步骤 3：决定在场减弱时的转速。

步骤 4：决定转动惯量。

对所列出的参数来说，最佳化步骤的结果可在菜单屏幕中进行显示和更新。

参数设定的最佳化

调试步骤 1

也可使用参数设定进行电机的最佳化，具体步骤如下： 决定电机的电阻和电抗的值，还要决定所改善的无负载电流值。

提示

- * 在测量中，电机不移动，也不允许移动。
- * 对其监测是不可能的，因为感应电机不带编码器。

4.7 使用感应电机的 IM 操作

执行步骤 1

执行的步骤如下：

1. 选择步骤：P1083 = 1
2. 步骤开始：P1084 = 1
 - P1084 = 1 步骤开始并运行。它可用 P1084 = 0 退出。
 - P1084 = 1/0 此步骤已成功执行。
 - P1084 = -x 此步骤由于出错误 -x，因而被放弃（请参见 A.1 章中的 P1084）。在错误被清除之后，重新开始。

改变的参数

下列参数要进行计算或者写入：

* P1136, P1137, P1138, P1139, P1140, P1141,

调试步骤 2

确定无负载电流，磁场电抗

设定好无负载电流，这样在额定转速时，电机端子就会出现无负载电压。

**危险**

电机可能会加速，以正向旋转场达到电机的额定转速。

提示

如果转速实际值不稳定（旋转变压器，带同步齿轮的编码器），就不能保证启动步骤执行得正确（设定要的时间太长）。

处理措施：将转速实际值设定得平滑一些（P1522），设成最小 1ms。

执行步骤 2

执行的步骤如下：

1. 选择步骤：P1083 = 2
2. 步骤开始：P1084 = 1
 - P1084 = 1 步骤开始并运行。它可用 P1084 = 0 退出。
 - P1084 = 1/0 此步骤已成功执行。
 - P1084 = -x 此步骤由于出错误 -x，因而被放弃（请参见 A.1 章中的 P1084）。在错误被清除之后，重新开始。

改变的参数

下列参数要进行计算或者写入：

* P1136, P1141

调试步骤 3

决定磁场减弱时的转速

当操作转速为磁场减弱开始时的转速且有一个 DC 连接电压 V_{DC} 时，操作电压可以得到 380V 的驱动变频器输出电压。

如果 V_{DC} 连接 $< 600V$ ，那么驱动变频器输出电压则按因数 V_{DC} 连接/600V 减小。

4**危险**

电机可能会加速，以正向旋转场达到电机的磁场减弱开始时的转速。其转速要受到当前的有效转速极限的限制。

提示

如果转速实际值不稳定（旋转变压器，带同步齿轮的编码器），就不能保证启动步骤执行得正确（设定要的时间太长）。

处理措施：将转速实际值设定得平滑一些（P1522），设成最小 1 毫秒。

执行步骤 3

执行的步骤如下：

1. 选择步骤：P1083 = 3
2. 步骤开始：P1084 = 1
 - P1084 = 1 步骤开始并运行。它可用 P1084 = 0 退出。
 - P1084 = 1/0 此步骤已成功执行。
 - P1084 = -x 此步骤由于出错误 -x，因而被放弃（请参见 A.1 章中的 P1084）。在错误被清除之后，重新开始。

改变的参数

下列参数要进行计算或者写入：

* P1142

调试步骤 4

决定转动惯量。

设定转动惯量。这样，在电机加速到最大转速时，转速控制器中不设 I 分量。

对于在 MSD 操作中的
自调试型是不需要的

提示

如果在实际操作中有一个较大的负载转动惯量，那么执行这个步骤必须用一个偶连负载。对于识别运行来说，必须考虑总的转动惯量（P1117 + P1123:8（从 SW2.4 起）），并在参数 P1117 中进行修改。P1117 和 P1123:8（独立的参数组和非独立的参数组）之间的分开必须由调试工程师来完成。



危险

电机以场的正向旋转方向，沿着扭矩极限加速，直到其最大转速。

执行步骤 4

执行的步骤如下：

1. 选择步骤：P1083 = 4
2. 步骤开始：P1084 = 1
 - P1084 = 1 步骤开始并运行。它可用 P1084 = 0 退出。
 - P1084 = 1/0 此步骤已成功执行。
 - P1084 = -x 此步骤由于出错误 -x，因而被放弃（请参见 A.1 章中的 P1084）。在错误被清除之后，可以重新开始。

改变的参数

下列参数要进行计算或者写入： * P1117

参数一览

对于 IM 操作（无编码器操作），可用下列参数：

表 4-7 IM 操作的参数一览（无编码器操作）

参 数						
号 码	名 称	最 小	标 准	最 大	单 位	有效
1451:8	– 转速控制器 IM 的 P 增益(ARM)	0.0	0.3	9.999.999	Nms/弧度	立即
	... 设定 IM 操作(无编码器操作)中的转速控制器的 P 增益。 注: 在执行“计算控制器数据”或者“计算未列入表电机”功能时，要预设参数。					
1453:8	转速控制器 IM (ARM)的积分演算时间	0.0	140.0	6000.0	ms	立即
	...设定 IM 操作（不带编码器的操作）中的转速控制器的积分演算时间。 注: 在执行“计算控制器数据”或者“计算未列入表电机”功能时，要预设参数。					
1458	开环控制的范围 IM 的电流设定点（ARM）	0.0	90.0	150.0	%	立即
	对于纯 IM 操作（P1465=0），以转换转速（P1466）以下的速度运行，驱动是电流-频率、开环控制的。 为了能够接受一个更高的负载扭矩，可使用 P1458 将这个范围内的电机电流增加。 注: 它是作为额定电机电流（P1103）的一个百分数输进的。 电流被限制为电流极限值（P1238）的 90%。					
1459	扭矩的平滑处理时间常量 AM（ARM）	0.0	4.0	100.0	ms	立即
	给扭矩的预控制值是平滑的（初始圆整）。 注: 在 IM 操作中，由于动态特性相对较差，要有转速-扭矩-频率预控制进行补充。					
1465	转换转速 MSD/IM（ARM）	0.0	100000.0	100000.0	RPM	立即
	此外，IM 操作中的驱动要用本参数中设定的转速运行。 P1465 = 0 纯 IM 操作 P1466 < P1465 < n _{max} 混合的 MSD/ IM 操作 P1465 > n _{max} 只有 MSD 操作 注: * 当选择了 IM 操作时，只允许选用 4kHz 和 8kHz 的脉冲频率（P1100）。 * 如果没有电机测量系统（P1006 = 98，P1027.5 = 1），在首次调试时，此参数要被预设定为 0。					
1466	闭环/开环控制 IM（ARM）的转速转换	150.0	300.0	100000.0	RPM	立即
	对于纯 IM 操作（P1465=0），用本参数设定的以下的速度执行，驱动是由电流-频率、开环控制的。 注: 在执行“计算控制器数据”或者“计算未列入表的电机”功能时，要预设参数。					

4.8 带磁场削弱（PE 主轴）的永磁同步电机

4.8.1 说明

什么是带磁场削弱的永磁同步电机

带磁场削弱的永磁同步电机（1FE1 电机系列）是液冷的同步电机，供货时是以零部件形式提供的。在零部件装配结束后，在主轴上形成整体的电机主轴单元。

1FE1 电机转子装有永磁场。主轴的高转速操作是由抗磁场获得的电流实现的。这同感应电机的磁场削弱相似。

优点

永磁电机主轴在以下几点优于感应电机：

- * 转子中的功率损失极低 → 电机轴承温度更低。
- * 相同有效零件尺寸扭矩更高 → 电机设计更紧凑。
- * 相同惯性矩的加速时间更短。
- * 效率提高了。
- * 功率因子 $\cos \varphi$ 更好。→ 如果需要，可以使用更小的功率模块。
- * 转速/功率特性更好。→ 在转速上区没有功率减小问题。



读者提示

1FE1 电机系列的详细信息、结构配置、装配方法等请参见下列文献：

参考文献：

/PJFE/ 主轴驱动用的 AC 电机；同步内装 1FE1 电机；订货、安装指南；制造厂资料等。

电机主轴构件

一个电机主轴通常包含下列主件：

- * 主轴箱体
- * 主轴及轴承
- * 冷却系统
主轴制造厂负责轴承的设计、润滑及冷却结构。
- * 内装电机
 - 4 极系列 (尤其适用于高速)
 - 6 极系列 (尤其适用于高扭矩)
 - 需要一个 VPM 模块 (VPM: 电压保护模块), 其大小取决于 EMF (转子电压)。
 - 最大转速: 可达到 16,000 RPM
最大扭矩: 可达到 310Nm (取决于尺寸规格)
- * 编码器系统 (内装编码器)
 - 带正弦/余弦波 1Vpp 空心轴测量系统 (例如, SIZAG 或者 SIMAG H)。

系统的先决条件

先决条件如下：

- * 控制模块
带正弦/余弦波 1Vpp 的编码器用的 SIMODRIVE 611U 通用模块。
- * 电机电缆最大长度 50 米

4.8.2 调试 1FE1 电机

调试 1FE1 电机的

总信息

在调试 1FE1 电机之前，请检查一下下面的问题，并作肯定性的反应：

- * 对调试的先决条件进行检查了吗，并且看一下是否调试的检查表中的内容已检查过了？（请参见第 4.1 章内容）
- * 所用的电机是标准的还是未列入表的电机？
 - 是标准电机吗？

标准电机是一种磁场减弱永磁同步电机表中的产品，有指定的电机代码（请参见第 A.3.2 章内容）。
在调试时，从电机表中选择所用电机型号下的电机数据。
 - 是未列入表的电机吗？

此种电机不包括在磁场减弱永磁同步电机表中，因此，也就没有电机代码（请参见第 A.3.2 章内容）。
在调试时，必须找到此种电机的电机数据并手动输入到模块中。
所需要的数据可在索引条“PE 主轴的未列入表的电机的参数”中找到。
- * 电机和编码器已装好并且可以通电了吗？

用 SimoCom U 的 1FE1 电机的调试

使用参数化和启动工具软件“SimoCom U”对 1FE1 电机的调试过程如下：

1. 建立联机操作
操作者的工作：比如用“为联机驱动的启动-检索”。
2. 给驱动做配置
一般来说，下面是有效的：
压下“next”或者“back”键找到下一个或者前一个对话框。
 - “驱动名称”对话框。
 - “功率模块”对话框（如果模块不是自动被识别的话）。
 - 适用于标准电机的“电机选择”对话框：

“电机”领域	“电机类型”领域
→ 标准电机	→ 1FT 6, 1FK6, 1FE1（同步电机）
→ 选择使用的电机	
→ 用“测量系统/编码器”对话框继续工作	

- 适用于未列入表电机的“电机选择”对话框：
“电机”领域 “电机类型”领域

→ 输入数据 → 同步电机（SRM）

4

在“继续”后，必须输入电机数据和电流控制器适应的预设值：

参数号	名 称	数 值	单 位
1103	额定电机电流		A (rms)
1104	最大电机电流（同对 P1122 的）		A (rms)
1112	电机极对数		-
1113	扭矩常数		Nm/A
1114	电压常数		V (rms)
1115	电枢电阻		Ohm
1116	电枢感抗		mH
1117	电机的转动惯量		kgm ²
1118	电机静止电流		A (rms)
1122	电机限制电流（同对 P1104 的）		A (rms)
1128	最佳负载角度（从 SW3.3 起）		度
1146	最大电机转速		RPM
1149	磁阻扭矩常量（从 SW3.3 起）		mH
1180	电流下极限适配值	0	%
1181	电流上极限适配值	30	%
1182	电流控制器数据因子	30	%
1400	额定电机转速		RPM

- “测量系统/编码器”对话框
“您使用的是什么电机测量系统” 区域 → 输入数据
在“继续”后，输入编码器数据：
增量型的-无零位标记 是的
转子位置识别 是的

注：这样的话，P1011 = 3xxxHex
转速实际值转换 首先像这样保持不变，
P1005（编码器行数） -----

- “操作方式”对话框
- “完成驱动配置”对话框

在检查完所选数据后，按下“接受这个驱动配置”钮，对驱动的配置就完成了。

4.8 带磁场削弱（PE 主轴）的永磁同步电机

3. 设定 PE 特殊参数，启动 PE 主轴（只用于未列入表电机）
- 通过专家表输入或者改变下列参数

参数号	名 称	数 值	单 位
1136	电机短路电流		A (rms)
1142	在磁场减弱开始时的转速		RPM
1015	激活 PM-MSD	1: 激活 0: 未激活	-

- 执行“控制器数据”功能。此后，PE 主轴特定的控制器数据被预先指定。
- 将参数保存在 FEPRAM 中。
- 执行电源复位（POWER-ON RESET）。

提示

由此完成基本调试。
电机可以通过这些设定进行操作了。
完成基本调试之后，考虑精度的原因，使用零位标记，确定通讯角度偏置，执行转子位置识别的运行。



读者提示

关于电机最佳化的其它调试指令和信息将在下面提供。

关于电机最佳化
的其它调试指令
和信息

4

1. 检查转速控制环的控制方向
- P1146 = _____
 - P1147 = _____ 记下数值，这样它们可再次被写回去。
 - P1146（最大电机转速） → 输入一个较低的数值
 - P1147（转速极限） → 输入一个较低的数值
 - 将驱动使能，用较低的转速设定点操作该驱动。

如 果	就
无故障	控制方向 OK
故障（比如，驱动在 n-设定= 0 处振荡）	如果控制方向不正确，比如，由于相位顺序不正确（反时针转动场）或者由于可互换的编码器轨道等原因，则： → 纠正相序或者改变转速实际值（P1011.0）的符号，并执行电源复位（POWER ON-RESET）。
故障（比如，故障 608）	如果控制方向或者编码器脉冲数（P1005）不正确，则 → 修正参数 P1005 并执行电源复位（POWER ON-RESET）。

- P1146 和 P1147：再次输入旧参数值
2. 识别转子位置的其它可用方法 （决定换向重叠角度偏置）
- 增量测量系统（带零位标志的）
 设定 P1011.12 = 1
 执行硬件复位（HW-RESET）
 设定 P1017.0 = 1
 接通脉冲和控制器使能信号，将轴移动过零位标记（例如，输入较低设定值 n - 设定）。

→ 角度偏置被自动地输入到参数 P1016 中。
→ 显示故障 799（需要 FEPROM 支持和 HW RESET（硬件复位））支持 FEPROM 和执行 HW RESET（硬件复位）。
 - 绝对测量系统（带 CD 轨道）
 给控制板通电，将脉冲使能断电，并将 P1017.0 设定为 1。
 接通控制器和脉冲使能。

→ 角度偏置被自动地输入到参数 P1016 中。
→ 显示故障 799（需要 FEPROM 支持和 HW RESET（硬件复位））支持 FEPROM 和执行 HW RESET（硬件复位）

4.8 带磁场削弱 (PE 主轴) 的永磁同步电机

3. 通过试验功能检查并设定转子位置识别程序。

使用试验功能来检查转子位置识别时，您可以确定计算的转子位置和采用闭环控制实际得出的数值之间的差异。具体过程如下：

- 将试验功能启动几次并计算差异。

启动 置 P1736 (试验转子位置识别) 为 1。

差异 P1737 (转子位置识别的偏差)

= _____, _____, _____, _____, _____

- 测量值的差异小于电气 2 度吗？

是的：OK

否：应增大 P1019 (比如增大 10%)，然后重复测量。

如果 OK，则在重复测量后，二次确定换向重叠角补偿值。

对于增量测量系统：按照第 2 条执行 (确定换向重叠角偏置值)。

对于绝对测量系统：

将驱动断电 (电源复位 POWER-ON RESET)

在脉冲使能信号断开或者控制器使能信号断开后，给驱动通电。

设 P1017.0 成 1。接通脉冲和控制器使能信号，则

→ 角度偏置值会自动输入进 P1016 中。

→ 故障 799 显示 (需要 REPRON 支持和 HW RESET (硬件复位)) 支持 REPRON 并执行 HW RESET (硬件复位)。

4. 经上斜坡时间测量来检查转子位置识别程序。

为了检查转子位置识别程序，您可以进行两个旋转方向的上斜坡时间测量检验。

作业目标：

设定 P1016，使得两个旋转方向的上斜坡时间接近相同。

5. 设定电流控制器适应值 (请参见第 4.8.3 章)

- P1120 可用“计算控制器数据”预先设定。

- 检查电流控制器适应值的预先设定值 (此值已经连同电机数据一起输进去了)：P1180 = 0 %， P1181 = 30 %， P1182 = 30 %

4.8.3 电流控制器的适应值

4

电流控制器的适应值的预设

在随后的设定和检查前，必须对电流控制器的适应值进行设定：

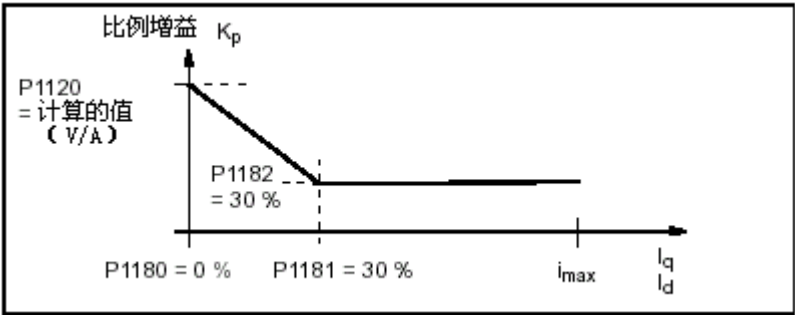


图 4-9 1FE1 电机的电流控制器适应值的预设

电流控制器适应值的设定

为了检查和设定电流控制器的适应值，不同的电流设定点操作要使用测量功能、通过参数化和启动工具软件“SimoCom U”进行输入。然后，对相应的操作响应进行评价（电流实际值 = 扭矩实际值）。

设定 P 增益 Kp 时的目标

电流控制器 P 增益 Kp 的适应特性应被设定得高于全部电流 Iq，这样对每个电流控制器的电流都是最佳化设定的，不会产生过冲。

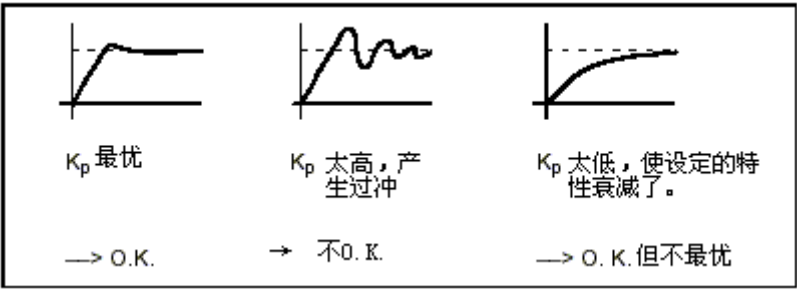


图 4-10 操作响应是如何被评价的？

检查适应特性的过程

比如, 适应特性的预设 (缺省值) 可按如下方法进行检查和设定:

1. 电流设定点输入 (振幅 = 2% + 偏置 = 0%)

对于 $I_q = 0\%$, 检查适应特性的开始。有操作响应吗?

好: P1120, OK

不好: 增加或者减小 P1120。

→ 目标: 最佳化瞬间响应 (参见图 4-10 的左部)。

2. 电流设定点输入 (振幅 = 2% + 偏置 = 100%)

在 $I_q = 100\%$ 时, 检查恒定的适应特性曲线范围。有操作响应吗?

好: P1182, OK,

不好: 增加或者减小 P1182。

→ 目标: 最佳化瞬间响应 (参见图 4-10 的左部)。

3. 电流设定点输入 (振幅的 2% + 30%, 20%, 10%, 5% 偏置)

在 $I_q = 30\%$, 20% 和 10% 时, 检查过渡点和适应特性曲线的梯度。有操作响应吗?

好: P1181 好

不好: 增加或者减小 P1181。

→ 目标: 衰减良好的瞬间响应 (参见图 4-10 的右部)。

提示

电流设定点 (振幅和偏置) 的参考, 请参见功率模块的晶体管电流部分 (P1107, 单位: A (pk), 峰值)。

举例:

$$\begin{aligned} P1107 = 50 \text{ A (pk)} &\rightarrow 50 \text{ A} / \sqrt{2} \approx 36 \text{ A (rms)} \rightarrow 50\% \approx 18 \text{ A} \\ &\rightarrow 10\% \approx 3.6 \text{ A 等等。} \end{aligned}$$

参数一览 下列的参数用于电流控制器适应值：

表 4-8 用于电流控制器适应值的参数一览

参 数						
号码	名 称	最小	标 准	最 大	单 位	有效
1180	电流下限适应值（SRM，SLM）	0.0	0.0	100.0	%	立即
1181	电流上限适应值（SRM，SLM）	0.0	100.0	100.0	%	立即
1182	电流控制器适应值的系数（SRM，SLM）	1.0	100.0	100.0	%	立即

使用控制器适应值，电流控制的 P 增益（ K_p ，P1120）被减小，具体可根据电流的大小而变。适应特性是用参数 P1180，P1181 和 P1182 定义的。可得到下列的成对值：

- * 第一成对值：P1180 / 100%
- * 第二成对值：P1181 / P1182

比例增益 K_p

1. 恒定电流下区： I_q 或者 $I_d < P1180$

2. 适应值范围： $P1180 < I_q$ 或者 $I_d < P1181$

3. 恒定电流上区： I_q 或者 $I_d > P1181$

注：

P1180 、P1181： 对 P1104（电机的最大电流）的百分值。

P1182： 对 P1120（电流控制器的 P-增益）的百分值。

有效： P1180 （电流下限适应值） < P1181 （电流上限适应值）

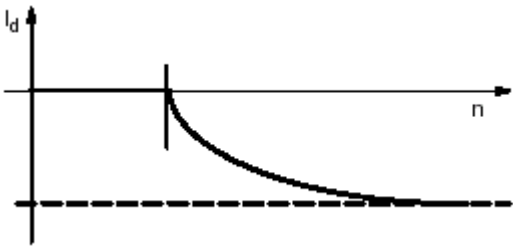
4.8.4 PE 主轴的参数

参数一览 下列参数可用于永磁主轴（PE 主轴）：

表 4-9 PE 主轴参数一览

参 数						
号码	名 称	最 小	标 准	最 大	单 位	有效
1015	启动 PE-MSD（SRM）	0	0	1	-	PO
	用于对这个驱动的永磁主轴（1FE1 电机，PE 主轴）的启动和关闭。 = 1 永磁主轴被启动 = 0 永磁主轴被关闭					
1128	最佳化负载角（SRM）	90.0	90.0	135.0	度	立即
	对于其转子相对于旋转轴不对称的同步电机来说，可使用附加的磁阻力矩来增加扭矩。 对 150%额定电流来说，最佳的负载角能确定在哪个负载角，扭矩能达到最大值。 注： 参见 P1149（磁阻扭矩常量） 转子相对于旋转轴不对称的同步电机：比如：1FE1 电机 * 有磁阻扭矩的操作：P1128 和 P1149 不等于标准值。 * 无磁阻扭矩的操作：P1128 和 P1149 等于标准值。					
1136	电机短路电流	0.0	0.0	500.0	A（rms）	立即
	从电机表中选择电机要进行参数设定，或者按照电机制造厂的数据单进行参数设定。 如果得不到电机制造厂的数据，可按照下面的公式进行电机的转子锁住电流来计算： $P1136 = (P1114 * 60 \text{ 秒}) / (1000 * \sqrt{3} * P1112 * P1116 * 2 \pi)$ 注： P1112 电机极对数 P1114 电压常数 P1116 电枢电感					

表 4-9 PE 主轴参数一览 （续）

参 数						
号码	名 称	最小	标准	最 大	单位	有效
1142	磁场削弱开始时的转速（SRM，ARM）	0.0	0.0	100 000.0	RPM	立即
	当从电机表中选择电机时，指定磁场削弱开始时的转速，或者按照电机制造厂的数据单指定磁场削弱开始时的转速。 如果得不到电机制造厂的数据，那么，磁场削弱开始时的转速可按照下面的公式进行计算： P1142 =380V * 1000 [RPM] / P1114 注： P1114 电压常数 ； I_d：场生成电流； P1142：磁场削弱开始时的转速  P1136：电机锁住转子的电流					
1145	静止扭矩减少因子	5.0	100.0	1000.0	%	立即
1149	磁阻扭矩常数（SRM）	0.0	0.0	300.0	mH	立即
	对于其转子相对于旋转轴不对称的同步电机来说，可使用附加的磁阻力矩来增加扭矩。磁阻力矩常数乘以扭矩和场生成电流（I_d），就可以作为磁阻力矩的结果数值来提供增加的扭矩。 注： 参见 P1128（最佳负载角度） 转子相对于旋转轴不对称的同步电机：比如：1FE1 电机 * 有磁阻扭矩的操作：P1128 和 P1149 不等于标准值。 * 无磁阻扭矩的操作：P1128 和 P1149 等于标准值。					

4.9 直线电机（1FN1、1FN3 电机）

4.9.1 直线电机调试的总信息

直线电机调试的总信息

直线电机调试之前，必须先回答下面的问题：

- * 直线电机调试的所有前提条件都能满足吗？直线电机调试（启动）的检查表中各项都逐一检查了吗？（请参见 4.1 章）
- * 有带正弦/余弦波 1Vpp 编码器的控制板吗？（请参见 1.3 章）



读者提示

有关直线电机、编码器和电源连接、配置和安装的详细信息可参见下面的文献：
参考资料： /PJLM/ 订货指南，1FN1，1FN3 直线电机，制造厂和服务文献。

在无电流下检查

必须做下面的检查：

1. 直线电机

- 使用了哪种直线电机？
- 电机已列在电机表中了吗（请参见 A.3.4 章）？

是的， 哪种型号 1FN____-____-____

否， 有“第三方直线电机”的数据吗？

（请参见索引条“未列入表的电机--SLM 的使用参数”）

电机已经安装好，准备通电了吗？

如果使用了冷却回路，它能正常工作吗？

2. 机械系统

4

- 在轴的整个移动范围内，轴都能顺畅移动吗？
- 初级部构芯和次级部构芯之间的间隙和安装尺寸符合电机制造厂的数据吗？（请参见 4.9.4 章）
- 悬吊轴：
如果对悬吊轴使用了重量平衡，它起作用吗？
- 制动器：
如果使用了制动器，它能正常工作吗？
- 移动到极限位置：
有机械死挡铁吗？它们在行程的两端用螺栓牢固地固定了吗？
- 移动用的馈入电缆在电缆拖链组件中被正确地布置了吗？

3. 测量系统（请参见 4.9.6）

- 使用了什么测量系统？ _____
绝对测量系统还是增量测量系统？ 绝对的 ☐ 增量的 ☐
栅格间距 _____ μm
零位标记（数目和位置） _____
- 哪个是正驱动方向？（请参见 4.9.6）
哪个方向是测量系统的正计数方向？
换向（P1011.0）吗？ 是 ☐ 否 ☐

4. 连线

- 功率模块（连接 UVW，相顺序，顺时针转动场）
- 连接保护导体了吗？
- 连接屏蔽了吗？
- 温度监测电路：
电缆连接到了屏蔽连接板的接线端子块了吗？
- 温度传感器（Temp-F）：
使用这个温度传感器（Temp-F），可以测量平均绝对绕组的温度。
- 过热开关（Temp-S）
过热关闭电路（Temp-S）对电机的每相绕组进行数字监测，防止绕组过热。

**危险**

遵照 VDE 0160/ EN 50178 标准，温度传感器 (Temp-F) 和过热开关 (Temp-S) 的电路既没有彼此之间的保护隔离，又没有对电源电路间的保护隔离。

这就是为什么它们既不允许当作 SELV / PELV 电路考虑，又不允许将它们接到这些电路上的原因。也请参考以下参考资料：

参考资料 /PJLM/ 订货指南，1FN1, 1FN3 直线电机，“连接系统总信息 (CON)” 部分。

- 温度传感器评价 (请参见 4.9.5 章)。

**读者提示**

有关直线电机 “连接系统总信息 (CON)” 可参见下面的文献：

参考资料： /PJLM/ 订货指南，1FN1, 1FN3 系列的直线电机。

5. 测量系统电缆

测量系统电缆被插入在 X411 / X412 中 或者插在温度传感器 (Temp-F) 匹配电缆的连接接头了吗？

**危险**

当前，测量系统电缆的连接不符合 VDE 0160/EN 50178 标准的保护隔离。

这就是为什么它们既不允许当作 SELV / PELV 电路考虑，又不允许接到这些电路的原因。也请参考以下参考资料：

参考资料： /PJLM/ 订货指南，1FN1, 1FN3 直线电机，“连接系统总信息 (CON)” 部分。

4.9.2 带初级部构芯的直线电机的调试

4

使用 SimoCom U 的调试过程

带初级部构芯（单个电机）的直线电机在使用这个参数化和启动工具进行调试时的步骤如下：



警告

在给驱动通电之前，为了安全起见，脉冲使能（端子 663）必须断开。

1. 建立联机操作

操作者的工作：例如，用“启动—检索联机驱动”。

2. 对驱动进行配置

通常下面的内容有效：

您可以压下“next”或者“back”找到下一个或者前一个对话框。

- “驱动名称” 对话框
- “功率模块” 对话框（只在功率模块不能被自动识别时出现）。
- “电机选择” 对话框

这个直线电机已被列入在直线电机表中了吗？

“电机” 领域	“电机类型” 领域
→ 标准电机	→ 1FNx 系列（直线）

这个直线电机未被列入在直线电机表中吗？→ 第三方的电机

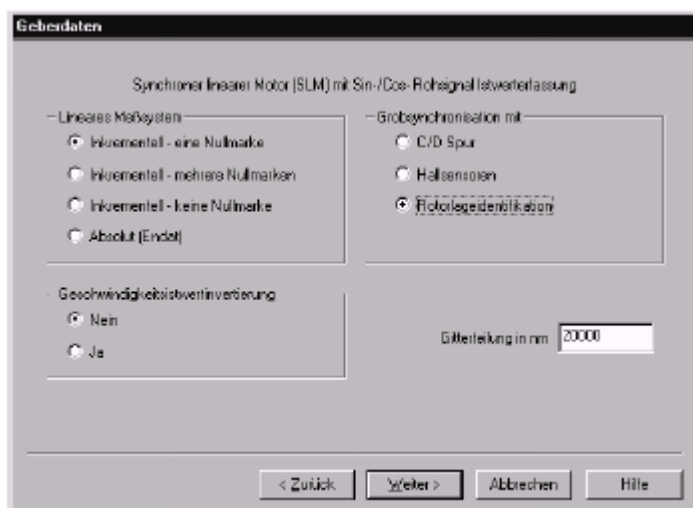
“电机” 领域	“电机类型” 领域
→ 输入数据	→ 直线电机（SLM）

应在“continue 继续”后输入电机数据。

4.9 直线电机 (1FN1, 1FN3 电机)

- “测量系统/编码器”对话框

您使用了什么电机测量系统？ 领域 → 输入数据
应在“continue 继续”后输入编码器数据。



“直线测量系统”领域

增量编码器 - 一个零位标记

在移动范围内，带一个零位标记的增量测量系统。

增量编码器 - 几个零位标记

使用了在移动范围内带几个零位标记的增量测量系统。

增量编码器 - 无零位标记

使用了在移动范围内无零位标记的增量测量系统。

绝对编码器 (EnDat)

使用了绝对测量系统 (EnDat)。

转速实际值转换

进行设定转换，必须跟在“无电流状态的检查”之下已经确定的一样。

栅格间距

进行设定栅格间距，必须跟在“无电流状态的检查”点之下已经输进的一样。

转子位置识别（只用于增量测量系统） 是的

- “操作方式”对话框

- “完成驱动配置”对话框

在对所选择的数据检查完后，压下“接受这个驱动配置”钮，驱动配置就完成了。

3. 温度固定吗？

如果温度的监测是通过一个 PLC，而非通过驱动（请参见 C 情况）来实现的，那么，对温度传感器的评价（请参见 4.9.5 章）来说，监测功能必须通过指定一个大于零的固定温度值使之变为不使能状态。

4

- P1608 （固定温度）= 例如 80° C 监测断开

- P1608 （固定温度）= 0° C 监测接通

4. 为安全起见，减小最大的电机电流

- P1105 （最大电机电流）= 例如，输入 20%。



危险

同普通驱动相比，直线驱动能够获得更高的速度和加速度。
为了防止人员和机器的潜在危险，移动范围内必须总要保证无障碍物。

5. 确定换向重叠角度偏置

换向重叠角度偏置由下面的几项来确定：

- a) 用 P1075 参数选择识别技术。也可能采用适合于转子位置识别程序用的其它机床数据。
- b) 保存参数并执行电源复位（POWER ON RESET）。
- c) 由所采用的测量系统决定，过程如下：

4.9 直线电机（1FN1，1FN3 电机）

用于增量测量系统：

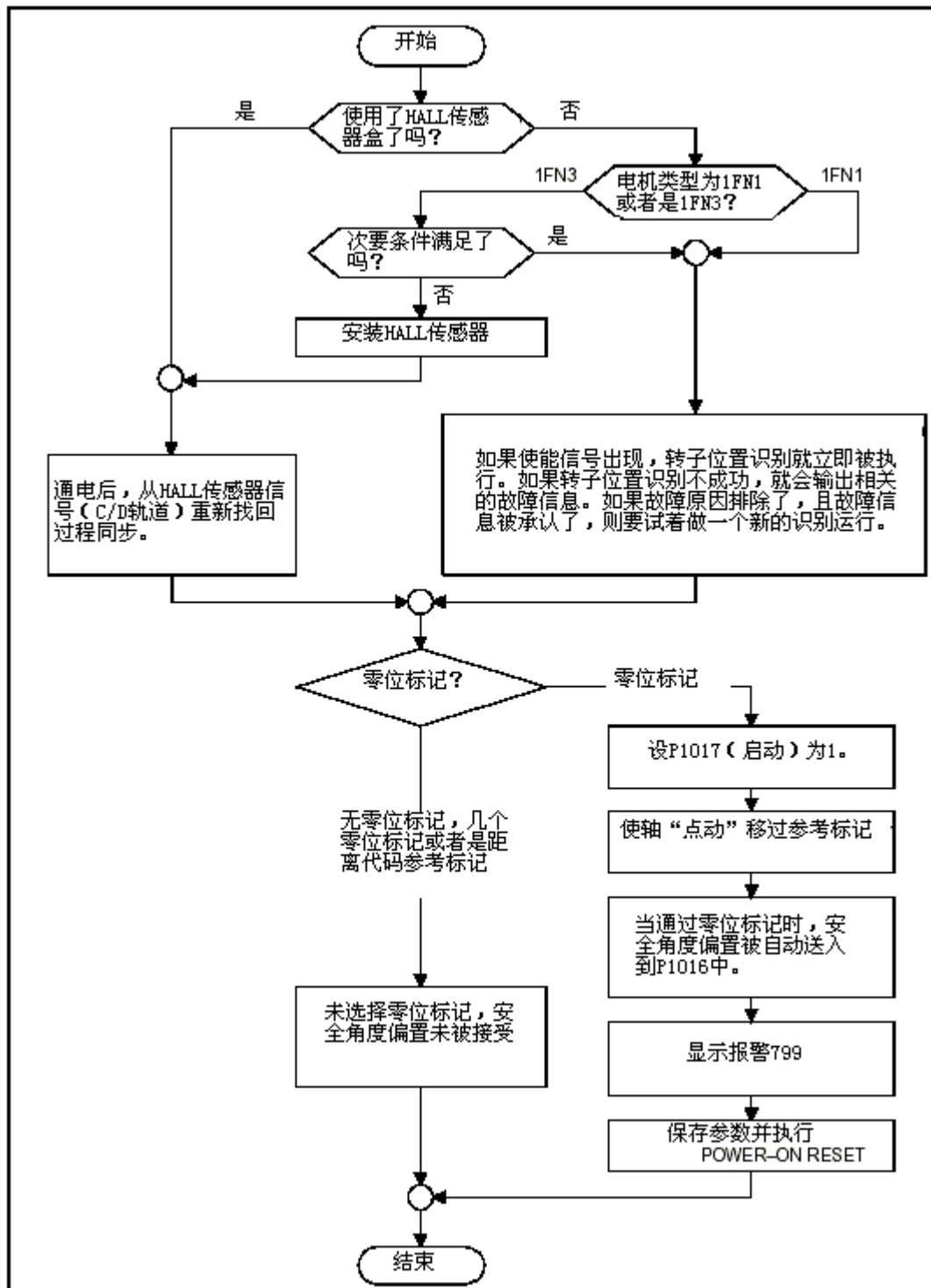


图 4-11 增量测量系统

用于绝对测量系统:

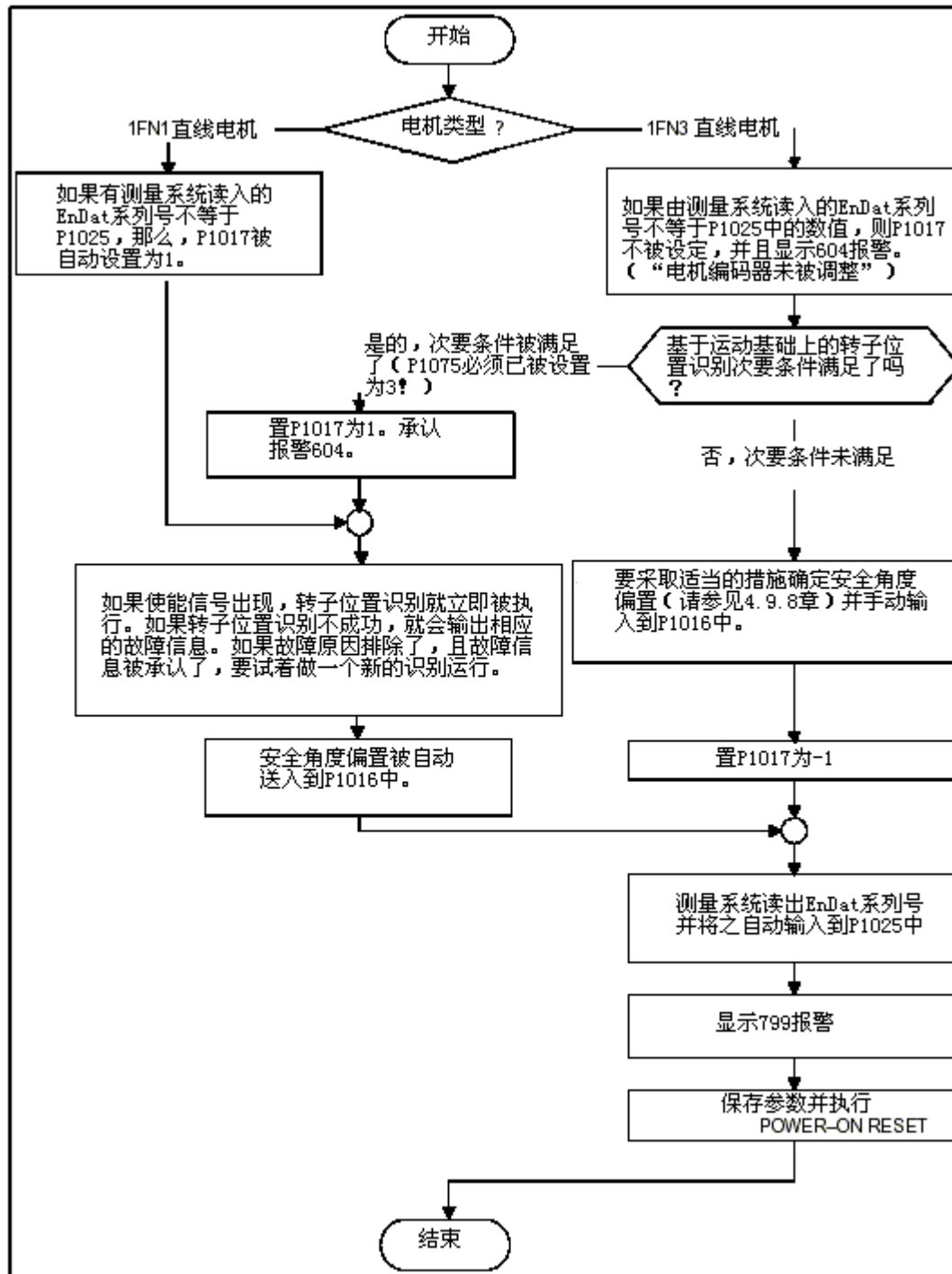


图 4-12 绝对测量系统

对于距离编码的测量系统：

“SIMODRIVE 611U 通用”模块不支持这种测量系统。

对几个零位标记必须以增量方式选择。

留意

对于未列入表的电机来说，不能对确定换向重叠角偏置的转子位置识别程序提供保证。下列技术用于两种测量系统，使用何种技术因电机设计而异：

- * 基于饱和的技术
 - * 基于运动的技术
 - * 对于绝对测量系统来说，换向重叠角偏置是通过相应的正确措施来确定的。（请参见 4.9.8 章）。
启动调试（启动）完成之后，换向重叠角偏置必须通过相应的正确测量来认真检查。
-

6. 快速轴向移动，检查一下是否功能正确。

- 用闭环转速控制方式快速进行轴移动。

输入速度设定点后，轴的运动正确吗？

运动正确。对转子位置识别要进行设定（第 10 条）。

不再减少最大电流（将 P1105 设成 100%）。

将转速控制器和电流控制器进行优化（请参见 6.1.4 章）。

如果应用了更高水平的闭环位置控制，这几条被执行之后，直线电机就算给调试完了。不然，此后还要执行下面几点。

运动不正确。解决问题（请参见 7.3.2 章）。

如果显示了故障 608（转速控制器输出受限制）

→ 转换转速实际值（更换 P1011.0）

- 用定位方式快速进行轴移动。

该轴以所要求的有正向速度设定点的方向运动吗？

是的 OK。

不 改变参数 P0302（转换位置参照值）。

移动路径正确了吗？（指定 10mm，有 10mm 的移动路径才行。）

7. 设定或者执行参考点/调整。

- 增量测量系统：回参考点（请参见 6.2.5 章）。
- 绝对测量系统：调整（请参见 6.2.6 章）。

8. 调整设定点极限开关。

- P0314, P0315 和 P0316 (请参见索引中的“软件极限开关”一条)。

9. 轴控制器设定的最佳化。

注:

一般来说, 直线电机的自动控制器设定未必能提供满意的结果, 因为在闭环控制特性中, 测量系统的安装起着重大作用。

- 闭环电流和转速控制器 (请参见 6.1.4 章)。
- 位置控制器 (请参见索引中的“Kv 因子”一条)。

10. 对转子位置识别进行检查和设定。

为了对转子位置识别进行检查和设定, 使用检测功能您可以确定计算出的转子角度位置 and 实际闭环控制中使用的位置之间的差异。

执行步骤如下:

- 启动检测功能, 反复几次, 计算其差值。

启动: 设定 P1736 (转子位置识别的检测) 为 1。

差异 P1737 (转子位置识别的差异) = ----, ----, ----, ----, ----

- 测值的变化量小于电气 10 度吗?

是的: OK。

否: 增大 P1019 参数值 (例如 10%), 重复进行测量。

经重复测量后 OK 了, 则可再次确定换向重叠角偏置。

对于增量测量系统来说 (增量的 - 一个零位标记):

同第 5 条 (确定换向重叠角偏置)。

对于绝对测量系统来说:

断开驱动电源 (POWER-ON RESET)

脉冲或者控制器使能信号断开后, 给驱动通电。

置 P1017.0 为 1

接通脉冲和控制器使能信号。

→ 将角度偏置值自动地送入 P1016 参数中。

→ 显示故障 799, (要求支持 FEPRM, 执行硬件复位 (HW RESET))

支持 FEPRM, 执行硬件复位 (HW RESET)

对于增量测量系统来说:

(增量 - 无零位标记/有几个零位标记)

支持 FEPRM, 执行硬件复位 (HW RESET)

4.9.3 带两个相同的初级部构芯的直线电机的调试

总的信息

如果 2 个电机的 EMF 彼此间确有同样的相对极位置, 那么, 就可用电缆并联相接, 并用一个驱动来操作。 (**EMF:** 感应电压)

基于对一个直线电机的调试经验, 就可对两个并联的直线电机进行调试。

首先只将一个直线电机 (电机 1) 接到驱动上, 作为单个电机 (1FNx...) 进行调试。换向重叠角偏置量可以自动得出, 并被记录下来。

同样, 将电机 2 连接上, 调试过程也同单个电机的一样。同样得到并记录下换向重叠角偏置量。

如果电机 1 和 2 之间的换向重叠角偏置间的差异小于电气 10 度, 两个电机就可一起并联到驱动上去, 按照 2 个直线电机 (例如 2 * 1FN1xxx) 的并联电路图进行调试。

调试并联连接的 直线电机的过程

2 个直线电机并联连接的调试过程如下:

1. 断开并联电路。
只将电机 1 连到功率模块上。
2. 将电机 1 作为单个电机进行调试。
 - 遵守 4.9.1 章中的信息和数据。
 - 调试步骤同 4.9.2 章中的描述 (直到第 5 条, 包括第 5 条)。
 - 检查并设定转子位置识别 (请参见 4.9.2 章中的第 10 条)。
3. 移动轴并检查其运行状况是否良好。
4. 记录下电机 1 的换向重叠角偏置量。
- P1016 (电机 1) = _____ 电气度
5. 断开电源并等待, 直到 DC 连接放电结束为止。
6. 将电机 1 的连接从功率模块上断开, 连接上电机 2。
当心:
对于 JANUS 配置 (请参见 4.9.7 章), 要对调 U 和 V 相。
7. 将脉冲和控制器使能信号断开后, 通电。

4

8. 确定电机 2 的换向重叠角偏置量。

对于增量测量系统：同 4.9.2 章中的第 5 条（确定换向重叠角偏置量）

对于绝对测量系统：断开驱动电源（POWER-ON RESET）。

将脉冲和控制器使能信号断开后，通电。

设定 P1017.0 为 1。

接通脉冲和控制器使能信号。

→ 角度偏置值被自动地送入 P1016 参数中。

→ 显示故障 799（需要 FEPROM 的支持和硬件复位（HW RESET））。

支持 FEPROM 并执行 HW-RESET（硬件复位）。

9. 移动轴并检查其运行状况是否良好。

10. 记录下电机 2 的换向重叠角偏置量。

- P1016（电机 2）= _____ 电气度。

11. 第 4 条（电机 1）和 10 条（电机 2）之间的差异。

如果 ≤ 10 电气度 → O.K.

如果 > 10 电气度

→ 检查机械系统并给以修正（请参见 4.9.4 和 4.9.7 章），或者，

→ 检查测量系统（请参见 4.9.8 章）。

12. 删除驱动配置。

操作者的工作：“任选-服务-删除驱动配置”。

13. 断开电源并等待，直到 DC 连接放电结束为止。

14. 再次将 2 个直线电机并联连接上。将 2 个电机回接到功率模块上。

15. 将脉冲和控制器使能信号断开后，通电。

16. 调试并联连接的直线电机。

- 完全按照 4.9.2 章全部过程进行。

- 在“电机选择”对话框，选择并联连接的电机（2 * 1FNx），或者，
输进未列入表的两个并联电机的数据（参见在索引“未列入表的电机—SLM 用的参数”条下）。

4.9 直线电机 (1FN1, 1FN3 电机)

17. 对比电机 1 和电机 2 之间换向重叠角偏置的差异。

P1016 (电机 1, 请参见条 4) = _ _ _ _ _

P1016 (电机 2, 请参见条 10) = _ _ _ _ _

如果差异 ≤ 10 度 → O.K.

如果差异 > 10 度 → 不好

对功率模块处的电机电缆连接情况进行检查, 并确定换向重叠角偏置量。

对于增量测量系统:

同 4.9.2 章中的第 5 条 (确定换向重叠角偏置量)。

对于绝对测量系统:

断开驱动电源 (POWER-ON RESET)

脉冲和控制器使能信号断开时, 通电。

设定 P1017.0 为 1。

接通脉冲和控制器使能信号。

→ 角度偏置值被自动地送入 P1016 参数中。

→ 显示故障 799 (需要支持 FEPROM 和硬件复位 (HW RESET))。

支持 FEPROM 并执行 HW-RESET。

4.9.4 机械系统

在电机安装前要对安装尺寸进行检查，比如使用最终尺寸和塞尺进行检查。
安装尺寸必须在整个移动距离上都落在公差带范围内。

4

注意

- 可从下列文献中获得有效的安装尺寸：
- * 参考资料：/PJLM/ 订货指南， 1FN1，1FN3 直线电机。
 - * 相应电机的数据单。

下面的这段文字对安装尺寸和气隙很有意义：
对于维护直线电机的电气特性和系统的相关特性来说，安装尺寸是决定性的，而可测量的气隙不是决定性的。气隙要足够大，电机要能自由移动才行。

检查 1FN1 系列直线电机的安装尺寸和气隙

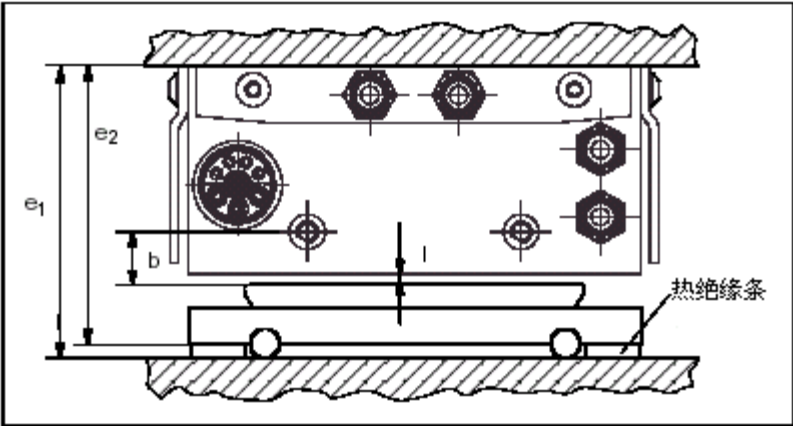


图 4-13 检查 1FN1 系列直线电机的安装尺寸

表 4-10 检查 1FN1 系列直线电机的安装尺寸和气隙

检查尺寸	1FN1 系列直线电机	
	1FN1 07□	1FN1 12□ 1FN1 18□ 1FN1 24□
安装尺寸 e ₁ [mm]	80.7±0.3	106.7±0.3
安装尺寸 e ₂ [mm]（没有热绝缘条）	76.7±0.3	101.7±0.3
测量气隙 I [mm]（不考虑安装尺寸的允差）	1.1 ^{+0.3} / _{-0.45}	1.1 ^{+0.3} / _{-0.45}
间隙 b [mm]（不考虑安装尺寸的允差）	13±0.3	13±0.3

检查 1FN3 系列直线电机的安装尺寸

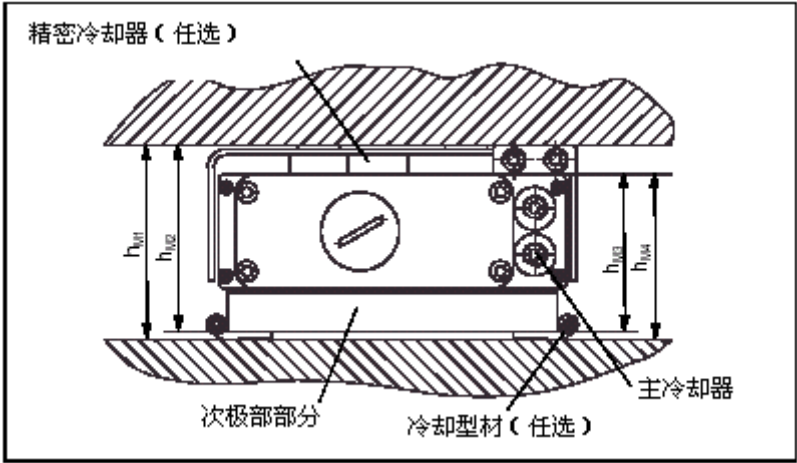


图 4-14 安装电机时检查尺寸

表 4-11 安装电机时检查尺寸

电机规格	安装允差	带次级部 盖的气隙 公称尺寸	不带次级 部盖的气 隙公称尺 寸	带精密和 次级部的 安装尺寸	带精密冷却器， 不带次级部的 安装尺寸	不带精密和 次级部冷却 器的安装尺 寸	带次级部构 芯精密冷却 器的安装尺 寸
	[mm]	[mm]	[mm]	H_{M1} [mm]	H_{M2} [mm]	H_{M3} [mm]	H_{M4} [mm]
1FN3 050-... 1FN3 100-...	± 0.3	0.9	1.3	63.4	60.4	48.5	51.5
1FN3 150-...	± 0.3	0.9	1.3	65.4	62.4	50.5	53.5
1FN3 300-...	± 0.3	0.9	1.3	79.0	76.0	64.1	67.1
1FN3 450-...	± 0.3	0.9	1.3	81.0	78.0	66.1	69.1
1FN3 600-...	± 0.3	0.9	1.3	86.0	76.0	64.1	67.1
1FN3 900-...	± 0.3	0.9	1.3	88.0	78.0	66.1	69.1

检查气隙

电机构件安装之后，初级部构芯和次级部构芯之间的气隙可做选择性的检查。通常情况下，检查是不需要的。有了正确的安装尺寸，就能自动获得正确的气隙。如果安装后气隙与表 4-11 中的数据不匹配，要么是电机的安装不正确，要么是指定的电机尺寸与电机实际出厂尺寸不符。

4.9.5 电机的过热保护

4

说明

有 2 个独立的监测电路可用在 1FN1, 1FN3 系列直线电机的初级部构芯的电机过热保护上。

使用构成的温度传感电路 (KTY 84) 的温度传感器 (Temp-F) 可测量绕组的绝对温度和平均温度。

过热关闭电路 (Temp-S) 对电机的每个相绕组的过热状态进行数字式的温度监测。可以使用 Temp-F 和 Temp-S 两个独立的监测电路对电机进行过热保护, 两者可单独使用, 也可组合在一起使用。但至少必须有一个监测电路 Temp-S 对电机进行过热保护。

Temp-F 和 Temp-S 的电路和连接系统详细描述如下:



读者提示

“连接系统的总信息 (CON)” 部分在:
参考资料: /PJLM/ 订货指南, 1FN1, 1FN3 系列的直线电机等文献中。



危险

Temp-F 和 Temp-S 电路之间既没有相互的“保护隔离”也不能按照 VDE 0160/EN50178 对电源电路起保护隔离作用。
这就是不能将它们当成 SELV/PELV 电路也不能把它们与这种电路连接的原因。请参考上面提到的文献材料。

注意

电机的过热保护必须连接 Temp-S。不连接 Temp-S 是不允许的!

给测量设备连接 Temp-F, 用于其调试和试验是可选的, 是非强迫性的。

对于通常的操作, Temp-F 应是短路连接并与 PE 相连。

4.9 直线电机 (1FN1, 1FN3 电机)

温度传感器 Temp-F 电阻的改变是与绕组的温度变化是成比例的。

凉爽时 (20°) 的电阻: 约为 580 欧姆

很热时 (100°) 的电阻: 约为 1000 欧姆

响应

温度: 1FN1:

报警温度: 120°C;

关闭温度: 155°C ±5°C; (标准缺省)

1FN3:

报警温度: 100°C...110°C (由机床类型决定)

关闭温度: 120°C ±5°C



警告

- * 如果使用者要再进行一次高压检查, 在检查之前温度传感器 Temp-F 电缆两端必须短路连接! 如果将检测的电压连到了此温度传感器上, 该传感器就会被损坏。
- * 在给 Temp-F 连线时, 注意极性要正确!

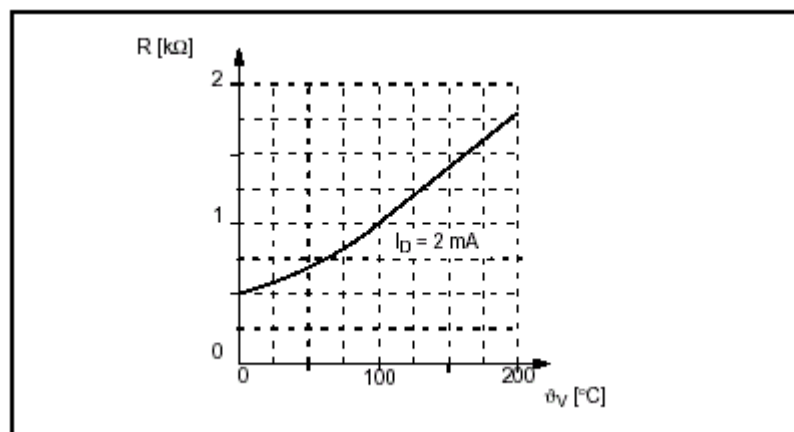


图 4-15 温度传感器 Temp-F 的特性曲线

注意

温度传感器 Temp-F 只对初级部构芯的一个相的绕组温度进行评价。可是, 由于特定的载荷的影响, 同步电机不同的相会有不同的负载。在最坏的情况下, 没连接 Temp-F 的相的绕组可能有更高的温度。

注意

对于保护隔离而言，不允许未使用任何保护模块而在 SIMODRIVE 功率模块的编码器端子 X411/X412 上连接温度传感器 Temp-F。

在拿取和连接 Temp-F 时，必须这样假定：在给驱动通电后，在电机和 Temp-F 连接电缆的两端都存在着危险的高电压。这就是说，驱动必须总是处于断开状态，这样才能真正确保使其处于无电压状态。

1FN1 的温度关闭

电路 Temp-S（双金属 NC 触点-脱扣型） 过热关闭电路 Temp-S 对电机的每个相的绕组都有一个 NC（常闭）触点。这些 NC 触点是串联连接的。

表 4-12 过热关闭电路的断开和接通

	1FN1 07 □ 1FN1 12□	1FN1 18□ 1FN1 24□
关闭温度	130C°	140C°
接通温度	约 70C°	约 70C°
接通温度的允差	± 20C°	± 20C°
关闭温度的允差	± 5C°	± 5C°

过热关闭电路 Temp-S 经过 3RN1013-1BW10 电机热敏保护装置并通过一个 $20\ \Omega < R_v \leq 100\ \Omega$ 的串联电阻连接到 PLC（可编程序控制器）上。

在传感器电路中，串联电阻是需要的。因为，在 3RN1013-1BW10 电机热敏保护装置中存在短路电路监测功能。对每个 3RN1013-1BW10 电机热敏保护装置可串联连接几个 Temp-S 过热关闭电路。但是，对于电机的每个 3RN1013-1BW10 热敏保护装置只能用一个串联电阻。

1FN3 的温度脱扣

电路 Temp-S（PTC 脱扣） 此温度脱扣电路由 PTC 温度传感器（PTC 元件）组成。

在三相绕组的每个相绕组（U，V，W）中都有一个 PTC 温度传感器（PTC 元件）。PTC 元件是串联连接的。PTC 元件的特性符合标准 DIN VDE 0660 中的 303 部分、DIN 44081 和 DIN 44082 等。

4.9 直线电机 (1FN1, 1FN3 电机)

类型: PTC 热敏电阻

公称响应温度 (δ_{NAT}): $120^{\circ}\text{C} \pm 5\text{K}$

冷脱扣时的电阻:

在 $T < \delta_{\text{NAT}} - 20\text{K}$: 最小 $60\ \Omega$ ($3 \times 20\ \Omega$)
最大 $750\ \Omega$

热脱扣时的最小电阻:

在 $T = \delta_{\text{NAT}} - 5\text{K}$: 最小 $590\ \Omega$ ($550\ \Omega + 2 \times 20\ \Omega$)
最大 $1650\ \Omega$ ($3 \times 550\ \Omega$)

在 $T = \delta_{\text{NAT}} + 5\text{K}$: 最小 $1370\ \Omega$ ($1330\ \Omega + 2 \times 20\ \Omega$)
最大 $3990\ \Omega$ ($3 \times 1330\ \Omega$)

在 $T = \delta_{\text{NAT}} + 15\text{K}$: 最小 $4100\ \Omega$ ($4000\ \Omega + 2 \times 20\ \Omega$)
最大 $12000\ \Omega$ ($3 \times 4000\ \Omega$)

保护电路 Temp-S 可通过 3RN1013-1BW10 电机热敏保护装置连接到 PLC (可编程序控制器) 上。对于每个 3RN1013-1BW10 电机热敏保护装置最多可连接两个 Temp-S 保护电路 (冷时的总电阻 $\leq 1.5\text{k}\ \Omega$)。

注意

对于保护隔离而言, 不允许将温度传感器 Temp-F 在未使用任何电机热敏保护模块 3RN1013-1BW10 的情况下连接到 PLC (可编程序控制器) 上, 或者连接在 SIMODRIVE 功率模块的编码器端子 X411/X412 上。

在拿取和连接温度传感器 Temp-F 时, 必须假定: 在给驱动通电后, 在电机和 Temp-F 连接电缆的两端都存在着危险的高电压。这就是为什么总是将驱动断电, 由此来真正确保使之处于无电压状态才允许拆、接温度传感器的原因。

温度传感器是怎样被评价的? 请参见下面信息。

**读者提示**

“连接系统的总信息 (CON)” 部分在:
参考资料: /PJLM/ 订货指南, 1FN1, 1FN3 系列的直线电机等文献中。

4.9.6 测量系统

决定控制方向 如果驱动的正向方向（= 顺时针转动场 U、V、W）跟测量系统的计数正向一致，这个轴的控制方向就是正确的。

注意

决定驱动方向的数据仅对西门子电机（1FNx 系列的直线电机）有效。如果驱动的正向方向（= 顺时针转动场 U、V、W）跟测量系统的计数正向不一致，那么，调试的时候，必须在“测量系统/ 编码器”对话框中将速度实际值（P1011.0）转换过来。

也可以通过先对驱动参数化，之后再手动方式移动它，对使能信号禁止（断开）后对控制方向进行检验。如果该轴以正向方向向前推进（请参见图 4-16 中的定义），那么，实际速度值也必须按正方向计数。

决定驱动方向	如果初级部构芯相对于次级部构芯以与电缆引出方向相反的方向移动，那么，驱动方向就是正向。

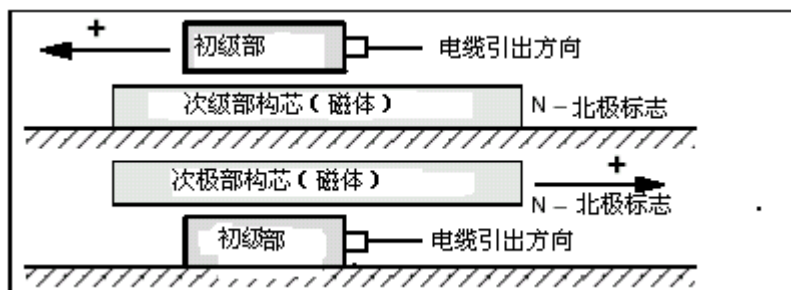


图 4-16 决定驱动的正向方向

决定测量系统的
计数方向

计数方向取决于测量系统本身。 * 海德汉 (Heidenhain) 公司出产的测量系统

注意

如果扫描头和额定标牌板之间的距离增加，则测量系统的计数方向是正向。

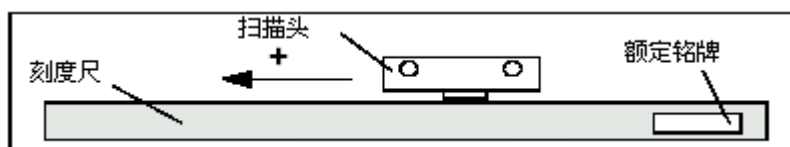


图 4-17 决定海德汉 (Heidenhain) 公司出产的测量系统的计数方向

4.9 直线电机 (1FN1, 1FN3 电机)

* 雷尼绍 (Renishaw) 公司出产的测量系统 (例如: RGH22B)

雷尼绍公司出产的测量系统 RGH22B (栅格分度 = $20\text{ }\mu\text{m}$) 仅仅跟海德汉 (Heidenhain) 公司出产的测量系统中出厂编号 G69289 以后产品相兼容。海德汉 (Heidenhain) 公司早期的扫描头的零位标记不能被评价。

因为雷尼绍公司出产的测量系统 RGH22B 的参考标记有个方向依赖位置, 使用控制电缆 BID、DIR, 编码器必须进行参数化。这样参考标记仅仅以一个方向输出。其正、负方向取决于在机床上的几何排列位置和参考点的趋进方向。

表 4-13 信号阵的信号排列和针脚排列

信号	电缆颜色	12 针圆电缆	连接 +5 V	连接 0 V
BID	黑色	9 针	双向参考标记	单向参考标记
DIR	橘色	7 针	正向	负向
+5V	棕色	12 针		
0V	白色	10 针		

如果扫描头向着金带向电缆引出的方向移动, 那么, 测量系统的计数方向是正向。

电缆引出方向

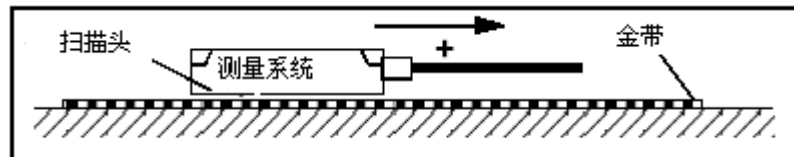


图 4-18 决定雷尼绍 (Renishaw) 公司出产的测量系统的计数方向

注意

如果扫描头被机械地连接到初级部构芯上, 电缆引出方向一定不同。不然, 转换实际值!

* 蔡斯 (Zeiss) 公司出产的测量系统 (例如: LIE 5)

注意

蔡斯 (Zeiss) 公司出产的直线测量系统的正向计数方向应跟雷尼绍 (Renishaw) 公司出产的测量系统 RGH22B 的计数方向同样确定。(请参见图 4 - 18)。

温度传感器

偶连电缆 温度传感器偶连电缆用于将温度传感器电路 Temp-F 连接到使用接线器盒的编码器电缆上。从电源电缆到编码器的电缆转接可以在机床上实现，也可以在电柜内实现。

4

温度传感器偶连
电缆和长度测量
系统是怎样连接的？ 也请参见下列信息：



读者提示
“连接系统的总信息 (CON)” 部分在：
参考资料： /PJLM/ 订货指南，1FN1, 1FN3 系列的直线电机等文献中。

如果使用的是增量测量系统，可以使用转子位置识别，使驱动大致同步。

警告
当装接温度监测电路时，请认真遵守关于保护隔离的技术要求 DIN EN 50178。
关于保护隔离的信息取自：
参考资料： /PJLM/ 订货指南，1FN1, 1FN3 系列的直线电机等文献中。

4.9.7 直线电机的并列布置和双凸轮布置

注意

只有完全相同的直线电机（相同的力、相同的绕组形式、相同的次级部构芯、相同的气隙）才允许并列相连。（要并联的初级部构芯的订货指定或者订货号 [MLFB] 必须相同，例如，相同的绕组方向和相同的初级部构芯的长度）。

如果直线电机是同一轴向并联连接的，初级部构芯彼此之间的位置和相对于次级部构芯的位置必须示出指定的栅格，以获得匹配的电气相位的位置。

其它数据请参见：

参考资料：/PJLM/ SIMODRIVE 订货指南，1FN1，1FN3 系列的直线电机等文献。

温度传感器和 电气接线（参 见 4.9.5 章）

温度传感器可以按如下方法进行评价：

- * 温度传感器
 - 电机 1：由驱动评价
 - 电机 2：没连接（短路连接或者跟 PE 连接）
- * 温度开关
 - 电机 1 和电机 2：由 PLC 评价



读者提示

“连接系统的总信息（CON）”部分在：

参考资料：/PJLM/ 订货指南，1FN1，1FN3 系列的直线电机等文献中。



警告

装接温度监测电路时，请认真遵守关于保护隔离的规范要求 DIN EN 50178。

关于保护隔离的信息取自：

参考资料：/PJLM/ 订货指南，1FN1，1FN3 系列的直线电机等文献中。

4.9.8 检查直线电机的测量系统

为什么做测量？

如果按照相关的说明对直线电机做了调试，但乃出现未定义的故障或者错误信息，这时，要使用示波器对所有信号进行检查。

4

检查相序 U-V-W

对于并联连接的初级部构芯，电机 1 的 EMF_U 必须与电机 2 的 EMF_U 在相位上一致。（EMF：感应电压）
对 EMF_V 和 EMF_W 的要求是一样的。
对这项内容的检查是很重要的，要做一些必要的测量。

- 必要测量的过程：
- * 使端子 48（NE 模块）和端子 663（驱动）断电。
 - * 注意：一直等待，直到 DC 连接放电结束为止！
 - * 断开给驱动的动力线。
- 如果初级部构芯是并联连接的，将这个连接断开。
- * 使用 1k 欧姆电阻，形成一个人工中性点。

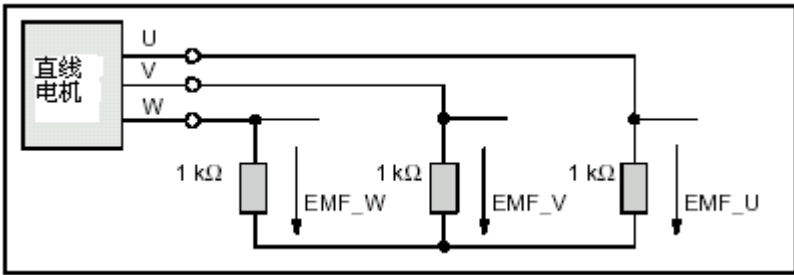


图 4-19 测量的构成

对正方向移动，其相序必须是 U-V-W。
如果初级部构芯相对于次级部构芯以与电缆引出方向相反的方向上移动，那么，驱动方向就是正向。

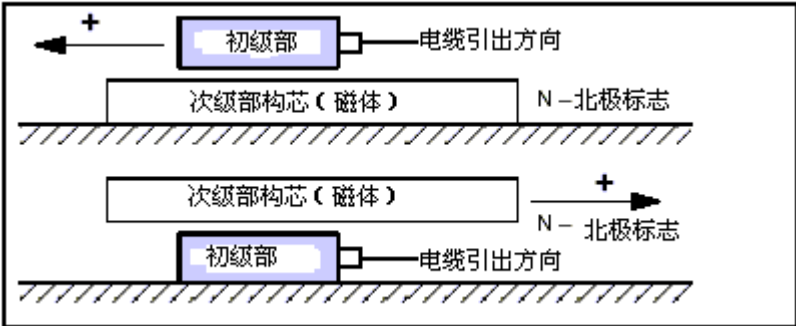


图 4-20 驱动（顺时针转动方向）的正方向

4.10 闭环位置控制的直接测量系统（从 SW3.3 起）

说明

除了可选择间接测量系统（IM）的电机编码器外，也可以在“定位”操作方式中选择直接测量系统（DM），以用于闭环位置控制。

对于一个 2 轴控制板来说，对驱动 A 的直接测量系统可连接到端子 X412（驱动 B 的电机编码器）上。在这种情况下，驱动 B 一定要处不使能状态。在直接测量系统被启动后，驱动对两个测量系统的评价如下：

- * 驱动 A（IM）的电机编码器连接在 X411 上：
 - 用于轴 A 的闭环转速控制。
 - 用于轴 A 的转子位置的过程同步（可能是粗同步-译者）。
- * 驱动 A 的直接测量系统（DM）连接在 X412 上：
 - 用于闭环位置控制和轴 A 的“精密”位置测量。

优点：

使用直接测量系统对轴的“实际”位置进行测量。电机和工作台之间的间隙都可进行修正。

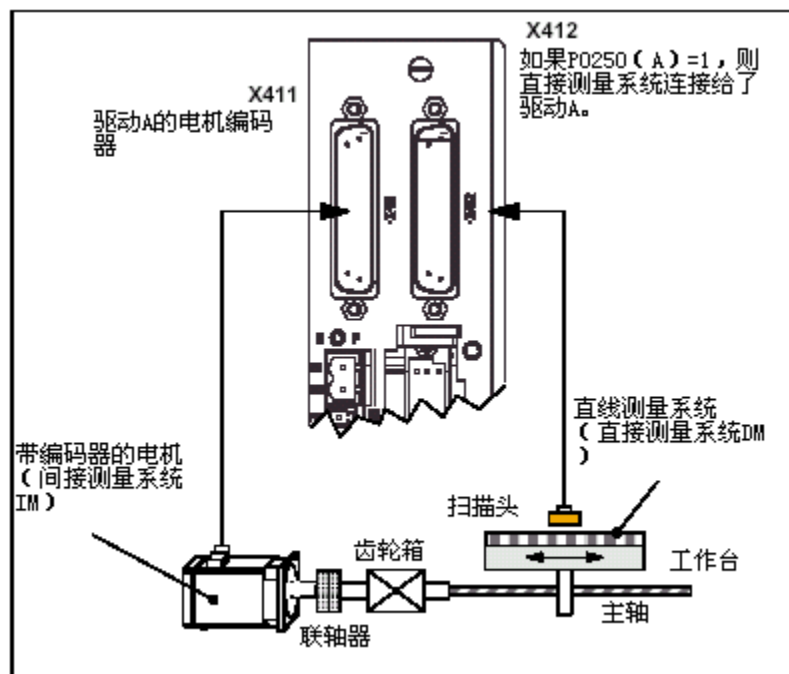


图 4-21 驱动 A 的间接和直接测量系统

直接测量系统的

下列辅助条件（限制）和规则用于：

辅助条件和规则

4

1. 直接测量系统只能与不带测量齿轮箱的负载直接相连接。
2. 哪种功率模块和控制板的组合可用于直接测量系统呢？
 - 带 2 轴控制板的 1 个轴功率模块
在这种情况下，不能用驱动 B。
 - 带 2 轴控制板的 2 个轴功率模块
在这种情况下，可用驱动 B。
有效的：将驱动 B 转换成被动状态（P0700（B）= 0）。
3. 直接测量系统有什么编码器系统可用？
取决于带正弦/余弦波 1Vpp 的编码器的 2 轴控制板或者用于旋转变压器的 2 轴控制板，可将下面的旋转测量系统或者直线测量系统连接到 X412 上：
 - 带正弦/余弦波 1Vpp 的增量编码器
 - 带 EnDat 协议的绝对值编码器
 - 带任何极对数的旋转变压器
4. 直接测量系统的数据处理。
位置控制器的实际值可通过状态关键词 XistP 来读取。
5. “直接测量系统”功能用 P0250（A）= 1 启动。
以下几条是有效的：
 - 本启动在电源接通（POWER ON）后有效。
 - 直接测量系统必须已经调试好。
请参见“直接测量系统的调试”
 - 不允许在无电机测量系统的情况下操作驱动 A。
→ 必须置 P1027.5 = 0
 - 通过参数 P0672，给输入端子 I0.B（来自驱动 B 的快速输入）指定一个功能，以用于驱动 A 的直接测量系统。
例如：“等效零位标记”功能（P0672=79）或者“快速测量”（P0672=80）

6. 可以通过 WSG 接口（角度编码器接口）输出直接测量系统信号。

- 在 SW4.1 以前，下面内容是有效的：

通过角度编码器接口，不能输出直接测量系统信号。

如果角度编码器接口转换为输出（P0890=1），那么，下面内容是有效的，与直接测量系统（P0250（A）=0 或 1）的启动与否无关：

接口	输出信号
角度编码器接口（A）	电机测量系统信号
角度编码器接口（B）	无信号

- 下列内容对 SW4.1 以后的软件版本有效：

直接测量系统的信号可以通过 WSG 接口（角度编码器接口）输出。

如果给电机测量系统的 P0890 置成 1，还有将直接测量系统进行启动

（P0250=1）后，那么，作为输出的 WSG 接口便自动生效。然而，参数 P0892 和参数 P0893 对 WSG 接口（B）无效。

接口	输出信号
角度编码器接口（A）	电机测量系统的信号
角度编码器接口（B）	直接测量系统的信号

7. 直接测量系统的方向适应。

- P0231 位置的实际值转换
- P0232 位置的参考值转换

8. 您可以通过改变参数 P0250 的方式再执行一次电源复位（POWER-ON RESET），来选择是采用间接测量系统（IM）还是直接测量系统（DM）。

- 只能获得一次闭环位置控制的参数，且参数必须是合适的。

例如：

P0231 位置的实际值转换
P0332 位置的参考值转换
P0201 反向间隙补偿

- 齿轮箱和主轴的节距的参数只能用一次，还要为间接测量系统进行设定，例如：

P0236 主轴的节距
P0237:8 编码器的转速
P0238:8 负载的转速

- 在转换之后，例如 P0175 设定为 0，绝对值编码器的调整状态被改变了。需要对其做重新调整。

9. 驱动控制使用什么测量系统？

→ 请参见 P1792（有效的测量系统）

直接测量系
统的调试

测量系统调试时要遵守如下要求：
先决条件：

4

1.

直接测量系统要先装好并接到端子 X412 上，作好通电的准备。
2.

要保持指定的规则和限制条件。
- 过程：

1.

输入直接测量系统用的编码器代码。在“定位”方式中首次通过参数 P1036 调试测量系统时，必须输入所要求的编码器代码。

如果

那么

无 DM（直接测量系统）

P1036 = 0

有 DM（直接测量系统）

P1036 = 99（其它公司的编码器）并输入数据（请参见 A.4 章）
2.

启动直接测量系统。

置 P0250（A）为 1
3.

执行电源复位（POWER-ON RESET）并对功能进行检查。

参数一览（请参见 有下列参数可用于间接和直接测量系统：
A.1 章）

表 4-14 可用于间接和直接测量系统的参数一览

间接测量系统（IM ¹⁾ ，电机编码器）		直接测量系统（DM ²⁾	
参 数		参 数	
号 码	名 称	号 码	名 称
0250	启动直接测量系统（只对驱动 A 可能）	-	-
1005	IM 编码器脉冲数	1007	DM 编码器脉冲数
1006	IM 编码器代码号码	1036	DM 编码器代码号码
1008	IM 编码器的相误差修正	-	-
1011	测量实际值的 IM 构成	1030	测量实际值的 DM 构成
1018	IM 的旋转变压器的极对数	1040	DM 的旋转变压器的极对数
1021	绝对值编码器的 IM 多转分辨率	1031	绝对值编码器的 DM 多转分辨率
1022	绝对值编码器的 IM 单转分辨率	1032	绝对值编码器的 DM 单转分辨率
1023	IM 诊断	1033	DM 诊断
1024	IM 格刻度	1034	DM 格刻度
1025	低分量 IM 的序号	1038	低分量 DM 的序号
1026	高分量 IM 的序号	1039	高分量 DM 的序号
1027	编码器的 IM 的构成	1037	编码器的 DM 的构成

- 1) IM → 间接测量系统（电机编码器）
- 2) DM → 直接测量系统（编码器 2）

4.10 闭环位置控制的直接测量系统（从 SW3.3 起）

以下为空白页，供您记录用

通过任选PROFIBUS-DP模块的通讯

5.1	关于“SIMODRIVE 611U通用”模块的PROFIBUS-DP模块的总信息.....	5-188
5.2	循环数据传送的基本功能.....	5-193
5.3	非循环数据传送的基本功能.....	5-196
5.4	端子信号和PROFIBUS信号.....	5-200
5.5	PROFIBUS信号和硬件端子的内部互作用.....	5-201
5.6	网络数据（PKW和PZD区域）.....	5-204
5.6.1	处理数据一览（PZD区域）.....	5-204
5.6.2	控制词（设定点）的解释.....	5-208
5.6.3	状态词（实际值）的解释.....	5-221
5.6.4	编码器接口（从SW3.1起的n-设定方式）.....	5-231
5.6.5	处理数据的构成（从SW3.1起）.....	5-243
5.6.6	按照PPO类型定义处理数据.....	5-258
5.6.7	参数范围（PKW区域）.....	5-261
5.7	PROFIBUS-DP主控制模块的设定.....	5-269
5.7.1	主设备文件和构成.....	5-269
5.7.2	启动.....	5-273
5.7.3	诊断和排除故障.....	5-277
5.8	用PROFIBUS-DP模块的运动控制（从SW3.1起）.....	5-281
5.8.1	在n-设定方式中等距DP循环的顺序.....	5-283
5.8.2	在定位方式中等距DP循环的顺序.....	5-285
5.8.3	等距DP循环中的时间.....	5-288
5.8.4	数据总线初期运行、同步化和网络数据的保存.....	5-290
5.8.5	通过参数化报文的参数化.....	5-292
5.9	PROFIBUS-DP模块参数一览.....	5-293
5.10	从-从之间的通讯（从SW4.1起）.....	5-302
5.10.1	总信息.....	5-302
5.10.2	在数据接收器中的设定点指定.....	5-305
5.10.3	从-从之间通讯的启动和参数化.....	5-306
5.10.4	报文结构.....	5-308
5.10.5	举例：连接2个驱动（主、从驱动）.....	5-311

5.1 关于“SIMODRIVE 611U 通用”模块用的 PROFIBUS-DP 模块的总信息

总信息

PROFIBUS-DP 模块是一个国际上认可的开放型的标准现场总线模块，在欧洲现场总线标准 EN 50170 中的部分 2 做了指定。

最佳化后的 PROFIBUS-DP 模块用于现场级的快速、节时的数据传输。

现场总线模块用于主控制模块和指定给本主控制模块的从控制之间的循环和非循环型的数据传输。

可得到下面的通讯可能性：

* 循环型的通讯：

- 使用处理数据进行实际值传送的设定点（PZD 通讯）。
- 按照标准 DP 的功能性
 - 对于标准的 DP 操作来说，在旧的循环结束后开始新的循环。
- 请参见第 5.2 章。
- 时钟循环同步的功能性
 - 对于时钟循环同步的操作来说，随着 TP 时钟循环组开始新的循环。
- 请参见第 5.2 章。
- 从 – 从通讯功能
 - 在（从）驱动之间的快速的分配数据的传送可用从 – 从之间的通讯功能来实现，不用涉及主控制模块。→ 请参见第 5.10 章。

* 非循环型的通讯：

- 访问驱动参数
- 使用参数化和启动工具软件“SimoCom U”的参数化。
 - 请参见第 3.3 章。
- 使用 SIMATIC 操作盘（SIMATIC OP）的数据传输。
 - 请参见第 5.3 章。
- 在符合 PPOs 网络数据结构的 PKW 区。
 - 请参见 5.6.7 章。
- 跟主控制模块（比如 SIMATIC S7）和其它控制设备进行数据交换时，要使用符合 PROFIdrive Profile（驱动数据集）的 DPV1 设施的“读数据组或者写数据组”。→ 请参见 5.3 章。

* 配置：

- 通过参数化报文和配置报文，每次总线启动时，构成都可确定主控制模块发给“DP 从控制板”的数据。
 - 系统可以按以下方式配置（请参见第 5.7 章）：
- 使用 GSD 文件（SIEM808F.GSD/SI02808F.GSD）
- 使用“Slave object manager”从目标管理器”（驱动 ES）

PROFI 驱动 的一致性

在其它工作中，数据集对“设定点和实际值如何传送”和“驱动参数如何接近”作出定义。

5

- * 数据集包括“转速设定点”和“定位”的操作方式的必要的定义。
- * 它还对基本驱动功能做了必要的定义，对专用扩展功能及未来发展留下了足够的自由度。
- * 数据集包括 PROFIBUS-DP 模块上的应用功能的镜像。
- * PROFIdrive Profile（驱动数据集）提供总共 6 种不同的应用类。
- * 对于“SIMODRIVE 611U 通用”模块来说，数据集的一致性对应用类 1 和从 SW6.1 之后的数据集一致性的应用类 4 是满足的。

下列功能范围已经按照 PROFIdrive V3 – 2000 的标准规则实施：

- * 时钟循环的同步操作
- * 报文配置
- * 编码器接口
- * 使用 DPV1 设施的非循环参数访问
- * 数据集用参数

主控制模块和从控制板 对 PROFIBUS 现场总线来说，主控制模块和从控制板的模块之间存有差别。

- * 主控制模块（主动的总线结点）
代表总线上的主控制模块对沿着总线传送的数据进行定义，因而被称作有效的总线结点。两种类别的主控制模块之间存在着差别。
 - DP 主控制装置类别 1（DPMC1）：
可定义中央主控制装置。它们跟从控制模块在所定义的通讯循环中传输数据。
例如：SIMATIC S5， SIMATIC S7， 等等。
 - DP 主控制装置类别 2（DPMC2）：
这些是用于配置、启动、连续总线操作中的操作者控制装置和显示装置。 例如：编程器、操作者控制装置/显示器。
- * 从控制装置（被动的总线结点）
这些控制装置仅允许接收、清除信息。当有请求的时候给主控制装置传送信息。



读者提示

带任选 PROFIBUS-DP 模块的“SIMODRIVE 611U 通用”控制模块是现场总线模块上的一块从控制板。

在下列文本中，从控制板被指定为“DP 从 611U 控制板”。

数据传送技术，波特率

PROFIBUS 模块支持按照 RS485 进行的数据传送，也支持用光纤电缆进行的数据传送。

“DP 从 611U 控制板”在打开电源后能够自动识别总线传输波特率。

下列传输波特率是可以实现的：

9.6 K 波特，19.2 K 波特，93.75K 波特，187.5K 波特，500K 波特，1.5M 波特，3.0 M 波特，6.0M 波特，12M 波特等。

提示

在使用光学连接插头（OLPs）时，波特率限定为 1.5M 波特。

波特率在主控制模块启动时被定义，对所有其它设备装置是一样的。

经 PROFIBUS 模块的数据传输

数据在主控制模块和从控制模块之间按照“主 - 从”原则进行传输，所以，驱动总是从属的。这使得循环数据的传输极其迅速。

此外，非循环通讯功能也能用于跟驱动之间的循环数据传输中的参数化、诊断和故障或者错误的处理等。

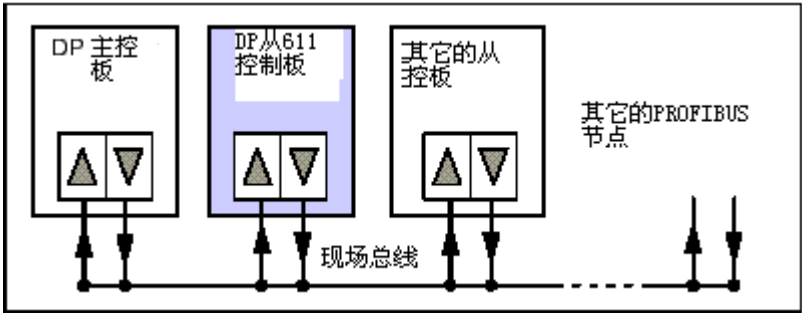


图 5-1 经 PROFIBUS 总线的数据传输

传输多字和双字 所有使用的字和双字的传输格式都按大 Endian 格式传输，也即是说， 先高后低，先传高字节或高字，后传低字节或低字。

5

协议 通讯类型与图 5-2 中“DP 从 2U 控制板”用的协议相一致。

DPV1 参数通道
(自SW6.1之后) 参数可以经过DPV1参数通道，根据在PROFIdrive Profile（PROFI驱动数据集）中定义的协议读取和写入。

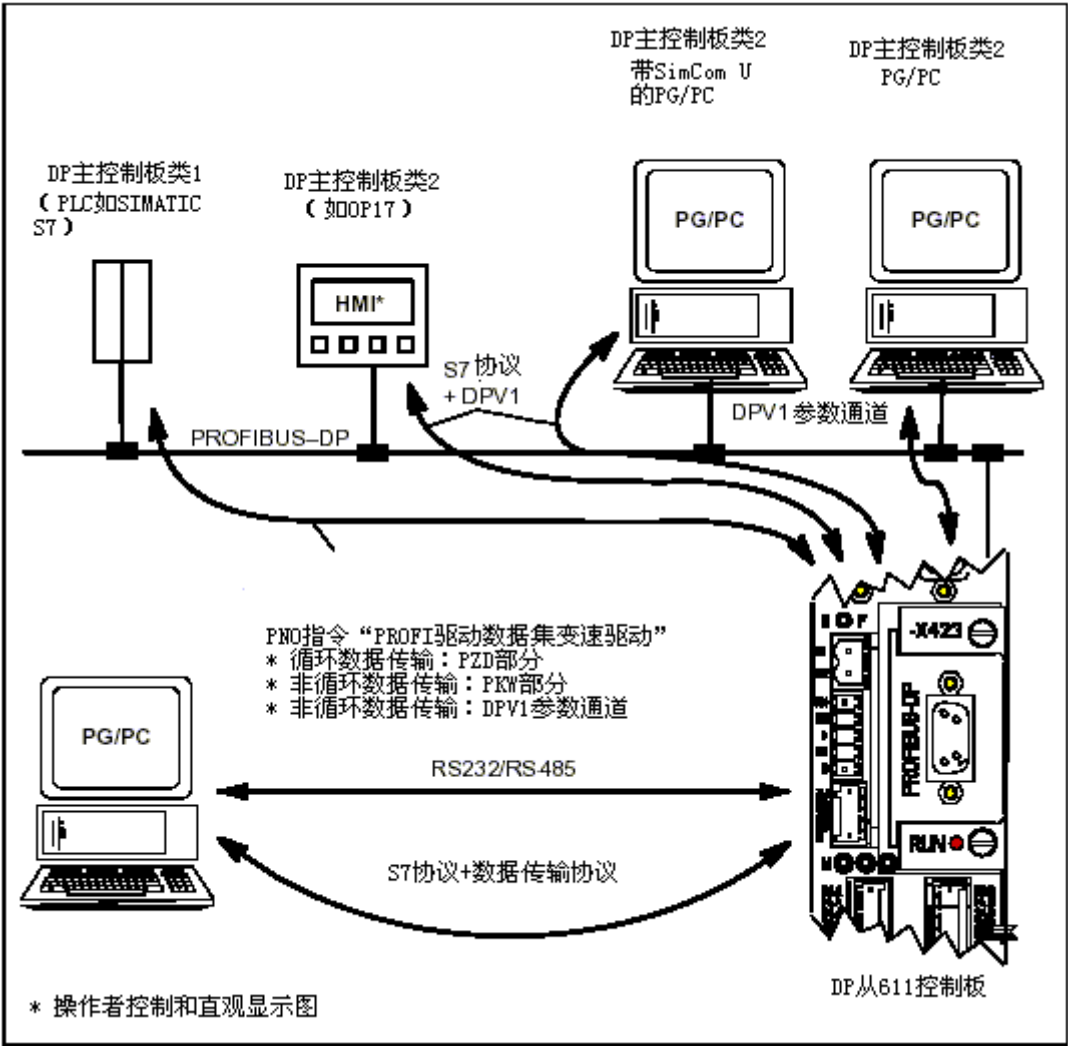


图 5-2 用于“DP 从 611U 控制板”的协议

带任选模块 PFOFIBUS-DP
模块的“SIMODRIVE 611
通用”模块

“SIMODRIVE 611U 通用”控制模块同任选的 PFOFIBUS-DP 模块一起，用来通过 PROFIBUS-DP 控制模块，将驱动连接到更高一级的自动化系统。

“SIMODRIVE 611U 通用”模块可以在通电后识别已安装的 PROFIBUS-DP 任选模块。

如果使用了任选模块，输入/输出功能就要通过 PROFIBUS-DP 来选择，或者可以作为设定点进行输入。

端子和 PROFIBUS 信号之间的兼容性在 5.4 章中有说明。

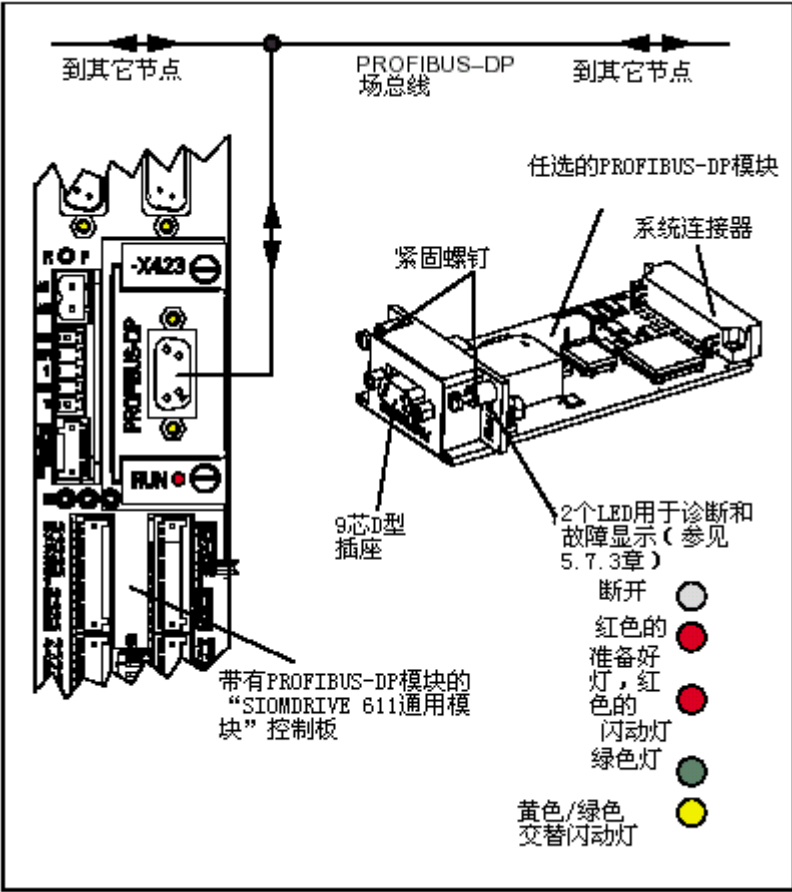


图 5-3 带任选模块 PFOFIBUS-DP 的“SIMODRIVE 611U 通用”控制模块



读者提示

- * 可得到什么模块? 请参见 1.3.3 章
- * 任选模块的安装 请参见 2.1 章
- * 装接图和任选模块的装接 请参见 2.3.4 章

5.2 循环数据传送的基本功能

符合 PPOs 的网络

数据结构

循环操作的网络数据结构在“PROFIBUS 数据集，变速驱动”中被指定为参数- 处理数据 – 目标 (PPO)。

用于循环数据操作的网络数据结构被分为 2 个区域，两者都可在每个报文中传输。

* 参数区域 (参数识别值 PKW)

这个报文部分被用来读取和写入参数，还能读取故障。数据传输是任选的，并且由相应的系统配置进行定义。

与使用 PKW 部分相适应的结构在 5.6.7 中说明。

* 处理数据区域 (处理数据 PZD)

这个区域包含控制字、设定点、状态信息和实际值等。

下列数据用处理数据进行传输：

- 控制字和设定点 (作业：主控制模块 → 驱动) 和
- 状态字和实际值 (响应：驱动 → 主控制模块)

在调试总线系统时，主控制模块定义什么 PPO 类型用以给驱动定地址。在初期运行时，通过报文配置，将已选择的 PPO-TYPE (PPO 类型) 自动发信号给“DP 从 611U 控制板”。

循环数据传输的

报文结构

在循环数据传输时，将设定点和实际值一个接一个地在主控制模块和循环中与其相关的从控制板之间进行传输。

对于标准的 DP 操作来说，新循环在旧循环结束后开始。

对于时钟同步操作来说，新循环随着所选择的 T_{DP} 时钟循环一起开始。

在 2 种情况下，循环数据传输的报文都有下列基本结构：

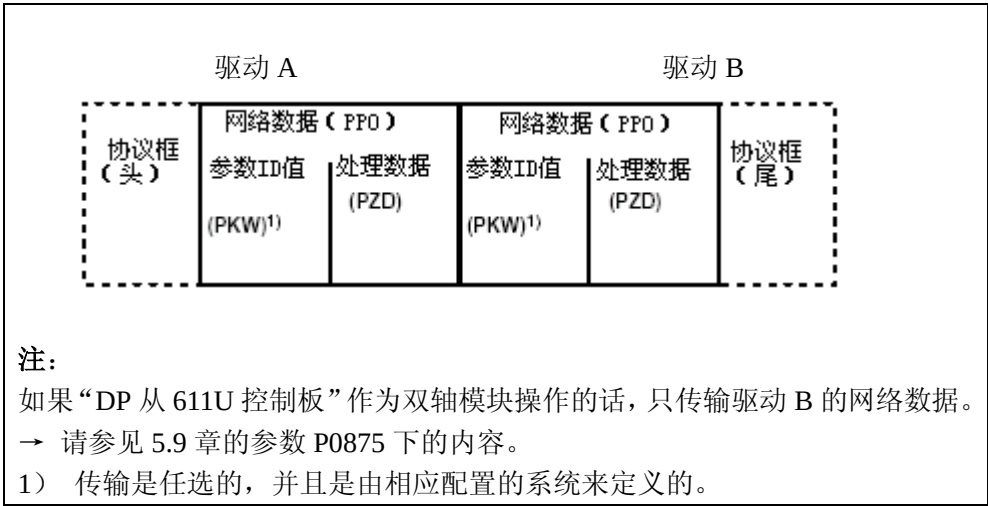


图 5-4 循环数据传输的报文结构

PPOs

- PPO 选择可做如下划分:
- * 网络数据，不带参数区域，有 2 到 16 字，用于处理数据。
和
 - * 网络数据，带有参数区域，有 2 到 16 字，用于处理数据。
它们是 PPO 的类型 1、2 和 5。

对于设定点和实际值（从 SW3.1 起）来说，允许使用不同的处理数据号。

此种构成可对处理数据号码自由设定，此外，还可允许所选择标准的设定。这包括除了 PPO 类型的 PPO1 到 PPO5（请参见表 5-1）外，还包括整个系列的构成功能（驱动 ES 的 GSD 文件）。它们都适合于各种各样的标准报文形式。

表 5-1 参数处理数据目标（PPO 类型）

	网 络 数 据													
	PKW * 参见 5.6.7 章				PZD * 在闭环转速控制的操作中，请参见 5.6.6 章。 * 在定位方式中，请参见 5.6.6 章									
	PKE	IND	PWE		PZD 1	PZD 2	PZD 3	PZD 4	PZD 5	PZD 6	PZD 7	PZD 8	PZD 9	PZD 10
	第 1 个字	第 2 个字	第 3 个字	第 4 个字	第 1 个字	第 2 个字	第 3 个字	第 4 个字	第 5 个字	第 6 个字	第 7 个字	第 8 个字	第 9 个字	第 10 个字
PPO1	●	●	●	●	●	●								
PPO2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
PPO3					●	●								
PPO4					●	●	●	●	●	●				
PPO5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
缩略语: PPO 参数处理数据目标 PKW 参数 ID 值 PKE 参数 ID IND 子位标 子参数号，矩阵索引 PWE 参数值 PZD 处理数据														

注意：
这 5 种不同的 PPO 类型是用不同的数据长度选择的，而数据长度是由驱动在自动化环境中要完成的任务决定的。

配置处理数据
(从 SW3.1 起) 从 SW3.1 起以后，报文的处理数据结构可按照下面方法进行定义和配置：

- * 选择标准的报文
- * 自由地配置报文

→ 请参见 5.6.5 章。

5.3 非循环数据传送的基本功能

非循环参数的进入 从“SIMODRIVE 611U 通用”模块出发，共有三个通过 PROFIBUS-DP 可以访问驱动参数的非循环通道。

参数如何进入“SIMODRIVE 611U 通用”模块，在下图中表示。

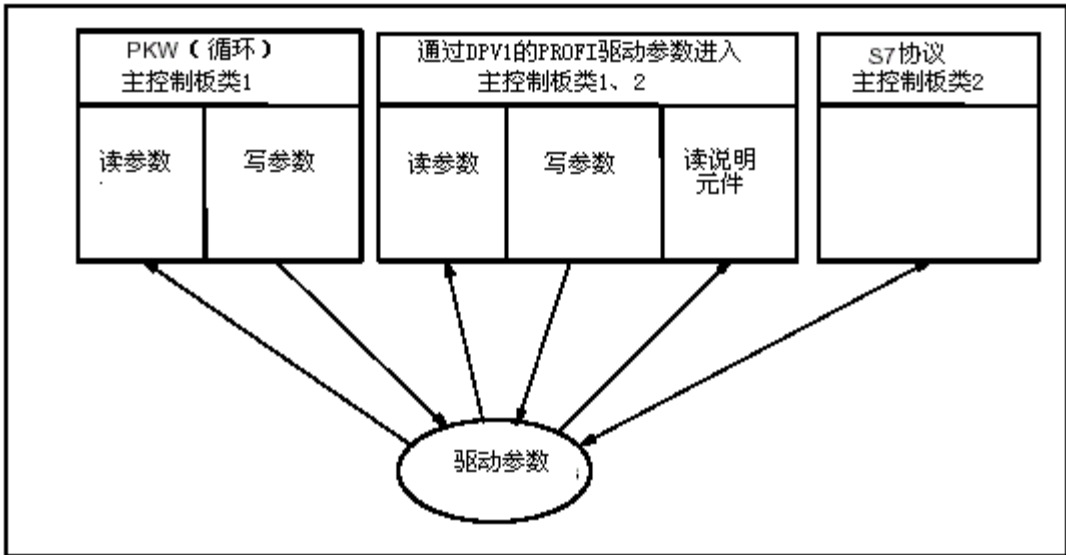


图 5-5 PROFI 驱动的参数进入操作一览

注意：
每个参数都定有一个参数号。数据集指定用的参数的范围被定义为十进制的从 900 到 999，从十进制的 60000 到 65535 为预留号。
为了保证同以前参数指定的兼容性，在通过驱动的系统专用软件中的 DPV1 参数通道（读/写）进行访问时，位标的输出起始为 1，而在 PROFIBUS 方面则减少 1（n-1）。

PKW(循环的) “SIMODRIVE 611U 通用”模块是与参数 PROFI 驱动数据集，版本 2 和 P0879.11，中的 PKW 结构相兼容的。这就允许在循环数据交换过程中，执行一次非循环参数访问。

通过 DPV1 的
参数访问

使用 PROFIBUS 驱动，可以通过 DPV1，使用非循环通讯传输参数。通过 DPV1 机构的参数定义和参数访问被定义在 PROFIBUS 驱动参数模式中。这个 PROFIBUS 驱动参数模式是 PROFIBUS 驱动数据集版本 3 的一部分。

功能块和 SIMATIC S7 用的项目范例可用来在一个非循环方式下传输驱动参数：

产 品	订货号 (MLFB):

驱动 ES SIMATIC	6SW1700-5JC00-2AA0

5



读者提示

参考材料: /KT654/ PROFIBUS 驱动数据集驱动技术，草案 3.1 版，2002 年 7 月（请参见 3.4 章）。

参数读/ 写 DPV1
(从 SW6.1 起)

对协议做了定义，旨在访问包含作业和相关响应的参数。作业是使用 “写数据” 和对 “读数据” 响应的 DPV1 设施非循环通讯传输的。使用作业或者响应设施可以同时访问几个驱动参数（例如移动程序段）。

DPV1 参数作业和带独立域的 DPV1 参数响应被定义并成文在 PROFIBUS 驱动数据集中。

读参数 DPV1 说明
(从 SW6.1 以后)

由数据集定义的参数在文件中是以 PROFIBUS 驱动数据集中的表格形式出现的。参数被包含在带有 “强制性的” 补充规则的表中。即，为了跟数据集一致，还要跟带 “任选” 补充规则的参数一致，这些参数是绝对必须的。

可以读参数的解释，这样的话，主控制模块就能知道哪些参数是驱动知道的，每个参数都各有什么特性。



读者提示

参考材料: /PPA/ PROFIBUS 驱动数据集驱动技术，草案 3.1 版，2002 年 7 月（请参见 3.4 章）。

S7 协议 DPV1

通过 S7 协议非循环地传输参数是可能的。对于这种类型的通讯，S7 协议要连接到 DPV1 上。

用 SIMATIC OP 的通讯 使用 SIMATIC 操作者面板（SIMATIC OP），从 SW4.1 起，数据可通过 PROFIBUS-DP 传送给“SIMODRIVE 611U 通用”模块。（从 SW4.1 起）

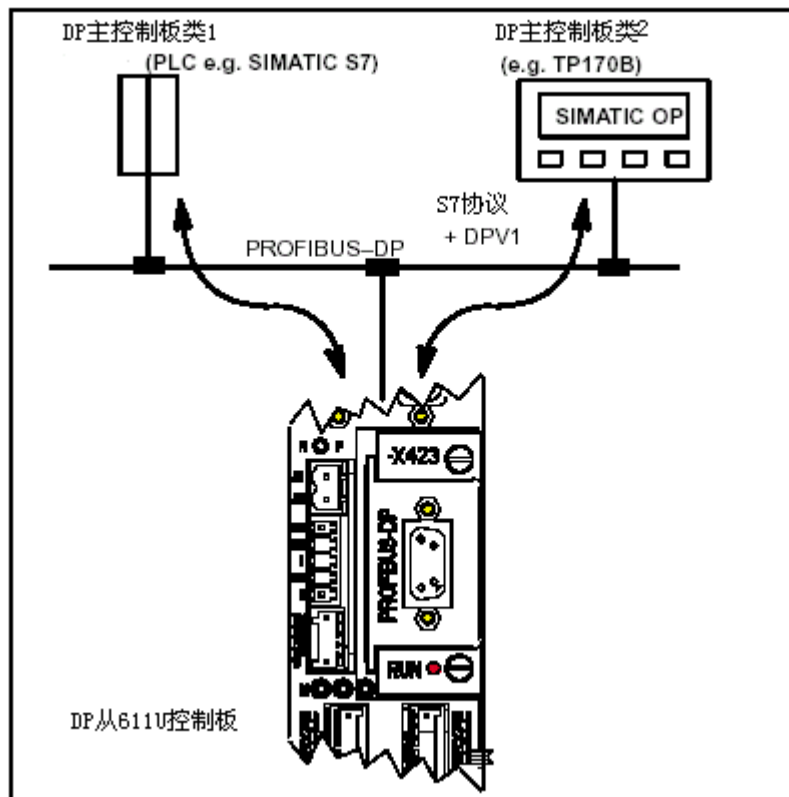


图 5-6 SIMATIC OP 与“SIMODRIVE 611U 通用”模块间的通讯

* 技术细节

- 可使用 S7 协议和非循环 DPV1 设施,在作为主控制模块类 2 的 SIMATIC OP（比如 TP170B）和作为从控制板的“SIMODRIVE 611U 通用”模块之间直接建立通讯。
- SIMATIC OP 可以读取并写入驱动参数中。
- 主控制模块类 1 未必非有不可。

* 在 SIMATIC OP 中的配置

- 使用数据块和数据字对驱动参数定地址。

→ A 轴:

数据块号_OP = 参数号_611U

数据字_OP = 子参数_611U

→ B 轴:

数据块号_OP = 参数号_611U+10000

数据字_OP = 子参数_611U

* 在“SIMODRIVE 611U 通用”模块中的参数化

- 插入 DP2 或者 DP3 模块，必须正确输入 DP 地址（P0918）。

- 自驱动被操作的地方起进行参数化。

5

→ PROFI BUS-DP 主控制模块类 1:

置 P0875 = P872

→ HW（硬件）端子

置 P0875 = 0

* 设定点输入

- 从 SIMATIC OP 直接输入设定点是不可能的。
 - 使用主控制模块类 2 SIMATIC OP，靠改变参数，如 P0641（固定的设定点），间接地输入设定点。
- 通过 HW（硬件）端子（P0875 = 0）输入设定点。



危险

在使用 SIMATIC OP 输入设定点的应用场合，还必须将一个使能信号或者急停断开（EMERGENCY OFF）信号连到 SIMATIC OP 主控制模块上，因为 SIMATIC OP 和“SIMODRIVE 611U 通用”模块之间中断的连接不产生驱动故障。

5.4 端子信号和 PROFIBUS 信号

标准情况 在使用插入的任选 PROFIBUS-DP 模块进行首次启动时（标准情况），控制板端子便自动进行预置，如以下两种情况：

- * 数字输入端子：端子 I0.x, I1.x, I2.x, I3.x = 无效
- * 模拟输入端子：端子 56.x / 14.x, 24.x / 20.x = 断开

表 5-2 标准情况的输入端子

如 果	那 么
在初始化状态首次运行时，要识别任选的 PROFIBUS-DP 模块。	这些参数应进行如下的预先指定： * P0660 = 0 （输入端子 I0.x 的功能） * P0661 = 0 （输入端子 I1.x 的功能） * P0662 = 0 （输入端子 I2.x 的功能） * P0663 = 0 （输入端子 I3.x 的功能） * P0607 = 0 （端子 56.x / 14.x 的模拟设定点） * P0612 = 0 （端子 24.x / 20.x 的模拟设定点）
注： * 参数值 0 指定：端子无效 * x 指定： 驱动 A 或驱动 B 空格选项。	

混合操作 可以通过对端子相应参数化后对无效的的端子或作为标准被断开的端子再次指定一个功能。

留意

- * 输入信号的规则： - HW（硬件）端子比 PROFIBUS 信号有**优先权**。
- * 输出信号的规则： - 信号经硬件端子和 PROFIBUS 总线输出。

范例 有一个任选的 PORFIBUS-DP 模块可用，但是尽管如此，还是要经过输入端子 56.x / 14.x 输进模拟转速设定点。

解决方案：

P0607 = 1 → 数据经输入端子 56.x / 14.x 的输进，用 n - 设定方式 / M-设定方式是可能的。

可以使用输入端子 56.x / 14.x 输入模拟转速设定点。而经过 PORFIBUS-DP 模块传输的模拟转速设定点被忽略。

5.5 PROFIBUS 信号和硬件端子的内部互作用

5

中央使能信号 图 5-7 表示出哪些输入端子信号和 PROFIBUS 控制信号对中央内部使能信号有作用。

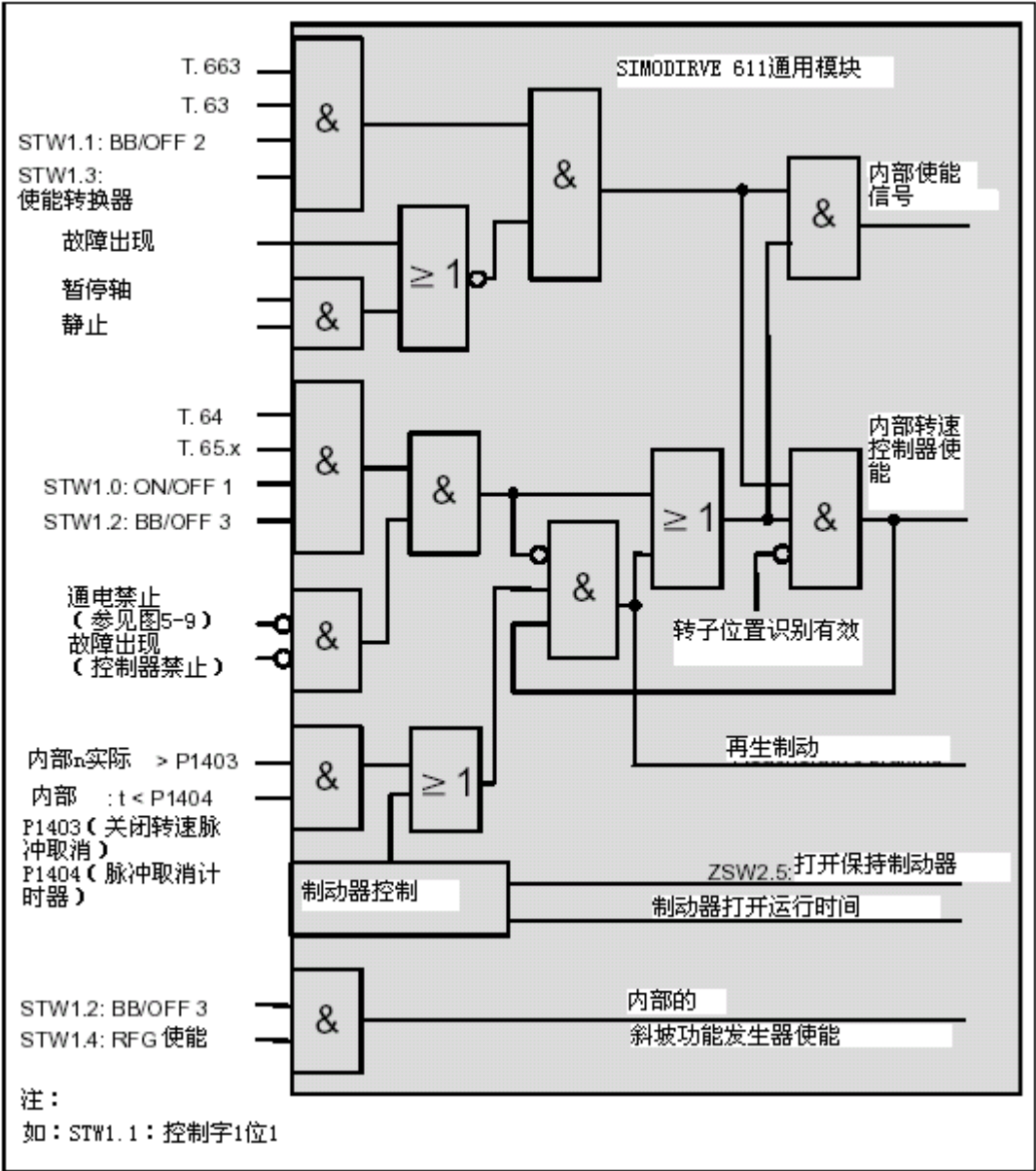


图 5-7 中央使能信号取决于硬件端子和 PROFIBUS 控制信号

端子信号和控
制信号的状态

图 5-8 表示出哪些输入端子信号和 PROFIBUS 控制信号对最重要的状态信号有重大影响以及它们是怎样构成的。

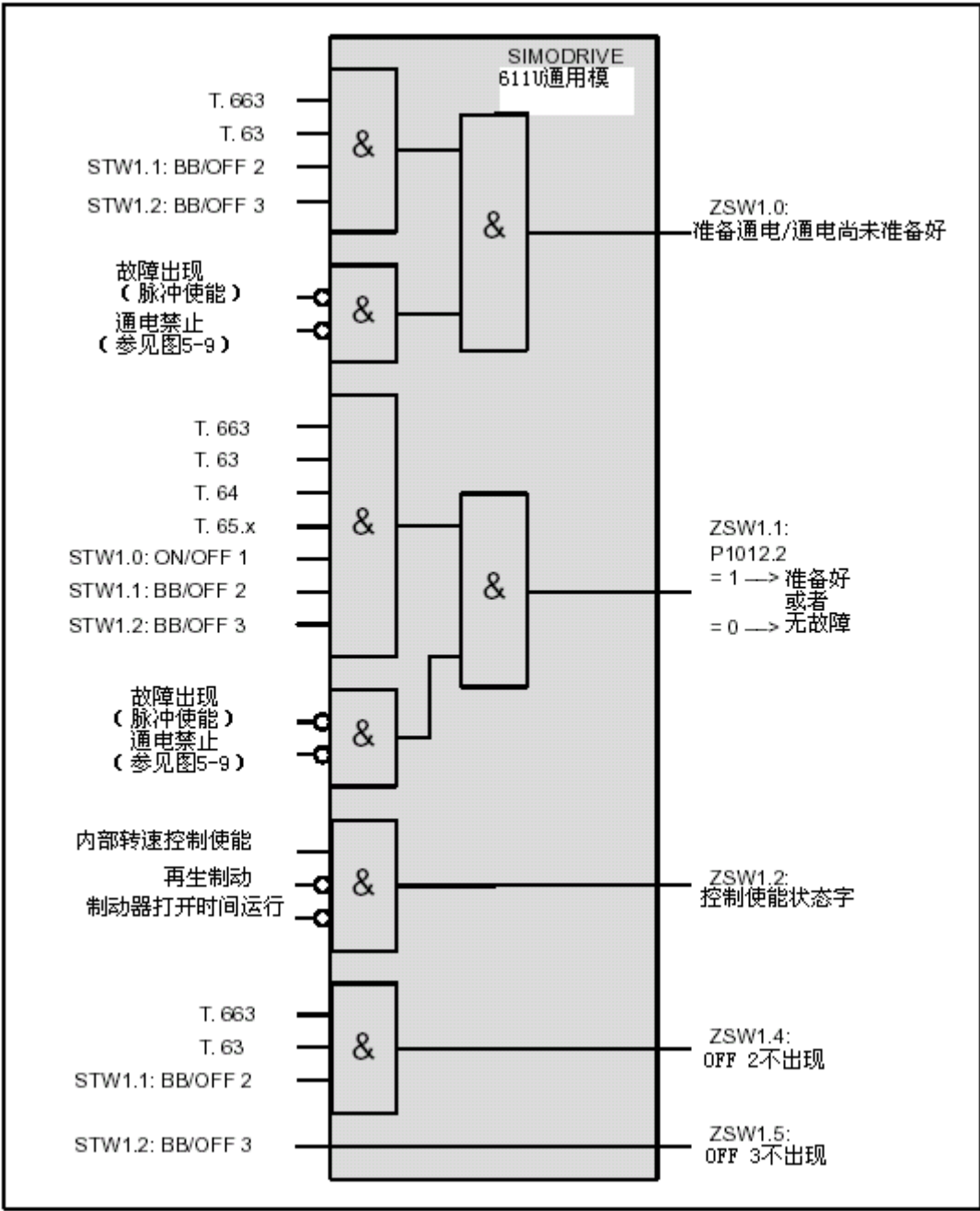


图 5-8 取决于硬件端子和 PROFIBUS 控制信号的状态

通电禁止

如果通电禁止被激活（P1012.12 =1），那么，驱动在“通电禁止”已经到达后靠自己就不能再移动了。

5

如果要使驱动能移动起来，这个“通电禁止”状态就必须消除掉。
为了激活这种特性或者响应，按照 SW6.1 版本以后的 PROFI 驱动的内容，必须在参数 P1012（功能开关）中将第 13 位（按照 PROFI 驱动数据集的通电禁止）预置数值 1。这意味着符合 PROFI 驱动的特性或者响应被作为标准激活了。

图 5-9 表示出哪些参数和信号对通电禁止有影响作用。

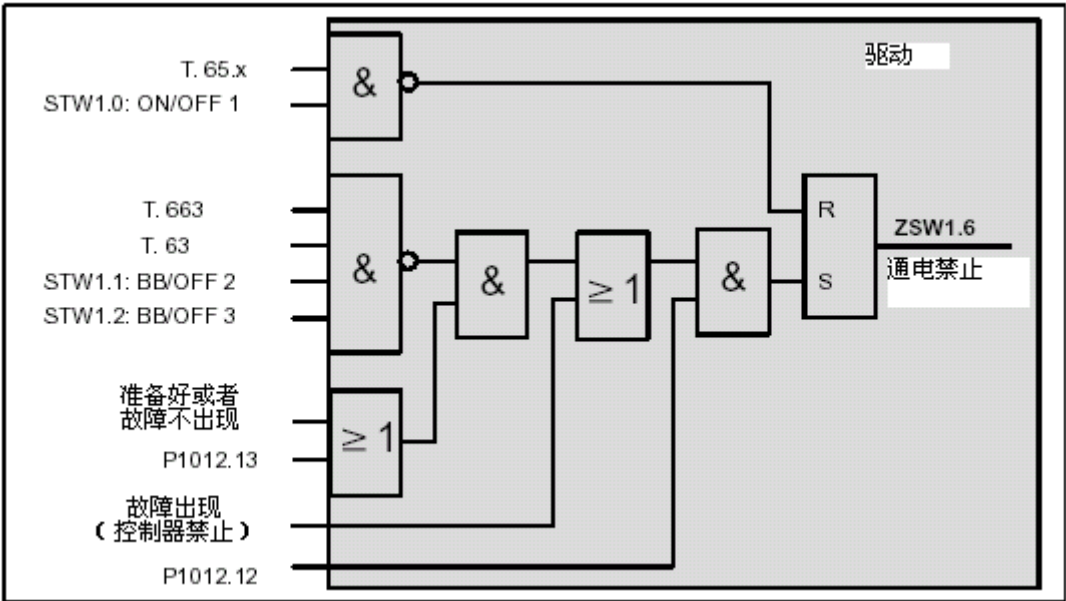


图 5-9 生成通电禁止

留意

对于“SIMODRIVE 611U 通用”模块，当信号 STW1.1（OC/OFF2），STW1.2（OC/OFF3）和 STW1.0（ON/OFF1）同时从 0 变到 1 时，则“通电禁止”状态是不能被输入进去的。这将在 PROFI 驱动数据集所指定的内容中生成偏差。

解除通电禁止吗？

如果通电禁止不再具有设定的条件，那么，可按下列步骤将其解除：

- * 撤除端子 65.x 的控制器使能，或者，
- * 使控制信号 STW1.0 复位。

要断开通电禁止吗？

置 P1012.12 = 0，通电禁止就被断开了。

5.6 网络数据 (PKW 和 PZD 区域)

5.6.1 处理数据 (PZD 区域) 一览



读者提示

在索引中，对于每个处理数据（控制字/状态字）都注有关于这个字是在何页有相关信息的说明。

- * 请参见“在 n-设定方式中的处理数据—控制字...”。
- 请参见“在 n-设定方式中的处理数据—状态字...”。
- * 请参见“在位置方式—控制字中的处理数据...”。
- 请参见“在位置方式—状态字中的处理数据...”。

控制字（设定
点）一览

从 DC 主控制模块的观点来看，控制字就是设定点。

“DP 从 611U 控制板”模块在参数 P1788:17 (收到的 PROFIBUS 处理数据)中，可提供所收到处理数据 P1788:17 (控制字，设定点)的镜像。

5

表 5-3 控制字（设定点）一览

控 制 字		数据 类型 ⁴⁾	信号 代码 ¹⁾	操作方式		备 注
缩略形式	意 义			n-设定	位置	
STW1	控制字 1	U16	50001	x		
STW1	控制字 1	U16	50001		x	
STW2	控制字 2	U16	50003		x	
NSOLL_A	最多有效字 (nsoll-h) 的转速设定点	I 16	50005	x		
NSOLL_B	最多有效字的和最少有效字 (nsoll-(h+1)) 转速设定点	I 32	50007	x		从 SW3.1 起
G1_STW	编码器 1 控制字 ²⁾	U16	50009	x		从 SW3.1 起
G2_STW	编码器 2 控制字 ³⁾	U16	50013	x		从 SW3.1 起
G3_STW	编码器 3 控制字 ²⁾	U16	50017	x		从 SW3.1 起
XERR	系统偏差 (DSC)	I32	50025	x		从 SW4.1 起
KPC	位置控制器增益系数 (DSC)	U32	50026	x		从 SW4.1 起
MomRed	扭矩减小	U16	50101	x	x	
DAU1	端子 75.x /15 的模拟输出	I16	50103	x	x	
DAU2	端子 16.x /15 的模拟输出	I16	50105	x	x	
DIG_OUT	端子 00.x 到 03.x 的数字输出	U16	50107	x	x	从 SW3.1 起
XSP	“主轴定位”的目标位置	I32	50109	x		从 SW5.1 起
DezEing	分配的输入点	U16	50111	x	x	从 SW4.1 起
MsollExt	外部扭矩设定点	I 16	50113	x		从 SW4.1 起
QStw	从 – 从 通讯的控制字	U16	50117		x	从 SW4.1 起
SazAnw	程序段选择	U16	50201	x	x	(从 SW5.1 起的 n-设定)
PosStw	位置控制字	U16	50203		x	
Over	修调	U16	50205		x	
Xext	外部位置参考值	I32	50207		x	从 SW4.1 起
dXcorExt	外部位置参考值的修正	I32	50209		x	从 SW4.1 起
MDIPos	MDI 位置	I32	50221		x	正在准备
MDIVel	MDI 速度	U32	50223		x	正在准备
MDIAcc	MDI 加速度修调	U16	50225		x	正在准备
MDIDec	MDI 减速度修调	U16	50227		x	正在准备

表 5-3 控制字 (设定点) 一览 (续)

控 制 字		数据 类型 ⁴⁾	信号 代码 ¹⁾	操作方式		备 注
缩略形式	意 义			n-设定	位置	
MDIMode	MDI 方式	U16	50229		x	正在准备

- 1) 从 SW3.1 起, 下列内容是有效的:
在设定点报文中用 P0915:17 (PROFIBUS 的 PZD 设定点指定) 将信号指定给处理数据。(请参见索引条 “处理数据的构成”)
- 2) 在 SW3.3 以前, 下列内容是有效的:
这些处理数据仅在时钟—同步操作也存在的时候才能够得到。
- 3) 对编码器 2 的处理数据必须经 P0879.12 被激活。
- 4) 数据形式: U16 / U32 → 无符号的 16 / 32 位整数; I16 / I 32 → 整数 16 / 32 位。

状态字 (实际值) 一览 从 DC 主驱动的观点来看, 状态字就是实际值。
“DP 从 611U 控制板” 在参数 P1789:17 中 (PROFI BUS 发出的处理数据) 可表示发出的处理数据 (状态字, 实际值) 的镜像。

5

表 5-4 状态字 (实际值) 一览

状 态 字		数据类型 ⁴⁾	信号代码 ¹⁾	操作方式		备 注
省略形式	意 义			n-设定	位置	
ZSW1	状态字 1	U16	50002	x		
ZSW1	状态字 1	U16	50002		x	
ZSW2	状态字 2	U16	50004	x	x	
NIST_A	最多有效字(nist-h), 转速实际值	I16	50006	x	x	
NIST_B	最多有效字和最少有效字(nist-(h+1)), 转速实际值	I32	50008	x	x	从 SW3.1 起
G1_ZSW	编码器 1, 状态字 ²⁾	U16	50010	x		从 SW3.1 起
G1_XIST1	编码器 1, 位置实际值 1 ²⁾	U32	50011	x		从 SW3.1 起
G1_ACT2	编码器 1, 位置实际值 2 ²⁾	U32	50012	x		从 SW3.1 起
G2_ZSW	编码器 2, 状态字 ³⁾	U16	50014	x		从 SW3.3 起
G2-XIST1	编码器 2, 位置实际值 1 ³⁾	U32	50015	x		从 SW3.3 起
G2-XIST2	编码器 2, 位置实际值 2 ³⁾	U32	50016	x		从 SW3.3 起
G3_ZSW	编码器 3, 状态字 ²⁾	U16	50018	x		从 SW3.1 起
G3-XIST1	编码器 3, 位置实际值 1 ²⁾	U32	50019	x		从 SW3.1 起
G3-XIST2	编码器 3, 位置实际值 2 ²⁾	U32	50020	x		从 SW3.1 起
MeldW	信息字	U16	50102	x	x	
ADU1	端子 56.x / 14 的模拟输入	I16	50104	x	x	
ADU2	端子 24. x / 20 的模拟输入	I16	50106	x	x	
DIG_IN	端子 I0.x 到端子 I3.x 的数字输入	U16	50108	x	x	从 SW3.1 起
AusI	应用	U16	50110	x	x	
Pwirk	电源有效	U16	50112	x	x	
Msoll	平滑的扭矩设定点	I16	50114	x	x	
IqGI	平滑的扭矩生成电流 Iq	I16	50116	x	x	从 SW3.1 起
QZsw	从 - 从通讯的状态字	U16	50118		x	从 SW4.1 起
AktSatz	当前选择的程序段	U16	50202	x	x	(n-设定从 SW5.1 起)
PosZsw	定位状态字	U16	50204		x	
XistP	定位实际值(位置方式)	I32	50206		x	从 SW3.1 起
XsollP	位置参考值(定位方式)	I32	50208		x	从 SW4.1 起

表 5-4 状态字（实际值）一览 (续)

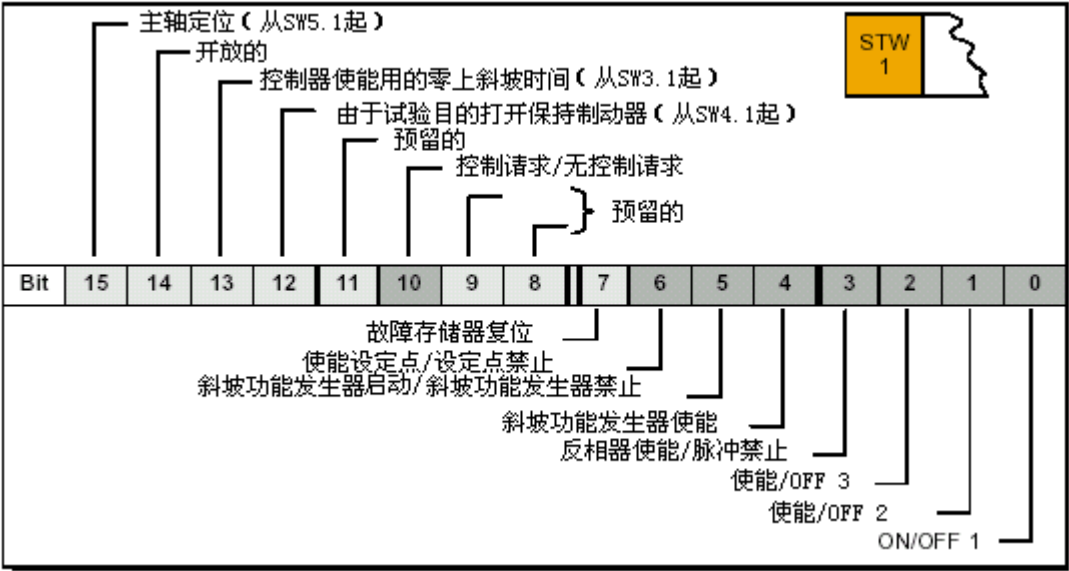
状 态 字		数据 类型 ⁴⁾	信号代 码 ¹⁾	操作方式		备 注
缩略形式	意 义			n-设定	位置	
dXcor	定位参考值的修正	I32	50210		x	从 SW4.1 起

- 1) 从 SW3.1 起，下列内容是有效的：
在实际值报文中用 P0916: 17 (PROFIBUS 的 PZD 实际值指定) 将信号指定给处理数据。(请参见索引条“处理数据的构成”)
- 2) 在 SW3.3 以前，下列内容是有效的：
这些处理数据仅在时钟 — 同步操作也存在的时候才能够得到。
- 3) 对编码器 2 的处理数据必须经 P0879.12 被激活。
- 4) 数据形式: U16 / U32 → 无符号的 16 / 32 位整数; I16 / I 32 → 整数 16 / 32 位。

5.6.2 控制字（设定点）的解释

控制字 STW1
(n-设定方式)

表 5-5 n-设定方式用的 STW1 控制字

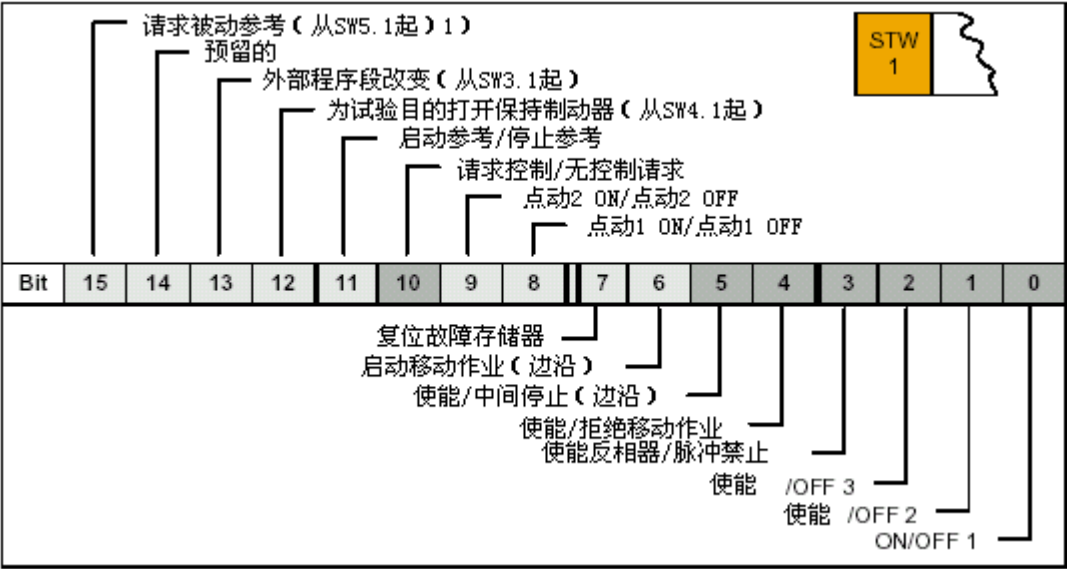


- 注:
- * 从“SIMODRIVE 611 通用”模块观点看，控制信号就是输入信号，并在 6.4.3 章中有说明。也可参见索引条“数字输入信号...”。
 - *  为了用转速设定点 NSOLL_A 或者 NSOLL_B 操作电机，按这种方式指定的信号至少必须有 1 个信号。

控制字 STW1（定位方式）

5

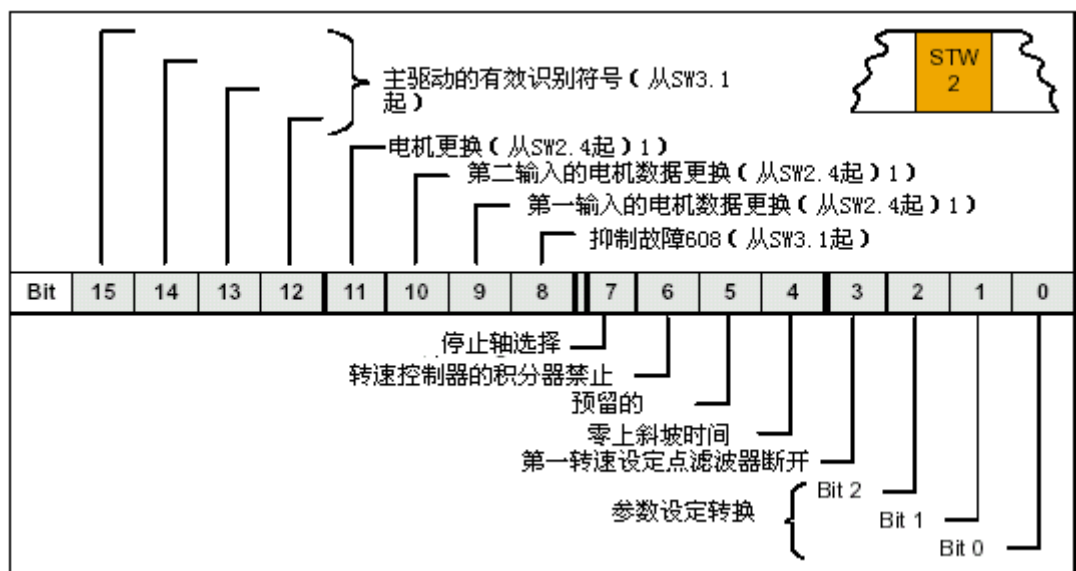
表 5-6 定位方式用的 STW1 控制字



- 注:
- * 从“SIMODRIVE 611 通用”模块观点看，控制信号就是输入信号，并在 6.4.3 章中有说明。也可参见索引条“数字输入信号...”
 - *  为了使用控制信号“激活移动程序段任务（边沿）”来启动一个移动程序段，按这种方式识别的信号必须至少有 1 个信号。
1) QStw.1 是 OR’ d。

控制字 STW2

表 5-7 STW2 控制字



主:

从“SIMODRIVE 611 通用”模块观点看,控制信号就是输入信号,并在 6.4.3 章中有说明。也可参见索引条“数字输入信号...”

1) 只能在 n-设定方式下可以得到。

控制字 NSOLL_A,

NSOLL_B 速度设定点可以按如下方式输入:

(n-设定方式) * 经 NSOLL_A (nsoll-h) → 更低的分辨率

* 经 NSOLL_B (nsoll-h + nsoll-l) → 更高的分辨率

5

表 5-8 经 NSOLL_A 或 NSOLL_B 的转速设定点

NSOLL_B										备注
NSOLL_A (nsoll-h)				nsoll-l ⁽¹⁾				十进制数值		
位 31 ²⁾	24	23	16	15	8	7 ³⁾	0 ³⁾	nsoll-h	nsoll-h + nsoll-l	
7	F	F	F	F	F	F ³⁾	F ³⁾	+32 767	2 147 483 647	最高数值4)
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	.
4	0	0	0	0	0	0	0	+16 384	1 073 741 824	正的正常化数值 (P0880)
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n-设定=0
F	F	F	F	F	F	F	F	-1	-1	n-设定= -1
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
C	0	0	0	0	0	0	0	-16 384	-1 073 741 824	负的正常化数值 (P0800)
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
8	0	0	0	0	0	0	0	-32 768	-2 147 483 648	最低数值4)

- 1) 转速设定点分辨率随 nsoll-l 的增加而增加。
控制字 nsoll-l 只传输给 PPO 类型中的 PPO2, PPO4 和 PPO5。
- 2) 符号位: 位 = 0 → 正值; 位=1 → 负值
- 3) 驱动对这些值 (来自 nsoll-l 的较低位) 不做评价。
- 4) 转速的限制是被参数 P1401/P1405/P1146 或者 P1147 的最低设定限制的。
- 转速标准化 (P0880) P0880 被用来确定对于 NSOLL_A=4000_{Hex} 或者 NSOLL_B=4000 0000_{Hex} 能够获得哪种转速。(Hex: 16 进制数)

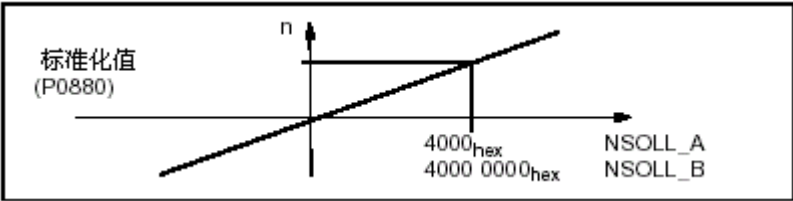


图 5-10 转速标准化

举例:

假定: 转速设定点是通过 nsoll-h 和 P0880 = 16384 → 分辨率 = 1, 即 1 个数字≈1 转/分钟

控制字 XERR (n-设定) 动态刚性控制 (DSC) (dynamic stiffness control) 的系统偏差是通过这个控制字传输的。

(从 SW4.1 起)



XERR 的格式同 G1_XIST1 的格式相同(请参见 5.6.4 章)。

控制字 KPC (n-设定方式) (从 SW4.1 起)

动态刚性控制 (DSC) 的位置控制器增益因子是通过这个控制字传输的。



数据传输格式: KPC 的传输单位是 0.001 1/秒。

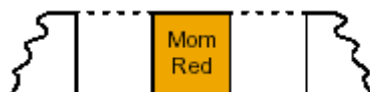
举例: $A2C2AH \approx 666666D \approx KPC\ 666.666\ 1/秒 \approx 40\ 1000\ /分钟$

数值范围: 0 到 4000.0

特殊情况: 如果 $KPC = 0$, 动态刚性控制无效。

控制字 MomRed

驱动中当前有效的扭矩极限可以用本控制字减少。



标准化 MomRed (P0881)

MomRed 的规格化是用 P0881 (扭矩减少 PROFIBUS 模块的评价) 来定义的。所有 16 位 PROFIBUS 处理数据中的参数都要按照正数进行评价和解释的。转换的结果是一个适用于 P1230 (扭矩限制) 和 P1235 (功率限制) 的百分数因子 k。

$k = \text{最大}(0; 1 - P0881/100\% \times MomRed / 16384)$

举例:

假定: 在整个限制范围内的最好又有可能的分辨率

输入: P0881=25%

它意味着：

5

满扭矩 MomRed = 0000 →K = 1 （即 1×P1230 和 1×P1235）有效。
无扭矩 MomRed = FFFF →K = 1 $-65535 / 65536 = 0.0000153$ 或几乎为 0
共有 65536 个中间步。
当被参数化的 P0881 >25%时， 那么， 它可以精确地减少到 0。

控制字 DAU1，
DAU2 驱动的这两个模拟输出可以用这些控制字来控制。

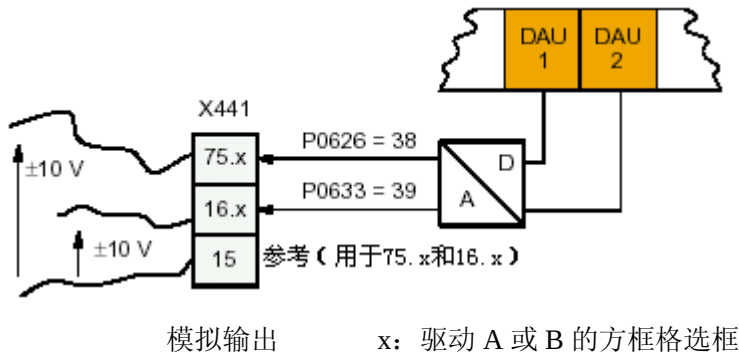


表 5-9 控制字 DAU1，DAU2

控 制 字	端子/ 模拟输出	参数 / 信号代码
DAU1 （PROFIBUS）	X441，端子 75.x/15	P0626 = 38（PROFIBUS-PPO 发出的信号 DAU1）
DAU2 （PROFIBUS）	X441，端子 16.x/15	P0633 = 39（PROFIBUS-PPO 发出的信号 DAU2）
注： * 如果信号代码被相应地指定在参数 P0626 或 P0633 中，才能控制经过 PROFIBUS-DP 的模拟输出。 * 可参数化模拟输出的参数仍然有效（请参见第 6.7 章）。		

数据传输形式：
如果漂移因子 = 0 且偏置 = 0，则 4000_{Hex} ≈ 5V
如果漂移因子 = 1 且偏置 = 0，则 4000_{Hex} ≈ 10V

控制字 DIG_OUT
(从 SW3.1 起)

可以通过 PROFIBUS 使用来自自主控制模块的控制字对驱动的数字输出信号进行控制。
这个端子必须给指定功能号 38，这样输出端子才能被控制。

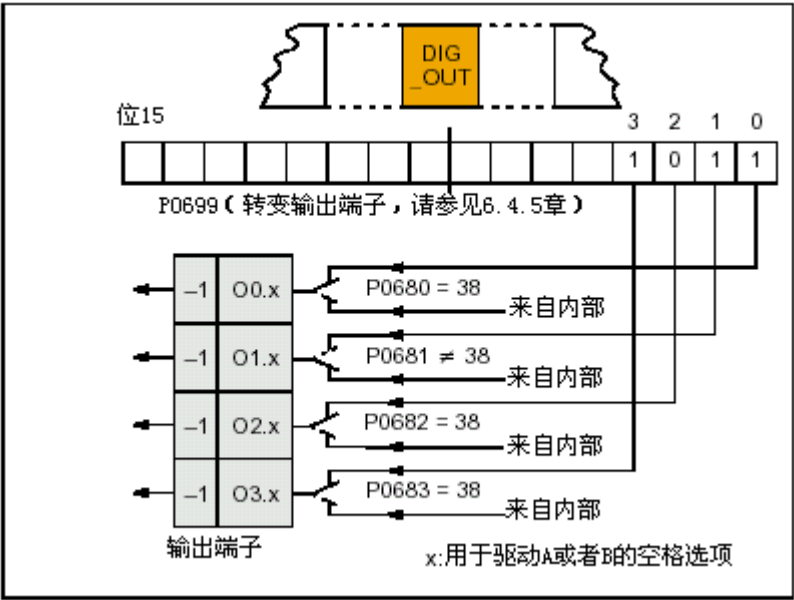


图 5-11 控制字 DIG_OUT (从 SW3.1 起)

控制字 XSP
(n-设定方式)
(从 SW5.1 起)

对于“主轴定位”功能，目标位置可通过这个控制字输入进去。



数据传输格式: 1000≈1 度
举例: XSP = 145500 → 145.5 度

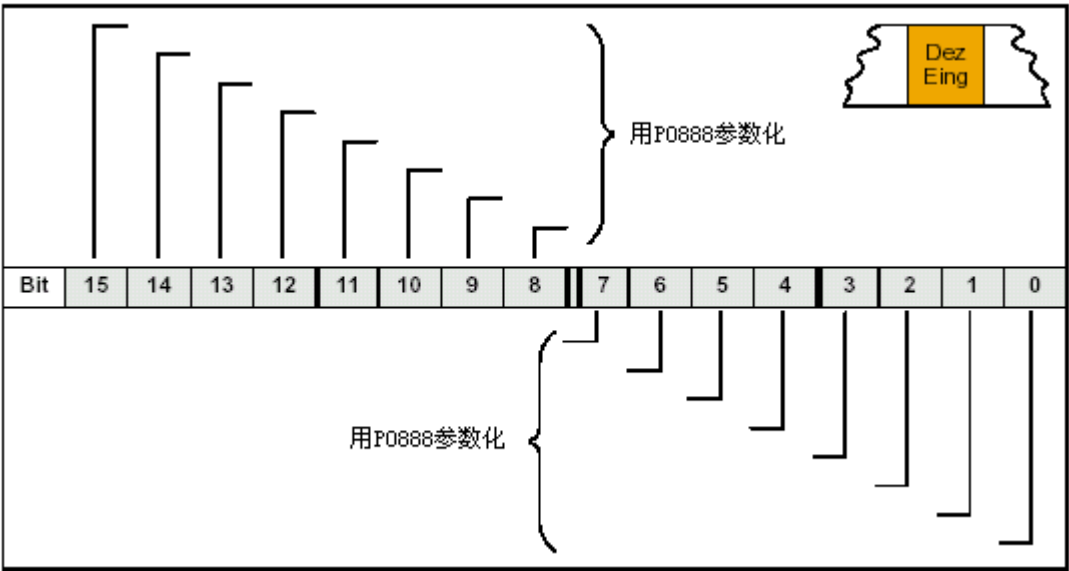
控制字 DezEing
(从 SW4.1 起)

通过这个控制字可直接从另外一个从控制板（发布者）读取控制信号，而无需将信号首先绕路通过主控制模块传出。

控制字中的单个位要使用参数 P0888 指定所需的功能。如，“斜坡功能发生器使能”或者“硬件限位开关”等。

5

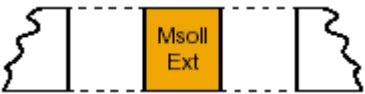
表 5-10 控制字 DezEing



注： 从“SIMODRIVE 611 通用”模块的观点看，控制信号就是输入信号，并在第 6.4.3 章中有说明。 也可参见索引条“数字输入信号...”

控制字 MsollExt
(从 SW4.1 起)

对于 2 个刚性连接的驱动来说，使用这个控制字可以将主驱动（ZSW Msoll）的实际扭矩设定点读取送进从驱动中。



MsollExt (P0882)

MsollExt 的标准化是使用 P0882 参数（扭矩设定点 PROFIBUS 的评价）进行定义的。

输入负值可改变扭矩设定点的极性。

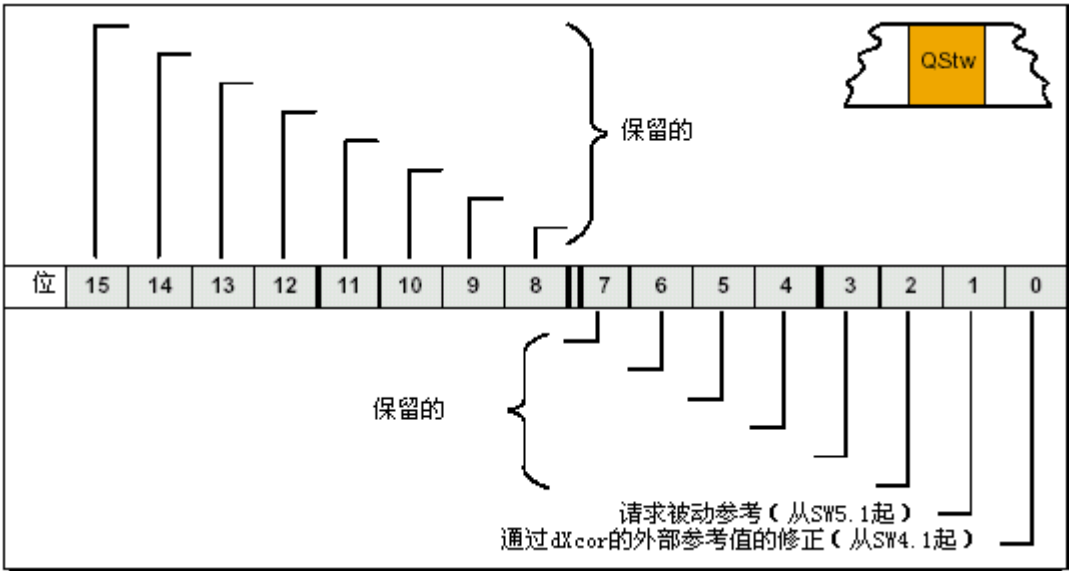
实际扭矩设定点 [Nm] = M 额定 × P0882 / 16384 × MsollExt

注意

必须用 STW1.14 将从驱动转换为开环扭矩控制的方式。

控制字 QStw
(定位方式)
(从 SW4.1 起)

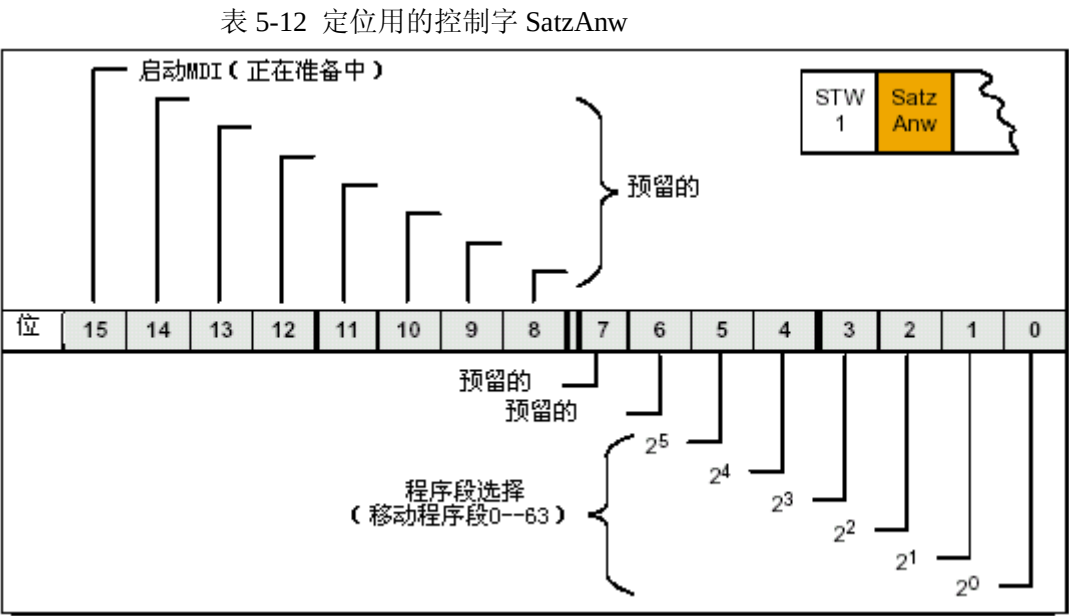
表 5-11 控制字 QStw



注：
从“SIMODRIVE 611 通用”模块的观点看，控制信号就是输入信号，并在 6.4.3 章中有说明。
也可参见索引条“数字输入信号...”
1) STW1.15 是 OR’ d。

控制字 SatzAnw

5



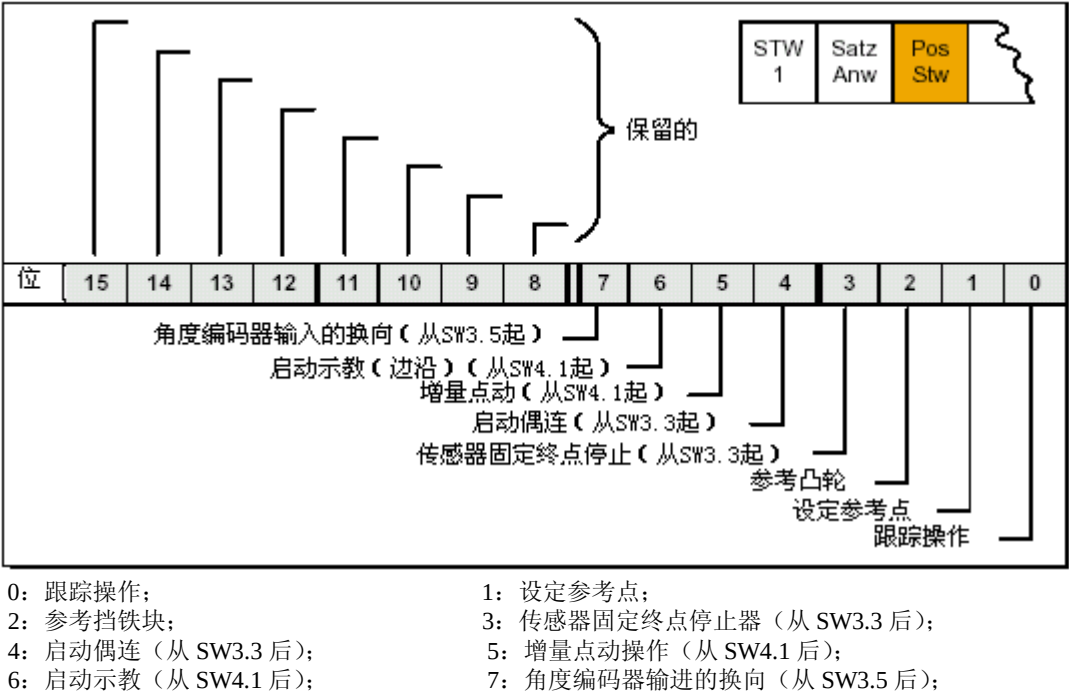
注：

从“SIMODRIVE 611 通用”模块的观点看，控制信号就是输入信号，并在 6.4.3 章中有说明。

也可参见索引条“数字输入信号...”

控制字 PosStw
(定位方式)

表 3-13 定位用的控制字 (PosStw)



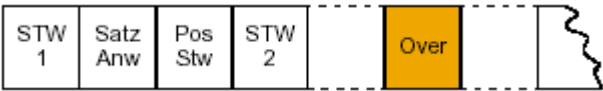
注:

从“SIMODRIVE 611 通用”模块的观点看,控制信号就是输入信号,并在 6.4.3 章中有说明。

也可参见索引条“数字输入信号...”

控制字 Over
(定位方式)

速度修调的百分值可使用这个参数指定。



修调的标准化
(P0883)

使用 P0883 (修调评价 PROFIBUS) 定义修调的标准化。

实际修调 = P0883 / 16384 × Over (修调值)

注意

因为在修调为 0%时,驱动是不能旋转的。因此,对于参数 PPO 类型中的 2, 4 和 5 来说,这个控制字中的实用值 (大于 0%) 是很重要的。

负值被解释为最大值,因为控制字是不考虑符号的。

控制字 Xext
(位置方式)
(从 SW4.1 起)

使用这个控制字，主驱动可以用一个位置参考值来控制从驱动。
Xext 可以跟从主驱动发来的 XSoIIP 或者 XistP 量信号相连接。
在 n-方式下将 SIMODRIVE 611U 通用模块作为主驱动时，可与从编码器接

口来的实际值 Gx_XIST1 相连接。

5



数据传输格式：参数 P0895 和 P0896 定义输入格式：
有效值：在 MSR 中的位置 = 输入值 × P0896 / P0895

提示
经信号源头收到的设定点的输入评价仅对经角度编码器（P0891 = 0 或 1）和经 PROFIBUS-DP（P0891 = 4）的偶连才能执行。

控制字 dXcorExt
(位置方式) (从 SW4.1 起)

使用这个控制字，也可以读取用于位置参考值跳转的补偿值，例如，当在主驱动（发布者）做参考回零时，输入到从驱动（数据接收器）中并被考虑。



数据传输格式：参数 P0895 和 P0896 定义输入格式：
有效值：在 MSR 中的位置 = 输入值 × P0896 / P0895

控制字 MDIPos
(位置方式)
(正准备中)

对于 MDI 程序段来说，可使用本控制字来传输位置参数。



数据传输格式：单位用 MSR，同参数 P0081:64 一样执行。

控制字 MDIVel

(位置方式)
(正准备中)

对于 MDI 程序段来说, 可使用本控制字来传输速度参数。



数据传输格式: 单位用 c*MSR/min, 同参数 P0082:64 一样执行。

控制字 MDIAcc

(位置方式)
(正准备中)

对于 MDI 程序段来说, 可使用本控制字来传输加速度修调参数。



数据传输格式: 单位按 %, 同参数 P0083:64 一样执行。

控制字 MDIDec

(位置方式)
(正准备中)

对于 MDI 程序段来说, 可使用本控制字来传输减速修调参数。



数据传输格式: 单位按 %, 同参数 P0084:64 一样执行。

控制字 MDIMode

(位置方式)
(正准备中)

对于 MDI 程序段来说, 可使用本控制字来传输方式参数。



数据传输格式: 单位按 Hex (十六进制), 同参数 P0087:64 一样执行。

下列 ID 仅对于 MDI 有效: 00 = ABSOLUTE 绝对

10 = RELATIVE 相对

20 = ABS_POS 绝对-正

30 = ABS_NEG 绝对-负

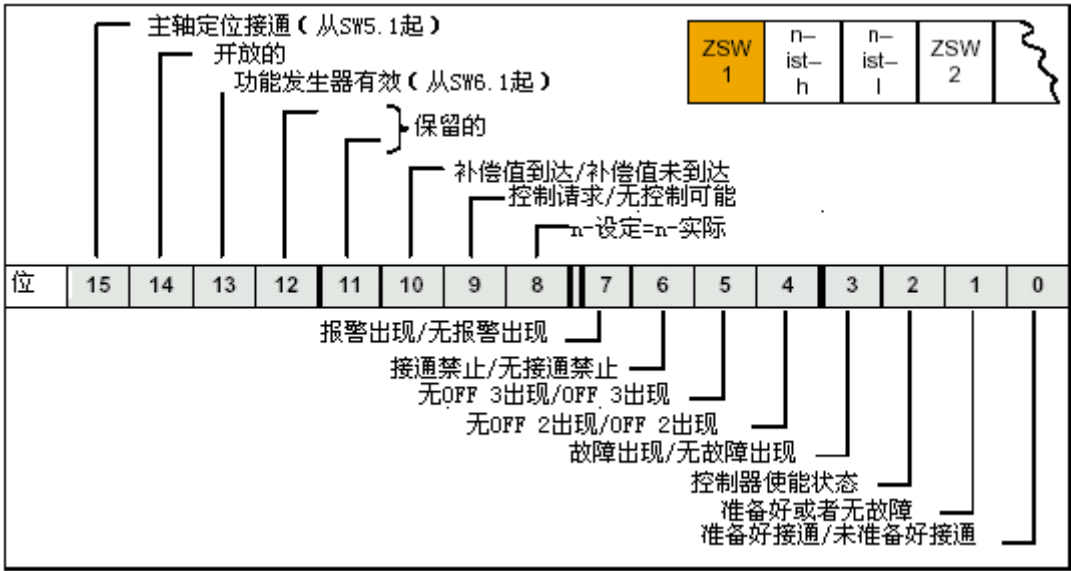
5.6.3 状态字（实际值）的解释

状态字 ZSW1

(n-设定方式)

5

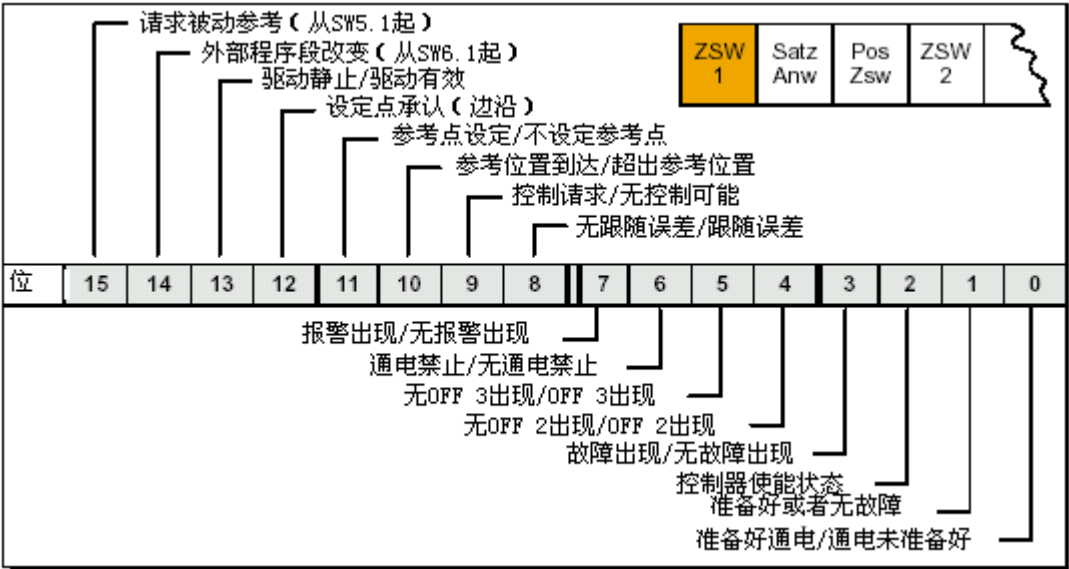
表 5-14 n-设定方式用的状态字 ZSW1



注：
从“SIMODRIVE 611 通用”模块的观点看，状态信号就是输出信号，并在 6.4.6 章中有说明。
也可参见索引条“数字输出信号...”

状态字 ZSW1
(位置方式)

表 5-15 位置方式用的状态字 ZSW1

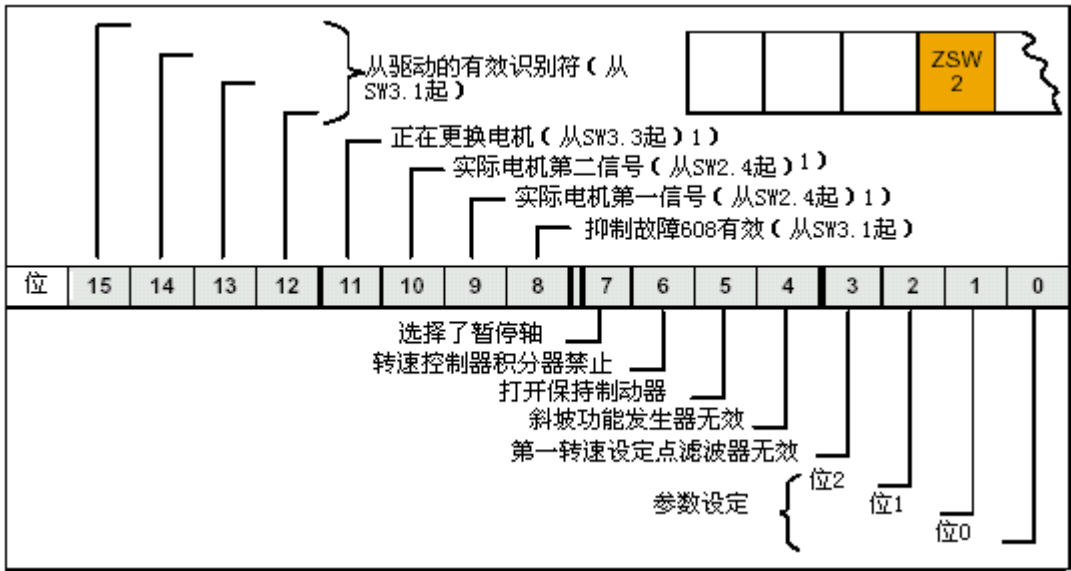


注：
从“SIMODRIVE 611 通用”模块观点看，状态信号是输出信号，并在 6.4.6 章中有说明。
也可参见索引条“数字输出信号...”

状态字 ZSW2

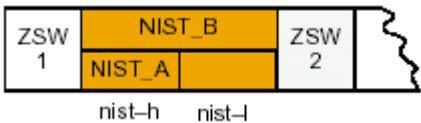
5

表 5-16 状态字 ZSW2



注：从“SIMODRIVE 611 通用”模块的观点看，状态信号是输出信号，并在 6.4.6 章中有说明。
也可参见索引条“数字输出信号...”
1) 只能在 n-设定方式中得到。

状态字 NIST_A 对于闭环转速控制的操作，转速实际值的显示如下：
NIST_B

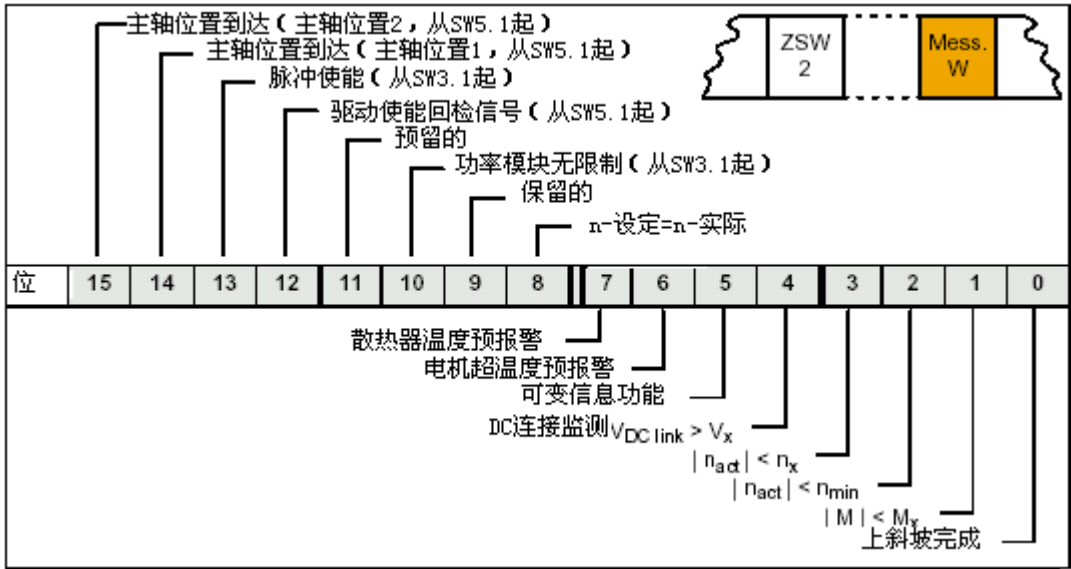


NIST_A (nist-h) → 低分辨率;
NIST_B (nist-(h+1)) → 高分辨率

留意
转速实际值信号的发出格式同转速设定点的输进格式一样（请参见控制字 NSOLL_A (nsoll- h) 和 NSOLL_B (nsoll-(h+1))）。

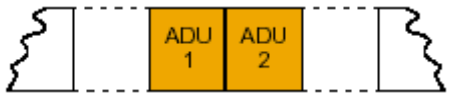
状态字 MeldW

表 5-17 状态字 MeldW



注：从“SIMODRIVE 611 通用”模块的观点看，状态信号是输出信号，并在 6.4.6 章中有说明。
也可参见索引条“数字输出信号...”

状态字 ADU1, ADU2 使用这两个状态字来显示驱动的 2 个模拟输进的实际转换值。



状态字	模拟输入
ADU1	X451 端子 56.x/14.x;
ADU2	X451 端子 24.x/20.x

留意
对模拟输入点的参数化可得到的参数仍然是有效的（请参见 6.6 章）。

- 数据传输格式： 4000_{hex} ≈ 10V
提供信号处的更新率：
- * 时钟循环同步 PROFIBUS-DP

→ 通常：在时间 Ti 内立刻测量 DP 时钟循环。
- * 非时钟循环同步 PROFIBUS-DP

→ n-设定方式：位置控制器时钟循环（P1009）

→ 位置方式：差补时钟循环（P1010）

状态字 DIG_IN
(从 SW3.1 起)

可通过 PROFIBUS 对驱动处的数字输入进行读取, 并可使用这个状态字在主驱动方面进行评价。

5

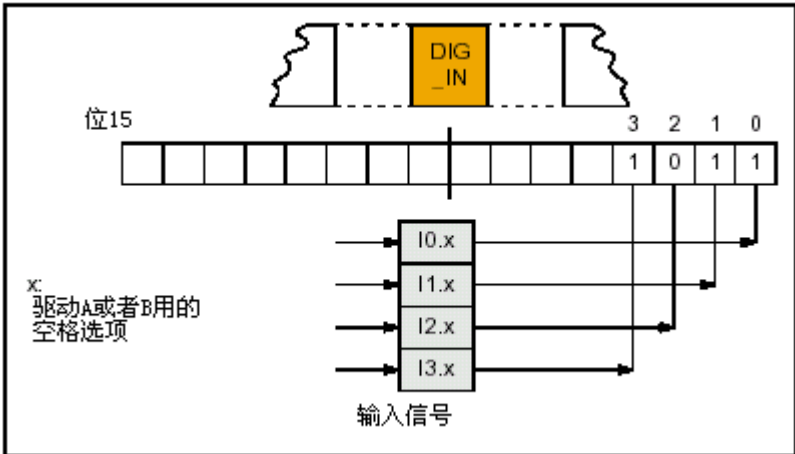


图 5-12 状态字 DIG_IN (从 SW3.1 起)

状态字 AusI

实际扭矩和扭矩限制或者实际功率到功率极限都可以使用状态字、两者间比率进行显示。



留意
通过参数 P1251 (电机应用的 (平滑处理的) 时间常量) 的利用值是经过平滑处理的。

- 数据传输格式: $7FFF_{\text{hex}} \approx 100\%$
在所提供信号处的更新率:
- * 时钟循环同步 PROFIBUS-DP
 - n-设定方式: 主驱动的位置控制器时钟循环 (T_{MAPC})
 - 位置方式: 位置控制器时钟循环 (P1009)
 - * 非时钟循环同步 PROFIBUS-DP
 - n-设定方式: 位置控制器时钟循环 (P1009)
 - 位置方式: 差补时钟循环 (P1010)

状态字 Pwirk

使用这个状态字显示实际驱动的有效功率值。

有效功率值是用转速实际值和实际扭矩设定点计算得来的。与扭矩和功率极限的场合相反,在这种情况下,可以不考虑电流的限制。



数据传输格式: $100 \approx 1\text{kW}$

用以提供信号的更新率:

- * 时钟循环同步 PROFIBUS-DP → n-设定方式: 主驱动的位置控制器时钟循环 (T_{MAPC})
→ 位置方式: 位置控制器时钟循环 (P1009)
- * 非时钟循环同步 PROFIBUS-DP → n-设定方式: 位置控制器时钟循环 (P1009)
→ 位置方式: 差补时钟循环 (P1010)

状态字 Mset

使用这个状态字显示驱动扭矩。



MsollExt (P0882)
的标准化

使用 P0882 (扭矩设定点 PROFIBUS 的评价) 来定义 M-设定的标准化 (从 SW4.1 起)。

实际值的扭矩设定点:

$$[Nm] = Mo (P1118 \times P1113 \times P0882 / 4000_{Hex} \times M\text{-设定})$$

留意

在参数 P1725 (扭矩设定点的标准化) 中显示参考扭矩。

扭矩值是通过参数 P1252 (平滑处理的扭矩设定点的过渡频率) 进行过平滑处理的。

数据传输格式: $4000_{Hex} \approx 16384 \approx \text{参考扭矩}$ (在参数 P1725 中的)

用以提供信号的更新率:

- * 时钟循环同步 PROFIBUS-DP → 通常: 在时间 T_i 内立刻测量的 DP 时钟循环。
- * 非时钟循环同步 PROFIBUS-DP → n-设定方式: 位置控制器时钟循环 (P1009)
→ 位置方式: 差补时钟循环 (P1010)

状态字 IqGI
(从 SW3.1 起)

使用这个状态字显示驱动的实际平滑处理的扭矩生成电流 Iq。

5

可以使用参数 P1250 (电流实际值平滑化的过渡频率) 对平滑化进行设定。

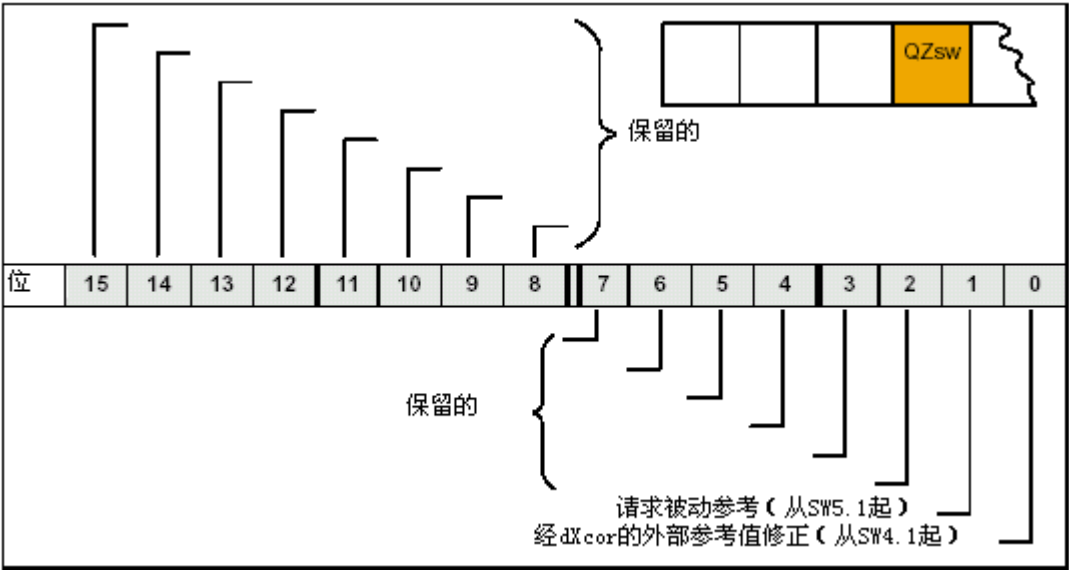


数据传输格式: $4000_{Hex} \approx 16384 \approx P1107$ (晶体管极限电流)
用以提供信号的更新率:

- * 时钟循环同步 PROFIBUS-DP → 通常: 在时间 T_i 内立刻测量的 DP 时钟循环。
- * 非时钟循环同步 PROFIBUS-DP → n-设定方式: 位置控制器时钟循环 (P1009)
→ 位置方式: 差补时钟时钟循环 (P1010)

状态字 QZsw
(位置方式)
(从 SW4.1 起)

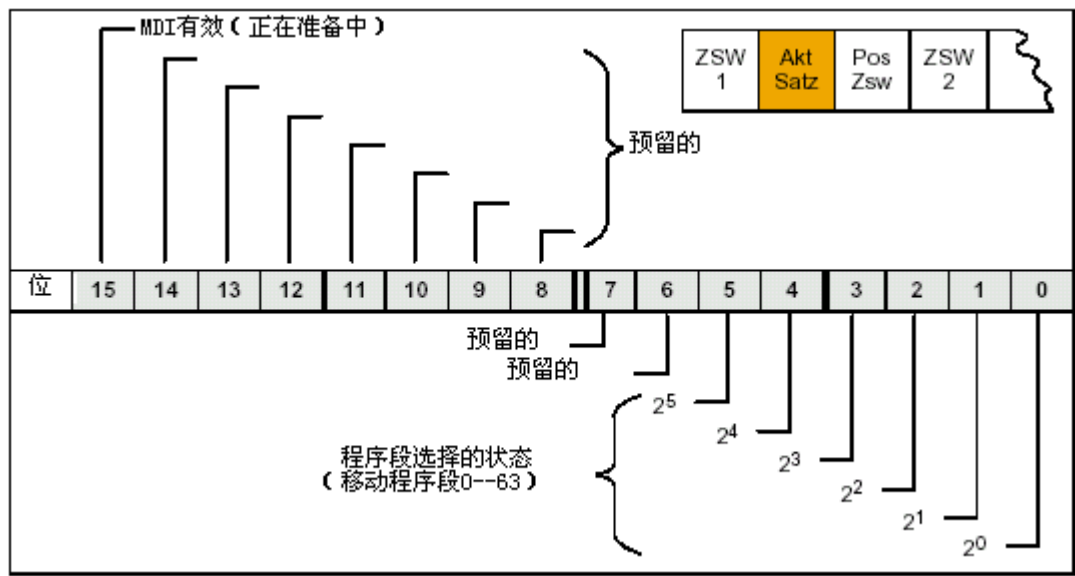
表 5-18 状态字 QZsw



注: 从“SIMODRIVE 611 通用”模块观点看, 状态信号就是输出信号, 并在 6.4.6 章中有说明。
也可参见索引条“数字输出信号...”

状态字 AktSatz

表 5-19 用于定位的实际值程序段的状态字 AktSatz

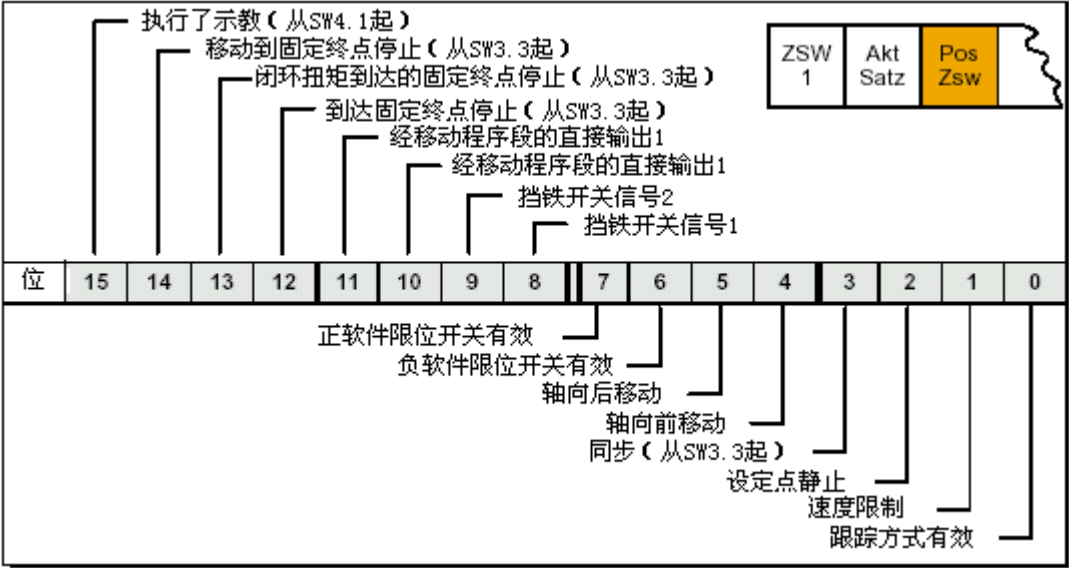


注：从“SIMODRIVE 611 通用”模块的观点看，状态信号就是输出信号，并在 6.4.6 章中有说明。
也可参见索引条“数字输出信号...”

状态字 PosZsw
(定位方式)

5

表 5-20 用于定位的状态字 PosZsw



注：从“SIMODRIVE 611 通用”模块的观点看，状态信号就是输出信号，并在 6.4.6 章中有说明。
也可参见索引条“数字输出信号...”

状态字 XistP
(定位方式)
(从 SW3.1 起)

位置实际值 (定位)。
P1792 = 1 → XistP 是从电机测量系统接收的。
P1792 = 2 → XistP 是从直接测量系统接收的。

表 5-21 状态字 XistP (从 SW3.1 起)

XistP (从SW3.1起)								十进制数值	备 注
位 31 ¹⁾	24	23	16	15	8	7	0		
7	F	F	F	F	F	F	F	2 147 483 647	最大数值
:								:	:
0	0	0	0	0	0	0	0	0	XistP = 0 ²⁾
F	F	F	F	F	F	F	F	-1	XistP = -1
:								:	:
8	0	0	0	0	0	0	0	-2 147 483 648	最小数值

- 1) 符号位: 位 = 0 → 正值; 位 = 1 → 负值
- 2) 分辨率: 数字 1≈1 个测量制式格 (MSR)

数据传输格式: P0884 和 P0896 定义位置输出的格式。
有效: 输出值 = 位置值×P0884 / P0896, 单位: MSR

状态字 XsolIP
(位置方式)
(从 SW4.1 起)

差补器输出时的实际位置参考值或者精密差补器输入时的实际位置参考值都是使用这个状态字在驱动中显示的。



数据传输格式: P0884 和 P0896 可定义此位置输出格式。
有效: 输出值 = 位置值×P0884 / P0896, 单位: MSR

状态字 dXcor
(位置方式)
(从 SW4.1 起)

位置参考值跳转时要用的修正值 (例如, 当主驱动 (发布者) 中进行参考时) 可使用此状态字, 在驱动中被显示。



数据传输格式: P0884 和 P0896 定义位置的输出格式。
有效: 输出值 = 位置值×P0884 / P0896, 单位: MSR

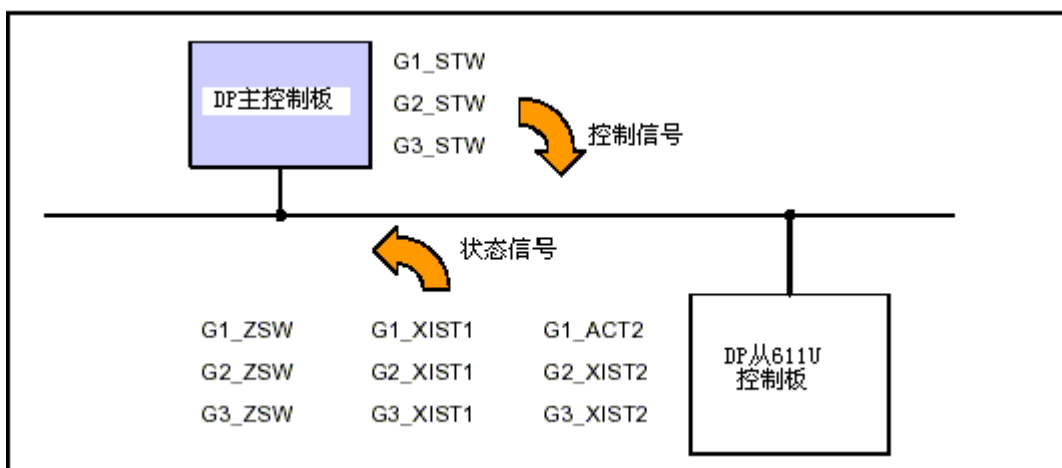
5.6.4 编码器接口 (从 SW3.1 起的 n-设定方式)

编码器接口

的处理数据

编码器接口由下列处理数据组成:

5



注:

- G1_...编码器 1 → 电机编码器 驱动 A, B: X411, X412
 G2_...编码器 2 → 直接测量系统 只是驱动 A: X412 (从 SW3.3 起)
 G3_...编码器 3 → 附加的测量系统 X472 (只用于“SIMODRIVE 611UE 通用”模块)

图 5-13 编码器接口的处理数据

留意

- * 在构成处理数据时, 可以将编码器的处理数据包括在报文中。
 - 请参见 5.6.5 章。
 - 编码器 1: 标准报文 3 或者报文 102 (参见 P0922)
 - 编码器 2: 标准报文 103 (参见 P0922)
 - 编码器 1 和 3: 标准报文 104 (参见 P0922)
- * 编码器 2 的处理数据必须通过参数 P0879.12 激活。
- * 有关处理数据的说明可从下列文献中获得:

参考材料: /PPA/ PROFI 驱动数据集驱动技术。

Gx_STW

编码器 x 控制字

x : 编码器 1、2 和 3 的空格选框

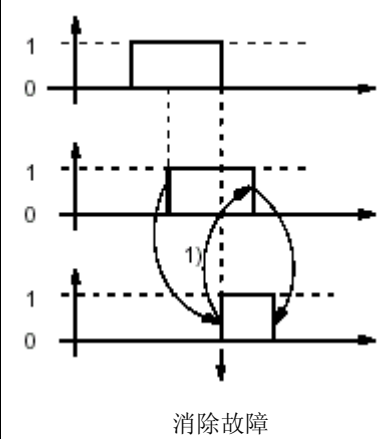
→ 控制编码器的功能性

表 5-22 编码器控制字 (Gx_STW) 中信号的逐个说明

位	名 称	信号状态说明
0	功能 参考标记搜索或者 快速测量	如果位 7 = 0, 那么, 请求参考标记搜索适用于: 位 意义 0 功能 1 参考标记 1 1 功能 2 参考标记 2 2 功能 3 参考标记 3 3 功能 4 参考标记 4 如果位 7 = 1, 那么, 请求快速测量适用于: 位 意义 0 功能 1 测量触头用正沿。 1 功能 2 测量触头用负沿。 注: * 位 x = 1 请求功能 位 x = 0 无功能请求 * 如果有 1 个以上的功能被激活了, 要应用下列内容: 如果每个激活的功能都已退出, 而且这一点已被解决, 那么使用相应的状态位 (ZSW.0/1./2./3 再次有一个 “0” 信号) 才能读取所有功能的相关值。 * 参考标记搜索 最大可搜索到 4 个参考标记。可以跳过参考标记 (例如: 搜索参考标记 1 和 3)。 * 等效 0 位标记 带有功能号 79 (请参见 6.4.2 章) 的参数 P0879.13/14 (请参见 A.1 章) 的输入端子 I0.x * 快速测量 正、负沿可同时被激活。测量触头信号可按照方向进行识别。数值是一个接一个地被读取的。 带有功能号 80 的输入端子 I0.x (请参见 6.4.2 章)。
1		
2		
3		
4	指令	位 6, 5, 4 意义 000 - 001 启动功能 x 010 读取值 x 011 取消功能 x
5		
6		
7		
7	方式	1 快速测量 0 参考标记搜索 (零位或等效零位 BERO)

表 5-22 编码器控制字 (Gx_STW) 中信号的逐个说明 (续)

位	名 称	信号状态说明	
8 ... 12	-	预留的	
13		1	请求通过 Gx_XIST2 循环地传输绝对值编码器 (EnDat 编码器) 的绝对值轨道。 应用举例： * 附加的测量系统的监视 * 初期运行时的同步化
		0	无请求
14	启动暂停的编码器	1	请求撤消测量系统监视和实际值测量的使能。 应用例： 去掉编码器或者带编码器的电机，而无须改变驱动配置也没引起故障。
		0	无请求
15	解决编码器故障	0/1	请求对编码器故障复位 Gx_ZSW.15 编码器故障 Gx_STW.15 解决编码器故障 Gx_ZSW.11 解决编码器故障有效 1) 用户应使信号复位
		0	无请求



- 举例 1：参考标记检索
- 用于实例的假定条件：
- * 距离编码的参考
 - * 有 2 个参考标记（功能 1 / 功能 2）
 - * 用编码器 1 的闭环位置控制

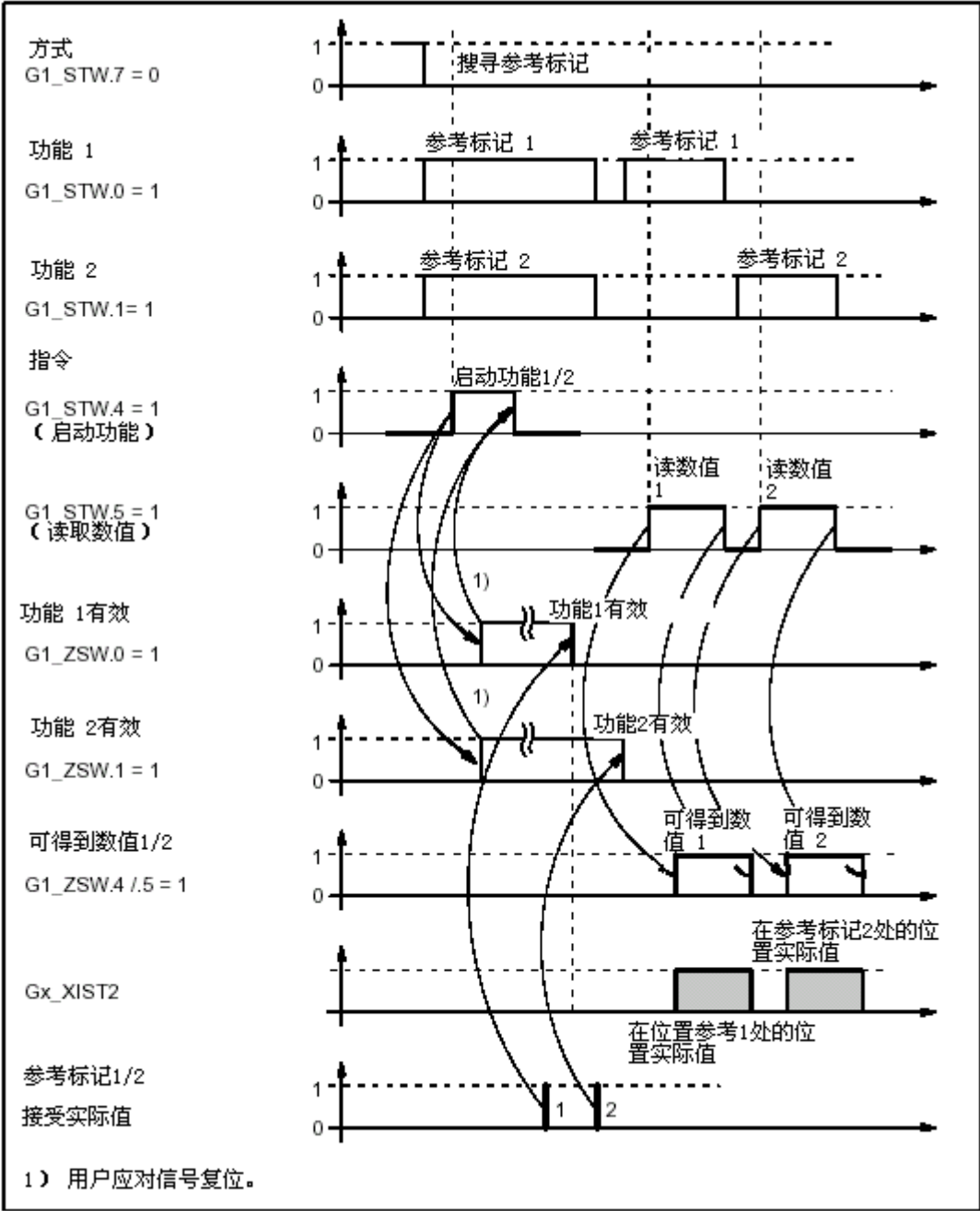


图 5-14 “参考标记检索”功能的顺序图

举例 2：快速测量

- 用于举例的假定条件：
- * 用正边沿的测头（功能 1）
 - * 用编码器 1 的闭环位置控制

5

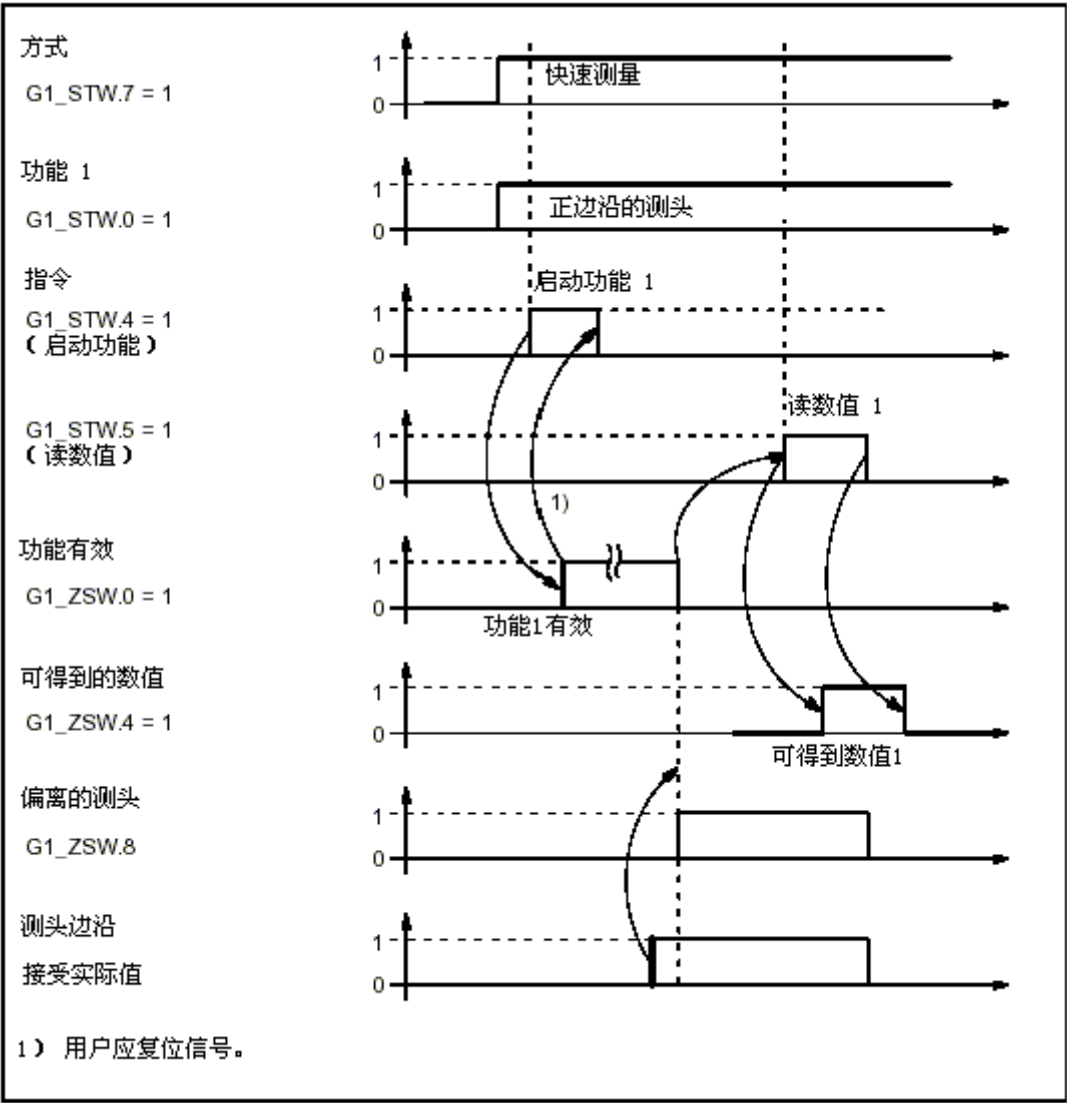


图 5-15 “快速测量” 功能的顺序图

Gx-ZSW

编码器 x 状态字

x: 编码器 1、2 和 3 用的空格选框。

→ 显示状态、解决、故障/错误等等。

表 5-23 编码器状态字 (Gx_ZSW) 中信号的逐个说明

位	名 称	信 号 状 态 说 明
0	状态: 功能 1-4 有效	对参考标记搜索和快速测量有效: 位 意义 0 功能 1 参考标记 1 用正边沿测量的测头 1 功能 2 参考标记 2 用负边沿测量的测头 2 功能 3 参考标记 3 3 功能 4 参考标记 4 注: * 位 x = 1 功能有效 位 x = 0 功能无效 * 设定参数 P0879, 指定它是否包含一个零位标记或者一个等效零位标记 (BERO)。等效零位标记 (BERO) 在输入端子 IO. x 处 必须被参数化。
1		
2	搜索参考标记	
3	搜索参考标记	
4	或搜索快速测量 状态: 可得到 1-4 的值	对参考标记的搜索和快速测量有效。 位 意义 4 数值 1 参考标记 1 测头用正边沿。 5 数值 2 参考标记 2 测头用负边沿。 6 数值 3 参考标记 3 7 数值 4 参考标记 4 注: * 位 x = 1 数值可得到。 位 x = 0 数值得不到。 * 只有一个信号值能够读取。 原因: 只有一个通用的状态字 Gx_XIST2 可用来读取数值。 * 测量头在输入端子 IO. x 处必须被参数化。
5		
6		
7		
8	测量头偏离	1 测量头偏离
		0 测量头不偏离
9		预留的
10		
11	解决编码器故障有效	1 解决编码器故障有效 注: 请参见控制字 STW.15 (解决编码器故障)
		0 解决无效
12	-	预留的

5

表 5-23 编码器状态字 (Gx_ZSW) 中信号的逐个说明 (续)

位	名 称	信 号 状 态 说 明	
13	循环传送绝对值数值	1	解决 Gx_STW.13 (循环地请求绝对值)。 注： 循环传送绝对值可由更高优先权的功能将其中断。 虽然绝对值经 Gx_SIST2 还没被传送，但是，位还是保持着设定的状态。 → 请参照图 5-17。 → 请参照 Gx_XIST2。
		0	无解决
14	暂停编码器有效	1	解决 Gx_STW.14 (启动暂停编码器)。
		0	无解决
15	编码器故障	1	编码器或实际值测量故障出现。 注： 故障代码是在 Gx_XIST2 中。
		0	无故障出现。

Gx_XIST 1

编码器 x 位置实际值 1 → 位置实际值。

* 分辨率: 编码器脉冲 $\times 2^n$

n : 精密分辨率

内部倍乘的位数

精密分辨率通过参数 P1042 或者 P1044 定义的。

P1042 编码器 1, 精密分辨率 G1_XIST 1

P1044 编码器 2, 精密分辨率 G2_XIST 1

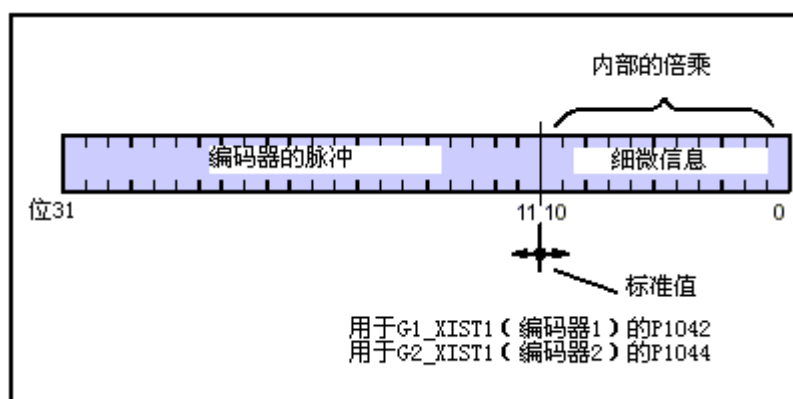


图 5-16 栅格刻度和 Gx_XIST1 的设置

* 编码器脉冲

- 对带正弦/余弦波 1Vpp 的编码器来说, 下面内容是有效的:

编码器脉冲 = 正弦信号的周期个数

- 对旋转变压器来说, 下面内容是有效的:

编码器脉冲 = $1024 \times$ 旋转变压器的极对数

* 在电源接通后, 下面是有效的: $Gx\_XIST1 = 0$

* 必须从高一级的控制上才能看到溢出的 Gx_XIST1 。

* 在驱动中, 无 Gx_XIST1 的 modulo 视图。

Gx_XIST 2 编码器 x 位置实际值 2 → 附加的位置实际值。

5

可在 Gx_XIST 2（请参见图 5-17）中输入的值因具体的功能不同而有所不同。

* Gx_XIST 2 的优先权

对 Gx_XIST 2 中的数值，必须遵守下面的优先权：

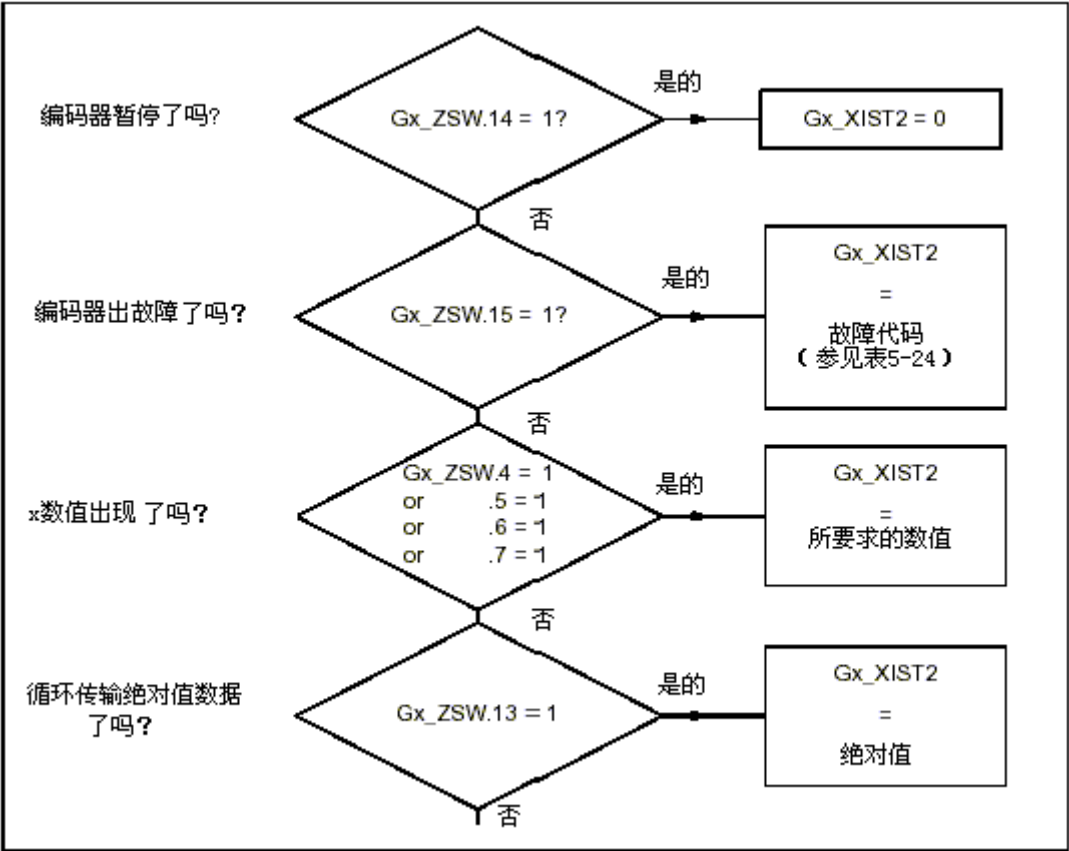


图 5-17 功能和 Gx_XIST2 用的优先权

* 分辨率：编码器脉冲 × 2ⁿ

n：精密分辨率内部倍乘的位数。

精密分辨率是通过参数 P1043/P1045 或者 P1042/P1044 对“所要求的值”或者在 Gx_XIST 2 中的“绝对值”定义的。

- P1043 编码器 1，精密分辨率，绝对通道 G1_XIST2
- P1045 编码器 2，精密分辨率，绝对通道 G2_XIST2
- P1042 编码器 1，精密分辨率 G1_XIST 1
- P1044 编码器 2，精密分辨率 G2_XIST 1

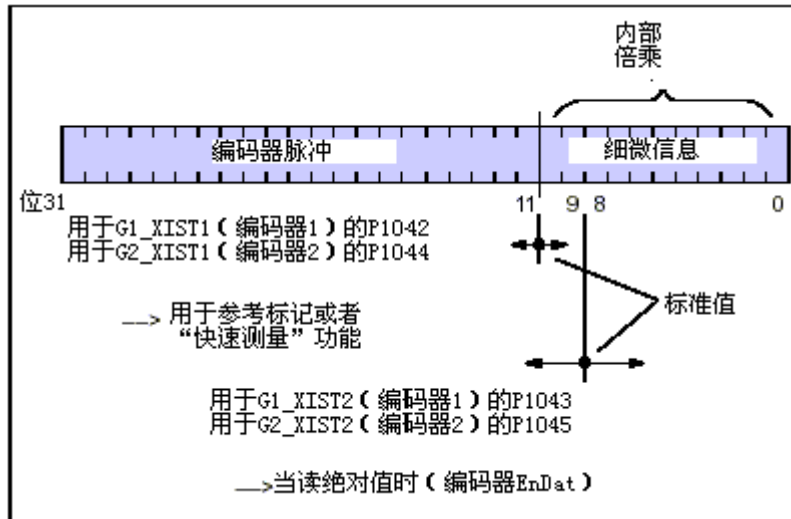


图 5-18 栅格刻度和对 Gx_XIST2 的设置

* 编码器脉冲

- 对带正弦/余弦波 1Vpp 的编码器，下面内容是有效的：
编码器脉冲 = 正弦信号周期的数目
- 对旋转变压器，下面内容是有效的：
编码器脉冲 = $1024 \times$ 旋转变压器的极对个数

* 故障代码

表 5-24 Gx_XIST2 中的故障代码

Gx_XIST2	意 义	可能产生的原因及说明
1	编码器求和错误	发现故障应该从下面故障信息中寻找说明 (请参见 7.3.2 章): * 故障 514 电机测量系统 (编码器 1) * 故障 609 超过了编码器的极限频率 * 故障 512 直接测量系统 (编码器 2) * 故障 615 超过了直接测量系统 (DM) 的编码器的极限频率
2	零位标记监测	发现故障应该从下面故障信息中寻找说明 (请参见 7.3.2 章): * 故障 508 电机测量系统 (编码器 1) * 故障 514 直接测量系统 (编码器 2)
3	暂停轴编码器的中断	已经选择“暂停轴”了。
4	参考标记搜寻中断	* 故障出现 (Gx-ZSW.15=1) * 暂停轴编码器 / 轴有效 * “快速测量”功能已经有效 * 功能类型改变 * 参考标记不能被编程 * 硬件已经指定给了其他功能 * 仅有等效零位标记 BERO: 等效零位 BERO 不在端子 I0.x 处。 * 无等效零位标记 BERO: 使用了 EnDat 编码器。 * 距离代码编码器参考标记的无效组合。(支持 1-2, 3-4, 1-2-3-4)
5	找回中断的参考值	* 故障出现 (Gx-ZSW.15=1) * 暂停轴编码器/轴有效 * 无参考标记被编程 * 请求的值得不到 * 功能类型改变
6	快速测量中断	* 故障出现 (Gx-ZSW.15=1) * 暂停轴编码器/轴有效 * 功能类型改变 * 参考点到达仍然有效 * 测量头不在端子 I0.x 处, 并且无测量头 1 * 硬件已经指定给了其他功能 * 主轴定位有效 (P0125=1, 从 SW5.1 起)
7	找回中断的测量值	* 故障出现 (Gx-ZSW.15 = 1) * 暂停轴编码器/轴有效 * 功能类型改变 * 请求的值得不到 * 不能精确地找回数值 1
8	绝对值传输中断	* 未使用绝对值编码器 (EnDat)

表 5-24 Gx_XIST2 中的故障代码 (续)

Gx_XIST2	意 义	可 能 产 生 的 原 因 说 明
A	在读绝对值编码器 (EnDat 编码器) 的绝对轨道时出错	附加的诊断可能性: * → 请参见 P1023 IM (相对测量系统) 诊断 * → 请参见 P1033 DM (绝对测量系统) 诊断

在装接编码器 2
(直接测量系统)
时的限制和规则

- 可应用下面的限制和规则:
1. 哪种功率模块和控制板的组合是可行的?
 - 1 个轴功率模块和 2 个轴控制板的组合
在这种情况下, 得不到驱动 B。
 - 2 个轴功率模块和 2 个轴控制板的组合
在这种情况下, 可得到驱动 B。有效: 将驱动 B 转换成被动状态 (P0700 (B) = 0)
 2. 对编码器 2 来说, 可有哪些编码器系统可用?

将下面的旋转测量系统或者将直线测量系统连接到 X412 上, 取决于带正弦/余弦波 1Vpp 的编码器的 2 轴板, 或者取决于带旋转变压器的 2 轴板:

 - 带正弦/余弦波 1Vpp 的增量值编码器
 - 用 EnDat 协议的绝对值编码器
 - 旋转变压器
 3. 编码器 2 用的处理数据
 - 控制字: G1-STW
 - 状态字: G2_ZSW, G2_XIST1 和 G2_XIST2
 3. 用参数 P0879.12 (A) = 1 启动编码器 2
 - 有效:
 - 这种启动在接通电源后 (POWER ON) 有效。
 - 必须调试编码器 2
 - 请参见 SimoComU 的启动辅助。
 - 若无电机测量系统, 不允许操作驱动 A。
 - 以下必须应用: P1027.5 (A) = 0
 - 可以从驱动 A 中通过参数 P0672 将一个用编码器 2 的功能指定给输入端子 IO.B (从驱动 B 出来的快速输入)。例如, “等效的零位标记” 或者 “快速测量功能”

5.6.5 处理数据的构成 (从 SW3.1 起)

说明

报文的处理数据结构可以按如下方式定义及构成:

1. 通过选择标准报文 (P0922 > 0)

例如:

- P0922 = 1 标准报文用于 16 位的 n-设定接口
- P0922 = 101 报文同 SW2.4 的一样 (取决于操作方式)

2. 通过自由地构成报文 (P0922 = 0)

例如:

- P0922 = 0 在 SW4.1 以前:

PZD1 到参数 PZD4 是按照标准定义的;
PZD5 到参数 PZD16 是可以自由构成的。

在 SW4.1 以后:

PZD1 保持标准定义的;
PZD2 到参数 PZD16 是可自由构成的。

设定点/ 参考值方向 (请参见参数一览中的 P0915:17)

例如:

P0915:5 = xxxx (所需要的信号 ID)

P 0915:6 = yyyy...或者

实际值方向 (请参见参数一览中的 P0916:17)

例如:

P0916:5=uuuu (所需要的信号 ID)

P 0916:6=vvvv...

注意

在PROFIdrive Profile (PROFI驱动数据集)中定义的标准信号, 以及只为“DP从611U控制板”定义的特殊信号都可被配置成设定点或者实际值。

对于双字信号 (32 位) 的适用信号 ID 必须对相邻的处理数据构成两次才行。

举例:

P0916:7=50011 → G1_XIST1 被指定给 PZD7

P0916:8=50011 → G1_XIST1 被指定给 PZD8

→ 因为 G1_XIST1 是一个双字 (32 位), 必须给它指定 2 个 PZD。

参数一览

对于处理数据的构成，可得到下面的参数：

表 5-25 构成处理数据的参数

号 码	名 称	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效
0915:17	PZD 设定点指定 PROFIBUS	0	0	65 535	-	立即
	...用来将信号指定给设定点报文中的处理数据。 设定点方向用（控制字）的许用信号有：					
	ID	意义	缩略形式	长度	方式	
	* 符合 PROFI 驱动数据集的信号					
	0	无信号	NIL	16 位		
	50001	控制字 1	STW1	16 位		
	50003	控制字 2	STW2	16 位		
	50005	转速设定点 A (nsoll-h)	NSOLL_A	16 位	n-设定	
	50007	转速设定点 B (n-soll (h+1))	NSOLL_B	32 位	n-设定	
	50009	编码器 1 控制字	G1_STW	16 位	n-设定	
	50013	编码器 2 控制字(从 SW3.3 起)	G1_STW	16 位	n-设定	
	50017	编码器 3 控制字	G3_STW	16 位	n-设定	
	50025	系统偏差 (DSC) (从 SW4.1 起)	XERR	32 位	n-设定	
	50026	位置控制增益系数 (DSC) (从 SW4.1 起)	KPC	32 位	n-设定	
	* 尤其适用于“SIMODRIVE 611 U 通用”模块的专用设备信号					
	50101	扭矩减少	MomRed	16 位		
	50103	端子 75.x/15 的模拟输出	DAU1	16 位		
	50105	端子 16.x/15 的模拟输出	DAU2	16 位		
	50107	端子 O0.x 到 O3.x 的数字输出点	DIG_OUT	16 位		
	50109	“主轴定位”用的目标位置（从 SW5.1 起）	XSP	32 位	n-设定	
	50111	分配的输入点	DezEing	16 位		
	50113	外部扭矩设定点（数据接收器读入）（从 SW4.1 起）	MsollExt	16 位		
	50117	从 – 从之间的通讯的控制字（从 SW4.1 起）	QStw	16 位	位置	
	50201	程序段选择	SatzAnw	16 位		
	50203	位置控制字	PosStw	16 位	位置	
	50205	修调	Over	16 位	位置	
	50207	外部位置参考值（从 SW4.1 起）	Xext	32 位	位置	
	50209	外部位置参考值修正（从 SW4.1 起）	XcorExt	32 位	位置	
	50221	MDI 位置（正在准备）	MDIPos	32 位	位置	
	50223	MDI 速度（正在准备）	MDIVel	32 位	位置	
	50225	MDI 加速度修调（正在准备）	MDIAcc	16 位	位置	
	50227	MDI 减速度修调（正在准备）	MDIDec	16 位	位置	
	50229	MDI 方式（正在准备）	MDIMode	16 位	位置	

表 5-25 构成处理数据的参数 （续）

号 码	名 称	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效
	注： * 如果 P0922>0，则下面的内容有效： 与参数 P0922 中选定的标准报文相对应，P0915:17 在初始运行时要预先指定。 与所选定的标准报文相对应，在下一次运行时，参数 P 0915:2 到 P0915:16 中的变化要被再次被覆盖。 * 操作方式不指定 → 在每个操作方式中都有可能。 * 如果 P0922 = 0，则下面内容有效： 在 SW4.1 以前 → 从 P0915:5 往前（指定给 PZD5），处理数据可以自由构成，这就是说，从 P0915:5 往前，可以输进所需要的 ID（识别）信号。 从 SW4.1 以后 → 从 P0915:2 往前（用于 PZD2 的指定），处理数据可以自由构成，这就是说，可以从 P0915:2 起，输进所需要信号的 ID（识别）信号。 P0915:0 无意义 P0915:1 PZD1 构成不可能（标准设定） P0915:2 PZD2 可自由构成（从 SW4.1 起， 在 SW4.1 以前，从 PZD5 起），即可以输入所要求的 ID（识别）信号。 P0915:16 PZD16 可自由构成，即可输入所要求的 ID（识别）信号。 * 控制字一览，可参见 5.6.1 章。 * 编码器 2 的处理数据必须通过参数 P0879:12 激活。					

表 5-25 构成处理数据的参数 (续)

号 码	名 称	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效
0916:17	PROFIBUS 模块的 PZD 实际值指定	0	0	65 535	-	立即
	...用来将信号指定给实际值报文中的处理数据。 用于实际值方向 (状态字) 的许用信号有:					
	ID	意义	缩略形式	长度	方式	
	* 符合 PROFI 驱动数据集的信号					
50000/0	无信号		NIL	16 位		
50002	状态字 1		ZSW1	16 位		
50004	状态字 2		ZSW2	16 位		
50006	转速实际值 A (nist-h)		NIST_A	16 位		
50008	转速实际值 B (n-ist (h+1))		NIST_B	32 位		
50010	编码器 1 状态字		G1_ZSW	16 位	n-设定	
50011	编码器 1 位置实际值 1		G1_XIST1	32 位	n-设定	
50012	编码器 1 位置实际值 2		G1_XIST2	32 位	n-设定	
50014	编码器 2 状态字 (从 SW3.3 起)		G1_ZSW	16 位	n-设定	
50015	编码器 2 位置实际值 1 (从 SW3.3 起)		G2_XIST1	32 位	n-设定	
50016	编码器 2 位置实际值 2 (从 SW3.3 起)		G2_XIST2	32 位	n-设定	
50018	编码器 3 状态字		G3_ZSW	16 位	n-设定	
50019	编码器 3 位置实际值 1		G3_XIST1	32 位	n-设定	
50020	编码器 3 位置实际值 2		G3_XIST2	32 位	n-设定	
	* 尤其适用于“SIMODRIVE 611 U 通用”模块的专用设备信号					
50102	信息字		MeldW	16 位		
50104	端子 56.x / 14 的模拟输入		ADU1	16 位		
50106	端子 24.x / 20 的模拟输入		ADU2	16 位		
50108	端子 I0.x 到 I3.x 的数字输入点		DIG_IN	16 位		
50110	应用		Ausl	16 位		
50112	有效功率		Pwirk	16 位		
50114	平滑的扭矩设定点		Mset	16 位		
50116	平滑的扭矩生成电流 Iq		IqGI	16 位		
50118	从 - 从 通讯的状态字 (从 SW4.1 起)		QZsw	16 位	位置	
50202	当前选择的程序段		AktSatz	16 位		
50204	定位状态字		PosZsw	16 位	位置	
50206	位置实际值 (定位方式)		XistP	32 位	位置	
50208	位置参考值 (从 SW4.1 起)		XsollP	32 位	位置	
50210	位置参考值修正 (从 SW4.1 起)		Xcor	32 位	位置	

表 5-25 构成处理数据的参数 （续）

号 码	名 称	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效
	注： * 如果 P0922>0，则下面的内容有效： P0916:17 在初期运行时要与参数 P0922 中选定的标准报文相对应，进行预先指定。 参数 P 0916:2 到 P0916:16 中的变化在下次运行时，要再次被覆盖，与所选定的标准报文相对应。 * 操作方式不指定 → 在每个操作方式中都有可能。 * 如果 P0922 = 0，则下面内容有效： 在 SW4.1 以前 → 从 P0916:5 起（指定给 PZD5），处理数据可以自由构成。这就是说，从 P0916:5 起，可以输入所需要信号的 ID（识别）信号。 在 SW4.1 起 → 从 P0916:2 往前（用于 PZD2 的指定），处理数据可以自由构成。这就是说，从 P0916:2 起，可以输入所需要信号的 ID（识别）信号。 P0916:0 无意义 P0916:1 PZD1 构成不可能（标准设定） P0916:2 PZD2 可自由构成（从 SW4.1 起， SW4.1 以前，从 PZD5 起），即可以输入所要求的 ID（识别）信号。 P0916:16 PZD16 可自由构成，即可输入所要求的 ID（识别）信号。 * 状态字一览，请参见 5.6.1 章。 * 编码器 2 的处理数据必须通过参数 P0879:12 启动。					

表 5-25 构成处理数据的参数 (续)

号 码	名 称	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效																																																																								
0922	PROFIBUS 的报文选择	0	101	104	-	PO																																																																								
P0922=	使用它来设定自由构成或者选择一个标准报文。																																																																													
	注： 可以将处理数据的信号识别输入进参数P 0915:17 和 P0916:17 以及当驱动开始运行的时候选择所对应的预指定的缺省值中。																																																																													
	0 可以自由地构成报文。 即： PZD1 可按标准被预指定为缺省值。 根据所选择的操作方式不同， 处理数据 PZD2 到 PZD16 可以使用参数 P0915:2 到 P0915:16, 或者使用参数 P0916:2 到参数 P0916:16, 通过输入所需要的识别信号的方式来构成。 操作方式： P0700 = 1 （转速 / 扭矩设定点）																																																																													
<table><tr><td>PZD1</td><td>PZD2</td><td>PZD3</td><td>PZD4</td><td>PZD5</td><td>PZD6</td><td>...</td><td>PZD16</td><td></td></tr><tr><td>STW1</td><td>NSOLL_B</td><td></td><td>STW2</td><td>xxxx</td><td>xxxx</td><td></td><td>xxxx</td><td>设定点</td></tr><tr><td>P0915 :1</td><td>P0915 :2</td><td>P0915 :3</td><td>P0915 :4</td><td>P0915 :5</td><td>P0915 :6</td><td></td><td>P0915 :16</td><td></td></tr><tr><td>50001</td><td>50007</td><td>50007</td><td>50003</td><td>yyyy</td><td>yyyy</td><td></td><td>yyyy</td><td></td></tr></table> 从SW4.1起： 从这儿可以自由构成 在SW4.1以前： 从这儿开始可以自由构成 xxxx: 信号名称 yyyy: 信号ID <table><tr><td>PZD1</td><td>PZD2</td><td>PZD3</td><td>PZD4</td><td>PZD5</td><td>PZD6</td><td>...</td><td>PZD16</td><td></td></tr><tr><td>ZSW1</td><td>NIST_B</td><td></td><td>ZSW2</td><td>xxxx</td><td>xxxx</td><td></td><td>xxxx</td><td>实际值</td></tr><tr><td>P0916 :1</td><td>P0916 :2</td><td>P0916 :3</td><td>P0916 :4</td><td>P0916 :5</td><td>P0916 :6</td><td></td><td>P0916 :16</td><td></td></tr><tr><td>50002</td><td>50008</td><td>50008</td><td>50004</td><td>yyyy</td><td>yyyy</td><td></td><td>yyyy</td><td></td></tr></table>							PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	...	PZD16		STW1	NSOLL_B		STW2	xxxx	xxxx		xxxx	设定点	P0915 :1	P0915 :2	P0915 :3	P0915 :4	P0915 :5	P0915 :6		P0915 :16		50001	50007	50007	50003	yyyy	yyyy		yyyy		PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	...	PZD16		ZSW1	NIST_B		ZSW2	xxxx	xxxx		xxxx	实际值	P0916 :1	P0916 :2	P0916 :3	P0916 :4	P0916 :5	P0916 :6		P0916 :16		50002	50008	50008	50004	yyyy	yyyy		yyyy	
PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	...	PZD16																																																																							
STW1	NSOLL_B		STW2	xxxx	xxxx		xxxx	设定点																																																																						
P0915 :1	P0915 :2	P0915 :3	P0915 :4	P0915 :5	P0915 :6		P0915 :16																																																																							
50001	50007	50007	50003	yyyy	yyyy		yyyy																																																																							
PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	...	PZD16																																																																							
ZSW1	NIST_B		ZSW2	xxxx	xxxx		xxxx	实际值																																																																						
P0916 :1	P0916 :2	P0916 :3	P0916 :4	P0916 :5	P0916 :6		P0916 :16																																																																							
50002	50008	50008	50004	yyyy	yyyy		yyyy																																																																							
操作方式： P0700=3（定位）																																																																														
<table><tr><td>PZD1</td><td>PZD2</td><td>PZD3</td><td>PZD4</td><td>PZD5</td><td>PZD6</td><td>...</td><td>PZD16</td><td></td></tr><tr><td>STW1</td><td>SatzAnw</td><td>PosStw</td><td>STW2</td><td>xxxx</td><td>xxxx</td><td></td><td>xxxx</td><td>设定点</td></tr><tr><td>P0915 :1</td><td>P0915 :2</td><td>P0915 :3</td><td>P0915 :4</td><td>P0915 :5</td><td>P0915 :6</td><td></td><td>P0915 :16</td><td></td></tr><tr><td>50001</td><td>50201</td><td>50203</td><td>50003</td><td>yyyy</td><td>yyyy</td><td></td><td>yyyy</td><td></td></tr></table> 从SW4.1起： 从这儿开始可以自由构成 在SW4.1以前： 从这儿开始，可以自由构成 xxxx: 信号名称 yyyy: 信号ID <table><tr><td>PZD1</td><td>PZD2</td><td>PZD3</td><td>PZD4</td><td>PZD5</td><td>PZD6</td><td>...</td><td>PZD16</td><td></td></tr><tr><td>ZSW1</td><td>AktSatz</td><td>PosZsw</td><td>ZSW2</td><td>xxxx</td><td>xxxx</td><td></td><td>xxxx</td><td>实际值</td></tr><tr><td>P0916 :1</td><td>P0916 :2</td><td>P0916 :3</td><td>P0916 :4</td><td>P0916 :5</td><td>P0916 :6</td><td></td><td>P0916 :16</td><td></td></tr><tr><td>50002</td><td>50202</td><td>50204</td><td>50004</td><td>yyyy</td><td>yyyy</td><td></td><td>yyyy</td><td></td></tr></table>							PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	...	PZD16		STW1	SatzAnw	PosStw	STW2	xxxx	xxxx		xxxx	设定点	P0915 :1	P0915 :2	P0915 :3	P0915 :4	P0915 :5	P0915 :6		P0915 :16		50001	50201	50203	50003	yyyy	yyyy		yyyy		PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	...	PZD16		ZSW1	AktSatz	PosZsw	ZSW2	xxxx	xxxx		xxxx	实际值	P0916 :1	P0916 :2	P0916 :3	P0916 :4	P0916 :5	P0916 :6		P0916 :16		50002	50202	50204	50004	yyyy	yyyy		yyyy	
PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	...	PZD16																																																																							
STW1	SatzAnw	PosStw	STW2	xxxx	xxxx		xxxx	设定点																																																																						
P0915 :1	P0915 :2	P0915 :3	P0915 :4	P0915 :5	P0915 :6		P0915 :16																																																																							
50001	50201	50203	50003	yyyy	yyyy		yyyy																																																																							
PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	...	PZD16																																																																							
ZSW1	AktSatz	PosZsw	ZSW2	xxxx	xxxx		xxxx	实际值																																																																						
P0916 :1	P0916 :2	P0916 :3	P0916 :4	P0916 :5	P0916 :6		P0916 :16																																																																							
50002	50202	50204	50004	yyyy	yyyy		yyyy																																																																							

表 5-25 构成处理数据的参数 （续）

号 码	名 称	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效
P0922=	1 标准报文 1, 16 位 n-设定接口					
	PZD1PZD2 STW1NSOLL_A P0915P0915 :1:2 5000150005 设定点 PZD1PZD2 ZSW1NIST_A P0916P0916 :1:2 5000250006 实际值					
P0922=	2 标准报文 2, 无编码器的 32 位 n-设定接口					
	PZD1PZD2PZD3PZD4 STW1NSOLL_BSTW2 P0915P0915P0915P0915 :1:2:3:4 50001500075000750003 设定点 PZD1PZD2PZD3PZD4 ZSW1NIST_BZSW2 P0916P0916P0916P0916 :1:2:3:4 50002500085000850004 实际值					
P0922=	3 标准报文 3, 有编码器 1 的 32 位 n-设定接口					
	PZD1PZD2PZD3PZD4PZD5 STW1NSOLL_BSTW2G1_STW P0915P0915P0915P0915P0915 :1:2:3:4:5 5000150007500075000350009 设定点 PZD1PZD2PZD3PZD4PZD5PZD6PZD7PZD8PZD9 ZSW1NIST_BZSW2G1_ZSWG1_XIST1G1_XIST2 P0916P0916P0916P0916P0916P0916P0916P0916P0916 :1:2:3:4:5:6:7:8:9 500025000850008500045001050011500115001250012 实际值 这些数据与编码器接口有关（请参见 5.6.4 章）。					

表 5-25 构成处理数据的参数 (续)

号 码	名 称	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效																																																																									
P0922= 从 SW3.3 起	4 标准报文 4, 有编码器 1 和 2 的 32 位 n-设定接口																																																																														
<table><tr><td>PZD1</td><td>PZD2</td><td>PZD3</td><td>PZD4</td><td>PZD5</td><td>PZD6</td><td></td></tr><tr><td>STW1</td><td colspan="2">NSOLL_B</td><td>STW2</td><td>G1_STW</td><td>G1_STW</td><td>设定点</td></tr><tr><td>P0915 :1 50001</td><td>P0915 :2 50007</td><td>P0915 :3 50007</td><td>P0915 :4 50003</td><td>P0915 :5 50009</td><td>P0915 :6 50013</td><td></td></tr></table> <table><tr><td>PZD1</td><td>PZD2</td><td>PZD3</td><td>PZD4</td><td>PZD5</td><td>PZD6</td><td>PZD7</td><td>PZD8</td><td>PZD9</td><td rowspan="4">实际值</td></tr><tr><td>ZSW1</td><td colspan="2">NIST_B</td><td>ZSW2</td><td>G1_ZSW</td><td colspan="2">G1_XIST1</td><td colspan="2">G1_XIST2</td></tr><tr><td>P0916 :1 50002</td><td>P0916 :2 50008</td><td>P0916 :3 50008</td><td>P0916 :4 50004</td><td>P0916 :5 50010</td><td>P0916 :6 50011</td><td>P0916 :7 50011</td><td>P0916 :8 50012</td><td>P0916 :9 50012</td></tr><tr><td colspan="9"></td></tr></table> <table><tr><td>PZD10</td><td>PZD11</td><td>PZD12</td><td>PZD13</td><td>PZD14</td></tr><tr><td>G1_ZSW</td><td colspan="2">G2_XIST1</td><td colspan="2">G2_XIST2</td></tr><tr><td>P0916 :10 50014</td><td>P0916 :11 50015</td><td>P0916 :12 50015</td><td>P0916 :13 50016</td><td>P0916 :14 50016</td></tr></table> 这些处理数据跟编码器接口有关 (请参见第 5.6.4 章)							PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6		STW1	NSOLL_B		STW2	G1_STW	G1_STW	设定点	P0915 :1 50001	P0915 :2 50007	P0915 :3 50007	P0915 :4 50003	P0915 :5 50009	P0915 :6 50013		PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9	实际值	ZSW1	NIST_B		ZSW2	G1_ZSW	G1_XIST1		G1_XIST2		P0916 :1 50002	P0916 :2 50008	P0916 :3 50008	P0916 :4 50004	P0916 :5 50010	P0916 :6 50011	P0916 :7 50011	P0916 :8 50012	P0916 :9 50012										PZD10	PZD11	PZD12	PZD13	PZD14	G1_ZSW	G2_XIST1		G2_XIST2		P0916 :10 50014	P0916 :11 50015	P0916 :12 50015	P0916 :13 50016	P0916 :14 50016
PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6																																																																										
STW1	NSOLL_B		STW2	G1_STW	G1_STW	设定点																																																																									
P0915 :1 50001	P0915 :2 50007	P0915 :3 50007	P0915 :4 50003	P0915 :5 50009	P0915 :6 50013																																																																										
PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9	实际值																																																																						
ZSW1	NIST_B		ZSW2	G1_ZSW	G1_XIST1		G1_XIST2																																																																								
P0916 :1 50002	P0916 :2 50008	P0916 :3 50008	P0916 :4 50004	P0916 :5 50010	P0916 :6 50011	P0916 :7 50011	P0916 :8 50012	P0916 :9 50012																																																																							
PZD10	PZD11	PZD12	PZD13	PZD14																																																																											
G1_ZSW	G2_XIST1		G2_XIST2																																																																												
P0916 :10 50014	P0916 :11 50015	P0916 :12 50015	P0916 :13 50016	P0916 :14 50016																																																																											
P0922= 从 SW4.1 起	5 标准报文 5, 有 KPC (DSC) 和编码器 1 的 n-设定接口																																																																														
<table><tr><td>PZD1</td><td>PZD2</td><td>PZD3</td><td>PZD4</td><td>PZD5</td><td>PZD6</td><td>PZD7</td><td>PZD8</td><td>PZD9</td><td>设定点</td></tr><tr><td>STW1</td><td colspan="2">NSOLL_B</td><td>STW2</td><td>G1_STW</td><td colspan="2">XERR</td><td colspan="2">KPC</td></tr><tr><td>P0915 :1 50001</td><td>P0915 :2 50007</td><td>P0915 :3 50007</td><td>P0915 :4 50003</td><td>P0915 :5 50009</td><td>P0915 :6 50025</td><td>P0915 :7 50025</td><td>P0915 :8 50026</td><td>P0915 :9 50026</td><td></td></tr></table> <table><tr><td>PZD1</td><td>PZD2</td><td>PZD3</td><td>PZD4</td><td>PZD5</td><td>PZD6</td><td>PZD7</td><td>PZD8</td><td>PZD9</td><td>实际值</td></tr><tr><td>ZSW1</td><td colspan="2">NIST_B</td><td>ZSW2</td><td>G1_ZSW</td><td colspan="2">G1_XIST1</td><td colspan="2">G1_XIST2</td></tr><tr><td>P0916 :1 50002</td><td>P0916 :2 50008</td><td>P0916 :3 50008</td><td>P0916 :4 50004</td><td>P0916 :5 50010</td><td>P0916 :6 50011</td><td>P0916 :7 50011</td><td>P0916 :8 50012</td><td>P0916 :9 50012</td><td></td></tr></table> 这些处理数据跟编码器接口有关 (请参见第 5.6.4 章)							PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9	设定点	STW1	NSOLL_B		STW2	G1_STW	XERR		KPC		P0915 :1 50001	P0915 :2 50007	P0915 :3 50007	P0915 :4 50003	P0915 :5 50009	P0915 :6 50025	P0915 :7 50025	P0915 :8 50026	P0915 :9 50026		PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9	实际值	ZSW1	NIST_B		ZSW2	G1_ZSW	G1_XIST1		G1_XIST2		P0916 :1 50002	P0916 :2 50008	P0916 :3 50008	P0916 :4 50004	P0916 :5 50010	P0916 :6 50011	P0916 :7 50011	P0916 :8 50012	P0916 :9 50012																
PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9	设定点																																																																						
STW1	NSOLL_B		STW2	G1_STW	XERR		KPC																																																																								
P0915 :1 50001	P0915 :2 50007	P0915 :3 50007	P0915 :4 50003	P0915 :5 50009	P0915 :6 50025	P0915 :7 50025	P0915 :8 50026	P0915 :9 50026																																																																							
PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9	实际值																																																																						
ZSW1	NIST_B		ZSW2	G1_ZSW	G1_XIST1		G1_XIST2																																																																								
P0916 :1 50002	P0916 :2 50008	P0916 :3 50008	P0916 :4 50004	P0916 :5 50010	P0916 :6 50011	P0916 :7 50011	P0916 :8 50012	P0916 :9 50012																																																																							

表 5-25 构成处理数据的参数 (续)

号 码	名 称	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效				
P0922=	6 标准报文 6, 有 KPC (DSC) 和编码器 1 及编码器 2 的 n-设定接口									
从 SW4.1 起	设定点									
	PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9	PZD10
	STW1	NSOLL_B		STW2	G1_STW	G1_STW	XERR		KPC	
	P0915 :1 50001	P0915 :2 50007	P0915 :3 50007	P0915 :4 50003	P0915 :5 50009	P0915 :6 50013	P0915 :7 50025	P0915 :8 50025	P0915 :9 50026	P0915 :10 50026
实际值										
	PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9	PZD10
	ZSW1	NIST_B		ZSW2	G1_ZSW	G1_XIST1		G1_XIST2		G1_ZSW
	P0916 :1 50002	P0916 :2 50008	P0916 :3 50008	P0916 :4 50004	P0916 :5 50010	P0916 :6 50011	P0916 :7 50011	P0916 :8 50012	P0916 :9 50012	P0916 :10 50018
	实际值									
						PZD11	PZD12	PZD13	PZD14	
						G2_XIST1		G2_XIST2		
						P0916 :11 50015	P0916 :12 50015	P0916 :13 50016	P0916 :14 50016	
	这些处理数据跟编码器接口有关 (请参见第 5.6.4 章)									

表 5-25 构成处理数据的参数 (续)

号 码	名 称	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效																																								
P0922=	101 标准报文跟 SW2.4 具有相同的结构 这意味着这些处理数据是如下的预先指定的缺省值，这取决于所选择的操作方式。																																													
	<table><tr><td>PZD1</td><td>PZD2</td><td>PZD3</td><td>PZD4</td><td>PZD5</td><td>PZD6</td><td>PZD7</td><td></td></tr><tr><td>STW1</td><td>NSOLL_B</td><td>STW2</td><td>MomRed</td><td>DAU1</td><td>DAU2</td><td></td><td>设定点</td></tr><tr><td>P0915 :1</td><td>P0915 :2</td><td>P0915 :3</td><td>P0915 :4</td><td>P0915 :5</td><td>P0915 :6</td><td>P0915 :7</td><td></td></tr><tr><td>50001</td><td>50007</td><td>50007</td><td>50003</td><td>50101</td><td>50103</td><td>50105</td><td></td></tr></table> 操作方式：P0700 = 1（转速/扭矩设定点） 实际值						PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7		STW1	NSOLL_B	STW2	MomRed	DAU1	DAU2		设定点	P0915 :1	P0915 :2	P0915 :3	P0915 :4	P0915 :5	P0915 :6	P0915 :7		50001	50007	50007	50003	50101	50103	50105									
PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7																																								
STW1	NSOLL_B	STW2	MomRed	DAU1	DAU2		设定点																																							
P0915 :1	P0915 :2	P0915 :3	P0915 :4	P0915 :5	P0915 :6	P0915 :7																																								
50001	50007	50007	50003	50101	50103	50105																																								
	<table><tr><td>PZD1</td><td>PZD2</td><td>PZD3</td><td>PZD4</td><td>PZD5</td><td>PZD6</td><td>PZD7</td><td>PZD8</td><td>PZD9</td><td>PZD10</td></tr><tr><td>ZSW1</td><td>NIST_B</td><td>ZSW2</td><td>MeldW</td><td>ADU1</td><td>ADU2</td><td>Ausl</td><td>Pwirk</td><td>Mset</td><td></td></tr><tr><td>P0916 :1</td><td>P0916 :2</td><td>P0916 :3</td><td>P0916 :4</td><td>P0916 :5</td><td>P0916 :6</td><td>P0916 :7</td><td>P0916 :8</td><td>P0916 :9</td><td>P0916 :10</td></tr><tr><td>50002</td><td>50008</td><td>50008</td><td>50004</td><td>50102</td><td>50104</td><td>50106</td><td>50108</td><td>50110</td><td>50112</td></tr></table>						PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9	PZD10	ZSW1	NIST_B	ZSW2	MeldW	ADU1	ADU2	Ausl	Pwirk	Mset		P0916 :1	P0916 :2	P0916 :3	P0916 :4	P0916 :5	P0916 :6	P0916 :7	P0916 :8	P0916 :9	P0916 :10	50002	50008	50008	50004	50102	50104	50106	50108	50110	50112
PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9	PZD10																																					
ZSW1	NIST_B	ZSW2	MeldW	ADU1	ADU2	Ausl	Pwirk	Mset																																						
P0916 :1	P0916 :2	P0916 :3	P0916 :4	P0916 :5	P0916 :6	P0916 :7	P0916 :8	P0916 :9	P0916 :10																																					
50002	50008	50008	50004	50102	50104	50106	50108	50110	50112																																					
	<table><tr><td>PZD1</td><td>PZD2</td><td>PZD3</td><td>PZD4</td><td>PZD5</td><td>PZD6</td><td>PZD7</td><td></td></tr><tr><td>STW1</td><td>SatzAnw</td><td>PosStw</td><td>STW2</td><td>Over</td><td>DAU1</td><td>DAU2</td><td>设定点</td></tr><tr><td>P0915 :1</td><td>P0915 :2</td><td>P0915 :3</td><td>P0915 :4</td><td>P0915 :5</td><td>P0915 :6</td><td>P0915 :7</td><td></td></tr><tr><td>50001</td><td>50201</td><td>50203</td><td>50003</td><td>50205</td><td>50103</td><td>50105</td><td></td></tr></table> 操作方式：P0700= 3（定位） 实际值						PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7		STW1	SatzAnw	PosStw	STW2	Over	DAU1	DAU2	设定点	P0915 :1	P0915 :2	P0915 :3	P0915 :4	P0915 :5	P0915 :6	P0915 :7		50001	50201	50203	50003	50205	50103	50105									
PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7																																								
STW1	SatzAnw	PosStw	STW2	Over	DAU1	DAU2	设定点																																							
P0915 :1	P0915 :2	P0915 :3	P0915 :4	P0915 :5	P0915 :6	P0915 :7																																								
50001	50201	50203	50003	50205	50103	50105																																								
	<table><tr><td>PZD1</td><td>PZD2</td><td>PZD3</td><td>PZD4</td><td>PZD5</td><td>PZD6</td><td>PZD7</td><td>PZD8</td><td>PZD9</td><td>PZD10</td></tr><tr><td>ZSW1</td><td>AktSatz</td><td>PosZsw</td><td>ZSW2</td><td>MeldW</td><td>ADU1</td><td>ADU2</td><td>Utiliz.</td><td>Pactive</td><td>Mset</td></tr><tr><td>P0916 :1</td><td>P0916 :2</td><td>P0916 :3</td><td>P0916 :4</td><td>P0916 :5</td><td>P0916 :6</td><td>P0916 :7</td><td>P0916 :8</td><td>P0916 :9</td><td>P0916 :10</td></tr><tr><td>50002</td><td>50202</td><td>50204</td><td>50004</td><td>50102</td><td>50104</td><td>50106</td><td>50108</td><td>50110</td><td>50112</td></tr></table>						PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9	PZD10	ZSW1	AktSatz	PosZsw	ZSW2	MeldW	ADU1	ADU2	Utiliz.	Pactive	Mset	P0916 :1	P0916 :2	P0916 :3	P0916 :4	P0916 :5	P0916 :6	P0916 :7	P0916 :8	P0916 :9	P0916 :10	50002	50202	50204	50004	50102	50104	50106	50108	50110	50112
PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9	PZD10																																					
ZSW1	AktSatz	PosZsw	ZSW2	MeldW	ADU1	ADU2	Utiliz.	Pactive	Mset																																					
P0916 :1	P0916 :2	P0916 :3	P0916 :4	P0916 :5	P0916 :6	P0916 :7	P0916 :8	P0916 :9	P0916 :10																																					
50002	50202	50204	50004	50102	50104	50106	50108	50110	50112																																					
P0922=	102 标准报文 102，有编码器 1 的 n-设定接口																																													
	<table><tr><td>PZD1</td><td>PZD2</td><td>PZD3</td><td>PZD4</td><td>PZD5</td><td>PZD6</td><td></td></tr><tr><td>STW1</td><td>NSOLL_B</td><td>STW2</td><td>MomRed</td><td>G1_STW</td><td></td><td>设定点</td></tr><tr><td>P0915 :1</td><td>P0915 :2</td><td>P0915 :3</td><td>P0915 :4</td><td>P0915 :5</td><td>P0915 :6</td><td></td></tr><tr><td>50001</td><td>50007</td><td>50007</td><td>50003</td><td>50101</td><td>50009</td><td></td></tr></table> 实际值						PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6		STW1	NSOLL_B	STW2	MomRed	G1_STW		设定点	P0915 :1	P0915 :2	P0915 :3	P0915 :4	P0915 :5	P0915 :6		50001	50007	50007	50003	50101	50009													
PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6																																									
STW1	NSOLL_B	STW2	MomRed	G1_STW		设定点																																								
P0915 :1	P0915 :2	P0915 :3	P0915 :4	P0915 :5	P0915 :6																																									
50001	50007	50007	50003	50101	50009																																									
	<table><tr><td>PZD1</td><td>PZD2</td><td>PZD3</td><td>PZD4</td><td>PZD5</td><td>PZD6</td><td>PZD7</td><td>PZD8</td><td>PZD9</td><td>PZD10</td></tr><tr><td>ZSW1</td><td>NIST_B</td><td>ZSW2</td><td>MeldW</td><td>G1_ZSW</td><td>G1_XIST1</td><td>G1_XIST2</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>P0916 :1</td><td>P0916 :2</td><td>P0916 :3</td><td>P0916 :4</td><td>P0916 :5</td><td>P0916 :6</td><td>P0916 :7</td><td>P0916 :8</td><td>P0916 :9</td><td>P0916 :10</td></tr><tr><td>50002</td><td>50008</td><td>50008</td><td>50004</td><td>50102</td><td>50010</td><td>50011</td><td>50011</td><td>50012</td><td>50012</td></tr></table>						PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9	PZD10	ZSW1	NIST_B	ZSW2	MeldW	G1_ZSW	G1_XIST1	G1_XIST2				P0916 :1	P0916 :2	P0916 :3	P0916 :4	P0916 :5	P0916 :6	P0916 :7	P0916 :8	P0916 :9	P0916 :10	50002	50008	50008	50004	50102	50010	50011	50011	50012	50012
PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9	PZD10																																					
ZSW1	NIST_B	ZSW2	MeldW	G1_ZSW	G1_XIST1	G1_XIST2																																								
P0916 :1	P0916 :2	P0916 :3	P0916 :4	P0916 :5	P0916 :6	P0916 :7	P0916 :8	P0916 :9	P0916 :10																																					
50002	50008	50008	50004	50102	50010	50011	50011	50012	50012																																					
	这些处理数据跟编码器接口有关（请参见第 5.6.4 章）。																																													

表 5-25 构成处理数据的参数 (续)

号 码	名 称	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效																													
P0922= 从 SW3.3 起	103 标准报文 103, 有编码器 1 和编码器 2 的 n-设定接口																																		
	<table><tr><td>PZD1</td><td>PZD2</td><td>PZD3</td><td>PZD4</td><td>PZD5</td><td>PZD6</td><td>PZD7</td></tr><tr><td>STW1</td><td>NSOLL_B</td><td>STW2</td><td>MomRed</td><td>G1_STW</td><td>G1_STW</td><td>设定点</td></tr></table>						PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	STW1	NSOLL_B	STW2	MomRed	G1_STW	G1_STW	设定点															
	PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7																												
	STW1	NSOLL_B	STW2	MomRed	G1_STW	G1_STW	设定点																												
	<table><tr><td>P0915</td><td>P0915</td><td>P0915</td><td>P0915</td><td>P0915</td><td>P0915</td><td>P0915</td></tr><tr><td>:1</td><td>:2</td><td>:3</td><td>:4</td><td>:5</td><td>:6</td><td>:7</td></tr><tr><td>50001</td><td>50007</td><td>50007</td><td>50003</td><td>50101</td><td>50009</td><td>50013</td></tr></table>						P0915	P0915	P0915	P0915	P0915	P0915	P0915	:1	:2	:3	:4	:5	:6	:7	50001	50007	50007	50003	50101	50009	50013								
	P0915	P0915	P0915	P0915	P0915	P0915	P0915																												
	:1	:2	:3	:4	:5	:6	:7																												
	50001	50007	50007	50003	50101	50009	50013																												
	实际值																																		
	<table><tr><td>PZD1</td><td>PZD2</td><td>PZD3</td><td>PZD4</td><td>PZD5</td><td>PZD6</td><td>PZD7</td><td>PZD8</td><td>PZD9</td><td>PZD10</td></tr><tr><td>ZSW1</td><td>NIST_B</td><td>ZSW2</td><td>MeldW</td><td>G1_ZSW</td><td>G1_XIST1</td><td>G1_XIST2</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9	PZD10	ZSW1	NIST_B	ZSW2	MeldW	G1_ZSW	G1_XIST1	G1_XIST2												
PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9	PZD10																										
ZSW1	NIST_B	ZSW2	MeldW	G1_ZSW	G1_XIST1	G1_XIST2																													
<table><tr><td>P0916</td><td>P0916</td><td>P0916</td><td>P0916</td><td>P0916</td><td>P0916</td><td>P0916</td><td>P0916</td><td>P0916</td><td>P0916</td></tr><tr><td>:1</td><td>:2</td><td>:3</td><td>:4</td><td>:5</td><td>:6</td><td>:7</td><td>:8</td><td>:9</td><td>:10</td></tr><tr><td>50002</td><td>50008</td><td>50008</td><td>50004</td><td>50102</td><td>50010</td><td>50011</td><td>50011</td><td>50012</td><td>50012</td></tr></table>						P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	:1	:2	:3	:4	:5	:6	:7	:8	:9	:10	50002	50008	50008	50004	50102	50010	50011	50011	50012	50012
P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	P0916																										
:1	:2	:3	:4	:5	:6	:7	:8	:9	:10																										
50002	50008	50008	50004	50102	50010	50011	50011	50012	50012																										
实际值																																			
<table><tr><td>PZD11</td><td>PZD12</td><td>PZD13</td><td>PZD14</td><td>PZD15</td></tr><tr><td>G1_ZSW</td><td>G2_XIST1</td><td>G2_XIST2</td><td></td><td></td></tr></table>						PZD11	PZD12	PZD13	PZD14	PZD15	G1_ZSW	G2_XIST1	G2_XIST2																						
PZD11	PZD12	PZD13	PZD14	PZD15																															
G1_ZSW	G2_XIST1	G2_XIST2																																	
<table><tr><td>P0916</td><td>P0916</td><td>P0916</td><td>P0916</td><td>P0916</td></tr><tr><td>:11</td><td>:12</td><td>:13</td><td>:14</td><td>:15</td></tr><tr><td>50014</td><td>50015</td><td>50015</td><td>50016</td><td>50016</td></tr></table>						P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	:11	:12	:13	:14	:15	50014	50015	50015	50016	50016															
P0916	P0916	P0916	P0916	P0916																															
:11	:12	:13	:14	:15																															
50014	50015	50015	50016	50016																															
这些处理数据跟编码器接口有关 (请参见第 5.6.4 章)。																																			
P0922= 从 SW3.3 起	104 标准报文 104, 有编码器 1 和编码器 3 的 n-设定接口																																		
	<table><tr><td>PZD1</td><td>PZD2</td><td>PZD3</td><td>PZD4</td><td>PZD5</td><td>PZD6</td><td>PZD7</td></tr><tr><td>STW1</td><td>NSOLL_B</td><td>STW2</td><td>MomRed</td><td>G1_STW</td><td>G3_STW</td><td>设定点</td></tr></table>						PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	STW1	NSOLL_B	STW2	MomRed	G1_STW	G3_STW	设定点															
	PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7																												
	STW1	NSOLL_B	STW2	MomRed	G1_STW	G3_STW	设定点																												
	<table><tr><td>P0915</td><td>P0915</td><td>P0915</td><td>P0915</td><td>P0915</td><td>P0915</td><td>P0915</td></tr><tr><td>:1</td><td>:2</td><td>:3</td><td>:4</td><td>:5</td><td>:6</td><td>:7</td></tr><tr><td>50001</td><td>50007</td><td>50007</td><td>50003</td><td>50101</td><td>50009</td><td>50017</td></tr></table>						P0915	P0915	P0915	P0915	P0915	P0915	P0915	:1	:2	:3	:4	:5	:6	:7	50001	50007	50007	50003	50101	50009	50017								
	P0915	P0915	P0915	P0915	P0915	P0915	P0915																												
	:1	:2	:3	:4	:5	:6	:7																												
	50001	50007	50007	50003	50101	50009	50017																												
	实际值																																		
	<table><tr><td>PZD1</td><td>PZD2</td><td>PZD3</td><td>PZD4</td><td>PZD5</td><td>PZD6</td><td>PZD7</td><td>PZD8</td><td>PZD9</td><td>PZD10</td></tr><tr><td>ZSW1</td><td>NIST_B</td><td>ZSW2</td><td>MeldW</td><td>G1_ZSW</td><td>G1_XIST1</td><td>G1_XIST2</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9	PZD10	ZSW1	NIST_B	ZSW2	MeldW	G1_ZSW	G1_XIST1	G1_XIST2												
PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9	PZD10																										
ZSW1	NIST_B	ZSW2	MeldW	G1_ZSW	G1_XIST1	G1_XIST2																													
<table><tr><td>P0916</td><td>P0916</td><td>P0916</td><td>P0916</td><td>P0916</td><td>P0916</td><td>P0916</td><td>P0916</td><td>P0916</td><td>P0916</td></tr><tr><td>:1</td><td>:2</td><td>:3</td><td>:4</td><td>:5</td><td>:6</td><td>:7</td><td>:8</td><td>:9</td><td>:10</td></tr><tr><td>50002</td><td>50008</td><td>50008</td><td>50004</td><td>50102</td><td>50010</td><td>50011</td><td>50011</td><td>50012</td><td>50012</td></tr></table>						P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	:1	:2	:3	:4	:5	:6	:7	:8	:9	:10	50002	50008	50008	50004	50102	50010	50011	50011	50012	50012
P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	P0916																										
:1	:2	:3	:4	:5	:6	:7	:8	:9	:10																										
50002	50008	50008	50004	50102	50010	50011	50011	50012	50012																										
实际值																																			
<table><tr><td>PZD11</td><td>PZD12</td><td>PZD13</td><td>PZD14</td><td>PZD15</td></tr><tr><td>G3_ZSW</td><td>G3_XIST1</td><td>G3_XIST2</td><td></td><td></td></tr></table>						PZD11	PZD12	PZD13	PZD14	PZD15	G3_ZSW	G3_XIST1	G3_XIST2																						
PZD11	PZD12	PZD13	PZD14	PZD15																															
G3_ZSW	G3_XIST1	G3_XIST2																																	
<table><tr><td>P0916</td><td>P0916</td><td>P0916</td><td>P0916</td><td>P0916</td></tr><tr><td>:11</td><td>:12</td><td>:13</td><td>:14</td><td>:15</td></tr><tr><td>50018</td><td>50019</td><td>50019</td><td>50020</td><td>50020</td></tr></table>						P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	:11	:12	:13	:14	:15	50018	50019	50019	50020	50020															
P0916	P0916	P0916	P0916	P0916																															
:11	:12	:13	:14	:15																															
50018	50019	50019	50020	50020																															
这些处理数据跟编码器接口有关 (请参见第 5.6.4 章)。																																			

表 5-25 构成处理数据的参数 (续)

号 码	名 称	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效					
P0922= 从 SW4.1 起	105 标准报文 105, 有 KPC (DSC) 和编码器 1 的 n_{set} 接口										
	设定点										
	PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9	PZD10	
	STW1	NSOLL_B		STW2	MomRed	G1_STW	XERR		KPC		
	P0915 :1 50001	P0915 :2 50007	P0915 :3 50007	P0915 :4 50003	P0915 :5 50101	P0915 :6 50009	P0915 :7 50025	P0915 :8 50025	P0915 :9 50026	P0915 :10 50026	
实际值											
PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9	PZD10		
ZSW1	NIST_B		ZSW2	MeldW	G1_ZSW	G1_XIST1		G1_XIST2			
P0916 :1 50002	P0916 :2 50008	P0916 :3 50008	P0916 :4 50004	P0916 :5 50102	P0916 :6 50010	P0916 :7 50011	P0916 :8 50011	P0916 :9 50012	P0916 :10 50012		
这些处理数据跟编码器接口有关 (请参见第 5.6.4 章)。											

表 5-25 构成处理数据的参数 (续)

号 码	名 称	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效																																																																																																								
P0922= 从 SW4.1 起	106 标准报文 106, 有 KPC (DSC) 和编码器 1 和编码器 2 的 n-设定接口																																																																																																													
设定点 <table><tr><td>PZD1</td><td>PZD2</td><td>PZD3</td><td>PZD4</td><td>PZD5</td><td>PZD6</td><td>PZD7</td><td>PZD8</td><td>PZD9</td></tr><tr><td>STW1</td><td colspan="2">NSOLL_B</td><td>STW2</td><td>MomRed</td><td>G1_STW</td><td>G1_STW</td><td colspan="2">XERR</td></tr><tr><td>P0915 :1</td><td>P0915 :2</td><td>P0915 :3</td><td>P0915 :4</td><td>P0915 :5</td><td>P0915 :6</td><td>P0915 :7</td><td>P0915 :8</td><td>P0915 :9</td></tr><tr><td>50001</td><td>50007</td><td>50007</td><td>50003</td><td>50101</td><td>50009</td><td>50013</td><td>50025</td><td>50025</td></tr></table> 设定点 <table><tr><td>PZD10</td><td>PZD11</td></tr><tr><td colspan="2">KPC</td></tr><tr><td>P0915 :10</td><td>P0915 :11</td></tr><tr><td>50026</td><td>50026</td></tr></table> 实际值 <table><tr><td>PZD1</td><td>PZD2</td><td>PZD3</td><td>PZD4</td><td>PZD5</td><td>PZD6</td><td>PZD7</td><td>PZD8</td><td>PZD9</td><td>PZD10</td></tr><tr><td>ZSW1</td><td colspan="2">NIST_B</td><td>ZSW2</td><td>MeldW</td><td>G1_ZSW</td><td colspan="2">G1_XIST1</td><td colspan="2">G1_XIST2</td></tr><tr><td>P0916 :1</td><td>P0916 :2</td><td>P0916 :3</td><td>P0916 :4</td><td>P0916 :5</td><td>P0916 :6</td><td>P0916 :7</td><td>P0916 :8</td><td>P0916 :9</td><td>P0916 :10</td></tr><tr><td>50002</td><td>50008</td><td>50008</td><td>50004</td><td>50102</td><td>50010</td><td>50011</td><td>50011</td><td>50012</td><td>50012</td></tr></table> 实际值 <table><tr><td>PZD11</td><td>PZD12</td><td>PZD13</td><td>PZD14</td><td>PZD15</td></tr><tr><td>G1_ZSW</td><td colspan="2">G2_XIST1</td><td colspan="2">G2_XIST2</td></tr><tr><td>P0916 :11</td><td>P0916 :12</td><td>P0916 :13</td><td>P0916 :14</td><td>P0916 :15</td></tr><tr><td>50018</td><td>50015</td><td>50015</td><td>50016</td><td>50016</td></tr></table> 这些处理数据跟编码器接口有关 (请参见第 5.6.4 章)。							PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9	STW1	NSOLL_B		STW2	MomRed	G1_STW	G1_STW	XERR		P0915 :1	P0915 :2	P0915 :3	P0915 :4	P0915 :5	P0915 :6	P0915 :7	P0915 :8	P0915 :9	50001	50007	50007	50003	50101	50009	50013	50025	50025	PZD10	PZD11	KPC		P0915 :10	P0915 :11	50026	50026	PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9	PZD10	ZSW1	NIST_B		ZSW2	MeldW	G1_ZSW	G1_XIST1		G1_XIST2		P0916 :1	P0916 :2	P0916 :3	P0916 :4	P0916 :5	P0916 :6	P0916 :7	P0916 :8	P0916 :9	P0916 :10	50002	50008	50008	50004	50102	50010	50011	50011	50012	50012	PZD11	PZD12	PZD13	PZD14	PZD15	G1_ZSW	G2_XIST1		G2_XIST2		P0916 :11	P0916 :12	P0916 :13	P0916 :14	P0916 :15	50018	50015	50015	50016	50016
PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9																																																																																																						
STW1	NSOLL_B		STW2	MomRed	G1_STW	G1_STW	XERR																																																																																																							
P0915 :1	P0915 :2	P0915 :3	P0915 :4	P0915 :5	P0915 :6	P0915 :7	P0915 :8	P0915 :9																																																																																																						
50001	50007	50007	50003	50101	50009	50013	50025	50025																																																																																																						
PZD10	PZD11																																																																																																													
KPC																																																																																																														
P0915 :10	P0915 :11																																																																																																													
50026	50026																																																																																																													
PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9	PZD10																																																																																																					
ZSW1	NIST_B		ZSW2	MeldW	G1_ZSW	G1_XIST1		G1_XIST2																																																																																																						
P0916 :1	P0916 :2	P0916 :3	P0916 :4	P0916 :5	P0916 :6	P0916 :7	P0916 :8	P0916 :9	P0916 :10																																																																																																					
50002	50008	50008	50004	50102	50010	50011	50011	50012	50012																																																																																																					
PZD11	PZD12	PZD13	PZD14	PZD15																																																																																																										
G1_ZSW	G2_XIST1		G2_XIST2																																																																																																											
P0916 :11	P0916 :12	P0916 :13	P0916 :14	P0916 :15																																																																																																										
50018	50015	50015	50016	50016																																																																																																										

表 5-25 构成处理数据的参数 （续）

号 码	名 称	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效																																																																													
P0922= 从 SW4.1 起	107 标准报文 107，有 KPC（DSC）和编码器 1 和编码器 3 的 n-设定接口																																																																																		
	设定点 <table><tr><td>PZD1</td><td>PZD2</td><td>PZD3</td><td>PZD4</td><td>PZD5</td><td>PZD6</td><td>PZD7</td><td>PZD8</td><td>PZD9</td></tr><tr><td>STW1</td><td colspan="2">NSOLL_B</td><td>STW2</td><td>MomRed</td><td>G1_STW</td><td>G3_STW</td><td colspan="2">XERR</td></tr><tr><td>P0915 :1 50001</td><td>P0915 :2 50007</td><td>P0915 :3 50007</td><td>P0915 :4 50003</td><td>P0915 :5 50101</td><td>P0915 :6 50009</td><td>P0915 :7 50017</td><td>P0915 :8 50025</td><td>P0915 :9 50025</td></tr></table> <table><tr><td>PZD10</td><td>PZD11</td></tr><tr><td colspan="2">KPC</td></tr><tr><td>P0915 :10 50026</td><td>P0915 :11 50026</td></tr></table> 实际值 <table><tr><td>PZD1</td><td>PZD2</td><td>PZD3</td><td>PZD4</td><td>PZD5</td><td>PZD6</td><td>PZD7</td><td>PZD8</td><td>PZD9</td><td>PZD10</td></tr><tr><td>ZSW1</td><td colspan="2">NIST_B</td><td>ZSW2</td><td>MeldW</td><td>G1_ZSW</td><td colspan="2">G1_XIST1</td><td colspan="2">G1_XIST2</td></tr><tr><td>P0916 :1 50002</td><td>P0916 :2 50008</td><td>P0916 :3 50008</td><td>P0916 :4 50004</td><td>P0916 :5 50102</td><td>P0916 :6 50010</td><td>P0916 :7 50011</td><td>P0916 :8 50011</td><td>P0916 :9 50012</td><td>P0916 :10 50012</td></tr></table> 实际值 <table><tr><td>PZD11</td><td>PZD12</td><td>PZD13</td><td>PZD14</td><td>PZD15</td></tr><tr><td>G3_ZSW</td><td colspan="2">G3_XIST1</td><td colspan="2">G3_XIST2</td></tr><tr><td>P0916 :11 50018</td><td>P0916 :12 50015</td><td>P0916 :13 50015</td><td>P0916 :14 50016</td><td>P0916 :15 50016</td></tr></table> 这些处理数据跟编码器接口有关（请参见第 5.6.4 章）。						PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9	STW1	NSOLL_B		STW2	MomRed	G1_STW	G3_STW	XERR		P0915 :1 50001	P0915 :2 50007	P0915 :3 50007	P0915 :4 50003	P0915 :5 50101	P0915 :6 50009	P0915 :7 50017	P0915 :8 50025	P0915 :9 50025	PZD10	PZD11	KPC		P0915 :10 50026	P0915 :11 50026	PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9	PZD10	ZSW1	NIST_B		ZSW2	MeldW	G1_ZSW	G1_XIST1		G1_XIST2		P0916 :1 50002	P0916 :2 50008	P0916 :3 50008	P0916 :4 50004	P0916 :5 50102	P0916 :6 50010	P0916 :7 50011	P0916 :8 50011	P0916 :9 50012	P0916 :10 50012	PZD11	PZD12	PZD13	PZD14	PZD15	G3_ZSW	G3_XIST1		G3_XIST2		P0916 :11 50018	P0916 :12 50015	P0916 :13 50015	P0916 :14 50016
PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9																																																																											
STW1	NSOLL_B		STW2	MomRed	G1_STW	G3_STW	XERR																																																																												
P0915 :1 50001	P0915 :2 50007	P0915 :3 50007	P0915 :4 50003	P0915 :5 50101	P0915 :6 50009	P0915 :7 50017	P0915 :8 50025	P0915 :9 50025																																																																											
PZD10	PZD11																																																																																		
KPC																																																																																			
P0915 :10 50026	P0915 :11 50026																																																																																		
PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9	PZD10																																																																										
ZSW1	NIST_B		ZSW2	MeldW	G1_ZSW	G1_XIST1		G1_XIST2																																																																											
P0916 :1 50002	P0916 :2 50008	P0916 :3 50008	P0916 :4 50004	P0916 :5 50102	P0916 :6 50010	P0916 :7 50011	P0916 :8 50011	P0916 :9 50012	P0916 :10 50012																																																																										
PZD11	PZD12	PZD13	PZD14	PZD15																																																																															
G3_ZSW	G3_XIST1		G3_XIST2																																																																																
P0916 :11 50018	P0916 :12 50015	P0916 :13 50015	P0916 :14 50016	P0916 :15 50016																																																																															
P0922= 从 SW4.1 起	108 标准报文 108，定位、主驱动用于位置参考值偶连（发布者）																																																																																		
	设定点 <table><tr><td>PZD1</td><td>PZD2</td><td>PZD3</td><td>PZD4</td><td>PZD5</td></tr><tr><td>STW1</td><td>SatzAnw</td><td>PosStw</td><td>STW2</td><td>Over</td></tr><tr><td>P0915 :1 50001</td><td>P0915 :2 50201</td><td>P0915 :3 50203</td><td>P0915 :4 50003</td><td>P0915 :5 50205</td></tr></table> 实际值 <table><tr><td>PZD1</td><td>PZD2</td><td>PZD3</td><td>PZD4</td><td>PZD5</td><td>PZD6</td><td>PZD7</td><td>PZD8</td><td>PZD9</td><td>PZD10</td></tr><tr><td>ZSW1</td><td>AktSatz</td><td>PosZsw</td><td>ZSW2</td><td>MeldW</td><td colspan="2">XsollP</td><td>QZsw</td><td colspan="2">Xcor</td></tr><tr><td>P0916 :1 50002</td><td>P0916 :2 50202</td><td>P0916 :3 50204</td><td>P0916 :4 50004</td><td>P0916 :5 50102</td><td>P0916 :6 50208</td><td>P0916 :7 50208</td><td>P0916 :8 50118</td><td>P0916 :9 50210</td><td>P0916 :10 50210</td></tr></table>						PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	STW1	SatzAnw	PosStw	STW2	Over	P0915 :1 50001	P0915 :2 50201	P0915 :3 50203	P0915 :4 50003	P0915 :5 50205	PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9	PZD10	ZSW1	AktSatz	PosZsw	ZSW2	MeldW	XsollP		QZsw	Xcor		P0916 :1 50002	P0916 :2 50202	P0916 :3 50204	P0916 :4 50004	P0916 :5 50102	P0916 :6 50208	P0916 :7 50208	P0916 :8 50118	P0916 :9 50210	P0916 :10 50210																																
PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5																																																																															
STW1	SatzAnw	PosStw	STW2	Over																																																																															
P0915 :1 50001	P0915 :2 50201	P0915 :3 50203	P0915 :4 50003	P0915 :5 50205																																																																															
PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9	PZD10																																																																										
ZSW1	AktSatz	PosZsw	ZSW2	MeldW	XsollP		QZsw	Xcor																																																																											
P0916 :1 50002	P0916 :2 50202	P0916 :3 50204	P0916 :4 50004	P0916 :5 50102	P0916 :6 50208	P0916 :7 50208	P0916 :8 50118	P0916 :9 50210	P0916 :10 50210																																																																										

表 5-25 构成处理数据的参数 （续）

号 码	名 称	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效																																																											
P0922= 从 SW4.1 起	109 标准报文 109，定位、从驱动用于位置参考值偶连（发布者）																																																																
	设定点																																																																
	<table><tr><td>PZD1</td><td>PZD2</td><td>PZD3</td><td>PZD4</td><td>PZD5</td><td>PZD6</td><td>PZD7</td><td>PZD8</td><td>PZD9</td><td>PZD10</td></tr><tr><td>STW1</td><td>SatzAnw</td><td>PosStw</td><td>STW2</td><td>Over</td><td colspan="2">Xext</td><td>QStw</td><td colspan="2">XcorExt</td></tr><tr><td>P0915</td><td>P0915</td><td>P0915</td><td>P0915</td><td>P0915</td><td>P0915</td><td>P0915</td><td>P0915</td><td>P0915</td><td>P0915</td></tr><tr><td>:1</td><td>:2</td><td>:3</td><td>:4</td><td>:5</td><td>:6</td><td>:7</td><td>:8</td><td>:9</td><td>:10</td></tr><tr><td>50001</td><td>50201</td><td>50203</td><td>50003</td><td>50205</td><td>50207</td><td>50207</td><td>50117</td><td>50209</td><td>50209</td></tr></table>						PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9	PZD10	STW1	SatzAnw	PosStw	STW2	Over	Xext		QStw	XcorExt		P0915	P0915	P0915	P0915	P0915	P0915	P0915	P0915	P0915	P0915	:1	:2	:3	:4	:5	:6	:7	:8	:9	:10	50001	50201	50203	50003	50205	50207	50207	50117	50209	50209									
PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9	PZD10																																																								
STW1	SatzAnw	PosStw	STW2	Over	Xext		QStw	XcorExt																																																									
P0915	P0915	P0915	P0915	P0915	P0915	P0915	P0915	P0915	P0915																																																								
:1	:2	:3	:4	:5	:6	:7	:8	:9	:10																																																								
50001	50201	50203	50003	50205	50207	50207	50117	50209	50209																																																								
	实际值																																																																
	<table><tr><td>PZD1</td><td>PZD2</td><td>PZD3</td><td>PZD4</td><td>PZD5</td><td>PZD6</td><td>PZD7</td></tr><tr><td>ZSW1</td><td>AktSatz</td><td>PosZsw</td><td>ZSW2</td><td>MeldW</td><td colspan="2">XistP</td></tr><tr><td>P0916</td><td>P0916</td><td>P0916</td><td>P0916</td><td>P0916</td><td>P0916</td><td>P0916</td></tr><tr><td>:1</td><td>:2</td><td>:3</td><td>:4</td><td>:5</td><td>:6</td><td>:7</td></tr><tr><td>50002</td><td>50202</td><td>50204</td><td>50004</td><td>50102</td><td>50206</td><td>50206</td></tr></table>						PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	ZSW1	AktSatz	PosZsw	ZSW2	MeldW	XistP		P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	:1	:2	:3	:4	:5	:6	:7	50002	50202	50204	50004	50102	50206	50206																								
PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7																																																											
ZSW1	AktSatz	PosZsw	ZSW2	MeldW	XistP																																																												
P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	P0916																																																											
:1	:2	:3	:4	:5	:6	:7																																																											
50002	50202	50204	50004	50102	50206	50206																																																											
P0922= （正在 准备 中）	110 标准报文 110，有 MDI 的定位																																																																
	设定点																																																																
	<table><tr><td>PZD1</td><td>PZD2</td><td>PZD3</td><td>PZD4</td><td>PZD5</td><td>PZD6</td><td>PZD7</td><td>PZD8</td><td>PZD9</td></tr><tr><td>STW1</td><td>SatzAnw</td><td>PosStw</td><td>STW2</td><td>Over</td><td colspan="2">MDIPos</td><td colspan="2">MDIVel</td></tr><tr><td>P0915</td><td>P0915</td><td>P0915</td><td>P0915</td><td>P0915</td><td>P0915</td><td>P0915</td><td>P0915</td><td>P0915</td></tr><tr><td>:1</td><td>:2</td><td>:3</td><td>:4</td><td>:5</td><td>:6</td><td>:7</td><td>:8</td><td>:9</td></tr><tr><td>50001</td><td>50201</td><td>50203</td><td>50003</td><td>50205</td><td>50221</td><td>50221</td><td>50223</td><td>50223</td></tr></table> <table><tr><td>PZD10</td><td>PZD11</td><td>PZD12</td></tr><tr><td>MDIAcc</td><td>MDIDec</td><td>MDIMode</td></tr><tr><td>P0915</td><td>P0915</td><td>P0915</td></tr><tr><td>:10</td><td>:11</td><td>:12</td></tr><tr><td>50225</td><td>50227</td><td>50229</td></tr></table>						PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9	STW1	SatzAnw	PosStw	STW2	Over	MDIPos		MDIVel		P0915	P0915	P0915	P0915	P0915	P0915	P0915	P0915	P0915	:1	:2	:3	:4	:5	:6	:7	:8	:9	50001	50201	50203	50003	50205	50221	50221	50223	50223	PZD10	PZD11	PZD12	MDIAcc	MDIDec	MDIMode	P0915	P0915	P0915	:10	:11	:12	50225	50227
PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9																																																									
STW1	SatzAnw	PosStw	STW2	Over	MDIPos		MDIVel																																																										
P0915	P0915	P0915	P0915	P0915	P0915	P0915	P0915	P0915																																																									
:1	:2	:3	:4	:5	:6	:7	:8	:9																																																									
50001	50201	50203	50003	50205	50221	50221	50223	50223																																																									
PZD10	PZD11	PZD12																																																															
MDIAcc	MDIDec	MDIMode																																																															
P0915	P0915	P0915																																																															
:10	:11	:12																																																															
50225	50227	50229																																																															
	实际值																																																																
	<table><tr><td>PZD1</td><td>PZD2</td><td>PZD3</td><td>PZD4</td><td>PZD5</td><td>PZD6</td><td>PZD7</td></tr><tr><td>ZSW1</td><td>AktSatz</td><td>PosZsw</td><td>ZSW2</td><td>MeldW</td><td colspan="2">XistP</td></tr><tr><td>P0916</td><td>P0916</td><td>P0916</td><td>P0916</td><td>P0916</td><td>P0916</td><td>P0916</td></tr><tr><td>:1</td><td>:2</td><td>:3</td><td>:4</td><td>:5</td><td>:6</td><td>:7</td></tr><tr><td>50002</td><td>50202</td><td>50204</td><td>50004</td><td>50102</td><td>50206</td><td>50206</td></tr></table>						PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	ZSW1	AktSatz	PosZsw	ZSW2	MeldW	XistP		P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	:1	:2	:3	:4	:5	:6	:7	50002	50202	50204	50004	50102	50206	50206																								
PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7																																																											
ZSW1	AktSatz	PosZsw	ZSW2	MeldW	XistP																																																												
P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	P0916	P0916																																																											
:1	:2	:3	:4	:5	:6	:7																																																											
50002	50202	50204	50004	50102	50206	50206																																																											

5.6.6 按照 PPO 类型定义处理数据

转速控制方式

中的处理数据 当使用标准报文 101 时，下列处理数据可以在转速传输方式下传送。这一点要依具体的 PPO 类型而定：

表 5-26 闭环转速控制方式中的处理数据

					PZD									
					PZD 1	PZD 2	PZD 3	PZD 4	PZD 5	PZD 6	PZD 7	PZD 8	PZD 9	PZD 10
					1st word	2nd word	3rd word	4th word	5th word	6th word	7th word	8th word	9th word	10th word
主控制板  从控制板 控制字 (设定点)					STW 1	n-set-h	n-set-l	STW 2	Mom Red	DAU 1	DAU 2			
					控制字的说明请见5.6.2章。 状态字的说明请见5.6.3章。									
主控制板  从控制板 状态字 (设定点)					ZSW 1	n-act-h	n-act-l	ZSW 2	Mess W	ADU 1	ADU 2	Ausl	Pwirk	Mset
PPO1														
PPO2														
PPO3														
PPO4														
PPO5														

缩写及意义：

PPO: 参数处理数据的目标；

PZD: 处理数据；

STW1: 控制字 1；

n-set : 转速设定点；

STW2: 控制字 2；

MomRed: 扭矩减少；

DAU1: 端子 75.x/15; 的模拟输出；

DAU2: 端子 16.x/15; 的模拟输出；

Mset: 平滑的扭矩设定点；

ZSW1: 状态字 1；

n-act: 转速实际值；

ZSW2: 状态字 2；

MeldW: 信息字；

ADU1: 端子 56.x/14. x 的模拟输入；

ADU2: 端子 24.x/20. x 的模拟输入；

Ausl: 使用；

Pwirk: 有效功率；

留意

使用 PPO 类型的操作是可以的，但 PPO 不能传输所有的处理数据(如 PPO1 和 PPO3)。PPO 类型 3 对于有一个简单功能性的闭环转速控制操作来说是足够的(2 个控制字和 2 个状态字)。

举例：在闭环转速

5

控制方式中通过
PROFIBUS 操作驱动 “SIMODRIVE 611 通用” 模块的驱动应该在 “转速/扭矩设定点” 方式中通过 PROFIBUS-DP 在 1500RPM 转速下进行操作。

- 对从驱动的假定条件：
- * 驱动已经调试完毕，并连接到 PROFIBUS-DP 模块上了，准备运行。
 - * P0918 (PROFIBUS 场总线结点地址) = 12

- 主驱动的假定条件：
- * DP 主控制装置是一个 SIMATIC S7 (CPU: S7-315-2-DP)
 - * 硬件配置
 - PPO 类型 1 的 1 个轴的结点地址 = 12
 - 部分 输入地址 输出地址
 - PKW 272—279 272—279 (在举例中没有示出)
 - PZD 280—283 280—283

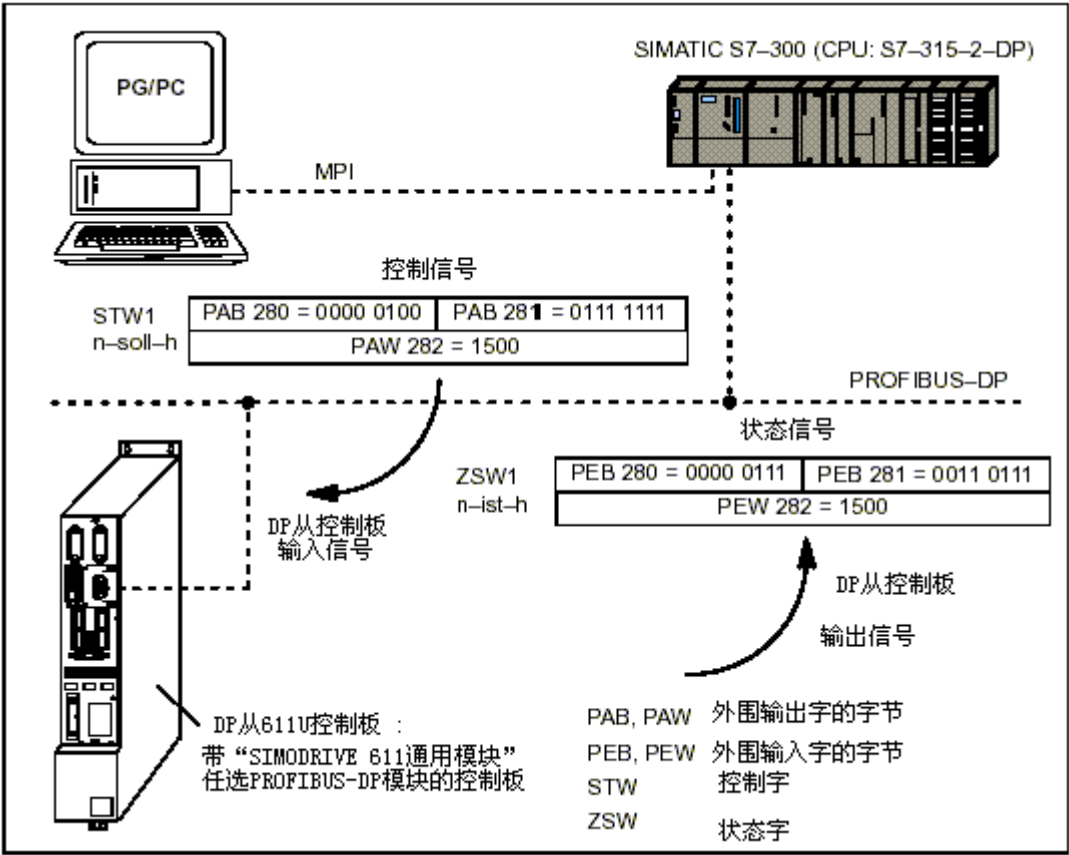


图 5-19 举例：通过 PROFIBUS 总线模块操作的驱动

在定位方式中的
处理数据

当使用标准报文 101 时，下列处理数据可在转速控制方式中得以传输。这一点要依具体的 PPO 类型而定：

表 5-27 定位方式中的处理数据

					PZD									
					PZD 1	PZD 2	PZD 3	PZD 4	PZD 5	PZD 6	PZD 7	PZD 8	PZD 9	PZD 10
					1st word	2nd word	3rd word	4th word	5th word	6th word	7th word	8th word	9th word	10th word
主控制板  从控制板 控制字 (设定点)					STW 1	Satz Anw	Pos Stw	STW 2	Over	DAU 1	DAU 2			
					控制字在 5.6.2 中有说明。 状态字在 5.6.3 中有说明。									
主控制板  从控制板 状态字 (实际值)					ZSW 1	Akt Satz	Pos Zsw	ZSW 2	Meld W	ADU 1	ADU 2	Ausl	Pwirk	Mset
PPO1														
PPO2														
PPO3														
PPO4														
PPO5														

- 缩写及意义：
- PPO: 参数处理数据的目标；

PZD: 处理数据；

STW1: 控制字 1；

SatzAnw: 程序段选择；

PosStw: 位置控制字；

STW2: 控制字 2；

Over: 修调；

DAU1: 端子 75.x/15. x 的模拟输出；

DAU2: 端子 16.x/15. x 的模拟输出；

ZSW1: 状态字 1；

AktSatz: 当前所选择的程序段；

PosZsw: 定位状态字；

ZSW2: 状态字 2；

MeldW: 信息字；

ADU1: 端子 56.x/14. x 的模拟输入；

ADU2: 端子 24.x/20. x 的模拟输入；

Ausl: 使用；

Pwirk: 有效功率；

Mset: 平滑的扭矩设定点；

留意

使用 PPO 类型的操作是可以的，但 PPO 不能传输所有的处理数据（如 PPO1 和 PPO3）。PPO 类型 3 对于一个简单功能性（2 个控制字和 2 个状态字）的定位操作来说是足够的。

5.6.7 参数范围 (PKW 区域)

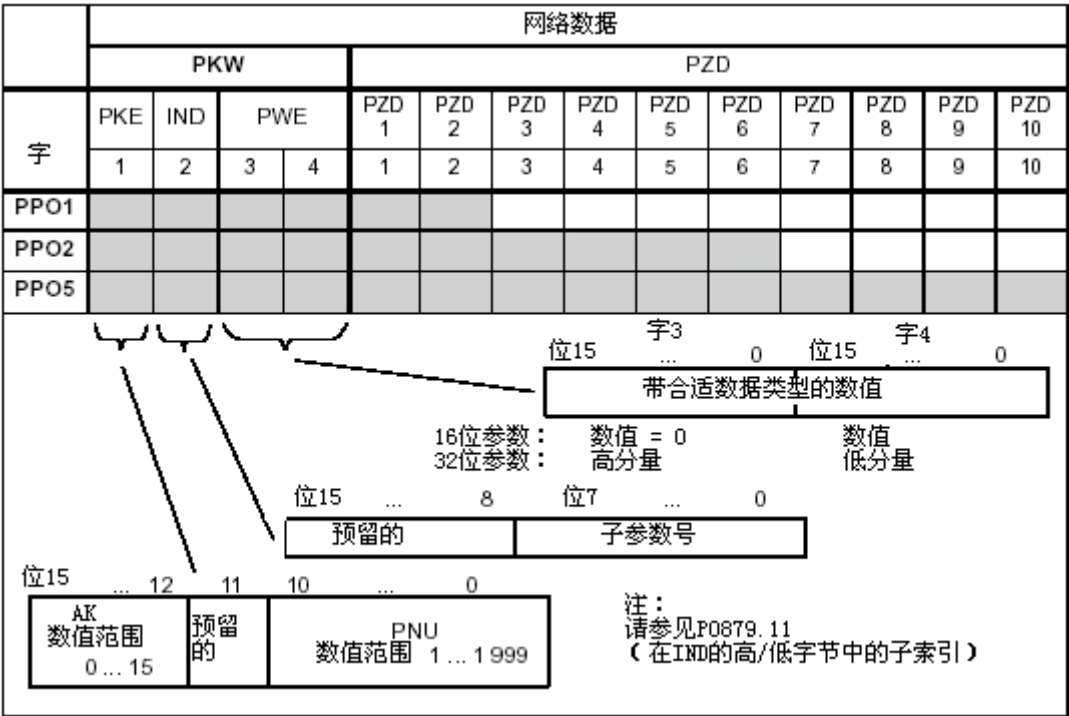
5

- 作业
- 对于网络数据（有用的数据）的 PPO 类型 1、2 和 5 来说，带 4 个字的参数范围也是可传输的。
- * 请求参数值（读参数）
 - * 改变参数值（写参数）
 - * 请求阵列元件的号

PKW 的结构

PKW 区域由参数 ID (PKE)，子位标 (IND) 和参数值 (PWE) 组成。

表 5-28 参数区域 (PKW) 的结构



- 缩写及意义：
- PPO: 参数的处理数据作目标;

PKW: 参数 ID 值;

PZD: 处理数据;

PKE: 参数 ID;
- IND: 子位标, 子参数号, 阵列元件位标;

PWE: 参数值;

AK: 任务和响应 ID (参见表 5-29 或者 5-30);

PNU: 参数号;

作业报文 ID 作业报文（主驱动-从驱动）用的 ID 参数可以从下表中获取：

表 5-29 作业识别（主驱动→从驱动）

作业识别	功 能	响应（正）
0	无作业	0
1	请求参数值	1, 2
2	改变参数值（字）	1
3	改变参数值（双字）	2
4, 5	-	-
6	请求参数值（阵列）	4, 5
7	改变参数值（单字阵列）	4
8	改变参数值（双字阵列）	5
9	请求阵列元素数	6
10（从 SW3.5 起）	快速改变参数值（双字阵列）	5

注：

- * 所有“SIMODRIVE 611U 通用”模块参数都可以用作业识别 6, 8, 10 读取和写入。
 - * 负响应的识别是 7。
 - * ID 识别可以这样定义，要使识别能够指出必须对 PK 接口的哪个区域也应进行评价。
 - * 作业 8 先将数据计算并输入控制中，然后再发出响应报文。
 - * 作业 10 将数据计算并输入控制中，与此同时发出响应报文。
- 例如，为了能在快移程序段传送结束后马上就发出开始作业，最后的写作业必须有 ID8。

识别的响应报文

识别的响应报文（从驱动→主驱动）可以从下表中获取：

表 5-30 响应 ID（从驱动→主驱动）

响应 ID	功 能
0	无响应
1	传送参数值（字）
2	传送参数值（双字）
3	-
4	传送参数值（单字阵列）
5	传送参数值（双字阵列）
6	传送阵列元素数
7	作业不能被执行（出现错误号）
8, 9, 10	-

作业是怎样执行的？

将一个作业从主控制模块传输到从驱动，一直重复此作业至少到接收到来自从控制板传回的相关响应为止。

5

从控制板提供响应一直到主控制模块已经形成了新作业为止。
对于含有参数值的响应来说，从控制板总是循环地更新数值进行响应的。这里所说的响应包含对“请求参数值”和“请求参数值（阵列）”等所有作业的响应。

故障评价

- 如果作业不能被执行，从控制板传出的响应如下：
- * 输出响应 ID = 7 的信号。
 - * 用参数区的字 4 输出一个故障号。

表 5-31 “DP 从 611U 控制板” 模块的故障 ID

故障 ID	故障原因
0	不合法的参数号（此参数不存在）
1	参数值不能被改变（参数值只能读取或保护写）
2	超过了上或者下值的极限
3	错误的子位标
4,	无阵列（参数没有什么子参数）
5	不正确的数据形式（不是类型转换所要求的）
6 - 19	无要求
20 - 100	保留的

数据类型

指定给参数的数据类型必须用 PKW 机构（参数 ID 值）写进参数值（请参见第 A.1 章参数表中的数据类型下的内容）。

表 5-32 数据类型

“DP 从 611U 控制板”的数据类型	说明	SIMATIC S7 的数据类型
整数 16	整数 16 位	INT
整数 32	整数 32 位	DINT
无符号 16	无符号的整数 16 位	WORD
无符号 32	无符号的整数 32 位	DWORD
浮点	浮点	REAL

移动程序段的传输 在“定位方式”中，“SIMODRIVE 611U 通用”模块的移动程序段是被保存在参数中的，因此，可以使用 PKW 结构（参数 ID 值）来进行读取和修改。



读者留意

移动程序段用的参数在第 6.2.10 章中介绍。

当移动程序段与参数相对应时，参数号定义移动程序段的要素（位置、速度等）和移动程序段号的子参数号。

例如：P0081:17 移动程序段 17 的位置

在参数 PKW 结构中的地址：

- * 参数 ID (PKE) 给程序段的要素定地址。
- * 子位标 (IND) 给移动程序段的号码定地址。

这意味着整组的参数可以一个接一个地通过程序段的诸个要素读取或更换。

从 SW6.1 起，一个新的位置或者一个新的移动程序段可以在定位期间使用 MDI (请参见第 6.2.12 章) 功能来接受或者执行 (快速换程序段)。

处理作业/响应的规则

1. 作业或响应只能涉及到一个参数。
2. 主控制模块必须重复一个作业一直到主控制模块已经收到了从控制板的响应为止。
3. 从控制板传出响应一直到主控制模块已经形成了新作业为止。
4. 主控制模块识别从控制板对某作业传出的响应：
 - 通过评价响应 ID 。
 - 通过评价参数号 (PNU)。
 - 如有要求，也可通过评价参数位标 (IND)。
5. 对于含有参数值的响应报文来说，从控制板总是循环重复更新数值作为响应。这里所说的响应包含对“请求参数值”和“请求参数值 (阵列)”等所有作业的响应。

经 PROFIBUS 总线

读取参数的举例

当至少有一个错误时，驱动的故障缓冲器 (P0945:1 到参数 P0945:8) 应该经过 PROFIBUS 读取，并缓存在主控制模块一侧。

对从驱动的假定：

- * 从驱动已经被完全调试好，且连接到 PROFIBUS 总线模块上，已为运行做好了准备。
- * P0918 = 12 (PROFIBUS 总线模块的结点地址) 已被设定好。

对主驱动的假定：

- * DP 主控制模块是 SIMATIC S7 (CPU: S7-315-2-DP)。
- * 硬件配置。
 - 1 轴，PPO 类型 1， 结点地址 = 12
 - 部分 输入地址 输出地址
 - PKW 272 - 279 272 - 279
 - PZD 280 - 283 280 - 283 (举例中没有用到)

应该在主控制模块
一侧对什么编程？

如果外设 (I/O) 区 E281.3 的输入信号 (ZSW1.3, 故障出现/无故障出现) = “1” 信号，那么，如下内容必须在主控制模块一侧执行 (请参见图 5-20)：

1. 编程 SFC14 和 SFC15。
 为了实现 4 字节以上连续地传送，标准功能 SFC14 “读取从驱动数据” 或者 SFC15 “写入从驱动数据” 是需要的。
2. 请求参数值。
 - 用 AK = 6, PNU = 945, IND = 1, PWE = 无意义, 写入 PKW 输出信号 (PAB 272-279)。
3. 读参数值并存储。
 - 评价 PKW 输入信号 (PEB 272 - 279)
 - 如果 AK = 4 或 5, PNU = 945, IND = 1, PWE = xx, 那么 OK。
 - 读取并保存参数 P 945:1 = xx
 - 如果 AK = 7, 那么就要评价 PEW 278 中的故障号 (请参见表 5-31)。
4. 请重复以上 1、2 两点，读取故障条件中的其它子参数。
 - 参数 P 945:2, → PNU = 945, IND = 2
 到 到
 - 参数 P 945:8, → PNU = 945, IND = 8

如果某个子参数上出现 “0” 信号，这个重复过程可以退出。
上次故障中的所有故障可以被删除了。

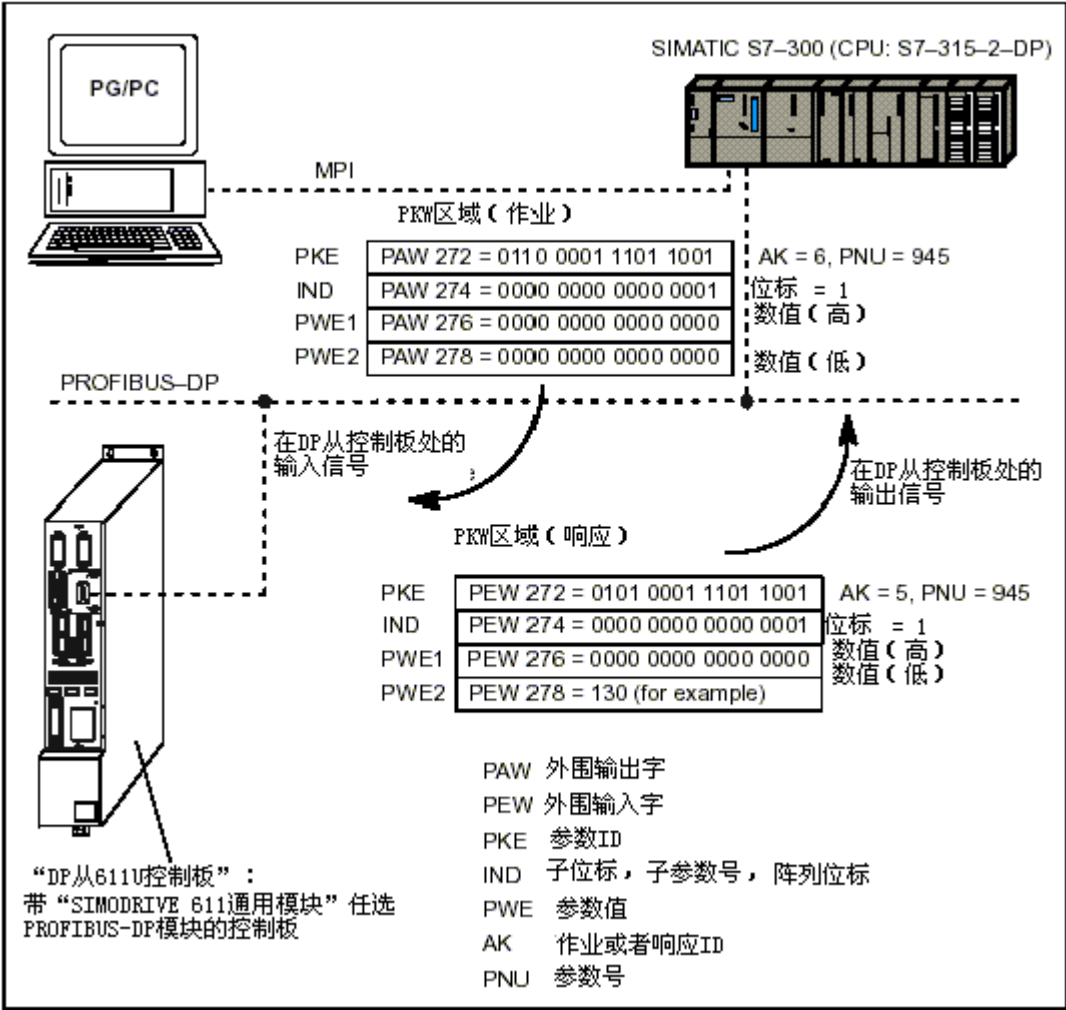


图 5-20 举例：经过 PROFIBUS 读取参数

注意

“FC92” SIMATIC S7 程序块可用于“通过 PROFIBUS 总线阅读参数”。

在“s7_Baust.arj”文件中，程序块被包含在用于“SIMODRIVE 611U 通用”模块的 CD 盘的工具框中，而且是用其程序块的备注形成文件的。

在有“读、写参数”功能的工具框中还有其它的应用范例。(例如，在“611u 39. arj”文件中的 S7 ↔ 接口 611u)。

举例：经 PROFIBUS**总线写参数**

移动程序段 4 (P0081:3) 中的位置，取决于条件，应通过 PROFIBUS 总线使之与要求相适应。

在这个具体的例子中，写入了 P0081:3 = 14 586。

对从驱动的假定：

- * 从驱动已经被完全调试好，且连接到 PROFIBUS 总线模块上，已为运行做好了准备。
- * P0700 = 3 (“定位”方式) 已经设定。
- * P0918 = 12 (PROFIBUS 总线模块的结点地址) 已被设定好。

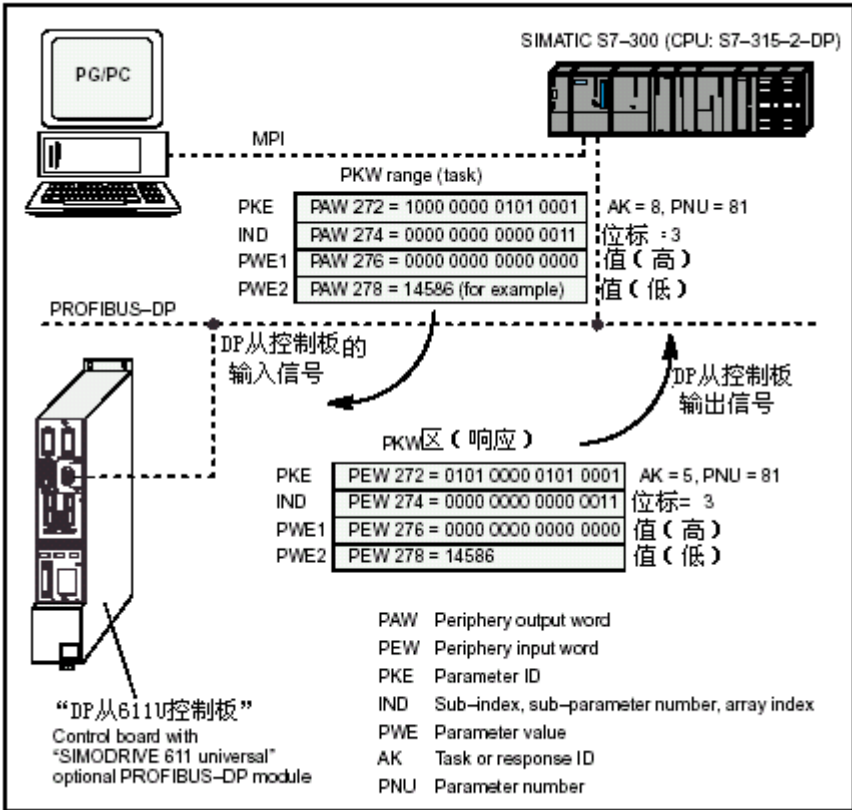
对主驱动的假定：

- * DP 主驱动是 SIMATIC S7 (CPU: S7-315-2-DP)。
- * 硬件配置。
 - 1 轴，PPO 类型 1， 结点地址 = 12
 - 部分 输入地址 输出地址
 - PKW 272 - 279 272 - 279
 - PZD 280 - 283 280 - 283 (举例中没有示出)

在主驱动一侧应
该对什么编程？

如果可以得到在移动程序段 4 中写位置的条件，那么，如下内容必须在主驱动一侧出现 (请参见图 5-21)：

1. 写参数值 (定义作业)
 - 用 AK = 8, PNU = 81, IND = 3, PWE2 = 14586 写入 PKW 输出信号 (PAB 272-279)。
2. 检查作业
 - 评价 PKW 输入信号 (PEB 272 - 279)
 - 如果 AK = 5, PNU = 81, IND = 3, PWE 2 = 14586, 那么 OK。
 - 如果 AK = 7, 那么就要评价 PEW 278 中的故障号 (请参见表 5-31)。



控制板带 611U 的任选 PROFIBUS-DP 模块

缩写及意义:

PAW: 外围输出值;	IND: 子位标, 子参数号, 阵列元件位标;
PKE: 参数 ID 值;	PWE: 参数值;
PEW: 外围输入值;	AK: 任务或响应 ID ;
PKE: 参数 ID;	PNU: 参数号;

图 5-21 举例: 经过 PROFIBUS 写参数

注意

“FC93” SIMATIC S7 程序块可用于“通过 PROFIBUS 总线写参数”。

在“s7_Baust.arj”文件中, 程序块被包含在用于“SIMODRIVE 611U 通用”模块的 CD 盘的工具框中, 而且是用其程序块的备注形成文件的。

在工具框中的“读、写参数”功能还有其它的应用范例。(例如, 在“611u 39. arj”文件中的接口 611u ↔ S7)。

4.7 PROFIBUS-DP 主模块的设置

5

5.7.1 主控制装置文件及构成

PROFIBUS 装置

的性能特性

PROFIBUS 装置有不同的性能特性。为了使所有的主控制系统都能正确的给“DP 从 611U 控制板”确定地址，从控制板的性能特性都包含在标准化的主控制装置文件（GSD）中。

“DP 从 611U 控制板”是唯一能作为 DP 从控制板操作的。

“DP 从 611U 控制板”用

的主控制装置文件 下列主控制装置文件（GSDs）是可以用于“DP 从 611U 控制板”模块的：

SW4.1 之前：

- * SIEM8055.GSD 用于任选的“PROFIBUS-DP1”模块。
- * SIEM808F.GSD 用于任选的“PROFIBUS-DP2 和 DP3”模块。

SW4.1 之后：

- * SIEM808F.GSD 用于任选的“PROFIBUS-DP2 和 DP3”模块。

SW6.1 之后：

- * SIEM808F.GSD 用于任选的“PROFIBUS-DP2 和 DP3”模块（PROFI 驱动应用类别 1）。
- * SI02808F.GSD 用于任选的“PROFIBUS-DP2 和 DP3”模块（PROFI 驱动应用类别 4）。

使用 GSD 文件 SI02808F.GSD, 没有必要再为时钟循环同步性一个字节一个字节地将程序块手动输入进参数化报文中。

为了使用 GSD 文件 SI02808F.GSD, 要求用一个构成工具来支持第 4 修改版的 GSD 文件（例如，步骤 7 的 HW-配置版 x.xx）。



读者留意

SW4.1 之后，任选的“PROFIBUS-DP1”控制模块不能再使用了。

兼容条件、GSD 文件和任选模块在第 1.3.3.章中的表 1—4 中介绍。

GSD 文件可在“SIMODRIVE 611U 通用”模块的数据载体（例如 CD 盘）上作为 ASCII 的文件提供。

这些文件以精确定义的格式对“DP 从 611U 控制板”的性能特性有独到的描述。

GSD 文件必须插入到主控制的构成工具中。如果这不可能，那么，必须从 GSD 文件中得到“DP 从 611U 控制板”的相应信息源。



读者留意

关于 PROFIBUS-DP 主控制模块的设定的信息应该从所使用的主控制的文献中获取。

配置

每当总线启动的时候，配置都要经过参数化报文和配置报文对主控制传给“DP 从控制板”的数据进行定义。配置可以用下列方式构成：

1. 使用 GSD 文件-“SIEM808F.GSD”或者“SI02808F.GSD”
2. 使用包括在下列产品中的“从控制目标管理器（驱动 ES 从控制-OM）”：

产 品	订货号（MLFB）：
驱动 ES 基础 V5.1 SP2	6SW1700-5JA00-1AA0（单一许可证） 6SW1700-5JA00-1AA1（公司许可证） 6SW1700-5JA00-1AA4（更新）
驱动 ES SIMATIC V5.2	6SW1700-5JC00-2AA0 6SW1700-5JC00-2AA4（更新）

这些产品需要最基本的基础 SIMATIC STEP 7 软件。

与 GSD 文件相对比，驱动 ES 对报文结构和时钟循环-同步操作可提供更高的用户友好程度。（即更方便用户）。

从 - 从 之间的通讯没有驱动 ES 就不起作用。

下列内容对 SW3.1 以后的版本有效：

“DP 从 611U 控制板”中收到的参数化数据和配置数据可用下列参数显示：

- * P1783:64 收到的 PROFIBUS 参数化数据
- * P1784:64 收到的 PROFIBUS 配置数据

5

参数化报文

对于参数化数据应该注意下列内容：

- * 对于用 SIEM8055.GSD 文件的 DP 从控制来说，驱动仅希望用 6 字节的标准 DP 参数化报文。
- * 对于用 SIEM808.GSD 文件（从 SW 3.1 之后）的 DP 从控制来说，
 - 如果没有时钟同步的操作，那么，GSD 文件中的标准设定可用于参数化数据。
 - 如果有时钟同步的操作，那么，在多数情况下，必须进行参数化数据的修改（请参见第 5.8.5 章）。

报文构成

报文构成数据时必须遵守如下要求：

- * 对于带 SIEM8055.GSD 文件的 DP 从控制来说，使用配置报文、PPO 类型、轴数、以及连续数据或者不连续的数据传输方式等都发信号给“DP 从 611U 控制板”。

连续数据的传送可经 GSD 文件按标准选择。“DP 从 611U 控制板”也能接受不连续数据的传送（请参见表 5-33）。

连续数据或者不连续数据的输入条还可以混用（例如，PKW 区用连续的数据传送，PZD 区用不连续的数据传送）。

表 5-33 许用的配置报文

PPO	数 据 传 输			
	连续的（在整个长度上）		不连续的（在 1 个字上连续）	
	1 个轴	2 个轴	1 个轴	2 个轴
1	F3F1	F3F1F3F1	7371	73717371
2	F3F5	F3F5F3F5	7375	73757375
3	F1	F1F1	71	7171
4	F5	F5F5	75	7575
5	F3F9	F3F9F3F9	7379	73797379

* 对于用 SIEM808F.GSD 文件（从 SW3.1 起）的 DP 从控制板来说，使用配置报文，将 I/O 数据的长度、轴号、以及连续数据或者不连续的数据传输方式发信号给“DP 从 611U 控制板”。

网络数据的最大长度
对于每个驱动来说，网络数据的最大长度是 20 字（PKW 部分 = 4 字，PZD 部分 = 最大 16 个字）。

PZD 的最小长度
如果无时钟同步操作：I/O = 最小 2/2 字；
如果有时钟同步操作：I/O = 最小 4/4 字
I/O 数据的任何组合都是可能的。数据的长度要么用单字分辨率指定（一个字 = 16 位），要么用双字分辨率指定。
2 字节的 ID 01FE_{hex} 是用来区分两种驱动的 2 种配置数据的。
如果给一个轴首次输入的是 F3_{hex}，就会出现 PKW 部分。

表 5-34 配置报文中的 ID

输 入	意 义	连续数据传输	不连续数据传输
1	PKW 无 PKW	F3 00 或者 ≠F3	
1 或者 2...最后	n 个字 I/O	F (n-1)，但 F3 例外	7 (n-1)
1 或者 2...最后	n 个字 I	D (n-1)	5 (n-1)
1 或者 2...最后	n 个字 O	E (n-1)	6 (n-1)

表 5-35 举例：SIEM808F.GSD 文件的配置数据

举 例	数 据 传 输			
	连续的（在整个长度上）		不连续的（在 1 个字上连续）	
	1 个轴	2 个轴	1 个轴	2 个轴
用 PZD=10/10 字 （I/O） 数据时， PKW 值≈PPO5）	F3F9	F3F9 01FE F3F9	F379	F379 01FE F379
		PKW 部分总是连续的。		
没有 PKW 值时， PZD=8/15 字（I=8/ O=15） 字	D7EE	D7EE 01FE D7EE	576E	576E 01FE 576E

5.7.2 启动

从驱动的先决条件 为了调试“DP 从 611U 控制板”，从控制必须满足下面的先决条件，或者必须

5

要澄清这些先决条件：

* DP 从控制板的结点地址是什么？

结点地址必须在参数 P0918 中设定。

* DP 从控制板在什么方式下操作？

这种方式是在参数 P0700 中设定的。

在对 DP 从控制板的功能性范围、控制信号功能和状态信号功能进行定义的时候，所选择的方式是有意义的。

- “转速/扭矩设定点”方式

闭环转速控制的方式表示了定位方式的一种功能性子集。

功能性的范围是用在 5.6.1 章中描述的控制字和状态字来定义的。

- “定位”方式

在定位方式中，功能性的范围是用在 5.6.1 章中的控制字和状态字来定义的。

注意

为了对连接到 PROFIBUS 总线的所有结点进行调试，暂时使“干扰”DP 从控制板处于不使能状态也许是目前所必要的（也请参见第 5.9 章中的 P0895 参数）。



提示

在“DP 从 611U 控制板”通电后，为了将驱动使能并能操作它，需要用使能端子和 PROFIBUS 使能信号。

“DP 从 611U 控制板”是通过参数 P0875 = 0 切断的，当时已经使用就近的使能端子（如端子 663, 65.x）使驱动使能化了。这样，通过 PROFIBUS 控制字的使能信号就不再需要了。

对主控制的先决 条件和信息

为了启动“DP 从 611U 控制板”，主控制方面必须满足下面的先决条件：

* 结点地址（站地址）

将要调试的“DP 从 611 U 控制板”的结点地址（P0918）是什么？

* 主控制装置文件（GSD 文件）

主控制上有能用于“DP 从 611U 控制板”的 GSD 文件吗？

如果没有，用于“DP 从 611U 控制板”的 GSD 文件必须插到主控制的构成工具中去。

* 数据传输（连续的数据传输或不连续的数据传输）

对程序数据传输（连续的数据传输或不连续的数据传输），下列内容在主控制的用户程序中是有效的：

（例如，用于 SIMATIC S7 ， CPU 315 – 2DP）

- PKW 部分

→ 用 SFC 14/15

- PZD 部分

连续的数据传输（在整个长度上都连续）：

→ 用 SFC 14/15

不连续的数据传输（在 1 个字上连续）：

→ 不能用 SFC 14/15。必须使用一次直接的外围访问（PAW/PEW）。

通过 PROFIBUS 对 “DP 从 611U 控制板” 的参数化

在通过 PROFIBUS 对 DP 从控制板的参数化时，在主控制和从控制之间的通讯必须是可能的。

为了实现通讯，必须用参数 P0918 将“DP 从 611U 控制板”的 PROFIBUS 结点地址进行设定。

5

具体实现步骤如下：

1. 可能性：使用显示器和操作人员版首次调试系统，然后设定 PROFIBUS 地址
步骤：
 - * 首先使用显示器和操作人员版对此系统进行彻底调试（参见第 4.4 章）。
 - * 设定 PROFIBUS 的结点地址， 参数 P0918 = 所要求的地址。
 - * 将此参数在 FEPRM 中保存：置 A0652 为 1 。
 - * 执行电源复位（POWER-ON RESET）。
2. 可能性：使用显示器和操作人员版只设定 PROFIBUS 地址
下列步骤是可以实现：
通过操作者的操作设定 PROFIBUS 结点地址（从 SW3.1 起）
先决条件：
既没有故障显示，也没有报警显示（如果需要显示的话，压下 MINUS 键，请参见 7.2.1 章）。

过程如下：
 1. 设定 PROFIBUS 结点地址。
 - 压下“P”键不小于 3 秒钟。
 - 显示参数 P09118（PROFIBUS 结点地址）的实际值。
 - 压下“+”或者“-”键，设定所要的地址。
 - 再次压下“P”键，退出输入区域。
 2. 在 FEPRM 中保存 PROFIBUS 结点地址。
 - 压下“+”或者“-”键
 - 显示参数 P0652（传输进入到 FEPRM 中）。
 - 压下“P”键改变参数。
 - 压下“+”键置参数 P0652 为 1，并等待直到参数 P0652 = 0。
 3. 执行电源复位（POWER-ON RESET）。
 - 压下控制面板前板上的“POWER-ON RESET”键。
 - 在启动后，所选择的 PROFIBUS 结点地址生效。

使用首次启动对话框设定 PROFIBUS 结点地址

1. 使用显示器和操作者控制装置执行首次调试。对于硬件配置，不要将配置数据输入到结点地址（请参见第 4.4 章）。

A1106（功率模块代码号）	不要设置
...（其它参数）	不要设置
A0918（PROFIBUS 结点地址）	设置
A0652（写入到 FEPR0M 存储器中）= 1	设置
2. 执行电源复位（POWER-ON RESET）。
3. → 在“DP 从 611U 控制板”和 PROFIBUS-DP 主模块之间的循环操作是可能的。

提示

系统的调试和参数化如下：

- * 使用“通过 PROFIBUS-DP 的 SimoCom U” 工具软件（从 SW3.1 起）
 - 建立联机操作（请参见第 3.3.4 章）。
 - 用 SimoCom U 工具软件执行首次启动或者连续启动（参数 P0918（PROFIBUS 结点地址）不允许被覆盖（参见 4.3.1 或者 4.3.2 章））。
- * 通过参数 PKW 部分使用“读/写参数”
“DP 从 611U 控制板”的参数可通过参数 PKW 部分，从 PROFIBUS-DP 主模块中读取或者写入。

5.7.3 诊断和排除故障

任选模块的

LED 显示 在任选的 PROFIBUS-DP 模块的前部有双色的 LED 显示，意义如下：

LED	意 义
OFF	* 此任选模块还没有从控制模块中启动，或者说还没有被使能（P0875）。
红色	* 此模块已经被使能（P0875）并从控制模块中启动，但在主控制模块和作为 PROFIBUS 从控制板之间还没有建立循环通讯（网络数据传输的数据交换，MSCY_C1），或者存在通讯故障（障碍）。 检查！（是否循环通讯以前有效）： - DP 从控制板的结点地址正确吗（P0918≠0）？ - 总线连接正确吗？ - 有终端电阻吗？ - 所有的总线电缆都插入了吗？ * 模块有内部的致命错误。
红色闪烁	应对措施：执行电源复位（POWER-ON RESET）更换选件模块。
绿色	* 模块被使能（P0875），且已从控制板上启动。 主控制和作为 PROFIBUS 从控制板的模块之间已建立起循环通讯（网络数据传输的数据交换，MSCY_C1）。
黄/绿交替闪烁	* 在任选模块上的系统专用软件通过串联接口升级。

图 5-22 诊断用的 LED 显示

控制面版上的
故障显示

故障和报警在位于控制板前面版上的显示装置上显示。

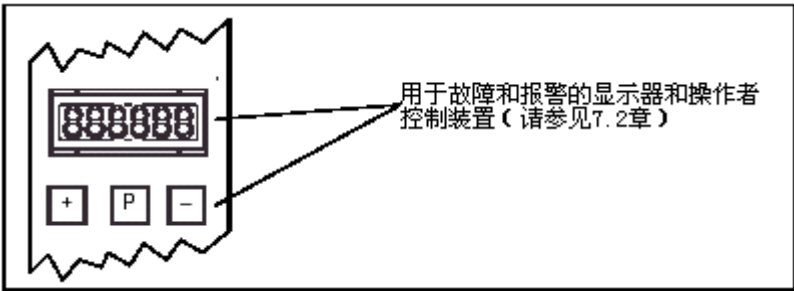


图 5-23 控制板上的故障和报警显示

通过 PROFIBUS-DP

的故障评价 出现的故障都被输入到一个故障缓冲器中。使用相应的参数可将每个故障的故障代码、故障数、故障时间和故障值给予确定。

故障的状态信号 “SIMODRIVE 611U 通用” 驱动模块对于是否至少有一个故障将通过状态位发出信号，或者用输出信号 ZSW1.3 “故障显示 / 无故障显示” 发出信号。

故障缓冲器 故障缓冲器包含有 8 种故障组。每个故障组都可以包含 8 个故障输入条。对于第 1 个故障组，出现的故障已被保存在故障缓冲器中，一直到这些故障被消除，即已被“解决”为止。在第 2 - 8 个故障组中，故障组已被清除的状态自从上次打开电源之后就被保存了。自从上次打开电源之后所保存的故障组的号码可以从参数 P0952 中读出来。

	P0945:65 故障代码	P0947:65 故障数	P0948:65 故障时间	P0949:65 故障值	
位标 0	无意义				
1	101	2	t_101	w_101	故障组 1
2	114	10	t_114	w_114	
3	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	
8	0	0	0	0	
9	90	3	t_90	w_90	故障组 2
10	0	0	0	0	
to	to	to	to	to	
16	0	0	0	0	
	to				to
57	0	0	0	0	故障组 8
58	0	0	0	0	
to	to	to	to	to	
64	0	0	0	0	

图 5-24 故障缓冲器的设计

故障缓冲器的规则

下列规则适用于故障缓冲器：

5

- * 打开电源时，整个故障缓冲器的内容全被删除。
- * 故障是按照出现的先后顺序被输入进故障缓冲器的，第 1 个故障组下的参数中，也就是，
 - 第 1 个故障 → 带位标 1 的参数。
 - 第 2 个故障 → 带位标 2 的参数，等等。如果出现 8 个以上的故障，则不被显示。
- * 如果下面情况：
 - 故障原因已被消除，且
 - 故障也已被清除，那么，第 1 个故障组被认为已经处理完了。这种处理方式对所有输进的故障都适用。

故障缓冲器此时被重新排列，于是故障从第 1 个故障组转到第 2 个故障组，从第 2 个故障组转到第 3 个故障组，等等。这样，第 1 个故障组的参数重新获得用于其它的输入条中。

如果自从上次打开电源以后出现 8 个以上的故障组，那么第 8 个故障组将被覆盖，最先出现的故障组被删除。

如果第 1 个故障组中，有至少 1 个故障是必须在打开电源时才能清除的故障出现，那么，这对于整个故障组都有效，即故障都是必须在打开电源时才能清除的。

**读者留意**

关于故障的描述，如将它们清除的方法以及所有故障的明细表将在第 7 章中提供。

**通过 PROFIBUS-DP
的报警评价**

出现的报警可在参数 P0953 到参数 P0960 中以位代码形式显示。

报警的状态信号

“SIMODRIVE 611U 通用” 驱动模块对于是否至少有一个报警信息出现可使用状态位发出信号，或者用输出信号 ZSW1.7 “故障出现 / 无故障出现” 发出信号。

**读者留意**

关于报警的描述以及所有报警的明细都在第 7 章中提供。

处理数据的诊断	使用下面的参数来显示“DP 从 611U 控制板”处理数据的发送和接收： * P1788:17 收到的处理数据的 PROFIBUS * P1789:17 发出的处理数据的 PROFIBUS
PKW 数据的诊断 (从 SW2.4 起)	使用下面的参数来显示“DP 从 611U 控制板” PKW 数据的发送和接收： * P1786:5 收到的 PKW 数据的 PROFIBUS * P1787:5 发出的 PKW 数据的 PROFIBUS
参数化和配置数据的诊断 (从 SW3.1 起)	使用下面的参数来显示从 DP 主模块收到的参数化数据和配置数据。 * P1783:64 收到的 PROFIBUS 参数化数据 * P1784:64 收到的 PROFIBUS 配置数据

5.8 通过 PROFIBUS-DP 模块的运动控制（从 SW3.1 起）

总信息

使用“通过 PROFIBUS-DP 模块的运动控制”功能，可通过 PROFIBUS 现场总线在 DP 主控制模块和一个或者几个从控制模块之间建立起一个时钟同步的驱动偶连。



读者留意

下列文献对时钟同步驱动的偶连做了定义：
参考材料：/PRA/ 驱动技术用的PROFIdrive Profile（驱动数据集），版本3.1，2002 年 7 月。

有什么时钟同步的主控制模块？

使用下列 DP 主控制模块可以完成时钟同步操作：

表 5-36 时钟同步的主模块举例

DP 主控制模块	DP 从 611U 控制板
SINUMERIK 802D	在“转速/扭矩设定点”方式中 (n-设定方式)
SINUMERIK 840Di	
定位和轨迹控制板 FM 357-2	
SIMATIC S7-300 6ES7315-2AF03-xxxx	在“定位”操作方式中 (位置方式)

激活

如果所有 DP 主控制模块和 DP 从控制板的先决条件都能满足，同时，在 DP 主模块中已经通过相应的参数化和对它的配置选择了功能，时钟同步的驱动偶连就能被激活。

参数化等距操作

用于等距操作的参数都被包含在指定从控制板的主控制装置的 SIEM808.GSD 文件中。经过驱动 ES 的参数化（实现参数化等距操作）也是可能的。
主控制装置的构成可以保证在应用例中的所有的 DP 从控制板都使用同样的时钟循环次数和处理瞬间。
当 PROFIBUS 现场总线启动时，DP 从控制板所要求的这一信息是经过参数化报文从主控制装置传送给所有的从控制装置的。

DP 循环

每个 DP 循环都用全局控制报文（GC）开头。全局控制报文（GC）跟在通过单个从控制（S1，S2，...）进行的数据传送的后面。

GC 全局控制报文是一种广播报文，从主控制装置发出来，瞬间由所有的从控制装置接收。

“DP 从 611U 控制板”的内部时钟循环都跟使用 GC 报文的 DP 时钟循环同步，还跟使用于任选 PROFIBUS-DP3 模块的 PLL 也同步。

先决条件和特性

时钟同步的偶连有下面的先决条件和特性：

- * DP 从控制板用的先决条件（请参见 1.3.3 章）
 - “SIMODRIVE 611U 通用”控制模块，从 SW3.1 起
 - 带有 ASIC DPC31 和 PLL 的 PROFIBUS-DP3 任选模块（订货号：6SN1114-0NB01-0AA0）
- * DP 主控制模块用的先决条件
 - “通过 PROFIBUS-DP 模块的运动控制”功能
 - 在 DP 主控制模块中使用 DP 接口，这样可实现同步操作。
 - 数据传输率：可在 1.5 和 12 Mbaud（兆波特）之间设定。
- * 在等距循环中，DP 主控制模块和从控制之间进行报文数据传输。
- * 在一个 DP 循环开始处，从控制时钟循环对通过全局控制报文的等距 DP 循环有同步滞后。
- * 通过 PROFIBUS DP 模块在识别一个全局控制报文时有不稳定的跳动（Jitter），最大许用波动量取决于如下的数据传输率：

数据传输率	最大许用全局控制报文波动（Jitter）
12 兆波特	1.0 μ s
3 或者 6 兆波特	0.9 μ s
1.5 兆波特	0.8 μ s

“DP 从 611U 控制板”的时钟同步操作仅在最大许用信号波动偏差获得维持的时候，才能保证正常工作。

在构成总线系统时，一定要确保，特别是在使用了转发器或者光学总线元件时，不能超过最大许用的信号波动的跳动偏差。

5.8.1 在 n-设定方式中等距 DP 循环的顺序

一览

对于这个功能，位置控制环是通过 PROFIBUS 现场总线闭合的。位置控制器位在 DP 主控制模块中，而闭环电流控制、转速控制、以及位置实际值测量（编码器接口）都在 DP 从控制板中。

位置控制器时钟循环是经过现场总线传送给 DP 从控制板的，而从控制装置在转速控制器/ 电流控制器的时钟循环等方面都跟 DP 主控制模块的位置控制器时钟循环同步。

DP 主控制模块可输入转速设定点。

电机编码器或者另外的测量系统可用于 DP 从控制装置的位置实际值测量中。

* 直接测量系统在端子 X412 处 → 编码器 2（从 SW3.3 起）

* 附加的测量系统在端子 X472 处 → 编码器 3

SIMODRIVE 611UE 通用模块只有在参数 P0890 = 4 时，TTL 编码器有效。

编码器接口必须用处理数据构成。

→ 请参见 5.6.5 章

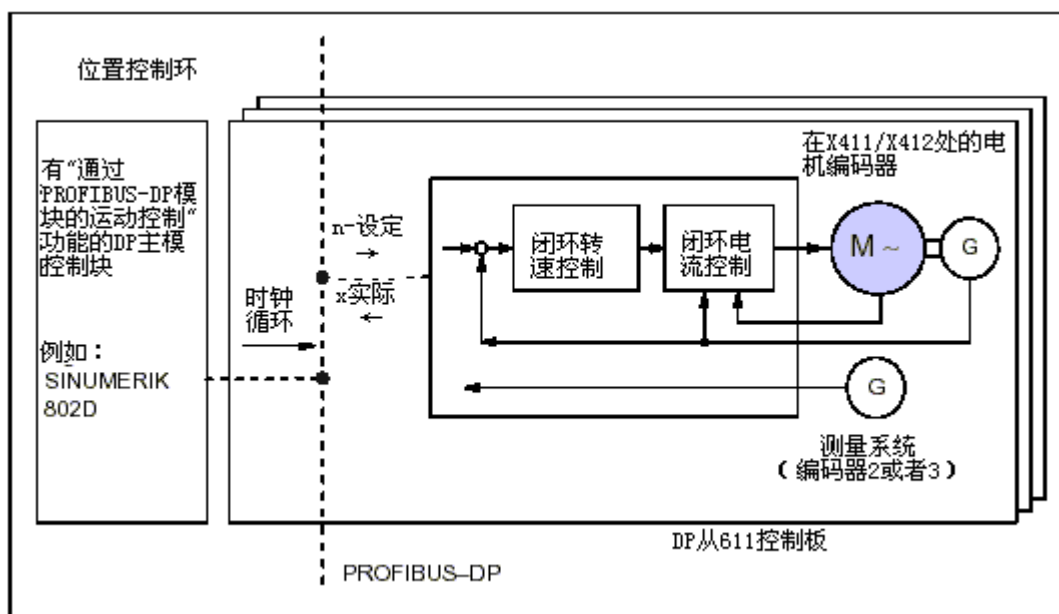
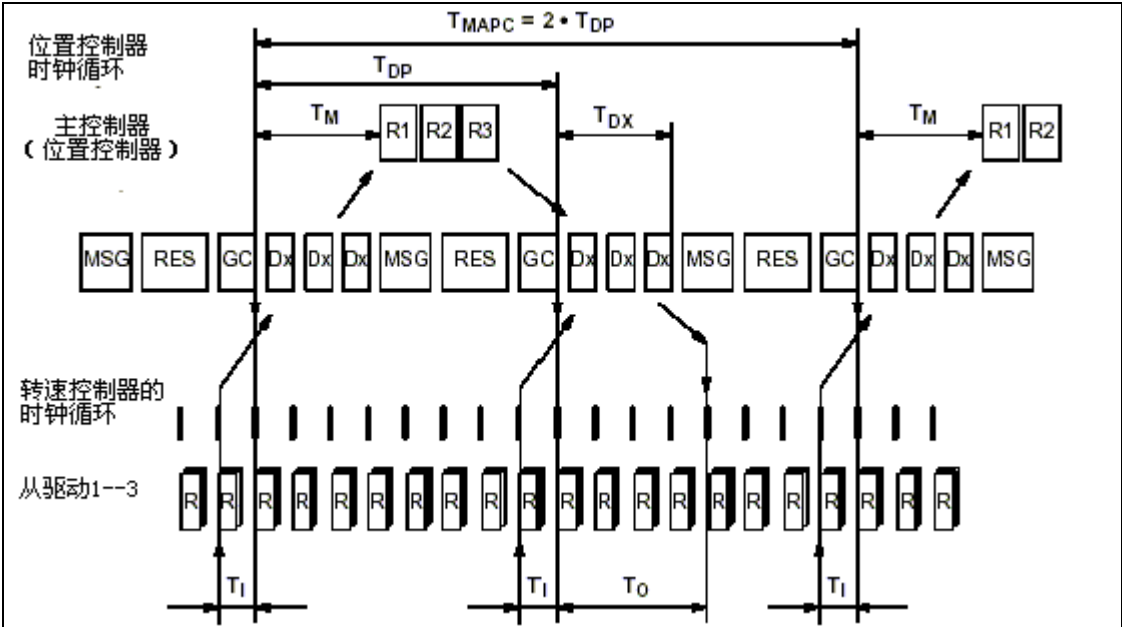


图 5-25 “通过 PROFIBUS-DP 控制模块的运动控制” 构成图：

举例中用了 1 个 DP 主控制模块和 3 个 DP 从 611U 控制板

计时 在每个 DP 时钟循环开始前的时间 T_I 时段，位置实际值 x - 实际被读入到报文镜像中，然后，在下一个 DP 循环时被传输到 DP 主控制模块中。

闭环 DP 主模块的控制在每个位置控制器时钟循环后的时间 T_M 时段启动，并且使用先前读过的从控制的位置实际值。主控制在下一个 DP 循环中将计算过的设定点传输给从控制的报文镜像。在 DP 循环启动之后的瞬间 T_O 时段内，转速设定点 n -设定被输入到控制中。
借助于减小 T_O 和 T_I 时间段，在高一级位置控制环中的固定时间就减小了。



- 表中缩写及其意义:
- T_{MAPC} : 主控制应用循环: 位置控制器时钟循环
 - T_{DP} : DP 循环时间
 - T_{DX} : 数据交换时间: 所有从控制的数据交换时间的总和
 - T_M : 主控制时间: 闭环主控制器的启动
 - T_I : 输入时间: 用于实际值测量的瞬时时间
 - T_O : 输出时间: 设定点传输的瞬时时间
 - GC: 全局控制报文 (广播报文)
 - R: 转速位置控制器的计算时间
 - D_x : 从控制: 主控制与从控制 1-n 之间的网络数据传送
 - MSG: 非循环设施 (例如 DP/V1 标记传输)
 - RES: 保留: “有效间隔” 一直到等距循环为止。

图 5-26 举例: $T_{MAPC} = 2 T_{DP}$ 的任选 DP 循环

n-设定的平均生成值 在“DP 从 611U 控制板”中，转速设定点是在每个第 n 次 DP 时钟循环内启动的时间 T_O 时段内传送的 ($n = T_{MAPC} / T_{DP}$)。

为了消除跟踪设定点的台阶，可以使用一个平均值滤波器 (P1012.8) 得到转速设定点的平均值。

5.8.2 在位置方式中等距 DP 循环的顺序

一览 通过时钟同步 PROFIBUS 现场总线，可为几个驱动同时启动快移运动。

如果不同驱动的移动程序段的诸个要素（行程、速度、加速度等）执行了同样的参数化，那么，各个轴也可以同步移动。

移动程序段是同时启动的，而运动参数数据集的同步运动可在 IPO（插补）时钟循环中精确实现。

在这种情况下，位置差异只会导致各轴的不同跟随误差的产生。

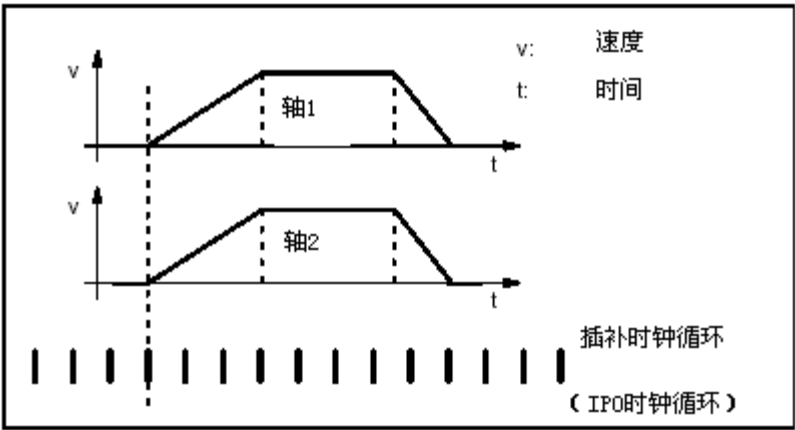
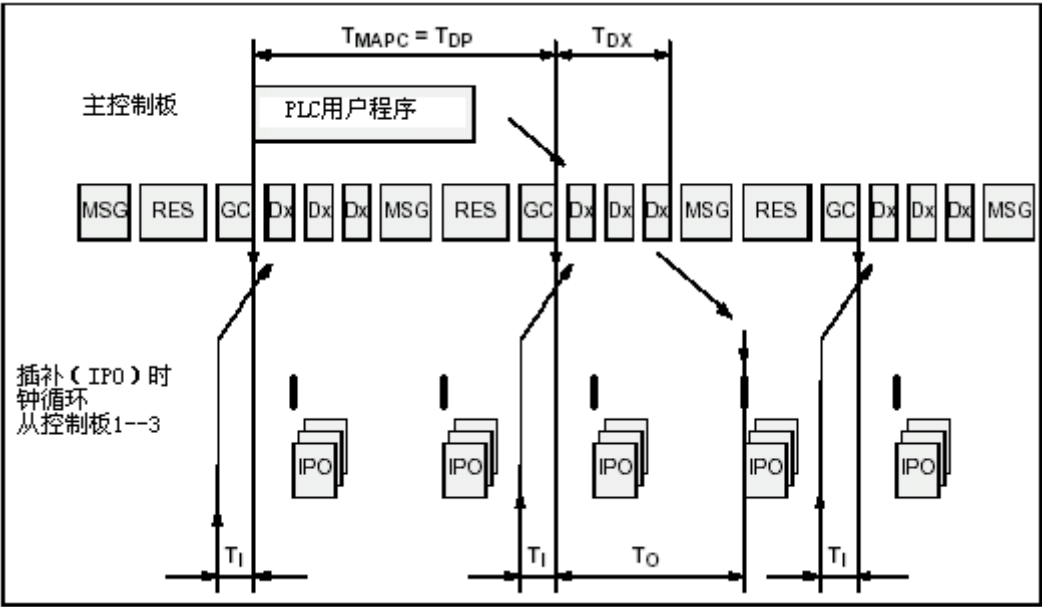


图 5-27 举例：同时启动快移运动

顺序（定时） 时钟同步 PROFIBUS 总线能够确保 IPO（插补）时钟循环在相关的所有轴中都能同步运行。这意味着快移使能信号可以很精确地同时有效。

来自 DP 主控制模块的 SYNC 报文可以保证各轴能够在相同 DP 时钟循环中启动。



- 图中缩写及其意义：
- T_{MAPC} : 主控制模块应用循环：主控制模块应用时钟循环
 - T_{DP} : DP 循环时间
 - T_{DX} : 数据交换时间：所有从控制板的数据交换时间的总和
 - T_I : 输入时间：用于实际值测量的瞬时时间
 - T_O : 输出时间：设定点传输的瞬时时间
 - GC: 环球控制报文（广播报文）
 - D_x : 从控制板：主控制模块与从控制板 1-n 之间的网络数据传送
 - MSG: 非循环设施（例如 DP/V1 标记传输）
 - RES: 保留：“有效间隔”一直到等距循环结束为止。

图 5-28 举例：带 T_{IPO} （插补） = 4ms， T_{DP} = 8ms

先决条件

总先决条件:

- * 插补时钟循环 (P1010) 必须对所有的轴都做相同的参数化。
- * 主控制模块应用的时钟循环 T_{MAPC} 必须是插补时钟循环的整数倍。
- * T_I 和 T_O 必须对每个轴都一样。
- * T_{DP} 必须小于或者等于 16ms。
- * 对于不能生成主有效识别符的主控制模块 (例如, SIMATIC S7), 必须令 $T_{MAPC} = T_{DP}$, 而且在操作中的有效识别符的监视必须使用参数 P0879.8 = 1 使之处于不使能状态。

SIMATIC S7 的附加先决条件:

- * 目前, 在使用 S7 用户程序中的 DP 循环同步时, 是没有运行级别的。这意味着, 所有的轴都将是同时启动的。除了时钟同步 PROFIBUS 操作以外, 还必须使用 “等级的” (“classic”) SYNC (同步) 机构。

SYNC (同步) 机构

→ 请参见 DP 主控制模块 SIMATIC S7 的文献 (SFC11 “DPSYNC_FR”)。

SYNC (同步) 机构只允许在驱动已经设置了状态位 ZSW1.9 “控制请求” 后才可以激活。

5.8.3 等距 DP 循环中的时间

总信息 “DP 从 611U 控制板” 需要下列时间信息用于等距操作、时钟循环和信号的即时处理：

表 5-37 “DP 从 611U 控制板” 的时间设定

名 称	数 值 ¹⁾	极限值	说 明
$T_{BSAE-DP}$	$5DC_{hex} \approx 1500_{dec}$	-	T_{DP} 的时间基础 计算: $T_{BSAE-DP} = 1500 \times T_{Bit} = 125 \mu s$ 在 12 兆波特时, $T_{Bit} = 1/12 \mu s$
T_{DP}	8	$T_{DP} \geq T_{DP\_MIN}$ $T_{DP\_MIN} = 8$	DP 循环时间 $T_{DP} = \text{整数的倍数} \times T_{BSAE-DP}$ 计算: $T_{DP} = 8 \times T_{BSAE-DP} = 1ms$ 最小 DP 循环时间 计算: $T_{DP\_MIN} = 8 \times T_{BSAE-DP} = 1ms$
T_{MAPC}	1	$n \times T_{DP}$ $n = 1--14$	主控制模块应用循环时间是时间格。在这个时间格中, 主控制模块应用产生新的设定点/参考值(例如在位置控制器时钟循环中) 计算: $T_{MAPC} = 1 \times T_{DP} = 1ms$
$T_{BSAE-IO}$	$5DC_{hex} \approx 1500_{dec}$	-	T_I 、 T_O 的时间基础 计算: $T_{BSAE-IO} = 1500 \times T_{Bit} = 125 \mu s$ 在 12 兆波特时, $T_{Bit} = 1/12 \mu s$
T_I	2	$T_{I\_MIN} \leq T_I < T_{DP}$ $T_{I\_MIN} = 1$	实际值测量瞬时 就是在 DP 循环开始前, 位置实际值被测量时的时间。 $T_I = T_{BSAE-IO}$ 的整数倍 计算: $T_I = 2 \times 125 \mu s = 250 \mu s$ 如果 $T_I = 0$, 下面的有效: $T_I \approx T_{DP}$ 最小的 T_I 计算: $T_{I\_MIN} = 1 \times T_{BSAE-IO} = 125 \mu s$
T_O	4	$T_{DX} + T_{O\_MIN} \leq T_O \leq T_{DP}$ $T_{O\_MIN} = 1$	设定点传输的瞬时时段 就是在 DP 循环开始后, 设定点(转速设定点)传输到闭环控制器的时间。 $T_O = T_{BSAE-IO}$ 的整数倍 计算: $T_O = 4 \times 125 \mu s = 500 \mu s$ 如果 $T_O = 0$, 下面的有效: $T_O \approx T_{DP}$ T_O 和 T_{DX} 之间的最小时间 计算: $T_{O\_MIN} = 1 \times T_{BSAE-IO} = 125 \mu s$

表 5-37 “DP 从 611U 控制板”的时间设定（续）

名 称	数 值 ¹⁾	极 限 值	说 明
T _{DX}	E10 _{hex} ≈360 _{dec}	T _{DX} <T _{DP}	数据交换时间 就是在一个 DP 循环内，将处理数据传输到所有从控制器所需用的时间。 T _{DX} = 整数的倍数×T _{Bit} 在 12 兆波特时, T _{Bit} = 1/12 μ s T _{DX} = 3600×T _{Bit} = 300 μ s
T _{PPL-W}	0	-	PLL 窗口 (GC 同步窗口的半个窗口宽度) 下列内容对窗口设定有效： * 小窗口 → 减小驱动中的同步波动。 * 大窗口 → GC 波动有较大的偏差。 计算（假定：T _{PPL-W} = A _{hex} ≈10 _{dec} ） T _{PPL-W} = 10×T _{BIT} = 0.833 μ s 在 12 兆波特时, T _{Bit} = 1/12 μ s 建议：置 T _{PPL-W} 为 0（标准值） → 然后，“DP 从 611U 控制板”自动地使用 0.81 μ s 的标准值。
T _{PPL-D}	0	-	PLL 固定时间 PLL 固定时间可以用于对从控制器的不同数据传输时间的补偿（例如使用了转发器）。 有快速数据传输时间的从控制器由于存在参数 PLL 的固定时间而导致延时。 计算：T _{PPL-D} = 0×T _{BIT} = 0 μ s 在 12 兆波特时, T _{Bit} = 1/12 μ s

1) 数值与主控制器设备文件 SIEM8080F.GSD 相对应。

设定准则

在设定时间时, 要考虑下面的准则:

*** DP 循环 (T_{DP})**

- 对所有的总线结点, 时间 T_{DP} 必须设定成一样的。
- 下面必须是有效的: $T_{DP} > T_{DX}$ 和 $T_{DP} \geq T_O$
因此, T_{DP} 有足够长的时间允许同所有总线结点进行通讯。
- 要有特定的保留
这意味着可连接附加的主控制器, 并且可实现非循环通讯。

*** T_I 和 T_O**

- n-设定方式: 在位置控制环中的固定时间由于缩短的 T_I 和 T_O 时间而减小。
- 下面必须是有效的: $T_O > T_{DX} + T_{Omin}$

*** 对于插补轴, 下面两条是有效的:**

- 参与插补的轴的 T_I 必须一样:
- 参与插补的轴的 T_O 也必须一样:

5.8.4 数据总线初期运行、同步化和网络数据的保存**总线启动和同步**

在初期运行时, DP 主控制模块采用询问诊断信息来对 DP 从控制模块进行检查。

由此可以识别下面的故障或者错误:

* 参数化和配置错误。

* DP 从控制板已经被指派给另一个主控制模块了。

* 静态用户诊断。

* DP 从控制板的可操作准备好状态。

如果故障尚未被检测到, DP 主控制模块就连同 DP 从控制板一起进入循环网络数据操作, 即进行输入和输出数据的交换。

随着过渡到循环网络数据传输, DP 从控制板与主有效识别符同步。

如果下面的条件符合, 则 DP 从控制板与主控制模块同步运行:

* 状态字信号 ZSW1.9 (控制请求/无控制可能) = “1”, 以及

* 从有效识别符 (ZSW2.12 到 ZSW2.15, 数值 = 1 到 15) 被计数。

网络数据保存

使用一个由 4 位计数器组成的有效识别符在两个数据传输方向 (主 ↔ 从) 都可实现网络数据保存。

有效识别符计数器从 1 到 15 总是递增的, 过 15 后再重新从数值 1 开始。

* 主有效识别符

- 控制信号 STW2.12 到 STW2.15 可用作主有效识别符。
- 主有效识别符计数器在每个主控制模块应用循环中 (T_{MAPC}) 都是按增量形式计数的。
- P0879.2 到.0 许用的有效识别符错误
- P0879.8 带或者不带主有效识别符监测的操作。
- 监测

主有效识别符是在 DP 从控制装置中受到监测的。如果主有效识别符不能连续地与期望值符合, 或者有时不是在参数 P0879 中的 2 到 0 位中的许用数值, 则下面的情况发生:

- 输出故障信号 597 (PROFIBUS: 同步错误)。
- 将零作为从有效识别符输出。
- 状态信号 ZSW1.9 (控制请求/无控制可能) 被设置为 “0”。
- 系统跟主有效识别符再次同步。

* 从有效识别符

- 状态信号 ZSW2.12 到 ZSW2.15 可用作从有效识别符。
- 在每个 DP 循环中 (T_{DP}) 从计数器都是增量式的。

5.8.5 通过参数化报文的参数化

进行参数化时，可以给“DP 从 611U 控制板”提供参数化报文（Set_Prm）内的等距参数，见下图：

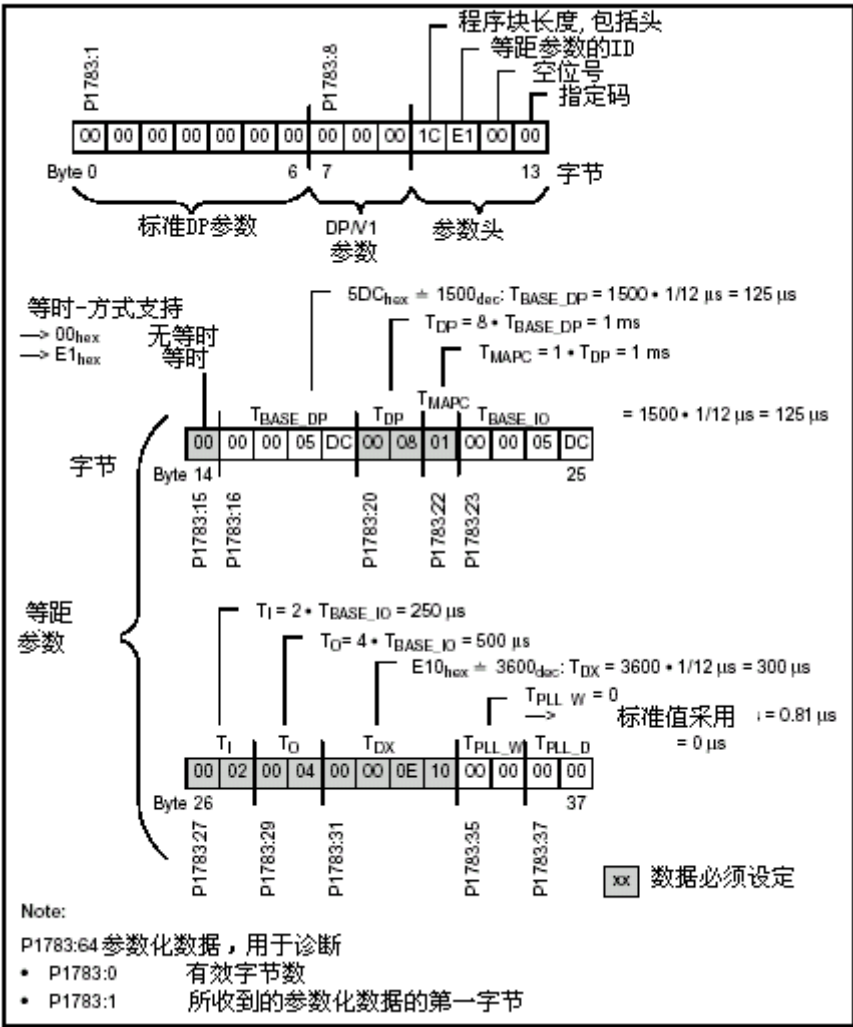


图 5-29 参数化报文 Set_Prm

5.9 PROFIBUS-DP 模块参数一览

参数一览 PROFIBUS-DP 模块可使用下面的参数：

表 5-38 PROFIBUS-DP 模块用的参数

参 数						
号 码	说 明	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效
0872	任选模块类型	-	-	-	-	RO
	在控制板通电后，可显示出被识别的是哪种任选模块。 0 无任选模块 1 任选端子（TERMINAL）模块，订货号（MLFB）：6SN1114-0NA00-0AA0 2 带有 PROFIBUS-ASIC SPC3 的任选 PROFIBUS-DP1 模块，订货号（MLFB）：6SN1114-0NB00-0AA0 3 带有 PROFIBUS-ASIC DPC3 的任选 PROFIBUS-DP2 模块（从 SW3.1 起），不带 PLL， 订货号（MLFB）：6SN1114-0NB00-0AA1 4 带有 PROFIBUS-ASIC DPC31 的带有 PLL 的任选 PROFIBUS-DP3 模块（从 SW3.1 起），订货号（MLFB）：6SN1114-0NB01-0AA0					
0873	任选模块形式	-	-	-	Hex	RO
	显示具体的任选模块的形式					
0875	希望的任选模块类型	0	0	4	-	PO
	可显示哪种模块是参数化结果所希望的。在初次运行时，可自动地对与 P0872（任选模块类型）相对应的参数进行设定。 举例： * P0875 = P0872 → 在首次运行后的正常状态。 → 在初期运行时无错误信号发出。 注： * P0875 = 3 和 P0872 = 0 → 任选 PROFIBUS-DP2 模块已被参数化了，但尚未被检测。 → 在系统初期运行时会有错误信号发出 注： 当插入模块时，通讯断开或者“DP 从 611U 控制板”被断开。 * 1 轴模块 → “DP 从 611U 控制板”在驱动 A 用参数 P0875 = 0 被断开。 * 2 轴模块 → 置参数 P0875 = 0，跟驱动 B 的通讯从驱动 B 一端断开。 → 用参数 P0875 = 0， “DP 从 611U 控制板”在两个驱动端都同时被断开。 这就意味着，例如，“干扰”从控制装置可以在其它结点的调试时被暂时的使不能（请参见索引条“初期运行 PROFIBUS-DP 模块”）。在通讯使不能或模块使不能之后，参数 P0875 应再次地设成 P0872。					

5.9 PROFIBUS-DP 模块参数一览

表 5-38 PROFIBUS-DP 模块用的参数（续）

参 数						
号 码	说 明	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效
0879	PROFIBUS 构成（从 SW3.1 起）	0	1	FFFF	Hex	RO
	位 2、1、0 许用的有效识别符错误 位 8 有/无主有效识别符监视的操作 位 11 PKW 区域：在 IND 的高/低字节中的子位标（从 SW3.3 起） 位 12 启动用于编码器接口（从 SW3.3 起）的直接测量系统（编码器 2） 位 13 有等效零位标记/无等效零位标记的增量电机测量系统 位 14 有等效零位标记/无等效零位标记的增量直接测量系统（从 SW3.3 起）					
0880	转速评价 PROFIBUS（SRM，ARM） 电机速度评价 PROFIBUS（SLM）	0.0	16384.0	100000.0	RPM m/min	立 即
	在使用 PROFIBUS-DP 时对转速或者速度标准化的定义。4000Hex 或者 16384dec ≈ 在参数 P0880 中的速度或者转速。					
0881（从 SW4.1 起）	扭矩/功率减小的评价 PROFIBUS（SRM，ARM） 力/功率减小的评价 PROFIBUS（SLM）	0.0	16384.0	16384.0	% %	立 即
	在使用 PROFIBUS-DP 时对扭矩/功率减小或者力/功率减小标准化的定义。 注： 在控制字 MomRed 中的 4000Hex 或者 16384dec 与在参数 P0881 中减小的百分率相对应。					
0882（从 SW4.1 起）	扭矩设定点的评价 PROFIBUS（SRM，ARM） 力设定点的评价 PROFIBUS（SLM）	-16384.0	800.0	16384.0	% %	立 即
	在通过 PROFIBUS-DP 模块输入时对扭矩或者力设定点标准化的定义。 注： P0882 是衡量额定电机扭矩大小的一个百分比值。参数对处理数据 MsollExt（在输入方向上的外部扭矩设定点）和 M-设定（在输出方向上的扭矩设定点）有作用。在控制字中的 4000Hex（十六进制）或者 16384dec（十进制）与在参数 P0882 中指定的百分率相对应。					
0883	修调的评价 PROFIBUS（从 SW3.1 起）	0.0	16384.0	16384.0	%	立 即
	在通过 PROFIBUS-DP 输入时对修调标准化的定义。 4000Hex（十六进制）或者 16384dec（十进制）≈ 在参数 P0883 中的修调值。					
0884（从 SW4.1 起）	位置输出的评价，PROFIBUS 增量数	1	2048	8388607	-	PO
	在通过 PROFIBUS 输入时对修调标准化的定义。 4000Hex（十六进制）或者 16384dec（十进制）≈ 在参数 P0883 中的修调值。					

表 5-38 PROFIBUS-DP 模块用的参数（续）

参 数						
号 码	说 明	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效
0888: 16 (从 SW4.1 起)	分配的输入点的功能 (PROFIBUS)	0	0	82	-	立即
	...定义可经 PROFIBUS-PZD 对分配的输入点 (DezEing) 读取的信号有哪种功能。 输入“输入信号表”中的功能号。下面内容适用于参数 P0888 的诸位标: : 0 0 位功能 DezEing : 1 1 位功能 DezEing : 2 等等					
0891 (从 SW3.3 起)	外部位置参考值信号源	-1	-1	4	-	PO
	定义外部位置参考值的信号源 -1 无外部位置参考值 0 角度编码器接口 1 驱动 A 的电机编码器 (驱动 B 只在用双轴模块时) (只用于兼容性, 推荐的值为 2) 2 驱动 A 的位置实际值 (驱动 B 只在用双轴模块时, 从 SW4.1 起) 3 驱动 A 的位置参考值 (驱动 B 只在用双轴模块时, 从 SW4.1 起) 4 PROFIBUS-DP (从 SW4.1 起)					
0895 (从 SW3.3 起)	外部位置参考值—增量的号	1	2048	8388607	-	PO
	跟偶连所用的参数 P0896 一起定义输入增量和尺寸制式栅格之间的比率。 注: → 在角度编码器上与 P0896 MSR 相对应的 P0895 输入脉冲。 → 与 P0896 MSR 相对应的来自 P0895 的设定点输入, 请参见 P0896。					
0896 (从 SW3.3 起)	外部位置参考值—增量的号 制式栅格	1	10000	8388607	MSR	PO
	跟偶连所用的参数 P0895 一起定义输入脉冲周期 (或者输入位) 和尺寸制式栅格之间的比率。					
0915	PZD 设定点指定, PROFIBUS (从 SW3.1 起)	0	0	65535	-	立即
	用来在设定点报文中给处理数据指定信号。 → 请参见 5.6.5 章。					
0916	PZD 实际值指定, PROFIBUS (从 SW3.1 起的)	0	0	65535	-	立即
	用来在实际值报文中给处理数据指定信号。 → 请参见 5.6.5 章。					

表 5-38 PROFIBUS-DP 模块用的参数（续）

参 数						
号 码	说 明	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效
0918	PROFIBUS 结点地址	0	0	126	-	PO
	指定 PROFIBUS 上的 DP 从驱动板的地址。 注： * 尽管结点地址是设计时用于两个驱动的，但控制板上还是只有一个结点地址。当在一个驱动中改变参数时，在另一个驱动中的参数自动地也跟着改变。 * 与 PROFIBUS 相连接的每个结点必须有其唯一的地址。					
0922	PROFIBUS 的报文选择（从 SW3.1 起）	0	101	104	-	PO
	用来设定自由的构成性或者选择一个标准报文。 → 请参见 5.6.5 章。					
0945:65	故障代码	-	-	-	-	RO
	输入故障代码，即输入已出现故障的故障号码。 出现的故障代码以如下方式被输入到故障缓冲器中： - 首次出现的故障 → 带位标 1 的参数，直到 - 出现的 8 个故障 → 带位标 8 的参数， 注： * 下列内容属于故障：故障代码（P0945：65），故障号（P0947：65），故障时间（P0948：65），故障值（P0949：65） * 故障的说明、故障的清除方法、所有故障的明细都在第 7 章中提供。 * 此参数是在打开电源时被复位的。					
0947：65	故障号	-	-	-	-	PO
	注：这个参数毫无意义。					
0948：65	故障时间	-	-	-	毫秒	PO
	本参数指出在什么相对系统时间出现了故障。 注： 此参数是在打开电源时被设置为 0，然后时间开始计时。					
0949：65	故障值	-	-	-	-	RO
	将跟出现的故障相关的补充信息输入进本参数。 注： * 故障的说明、故障的清除方法、所有故障的明细都在第 7 章中提供。 * 此参数在打开电源时被复位。					

表 5-38 PROFIBUS-DP 模块用的参数（续）

参 数																																																																																																																																																																								
号 码	说 明	最 小	标 准	最大	单 位	有效																																																																																																																																																																		
0952	故障号	-	-	-	-	RO																																																																																																																																																																		
	参数指定打开电源后出现的故障。 注： * 此参数在打开电源时被复位。																																																																																																																																																																							
0953	报警 800 - 815	-	-	-	Hex	RO																																																																																																																																																																		
0954	报警 816 - 831	-	-	-	Hex	RO																																																																																																																																																																		
0955	报警 832 - 847	-	-	-	Hex	RO																																																																																																																																																																		
0956	报警 848 - 863	-	-	-	Hex	RO																																																																																																																																																																		
0957	报警 864 - 879	-	-	-	Hex	RO																																																																																																																																																																		
0958	报警 880 - 895	-	-	-	Hex	RO																																																																																																																																																																		
0959	报警 896 - 911	-	-	-	Hex	RO																																																																																																																																																																		
0960	报警 912 - 927	-	-	-	Hex	RO																																																																																																																																																																		
	可显示哪种报警出现。 位 x = 1 yyy 报警出现；位 x = 0 报警不出现。 举例： P0955 = 0110 → 设定位 8 和 4 → 报警 840 和 836 出现。 <table><tr><td>参数</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>12</td><td>11</td><td>10</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>位</td></tr><tr><td>P0953</td><td>815</td><td>814</td><td>813</td><td>812</td><td>811</td><td>810</td><td>809</td><td>808</td><td>807</td><td>806</td><td>805</td><td>804</td><td>803</td><td>802</td><td>801</td><td>800</td><td></td></tr><tr><td>P0954</td><td>831</td><td>830</td><td>829</td><td>828</td><td>827</td><td>826</td><td>825</td><td>824</td><td>823</td><td>822</td><td>821</td><td>820</td><td>819</td><td>818</td><td>817</td><td>816</td><td></td></tr><tr><td>P0955</td><td>847</td><td>846</td><td>845</td><td>844</td><td>843</td><td>842</td><td>841</td><td>840</td><td>839</td><td>838</td><td>837</td><td>836</td><td>835</td><td>834</td><td>833</td><td>832</td><td></td></tr><tr><td>P0956</td><td>863</td><td>862</td><td>862</td><td>860</td><td>859</td><td>858</td><td>857</td><td>856</td><td>855</td><td>854</td><td>853</td><td>852</td><td>851</td><td>850</td><td>849</td><td>848</td><td></td></tr><tr><td>P0957</td><td>879</td><td>878</td><td>877</td><td>786</td><td>785</td><td>874</td><td>873</td><td>872</td><td>871</td><td>870</td><td>869</td><td>868</td><td>867</td><td>866</td><td>865</td><td>864</td><td></td></tr><tr><td>P0958</td><td>895</td><td>894</td><td>893</td><td>892</td><td>891</td><td>890</td><td>889</td><td>888</td><td>887</td><td>886</td><td>885</td><td>884</td><td>883</td><td>882</td><td>881</td><td>880</td><td></td></tr><tr><td>P0959</td><td>911</td><td>910</td><td>909</td><td>908</td><td>907</td><td>906</td><td>905</td><td>904</td><td>903</td><td>902</td><td>901</td><td>900</td><td>899</td><td>898</td><td>897</td><td>896</td><td></td></tr><tr><td>P0960</td><td>927</td><td>926</td><td>925</td><td>924</td><td>923</td><td>922</td><td>921</td><td>920</td><td>919</td><td>918</td><td>917</td><td>916</td><td>915</td><td>914</td><td>913</td><td>912</td><td></td></tr></table>						参数	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	位	P0953	815	814	813	812	811	810	809	808	807	806	805	804	803	802	801	800		P0954	831	830	829	828	827	826	825	824	823	822	821	820	819	818	817	816		P0955	847	846	845	844	843	842	841	840	839	838	837	836	835	834	833	832		P0956	863	862	862	860	859	858	857	856	855	854	853	852	851	850	849	848		P0957	879	878	877	786	785	874	873	872	871	870	869	868	867	866	865	864		P0958	895	894	893	892	891	890	889	888	887	886	885	884	883	882	881	880		P0959	911	910	909	908	907	906	905	904	903	902	901	900	899	898	897	896		P0960	927	926	925	924	923	922	921	920	919	918	917	916	915	914	913	912	
参数	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	位																																																																																																																																																							
P0953	815	814	813	812	811	810	809	808	807	806	805	804	803	802	801	800																																																																																																																																																								
P0954	831	830	829	828	827	826	825	824	823	822	821	820	819	818	817	816																																																																																																																																																								
P0955	847	846	845	844	843	842	841	840	839	838	837	836	835	834	833	832																																																																																																																																																								
P0956	863	862	862	860	859	858	857	856	855	854	853	852	851	850	849	848																																																																																																																																																								
P0957	879	878	877	786	785	874	873	872	871	870	869	868	867	866	865	864																																																																																																																																																								
P0958	895	894	893	892	891	890	889	888	887	886	885	884	883	882	881	880																																																																																																																																																								
P0959	911	910	909	908	907	906	905	904	903	902	901	900	899	898	897	896																																																																																																																																																								
P0960	927	926	925	924	923	922	921	920	919	918	917	916	915	914	913	912																																																																																																																																																								
0963（从 SW4.1 起）	PROFIBUS 的波特率	-	-	-	-	RO																																																																																																																																																																		
	含有实际的 PROFIBUS 波特率 0 9.6 千位/秒 1 19.2 千位/秒 2 93.75 千位/秒 3 187.5 千位/秒 4 500 千位/秒 6 1500 千位/秒 7 3000 千位/秒 8 6000 千位/秒 9 12000 千位/秒 10 10 31.25 千位/秒 11 45.45 千位/秒																																																																																																																																																																							

5.9 PROFIBUS-DP 模块参数一览

表 5-38 PROFIBUS-DP 模块用的参数（续）

参 数						
号 码	说 明	最小	标 准	最大	单 位	有 效
0967	PROFIBUS 控制字	-	-	-	Hex	RO
	它是控制字 STW1 的镜像。 注： 位的指定可用如下路径找到： 索引条“在 n-设定方式下的处理数据-控制字-STW1”下的内容。 索引条“在位置方式下的处理数据-控制字-STW1（从 SW2.1 起）”下的内容。 索引条“在 x-设定方式下的处理数据-控制字-STW1（从 SW3.3 起）”下的内容。					
0968	PROFIBUS 状态字	-	-	-	Hex	RO
	它是状态字 ZSW1 的镜像。 注： 位的指定可用如下路径找到： 索引条“在 n-设定方式下的处理数据-状态字-ZSW1”下的内容。 索引条“在位置方式下的处理数据-状态字-ZSW1（从 SW2.1 起）”下的内容。 索引条“在 x-设定方式下的处理数据-状态字-ZSW1（从 SW3.3 起）”下的内容。					
0969	实际时间差异	-	-	-	毫秒	RO
	自从上次驱动通电后，或者从上次计数器溢出时的系统相对时间。					
1781:17(从 SW4.1 起)	PROFIBUS 处理数据的设定点信号源	-	-	-	Hex	RO
	指出通过 PROFIBUS 收到的处理数据的信号源。 高字节包括对信号源设备的参考（用于主控制器的 0xFF，用于发布器的 DP 地址），而低字节包括所收到的报文中的偏差（计数字节以 1 开头）。 应用下面的参数： P1781:0 有效的输入条数 P1781:1 处理数据 1（STW1）的信号源 P1781:2 处理数据 2（PZD2）的信号源，等等					
1782:17(从 SW4.1 起)	PROFIBUS 处理数据的目标偏差	-	-	-	Hex	RO
	示出在发出的报文中有什么处理数据的偏置。处理数据是通过 PROFIBUS 发给主控制器或者数据接收器的。 （计数从 1 开始，已字节计）。 使用下面的内容： P1782:0 有效输进的号 P1782:1 处理数据 1（STW1）的目标偏差 P1782:2 处理数据 2（PZD2）的目标偏差，等等					

表 5-38 PROFIBUS-DP 模块用的参数（续）

参 数																				
号 码	说 明	最 小	标 准	最大	单 位	有 效														
1783:64	PROFIBUS（从 SW3.1 起）收到的参数化数据	-	-	-	Hex	RO														
1784:64	PROFIBUS（从 SW3.1 起）收到的配置数据	-	-	-	Hex	RO														
	1783:64 是从 DP 从控制板收到的参数化数据的一个镜像（请参见 5.8.5 章）。 1784:64 是从 DP 从控制板收到的配置数据的一个镜像（请参见 5.7.1 章）。 位标:0 1 2 3 4 5 等等 <table><tr><td rowspan="2">有效 字节号</td><td>第一字 节</td><td>第二 字节</td><td>第三 字节</td><td>第四 字节</td><td>第五字 节</td><td>...</td><td>第N个 字节</td></tr><tr><td colspan="6">参数或者配置数据的镜像</td></tr></table>  =0 → 参数化和配置数据都得不到						有效 字节号	第一字 节	第二 字节	第三 字节	第四 字节	第五字 节	...	第N个 字节	参数或者配置数据的镜像					
有效 字节号	第一字 节	第二 字节	第三 字节	第四 字节	第五字 节	...		第N个 字节												
	参数或者配置数据的镜像																			
1785:13 （从 SW3.1 起）	扩展的 PROFIBUS 诊断	-	-	-	Hex	RO														
	包含有操作 PROFIBUS 的诊断信息。下面的内容用于参数 P1785 的每个位标： ： 0 在通电后的故障主有效识别符 ： 1 选择的时钟循环同步操作 ： 2 以 μ s 为单位，插补时钟循环（Tipo） ： 3 以 μ s 为单位，位置控制器时钟循环（Tlr） ： 4 以 μ s 为单位，主控制器应用循环种类（Tmapc） ： 5 以 μ s 为单位，DP 循环时间（Tdp） ： 6 以 μ s 为单位，数据交换时间（Tdx） ： 7 以 μ s 为单位，设定点测量（To）的瞬间时段 ： 8 以 μ s 为单位，实际值测量（Ti）的瞬间时段 ： 9 以 1/12 μ s 为单位，PLL 窗口（Tpll w） ： 10 以 1/12 μ s 为单位，PLL 延时时间（Tplld） ： 11 外部从 - 从之间的通讯连接 ： 12 内部从 - 从之间的通讯连接																			

表 5-38 PROFIBUS-DP 模块用的参数（续）

参 数																													
号 码	说 明	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效																							
1786:5	PROFIBUS（从 SW2.4 起）收到参数 PKW 的数据	-	-	-	Hex	RO																							
1787:5	PROFIBUS（从 SW2.4 起）发送 PKW 数据	-	-	-	Hex	RO																							
	1786:5 是在 DP 从控制板收到参数 PKW 数据的一个镜像。 1787:5 是发给 DP 主模块 PKW 数据的一个镜像。 索引:0 :1 2 3 4 <table><tr><td rowspan="2">有效 字节号</td><td>PKE</td><td>IND</td><td colspan="2">PWE</td></tr><tr><td colspan="3">PLW 数据的镜像</td></tr></table> └─ = 0 → PKW 数据都得不到 = 4 → 能够得到 PKW 数据 PKE 参数 ID IND 子位标, 子参数号, 阵列位标 PWE 参数值 PKW 参数 ID 值 注: 参数区域（PKW 区域）在第 5.6.7 中有说明。						有效 字节号	PKE	IND	PWE		PLW 数据的镜像																	
有效 字节号	PKE	IND	PWE																										
	PLW 数据的镜像																												
1788:17	收到 PROFIBUS 的处理数据	-	-	-	Hex	RO																							
1789:17	发送 PROFIBUS 的处理数据	-	-	-	Hex	RO																							
	P1788:17 是从 DP 从控制板（控制字）收到处理数据的一个镜像。 P1789:17 是发给 DP 主模块（状态字）处理数据的一个镜像。 位标:0 1 2 3 ... 14 15 16 <table><tr><td rowspan="2">有效 字节号</td><td>PZD</td><td>PZD</td><td>PZD</td><td>...</td><td>PZD</td><td>PZD</td><td>PZD</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td></td><td>14</td><td>15</td><td>16</td></tr><tr><td colspan="8">处理数据（PZD）的镜像</td></tr></table> PZD: 处理数据 注: * 在参数 P1788:0 和 P1789:0 中的有效字数取决于所选择的 PPO 类型。 * 无效字的值是 0（无效字是指包含在参数中的位标号大于参数号）。 * 举例: P1788:0 = 2, 字都有效, 即它包含 PPO1 或者 PPO3。 P1788:1 包含处理数据 1（PZD1） P1788:2 包含处理数据 2（PZD2） P1788:3 到 P1788:10 有 0 值。 * 在转速控制方式和在位置方式中的处理数据一览包含在 5.6.1 章中。						有效 字节号	PZD	PZD	PZD	...	PZD	PZD	PZD	1	2	3		14	15	16	处理数据（PZD）的镜像							
有效 字节号	PZD	PZD	PZD	...	PZD	PZD		PZD																					
	1	2	3		14	15	16																						
处理数据（PZD）的镜像																													

与 PROFIBUS-DP
有关的其它参数
(请参见 A.1 章)

- * P0600 操作显示
- * P0607 模拟设定点, 端子 56.x/14.x
- * P0612 模拟设定点, 端子 24.x/20.x
- * P0653 输入信号的镜像, 部分 1
- * P0654 输入信号的镜像, 部分 2
- * P0656 输出信号的镜像, 部分 1
- * P0657 输出信号的镜像, 部分 2
- * P0658 输出信号的镜像, 部分 3
- * P0660 输入端子 I0. x 的功能
- * P0661 输入端子 I1. x 的功能
- * P0662 输入端子 I2. x 的功能
- * P0663 输入端子 I3. x 的功能
- * P0680 输出端子 O0. x 的功能
- * P0681 输出端子 O1. x 的功能
- * P0682 输出端子 O2. x 的功能
- * P0683 输出端子 O3. x 的功能
- * P0972 请求电源通复位 (从 SW3.3 起)
- * P1012.2 功能开关, 2 位 “准备好或无故障”
- * P1012.12 功能开关, 12 位 “电源通电禁止”
- * P1795 任选模块 (PROFIBUS): 系统专用软件版本

5.10 从-从之间的通讯 (从 SW4.1 起)

5.10.1 总信息

说明

对于 PROFIBUS-DP 来说, 主控制模块给所有从控制板一个接一个地确定在 DP 循环中的地址。 在这种情况下, 主控制模块给其具体的从控制板传输它的输出数据 (设定点) 且作为响应的输入数据 (实际值) 接收。

从驱动之间的快速分布式传送数据时, 可以使用从 - 从之间的通讯功能而不必涉及主控制器。

下列术语可用于此处所描写的各个功能:

- * 从-从之间的通讯
- * 数据交换广播 (DXB.req)
- * 从-从之间的通讯 (用在下面图中)

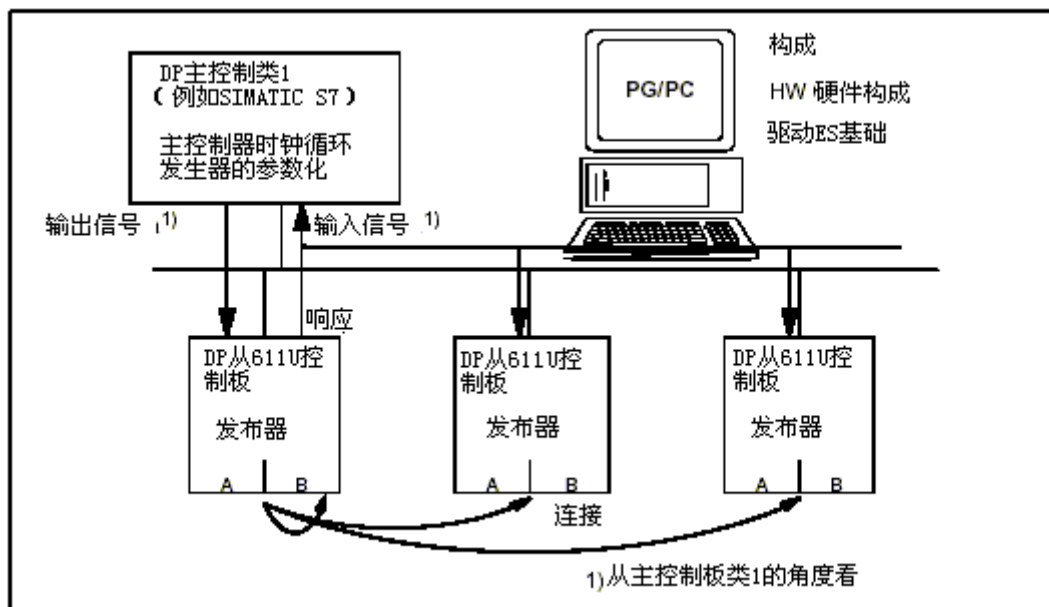


图 5-30 带发布器-数据接收器模块的从 - 从之间的通讯

发布器

对于从 - 从之间的通讯功能来说, 至少必须有一个从驱动作为发布器的接受角色。当传送输出数据的时候, 主控制器用修改的 2 层功能代码 (DXB.req) 给发布器定地址。发布器将其输入数据用广播报文发送给主控制器所有的数据总线结点。

数据接收器 数据接收器将对发布者所发出的广播报文作出评价，且使用作为设定点已收到的数据。

除了使用来自主控制模块的设定点以外，还使用与构成报文结构 (P0915) 相对应的设定点。

连接和抽头 数据接收器 (连接到发布者) 中构成的连接包含下列信息：

- * 允许从哪个发布者收到输入数据？
- * 有什么输入数据？
- * 哪个位置可以作为设定点使用输入数据？

一个连接可存在几个抽头。几个彼此之间不相关的输入数据或者输入数据区可通过抽头被当做设定点使用。

对此装置本身的几个连接是可能的。这意味着，例如，一个 2 轴模块可以进行从驱动 A 到驱动 B 的数据传输。就计时而言，其内部的连接与通过 PROFIBUS 总线的一个连接相对应。

先决条件和限制 对于“从 - 从”之间的通讯功能，必须遵守下面的限制：

- * 驱动 ES Basic V5.1 SP1
- * 任选模块 PROFIBUS-DP2 ≥ SW4.1
- * 任选模块 PROFIBUS-DP3 ≥ SW4.1
- * SIMODRIVE 611U 通用模块 ≥ SW4.1
- * 处理数据的个数 每个驱动最大为 16
- * 发布器的连接个数 最大 3 个和内部 1 个
- * 每个连接的抽头数 最大 8 个

应用 例如，使用“从 - 从”之间的通讯功能可执行下面的应用：

- * 轴的偶连 (它对于时钟循环同步操作是很实用的) (请参见第 6.3 章)。
 - 在位置参考值或者位置实际值进行输进的时候有角度同步问题。
 - 扭矩设定点偶连 (主控制器/从驱动操作)

闭环转速控制的主驱动 ↔ 开环扭矩控制的从驱动

- * 输入来自另一个从驱动的数字输入信号 (请参见 5.10.4 章)。

参数一览 (请参见
A.1 章)

“从 - 从”功能可使用下面的参数:

- * P0032 外部位置参考值
- * P0400 主驱动的参考点坐标
- * P0401 主驱动旋转的偶连系数
- * P0402 旋转从驱动的偶连系数
- * P0410 可以被接通的偶连的配置
- * P0412 同步偏置的位置
- * P0413 同步速度的补偿
- * P0420 从驱动的测量头回参考点点的位置偏差
- * P0425:16 偶连位置
- * P0879 PROFIBUS 配置
- * P0882 PROFIBUS 扭矩设定点的评价
- * P0884 增量个数的 PROFIBUS 位置输出评价
- * P0888 分布的输入点 (PROFIBUS) 的功能
- * P0891 外部位置参考值的源
- * P0895 外部位置参考值 - 增量个数
- * P0896 外部位置参考值 - 测量制式栅格的个数
- * P0897 外部位置参考值的转换
- * P0898 主驱动的模数范围
- * P1781 PROFIBUS 处理数据的设定点源
- * P1782 PROFIBUS 处理数据的目标偏置
- * P1785:13 扩展的 PROFIBUS 总线诊断

输入/输出信号
(请参见 6.4 章)

“从 - 从”之间的通讯功能可使用下面的信号:

- * 输入信号 (参见索引输入条下的“输入信号, 数字-...”条)
 - “主驱动的设置设定点”的输入信号
 - 使用功能号 61 的输入端子。
 - 通过 PROFIBUS 总线控制信号 “QStw.0”。

5.10.2 数据接收器中的设定点指定

何谓设定点？ 关于设定点或者参考值，具体有下面的陈述：

- * 设定点的数或者参考值
在总线通讯正建立的时候，主控制器将使用配置报文（ChkCfg）传输的设定点或者参考值（处理数据）的数发给从驱动。
- * 设定点或者参考值的内容
使用局部处理数据的构成（P0915，P0922），对“DP 从 611U 控制板”将数据结构和内容进行定义。
- * 标准 DP 从驱动的操作
从驱动仅接收来自 DP 主控制器的设定点和输出数据。
- * 作为数据接收器的操作
当操作一个从驱动数据接收器的时候，某些设定点是从一个或几个发布者输进的而非从主控制器输进的。
当总线通讯正在建立时，就利用参数化和配置报文给从驱动发指定的信号。

设定点指定举例 在图 5-31 中的从驱动收到如下的处理数据：

- * 来自主控制器的 STW1 和 STW2
- * NSOLL_B 和 MomRed 作为来自发布器的抽头

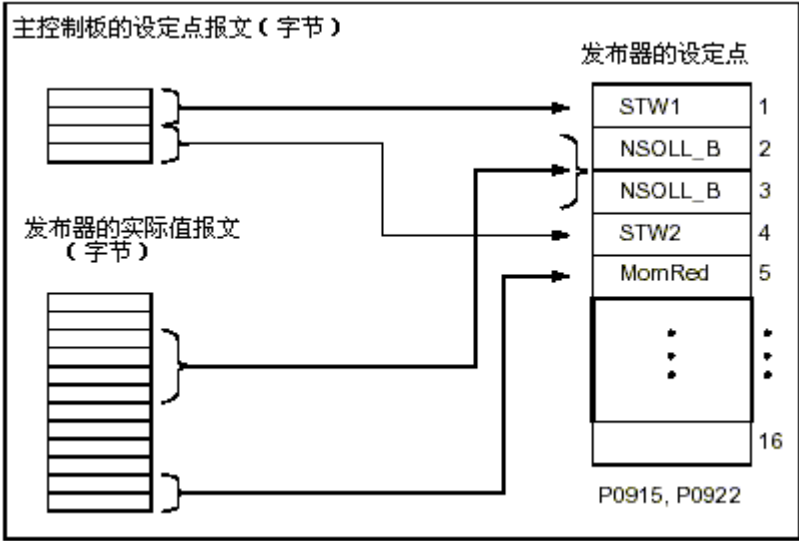


图 5-31 设定点指定举例

5.10.3 从 - 从之间通讯的启动或参数化

在发布器的激活 “从 - 从之间的通讯”功能必须在发布器和数据接收器内部激活。
通过配置与驱动 ES 基础的连接,主控制器可以使用经修改的 2 层功能码(DXB 请求)识别哪个从驱动将作为发布器来定地址。
发布器当时并不把其输进的数据发给主控制器,而是作为广播报文发给所有的总线结点。

数据接收器内部激活 作为数据接收器使用的从驱动需要一个滤波器表。从驱动必须知道从主控制模块那儿收到了哪些设定点,还要知道哪些设定点是来自发布器。
滤波器表包含下列信息:

- * 滤波器表将从哪个发布器取出?
- * 发布器输入数据的长度(试验目的)?
- * 数据是从输入数据中的哪个偏置位置采集的?
- * 数据采集了多少?
- * 采集的数据被拷贝后送到了设定点的什么位置?

参数化报文 (SetPrm)

在总线通讯建立之后,滤波器表也可被传输,就像用某些保留专用的程序段可通过参数化报文从主控制器传输到从驱动一样。

如果: 滤波器表用的程序段得不到,或者,
“连接数”的数据项 = 0

那么: → 无数据接收器功能性

这个程序段的详细结构同它的许用设定值一起在图 5-32 中表示。

配置报文 (ChkCfg)

使用配置报文,从驱动知道从主控制器处能收到多少个设定点,有多少实际值将发送给主控制器。

对于从 - 从之间的通讯,对每个数据访问都需要一个特定的空 ID。数据访问则用 ChkCfg 传输。

用于驱动 ES 基础 (S7 ID 格式) 的空 ID 的结构:

0x04 0x00 0x00 **0xD3** 0x40



图 5-32 在参数化报文 (SetPrm) 中的滤波器程序段

5.10.4 报文配置

为了能在 从- 从之间的通讯中使用处理数据，必须将相应的信号 ID 为报文配置输入到参数 P0915 和 P0916 中。

同步操作

对轴偶连输入位置参考值或者实际值时（请参见第 6.3 章），对所需要的同步操作来说，需要将如下的处理数据用于通过 PROFIBUS-DP 进行的数据传输中：

- * 在实际值方向（发布者）的同步操作作用的信号
 - 位置实际值 → 信号 ID 50206
 - 位置参考值 → 信号 ID 50208
 - 位置参考值的修正 → 信号 ID 50210
 - 从 - 从之间的通讯的状态字 → 信号 ID 50118
 - * 在设定点方向（数据接收器）同步操作作用的信号
 - 外部位置参考值 → 信号 ID 50207
 - 外部位置参考值的修正 → 信号 ID 50209
 - 从 - 从之间的通讯的控制字 → 信号 ID 50117
- 有关处理数据的说明，请参见 5.6 章。

同步操作举例

从从驱动角度出发的同步操作的举例见图 5-33。大部分的控制字是从 PROFIBUS-DP 主模块输进的。而实际设定点或者参考值是从作为主驱动的“SIMODRIVE 611U 通用”模块发出的。

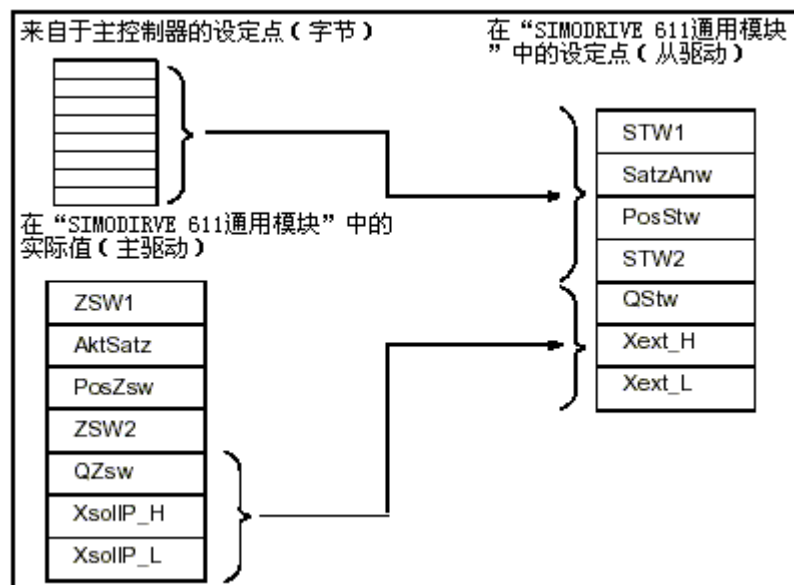


图 5-33 用于同步操作的处理数据的指定举例

分配的输入信号

在读入分配的输入信号时,“SIMODRIVE 611U 通用”模块可以从另外的从驱动(发布者)直接将控制信号读入,而无须首先将信号绕到主控制器处再往外发。

一个能够进行从-从之间的通讯(如 ET200)的模块可用做发布者,或者,其状态信号能够被用作控制信号的另一个驱动也可以用做发布者。

在通过报文配置读入这些输入信号时,下面的处理数据是需要的:

分配的输入信号 → 信号 ID50111

对这些处理数据的说明,请参见 5.6 章。

处理数据中的每一位要使用参数 P0888 为其指定功能。同通过参数 P0660 到参数 P0671 对输入端子进行参数化时使用的 ID 功能一样(“输入信号的明细表”中的功能号,请参见 6.4.2 章)。

使用这个功能指定,信号源就可以混用。如下的等级规定可以适用(1.= 最高优先级):

1. 信号来自“SIMODRIVE 611U 通用”模块硬件上的局部数字输入。
2. 信号来自经过处理数据“DezEing”的发布者。
3. 信号来自通过“STW1”,“STW2”等的 PROFIBUS 主控制模块。

混合操作举例

从图 5-34 中的举例可以看出,除了硬件限位开关,所有的设定点都是从 PROFIBUS--DP 主模块输进的。

通过 ET200 模块读入硬件限位开关,然后,输入到处理数据“DezEing”(位 0 和位 1)中。

在这种情况下,有必要使用参数 P0915 构成相应的报文,并将硬件限位开关的功能号码指定给参数 P0888。

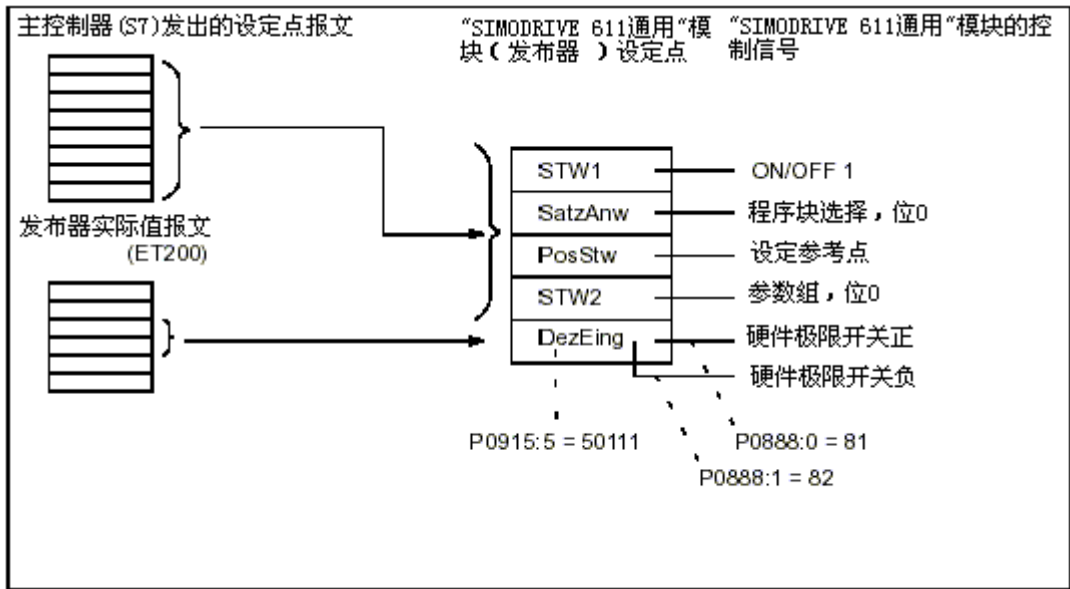


图 5-34 混合操作作用控制信号举例

5.10.5 举例：偶连 2 个驱动（主、从驱动）

总信息 下例是建立在通过 PROFIBUS—DP 模块的从 - 从之间的通讯功能性基础上的用例。此例可表示出使用 SimoCom U 工具软件对主驱动和从驱动参数化所需要的步骤。
我们建议参数化时的顺序如下：
1. 对主模块的参数化，如 SIMATIC S7。
2. 对主驱动的参数化。
3. 对从驱动的参数化。

举例的假设

- * 主驱动（分布器）用的标准报文 108。
- * 从驱动（数据接收器）用的标准报文 109。
- * 缺省值±5 米，这对于移动范围是足够的。
- * 不能使用 SFC14/15。
- * P1009 = 4 毫秒

DP 主模块参数化 配置 S7 时的步骤在下图中表示：
下列数据应该在 DP 主模块（S7）中被参数化：
* 配置，从驱动，匹配报文 109
→ 从 - 从之间的通讯偶连的定义
- 4 个字的 PKW
- 10 个字，给 DP 主模块（不连续的）的实际值
- 5 个字，来自 DP 主模块（不连续的）的设定点
- 5 个字，通过从 - 从之间的通讯的设定点

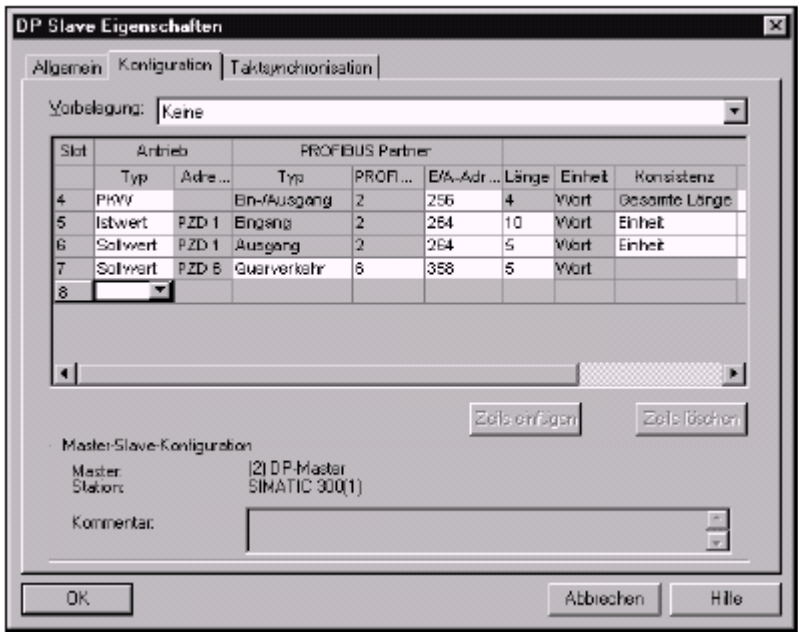


图 5-35 配置 S7 从驱动的举例

- * 主驱动配报文 108 的配置 → 处理数据数
- 4 个字的 PKW
- 10 个字，给 DP 主模块（不连续的）的实际值
- 10 个字，来自 DP 主模块（不连续的）的设定点

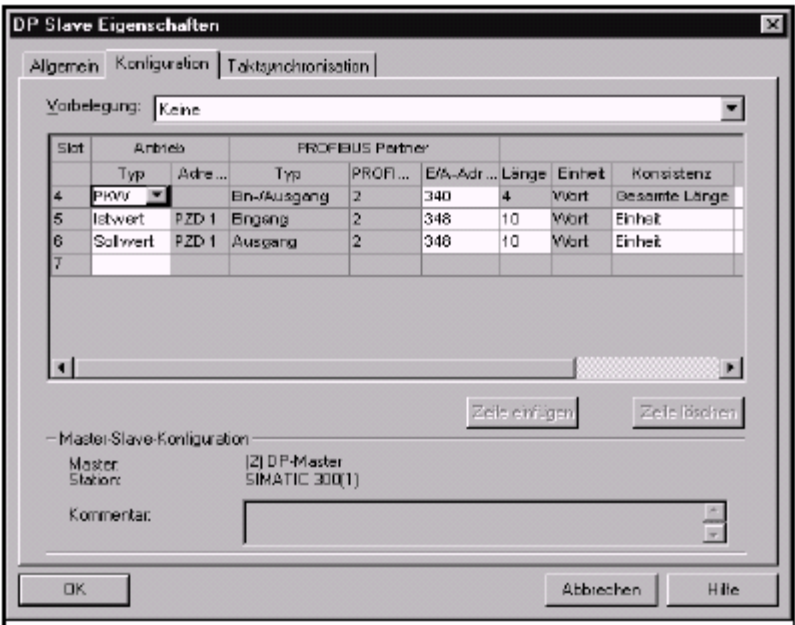


图 5-36 配置 S7 从驱动的举例

- * 时钟循环的同步 → 可用于主驱动和从驱动

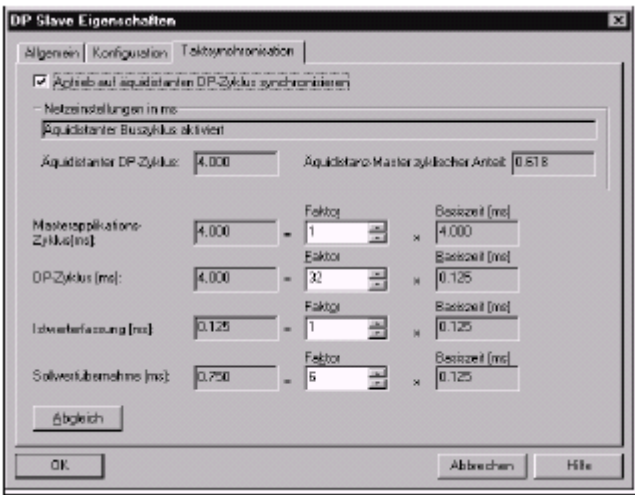


图 5-37 用于 4 毫秒 DP 循环中 S7 的时钟循环同步的一个举例

主驱动的参数化

可设定下列参数:

* P0922 = 108

→ 标准报文 108: 用于主驱动的位置参考值偶连

* 通过参数 P0884 和 P0896 的标准化

设定最好又可能的分辨率:

P0884 = 2048 增量 $\approx$ P0896 = 5 MSR

缺省值可按下面的公式进行改变:

可以表示出的最大移动距离: $\pm 2^{31} \times \text{P0896} / \text{P0884}$

* 任选的: 使用参数 P0897 可改变外部位置参考值的符号

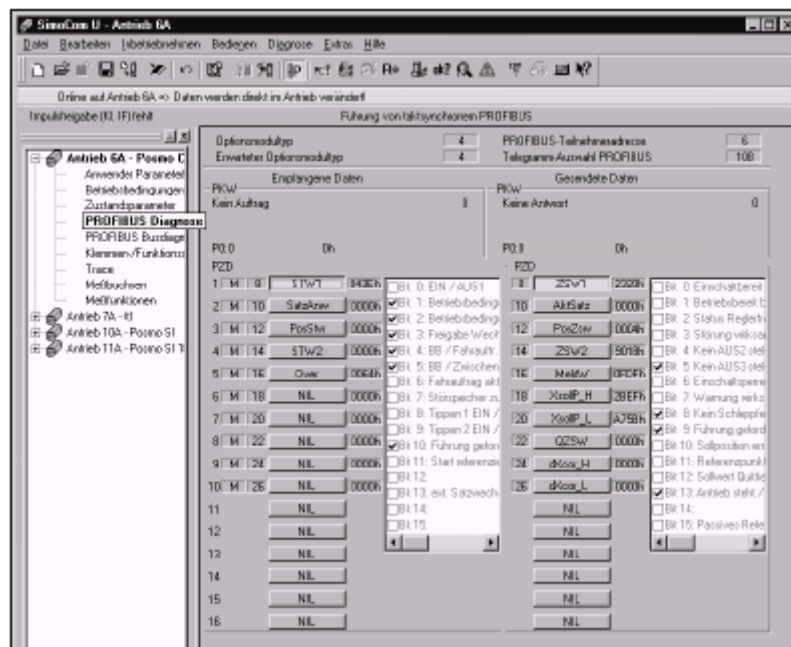


图 5-38 主驱动的参数化

注意

为了确保在分布器和数据接收器之间处理数据的正确指定, 发送和收到数据的偏置量必须匹配。

举例, 在主驱动 (图 5-38) 中用于 PZD18 (XsollP_H) 的实际值 (发出的数据) 必须与在图 5-39 中的用于从驱动的 PZD18 (Xext_H) 的设定值 / 参考值 (接收的数据) 相匹配。

- 从驱动的参数化
- 设定下列参数：

* P0922 = 109

→ 标准报文 109：用于从驱动的位置参考值偶连

* P0891 = 4

→ “外部位置参考值” 的源：PROFIBUS-DP

* 使用参数 P0895 和 P0896 的标准化

设定最好又可能的分辨率：

P0895 = 2048 增量≈P0896 = 5 MSR

可以表示出的最大移动距离： $\pm 2^{31} \times P0896 / P0895$

* 任选的：使用 P0897 可变换外部位置参考值的符号。

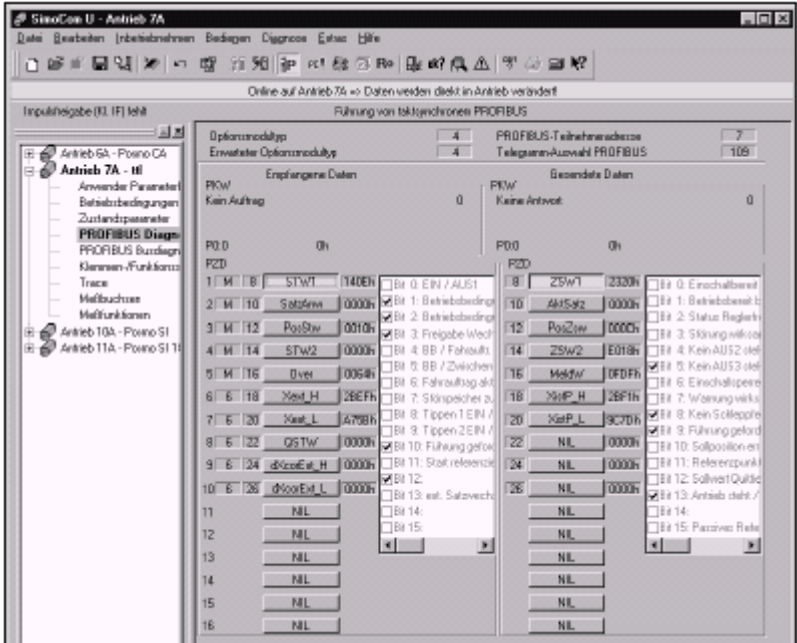


图 5-39 从驱动的参数化

偶连的结构

下列参数应该在从驱动上进行设定：

- * “外部位置参考值”的源：→ 例如，P0891 = 4: PROFIBUS-DP
- * 使用参数 P0410 选择偶连类型：→ 例如，P0410 = 7: 经过数字输入信号到绝对位置+ P0412 的偶连。
- * 对主、从驱动的转速的任选偶连因子进行定义 → P0401 和 P0402 (例 1)

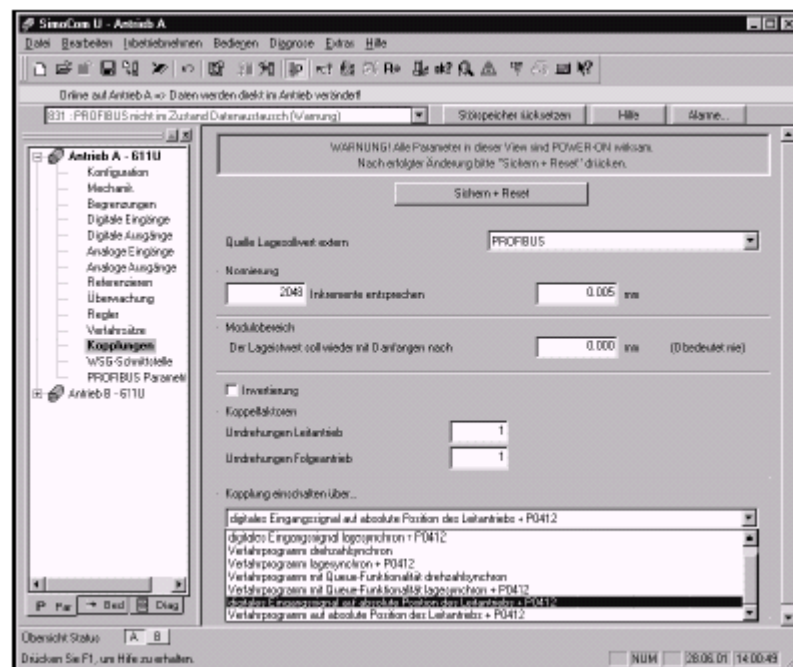


图 5-40 偶连的参数化

为了激活偶连，DP 主模块必须设定控制字 PosStw.4

以下为空白页，供您记录用

6. 功能说明

6.1	操作方式、转速/扭矩设定点 (P0700=1)	6-319
6.1.1	应用举例	6-310
6.1.2	闭环电流和转速控制	6-320
6.1.3	斜坡功能发生器	6-322
6.1.4	对闭环电流和转速控制器的最佳化	6-324
6.1.5	转速控制器适应性	6-326
6.1.6	固定的转速设定点 (从SW3.1起)	6-328
6.1.7	监测功能	6-329
6.1.8	限制	6-333
6.2	定位方式 (P0700=3, 从SW2.1起)	6-339
6.2.1	编码器适应性	6-340
6.2.2	行程、速度和加速度的单位	6-345
6.2.3	闭环位置控制元件	6-348
6.2.4	参考与调整	6-373
6.2.5	增量电机测量系统的回参点	6-373
6.2.6	绝对测量系统的调整	6-379
6.2.7	带有距离代码参考标志的位置测量系统 (从SW4.1起)	6-381
6.2.8	回参考点与调整时的参数一览	6-382
6.2.9	点动操作	6-387
6.2.10	可编程的快移程序段	6-389
6.2.11	启动、中断和放弃快移程序段	6-402
6.2.12	MDI方式 (准备中)	6-407
6.3	轴偶连 (从SW3.3起)	6-412
6.3.1	位置参考值或者实际值的连接	6-412
6.3.2	主、从驱动中的错误处理	6-440
6.3.3	扭矩设定点偶合 (从SW4.1起)	6-442
6.4	控制板的输入/输出端子	6-448
6.4.1	永久连接的输入端子	6-448
6.4.2	可自由参数化的数字输入端子	6-449
6.4.3	输入信号表	6-450
6.4.4	永久连接的输出端子	6-473
6.4.5	可自由参数化的数字输出端子	6-473
6.4.6	输出信号表	6-475
6.5	用于任选端子模块的输入/输出端子	6-499
6.6	模拟输入	6-501
6.6.1	模拟输进的基本设定	6-502
6.6.2	n-设定方式或带Mred (扭矩减小) 的n-设定方式	6-503
6.6.3	M-设定方式或带Mred (扭矩减小) 的M-设定方式	6-507
6.6.4	通过端子24.x/20.x的扭矩降低或者功率降低	6-510
6.6.5	主-从驱动应用范例	6-513
6.7	模拟输出	6-515
6.8	角度编码器接口 (X461、X462)	6-528
6.8.1	作为输出点的角度编码器接口 (P0890=1)	6-530
6.8.2	作为输入点的角度编码器接口 (P0890=2, 从SW3.3起)	6-535

6.9 电机的保持制动器.....6-539

6.10 参数设定转换.....6-545

6.11 感应电机的电机更换（从SW2.4起） 6-549

6.11.1 电机更换总信息.....6-549

6.11.2 每个电机都有一个数据组（P10103=1）的最多4个电机的电机更换.....6-555

6.11.3 最多4个数据组（P10103=2）的一个电机的电机更换.....6-557

6.11.4 带2个数据组（P10103=3）的最多2个电机的电机更换.....6-558

6.11.5 电机更换参数.....6-561

6.12 到固定终点停止器的移动（定位方式）（从SW3.3起） 6-563

6.13 示教（从SW4.1起） 6-570

6.14 动态刚性的控制（DSC，从SW4.1起） 6-572

6.1.5 转速控制器适应.....6-326

6.16 转子位置同步/转子位置识别.....6-584

6.1 操作方式、转速/扭矩设定 (P0700=1)

6.1.1 应用举例

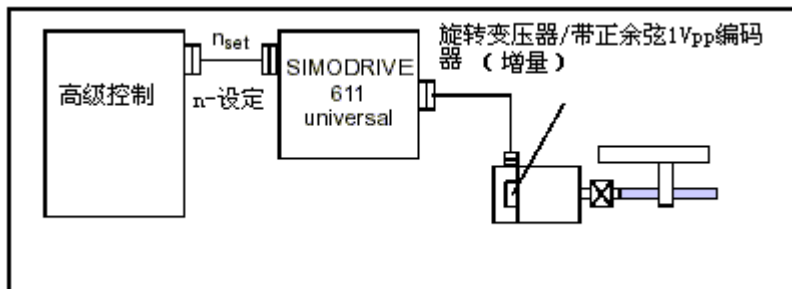


图 6-1 变速驱动

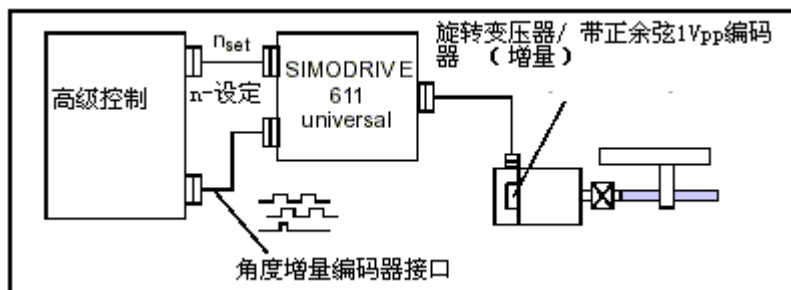


图 6-2 使用高级开环控制的驱动定位时，通过角度增量编码器（WSG）的位置实际值的生成

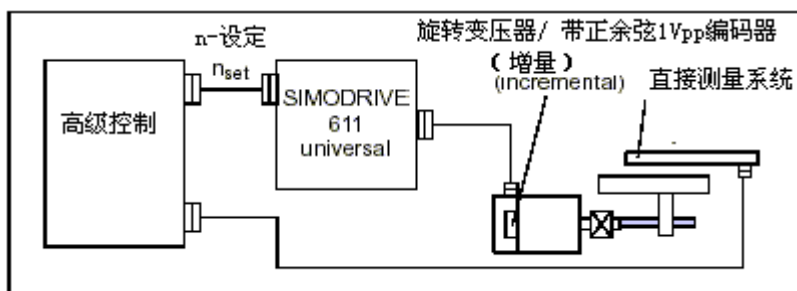


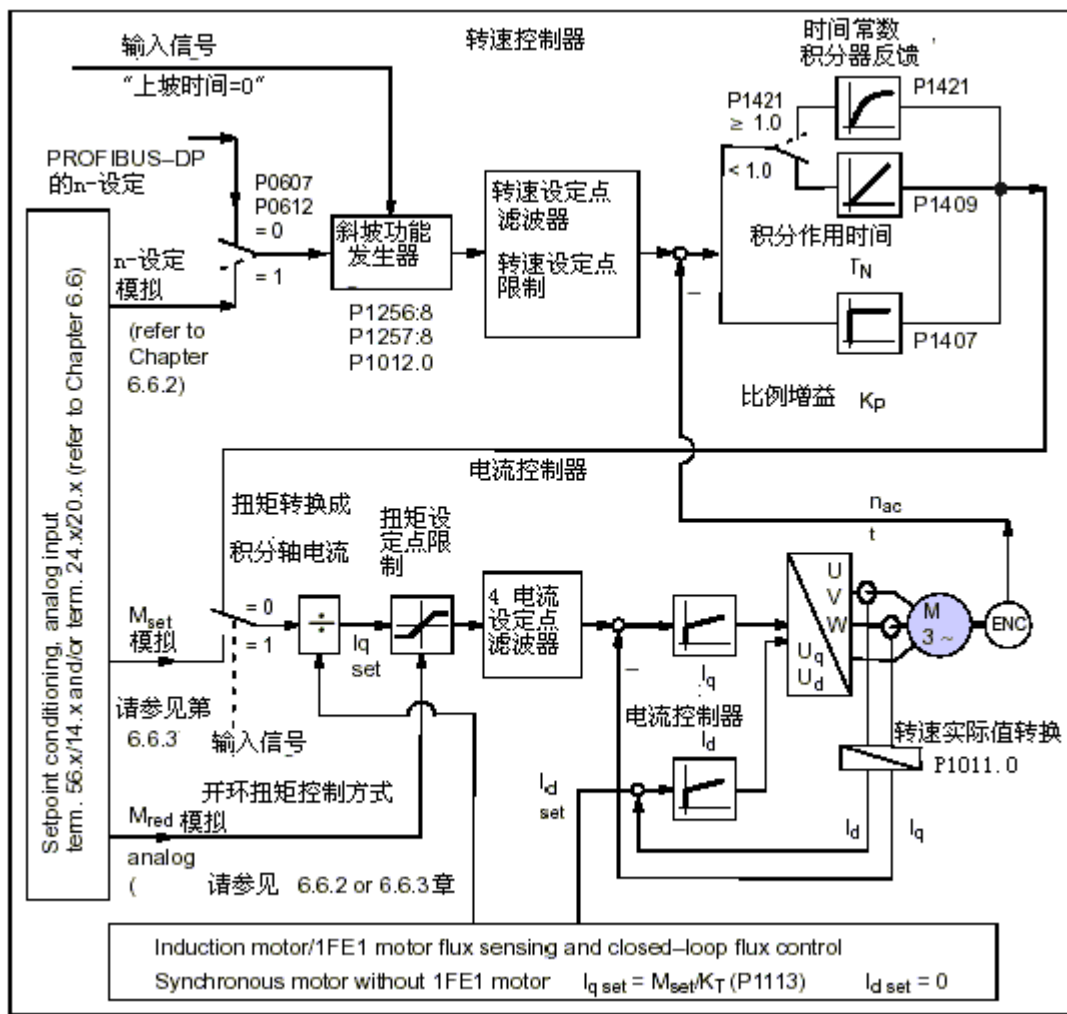
图 6-3 使用高级开环控制给驱动定位时，通过直接测量系统的位置实际值的生成

6.1.2 闭环电流和转速控制

概述

对于在“转 / 扭矩设定”方式下的“SIMODRIVE 611U 通用”模块，设定可通过模拟输入点 1 和 2 进行输入，具体如下：

- * 端子 56.x/14.x (请参见 6.6 章)
 - 速度设定点 n-设定模拟 / 扭矩设定点 M-设定模拟
- * 端子 24.x/20.x (请参见 6.6 章)
 - 速度设定点 n-设定模拟 / 扭矩设定点 M-设定模拟 / 用于扭矩减少 / M-减少模拟的设定



左侧竖框：设定点条件、模拟输入、端子 56.x/14.x、端子 24.x/20.x（请参见 6.6 章）。

下框：感应电机/1FE1电机磁通传感和闭环磁通控制同步电机无1FE1电机 $I_{q\text{ set}} = M_{\text{set}}/K_T$ (P1113) I_d 设定=0

图 6-4 闭环电流和转速控制



读者提示

如下的说明：

- * 斜坡功能的产生
- * 电流和转速控制器的最佳化
- * 转速控制器的适配

所有另外的用于最佳化电流和转速控制环的参数都可用专家表适配。

与电流和转速控制环相关的详细信息见下面的文献：

参考材料： /FBA/ SIMODRIVE 611D/SINUMERIK 840D/810D 中的功能说明和驱动功能部分。

6.1.3 斜坡功能发生器

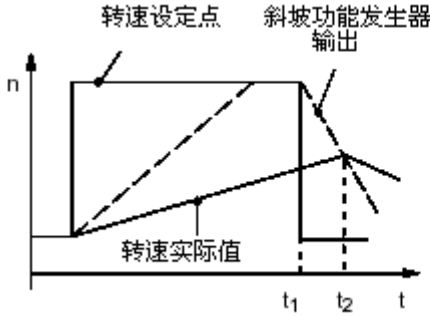
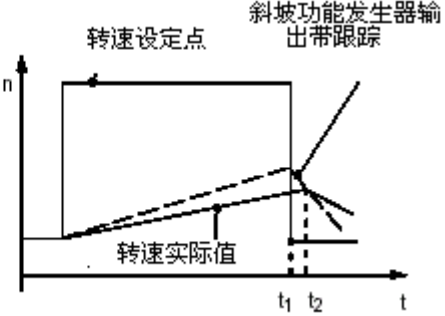
总信息

在模拟设定点电压有步式改变时，斜坡功能发生器用来限制加速度。
可有多种依赖参数组的斜坡可以对上斜坡和下斜坡进行输入。

参数一览

对于斜坡功能发生器，可得到下面的参数：

表 6-1 斜坡功能发生器参数一览

参 数						
号 码	说 明	最 小	标 准	最大	单 位	有 效
0616:8 从 SW2.4 起 1256:8	斜坡功能发生器的上斜坡时间 (ARM) (SRM, SLM)	0.0	2.0 0.0	600.0	s	立即
	在这个时间内，设定点从零增加到最大许用实际转速。 * 用于同步电机的最大许用实际转速为：最小从 1.2×P1400 和 P1147 起。 * 用于感应电机的最大许用实际转速为：最小从 P1146 和 P1147 起。					
0617:8 从 SW2.4 起 1257:8	斜坡功能发生器的下斜坡时间 (ARM) (SRM, SLM)	0.0	2.0 0.0	600.0	s	立即
	在这个时间内，设定点从最大许用实际转速减小到零。 * 用于同步电机的最大许用实际转速为：最小从 1.2×P1400 和 P1147 起。 * 用于感应电机的最大许用实际转速为：最小从 P1146 和 P1147 起。					
1012.0	斜坡功能发生器的跟踪	-	-	-	Hex	立即
	斜坡功能发生器跟踪可以使用 P1012 的 0 位激活或不激活。 =1 斜坡功能发生器跟踪有效 (标准)； =0 斜坡功能发生器跟踪无效 转速设定点 斜坡功能发生器输出  转速实际值 转速设定点 斜坡功能发生器输出带跟踪  转速实际值 无 RFG (斜坡功能发生器) 跟踪 尽管转速设定点 (比如设定点为 0) 小于 转速实际值，驱动在 t1 到 t2 时间内将连续 加速。 有 RFG (斜坡功能发生器) 跟踪 防止斜坡功能发生器的输出受转速实际值的导引， 这样， t1 和 t2 几乎就合并了。					

斜坡功能发生器的输入/输出信号

斜坡功能发生器有如下的信号可用：
* 输入信号 - 斜坡功能发生器使能
- 上斜坡时间 0
- 控制器使能的上斜坡时间 0（从 SW3.1 起）

* 输出信号 - 上斜坡完成



读者提示

信号输入如下：
* 通过端子 → 请参见 6.4.2 或者 6.4.5 章。
* 通过 PROFIBUS-DP → 请参见 5.6.1 章。
所有的输入和输出信号都在 6.4.3 和 6.4.6 章中有说明，并可在索引条“输入信号...”或者“输出信号...”下找到。

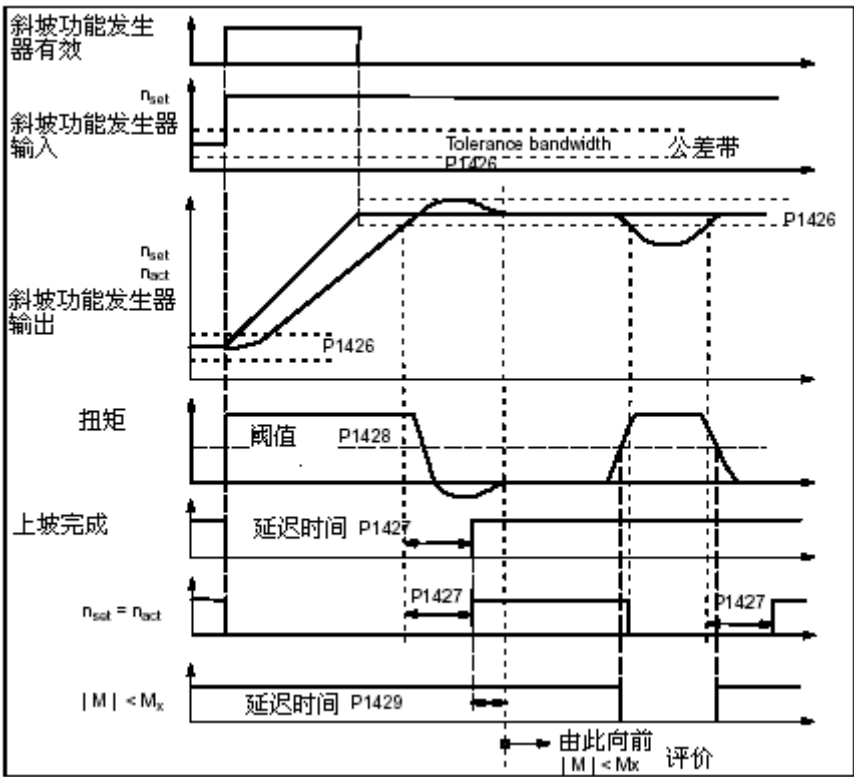


图 6-5 斜坡功能发生器的信号特性

6.1.4 对闭环电流和转速控制器的最佳化

在优化层叠控制结构（电流，转速控制器）时，通常是从内向外处理。

电流控制器最佳化

在首次启动（首次调试）或者以后的启动时，使用“计算控制器数据”功能对电流控制器进行预设，因此通常就不再做最佳化了。

不过，电流控制环的所有参数都可通过“SimoCom U”工具软件的专家表进行适配。

转速控制器最佳化

在首次启动（首次调试）或者以后的启动或调试时，可使用“计算控制器数据”功能对转速控制器进行预设。

转速控制器设定的计算是用于电机在无负载条件下操作的，且转速控制器设定的计算对应于“安全”设定。

为了充分利用驱动的动态特性，包括机械系统在内的动态特性，略滞后一些的最佳化是完全必要的。

* 使用“SimoCom U”工具软件的最佳化。

使用“SimoCom U”工具软件（只是在先线操作中）对“SIMODRIVE 611U 通用”模块的设定可自动地执行。

调用：

压下“控制器”下的“执行自动控制器设定”，并执行所提供的步骤。



读者提示

最佳化控制器时的建议：

用“SimoCom U”工具软件和“执行自动控制器设定”功能执行控制环的最佳化。

* 使用显示器和操作者单元的最佳化：

- 解除写保护 → 置 P0651 为 4
- 增加比例增益 K_p (P1407:8) 直到电机出现啸叫声为止。
- 减小比例增益 K_p (P1407:8) 直到电机出现啸叫声消失为止。
- 积分演算时间 T_N (P1409:8) 可以保留。

表 6-2 转速控制器的最佳化参数

参 数						
号 码	说 明	最小	标准	最 大	单 位	有 效
1407:8	转速控制器的 P 增益（SRM，ARM）	0.0	0.3	999999.0	Nm*s/rad	立即
	速度控制器的 P 增益（SLM）	0.0	2000.0	999999.0	Ns/m	
	指定比例控制环（比例分量增益）的放大率 K _p 。					
1409:8	转速控制器的积分演算时间（SRM，ARM）	0.0	10.0	500.0	ms	立即
	速度控制器的积分演算时间（SLM）	0.0	10.0	500.0		
	指定控制环的积分演算时间（积分分量 T _N ）。					



读者提示

在最佳化时，例如直线驱动的最佳化时，有必要设定电流和转速设定点滤波器。具体过程在下面文献中说明：

参考： /FBA/ SIMODRIVE 611D/SINUMERIK 840D/810D 中的功能说明和驱动功能部分的说明。

6.1.5 转速控制器适应性

说明 转速控制器可以利用转速或者速度控制器的适应控制，按照转速或者速度的具体情况进行适应化。

例如，为了更好的克服低转速时的静摩擦，可以设定比高转速的增益更高的比例增益。

适应控制的使能与撤消 用 P1413 的使能与不使能。

* 在适应控制使能的情况下 (P1413 = 1)，下列是有效的：

比例增益 (K_p):

在参数 P1407 和 P1408 中的设定对于作为上方阈值 (P1411) 和下方阈值 (P1412) 的函数是有效的。

这些数值是在适应控制的范围内，直线插补的。

积分演算时间 (T_N):

在参数 P1409 和 P1410 中的设定对于作为上方阈值 (P1411) 和下方阈值 (P1412) 的函数是有效的。

* 在适应控制不使能情况下 (P1413 = 0)，下列是有效的：

比例增益 (K_p, P1407) 和积分演算时间 (T_N, P1409) 在整个范围内有效。

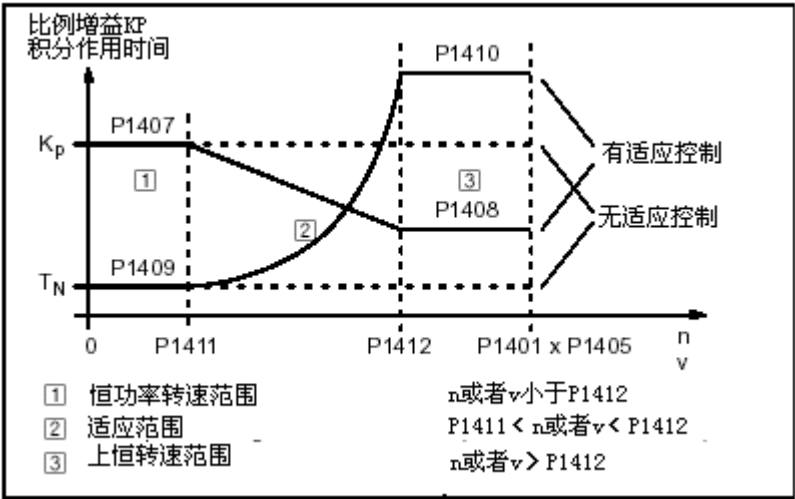


图 6-6 使用特性的转速控制器参数的适应控制

参数一览

转速控制器的适应性有下列参数可用：

表 6-3 转速控制器适应性用参数

参 数						
号 码	说 明	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效
1413	选择转速控制器的适应性控制 (SRM) 选择转速控制器的适应性控制 (ARM) 选择速度控制器的适应性控制 (SLM)	0	0 1 0	1	-	立即
	适应性控制可立即激活或者不激活。 1: 适应性控制激活 (有效); 0: 适应性控制不激活 (无效) 注: 对于感应电机 (ARM) 来说, 转速控制器适应性控制是作为标准被接通的。					
1408:8	上适应控制转速 I 的 P 增益 (SRM, ARM) 上适应控制速度的 P 增益 (SLM)	0.0 0.0	0.3 2000.0	999999.0 999999.0	Nm*s/rad Ns/m	立即
	来定义恒定上速区 (n 或者 $v > P1412$) 的 P 增益。 注: 在输入数字 0 时, 相关的积分分量 (P1410) 自动地不被激活。					
1410:8	上适应控制转速的积分演算时间 (SRM, ARM) 上适应控制速度的积分演算时间 (SLM)	0.0	10.0	500.0	ms	立即
	来定义恒定上速区 (n 或者 $v > P1412$) 的积分演算时间。 重要: 在适应性激活的情况下, 您应该防止仅对一个范围 ($P1409 = 0$ 和 $P1410 \neq 0$, 反之亦然) 的积分分量的不激活。 问题: 在适应控制区到恒定区的过渡区对积分值进行重新设定时会导致扭矩跳跃。 注: 在输入数字 0 时, 这将使大于参数 P1412 中设定的范围内的积分分量不被激活。					
1411	下适应控制转速 (SRM, ARM) 电机的下适应控制速度 (SLM)	0.0 0.0	0.0 0.0	100000.0 100000.0	RPM M/min	立即
	给适应性定义较低阈值。					
1412	上适应控制转速 (SRM, ARM) 电机的上适应控制速度 (SLM)	0.0 0.0	0.0 0.0	100000.0 100000.0	RPM M/min	立即
	给适应性定义较高阈值。					

6.1.6 固定的转速设定点 (从 SW3.1 起)

说明

使用这个功能可在参数中定义转速设定点。转速设定点输入的所需要的固定设定点可通过输入信号进行选择。当前选择的固定设定点可通过输出信号进行显示。

优点:

转速设定点输入不需要模拟电压, 且设定点的设定可以很精确。

输入/输出信号

“固定的转速设定点功能”可得到下面的信号:

* 输入信号

(请参见索引条“输入信号, 数字的-...”)

- 固定的转速设定点的第一次输入 (功能号 = 15)
- 固定的转速设定点的第二次输入 (功能号 = 16)
- 固定的转速设定点的第三次输入 (功能号 = 17)
- 固定的转速设定点的第四次输入 (功能号 = 18)

* 输出信号

(请参见索引条“输出信号, 数字的-...”)

- 固定的转速设定点第一次输出的状态 (功能号 = 15)
- 固定的转速设定点第二次输出的状态 (功能号 = 16)
- 固定的转速设定点第三次输出的状态 (功能号 = 17)
- 固定的转速设定点第四次输出的状态 (功能号 = 18)

参数一览 (请参见 A.1 章)

“固定的转速设定点”功能可得到下面的参数:

- * P0641:16 固定的转速设定点 (SRM, ARM)
固定的速度设定点 (SLM)

功能调试

在调试本功能时, 下面的内容是很实用的:

1. 输入所需要的固定转速设定点 (请参见 A.1 章)。
P0641:0 = 无意义
P0641:1 = 所要求的固定设定点 1
P0641:2 = 所要求的固定设定点 2 等
2. 对输入端子参数化 (请参见 6.4.2 和 6.4.3 章)。
3. 对输出端子参数化 (请参见 6.4.5 和 6.4.6 章)。
4. 功能检查。

6.1.7 监测功能

电机温度监测

当电机代码被指定的时候，电机的温度限制值是对应所选择的电机被预先指定的。用户是不能对它们进行改变的。

下面的电机温度监测功能是可以用的：

*** 带报警（P1602 + P1603）的温度监测**

如果超过了温度报警阈值，其结果如下：

- 报警 814 输出。
- 计时器（P1603）启动。
- 电机超温的信号通过 NE 模块的 5.x 端子发出。

注：

如果报警在参数 P1603 的时间已经过了时限之后还出现，就将这个信号保存。

- 设定“电机温度预报警”（MeldW.6 输出信号）的输出信号。

如果在参数 P1603 中的时间已经过了时限后仍然保持着过热状态，那么就会出现 614 故障，且驱动断电。

监测功能可以使用参数 P1601.14 实现使能或者不使能。

*** 无预报警的温度监测（P1607）**

如果温度超过了参数 P1607 中的阈值，立即就会导致 613 故障，并立即关闭驱动。

监测功能可以使用参数 P1601.13 实现使能或者不使能。

注意

温度监测功能（报警 P1602 + 计时器 P1603 或者 P1607）不服从于任何相互间的限制，即允许 $P1607 < P1602$ 。

*** 指定固定的温度（P1608）**

在指定了一个固定温度后，转子电阻的温度适应控制则按着这个指定的固定温度执行温度监测。

注意

使用参数 P1602 或者 P1607 设定的电机温度监测功能此时不再有效。

6.1 操作方式、转速/扭矩设定点 (P0700=1)

表 6-4 电机温度监测功能用的参数

参 数						
号 码	说 明	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效
0603	电机温度	-	-	-	° C	RO
	显示使用温度传感器测量的电机温度。 注： 如果在参数 P1608 中输入了固定的温度值，则这个显示无效。					
0602	电机超温度的报警阈值	0	120	200	° C	立即
	参数指定许用的热稳定状态的电机温度，当电机代码指定后它就相应地进行预指定。 注： 如果最初阶段电机温度超过了温度报警阈值，则只有 814 报警输出。当电机温度减小到阈值以下时，该报警就解除了。 如果超温条件的保持时间超过了参数 P1603 中的设定时间，则导致故障 614 出现。 监测功能可通过参数 P1601.14 的设定使之使能或者不使能。					
1603	电机温度报警计时器	0	240	600	s	立即
	参数定义的时间在温度超过了参数 (P1602) 中的温度报警阈值时开始。					
1607	电机温度的关闭极限	0	155	200	° C	立即
	温度对没有预报警的温度监测的关闭极限进行定义。 如果超过了关闭极限，将导致故障 613 的出现。					
1608	固定的温度	0	0	200	° C	立即
	如果输入了大于零的数值，转子电阻随着这个固定的温度做适应调整。 注： * 如果电机没有任何温度传感器，固定的温度就是必须给的。 * 这意味着，例如，如果监测是使用外部 PLC 实现的，直线电机的温度监视就被切断。 * 使用参数 P1602、P1603 或者 P1607 设定的电机温度监测功能此时不再有效。					

扭矩设定点监测（转速控制器在其失速极限的输出限制）扭矩设定点监测中有下列监测内容：

- * 转速控制器在其极限时的输出（扭矩设定点）长于在参数 P1605（扭矩，功率，限制，或者电流限制）中设定的时间吗？
 - * 绝对实际转速小于在参数 P1606 中的设定转速吗？
- 当监测功能回应时，输出故障 608（转速控制器输出限制），且脉冲使能撤除。

注意

可以使用输入信号“抑制故障 608（从 SW3.1 起）”对故障 608（转速控制器输出限制）进行抑制。

表 6-5 扭矩设定点监测功能用的参数

参 数						
号 码	说 明	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效
1605	转速控制器在其限制处的计时器	20.0	200.0	10000.0	ms	立即
	指定在无故障条件产生的状态下，转速控制器在其极限之下的输出可有多长时间。 重要点： 如果 P1605 小于 P1404，那么再生制动可用故障 608 将其取消，然后驱动渐渐减速停止。					
1606	转速控制器在其限制处的阈值	0.0	90000.0	100000.0	RPM	立即
	（SRM）	0.0	30.0	100000.0	RPM	
	（ARM）	0.0	500.0	100000.0	m/min	
	（SLM）					
	指出达到多大的转速，扭矩设定点监测才有效，即到了这个数值，就可以输出故障 608（转速控制器输出限制）。					

DC 连接监测 在过低的电压条件下，将有驱动系统的 DC 连接的监测。

对参数 P1604 中设定的过低电压报警阈值是有监测的，并且其监测结果可通过“DC 连接监测 $V_{DClink} > V_x$ ”输出信号进行显示。

DC 连接电压通常是在 NE 模块中进行监测的。如果超过了固定的监测限制值，或者是低于这个值，那么 NE 模块就自动地执行关闭操作。

表 6-6 DC 连接监测功能用的参数

参 数						
号 码	说 明	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效
1604	DC 连接低电压报警阈值	0	200	680	V (pk)	立即
	指出了输出“DC 连接监测 $V_{DClink} > V_x$ ”信号所需的 DC 连接过低电压报警的阈值 V_x 。 注： DC 连接过低电压是由 NE 模块或者一个监测模块来测量的，也可以通过一个模拟输出点作为模拟信号（0—10V）实现输出。					

从 SW4.1 起，下面的监测和报警信号可用于 DC 连接电压，这些报警或者监测信号可使驱动电源关闭（脱扣）：

- * 对过压条件的 DC 连接的监测

阈值：P1163 “最大 DC 连接电压”

在脉冲使能时，如果 DC 连接电压大于这个阈值，则出现 617 故障。其关闭响应可使用参数 P1613 的 16 或者 17 位实现构成。
- * DC 连接的过低电压状态的监测

阈值：参数 P1162 “最小 DC 连接电压”

给 DC 连接电压定义许用的最小电压限制。

在脉冲使能时，如果 DC 连接电压小于其阈值，则出现 616 号故障。其关闭响应可使用参数 P1613 的 16 或者 17 位实现构成。

如果标准值被输入进参数 P1162 或者 P1163，那么相应的监测便是无效的。

附加的监测功能



读者提示

对于“SIMODRIVE 611U 通用”模块，可以对附加的测量功能进行参数化，并通过输出信号（PROFIBUS 总线端子）来处理（请参见 6.4.6 章）。

6.1.8 限制

转速设定点的限制

转速设定点被限制到所选定的最大值。转速设定点限制是如何计算的呢？

电机类型	互相依赖条件
* SRM, SLM:	P1405 * P1401:8
* ARM:	最小 (P1405*P1401:8, 1.02 * P1147, 1.02 * P1146)

注意

在计算转速设定点时，或者将参数 P1401:8 作为转速极限的时候，要考虑经过 P1401:8 设定的最大可用电机转速。

这一点是有效的，与设定点是通过端子还是通过 PROFIBUS-DP 模块输进的无关。

转速限制

如果转速实际值超过所选定的转速限制值的 2%，则监测扭矩就被设置为 0。这样，再有加速度是不可能的。

如果转速实际值低于这个限制值，扭矩限制被再次撤除。

转速设定点限制是如何计算的呢？

电机类型	互相依赖的条件
* SRM:	最小 (P1147, 12 * P1400)
* ARM, SLM, PE 主轴:	最小 (P1147, P1146)

6.1 操作方式、转速/扭矩设定点 (P0700=1)

表 6-7 转速极限用的参数

参 数						
号 码	说 明	最小	标 准	最 大	单 位	有效
1147	转速极限（SRM）	0.0	7000.0	100000.0	RPM	立即
	转速极限（ARM）	0.0	8000.0	100000.0	RPM	
	电机速度极限（SLM）	0.0	120.0	100000.0	m/min	
	指定可允许的最大电机速度或者电机转速。这些参数是在初次运行时被预先设定的且可适用于“计算未列入表的电机”。 * SRM： 1.1 * P1400 * ARM, SLM, PE 主轴: P1146 转速实际值大于转速限制值。 * 超过选定的限制值的 2%： 如果扭矩极限在电机工作期间被内部设定为零，那么驱动被限制，不会有进一步的加速度。 “转速控制器在其转速极限下”的监测可以通过相应的设定而得到回应。					
1401:8	用于最大有用的电机转速的转速 （SRM, ARM）	-100 000.0	0.0	100 000.0	RPM	立即
	用于最大有用的电机速度的速度 （SLM）	-100 000.0	0.0	100 000.0	m/min	
	限制最大有用的电机转速。 这些参数是在初次运行时被预先设定的，且可适用于“计算未列入表的电机”： * SRM, P1400 * ARM, SLM, PE 主轴 P1146 注： 参数 P1401:8 可以对通过模拟输入点输进的转速设定点进行标准化（请参见 6.6 章）。					
1405:8	电机的监测转速（SRM, ARM）	100.0	110.0	110.0	%	立即
	电机的监测速度（SLM）	100.0	110.0	110.0		
	指定关于参数 P1401:8 的可允许的最大设定点的百分数。					

扭矩设定点限制

下列限制对转速控制器输出时的扭矩设定点都是有效的。
如果有不同的限制值，可用最低（最小）值。

* 扭矩极限值

该扭矩极限值可以指定最大的许用扭矩，由此，对于电机驱动操作和发电操作可以将不同的极限值进行参数化来实现。

* 功率极限

功率极限值指定可允许的最大功率，由此可以对电机驱动操作（motoring）和发电操作将不同的极限值进行参数化来实现。

* 失速极限（仅用于 ARM 和 PE 主轴）

失速极限是在驱动中通过电机的数据内部计算的。这个内部计算的极限可以使用扭矩减少因数进行改变。



警告

如果失速极限设定的过高，这会造成电机的失速。

因为电流极限另外也限制了电机可提供的最大扭矩，因此，如果扭矩极限增大了，只能也将流过的电流加大才可得到更高的扭矩。适应这个电流极限应该是必须的。

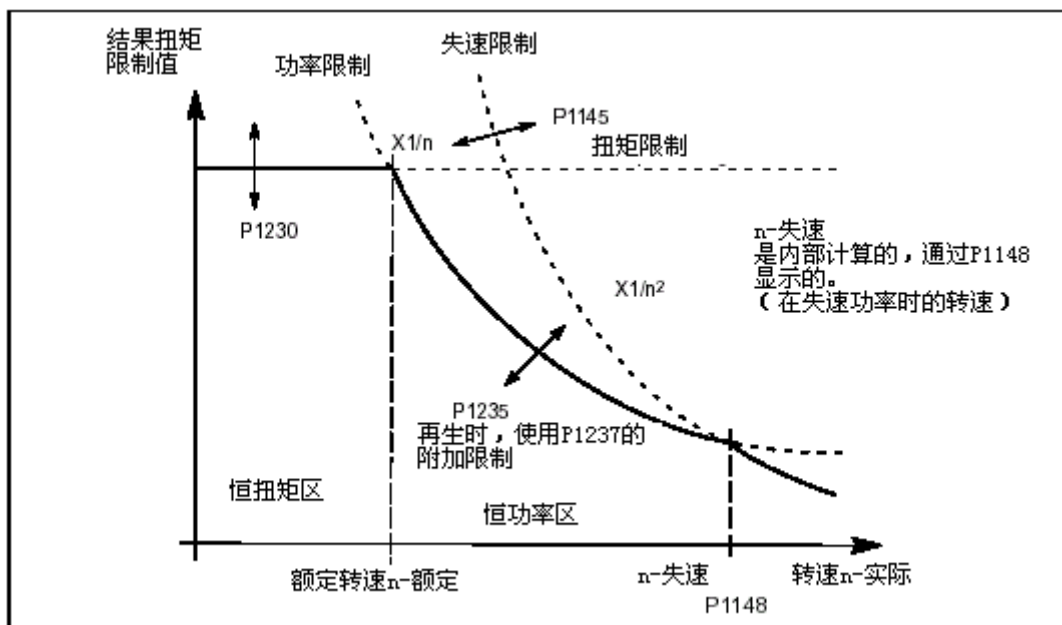


图 6-7 限制扭矩设定点

扭矩/功率可以通过使用“MomRed”控制字连续减少当前有效的扭矩极限的办法来相应地减少（请参见第 5.6.6 章的内容）。换算的结果是一个可用于参数 P1230（扭矩极限）和参数 P1235（功率极限）的百分数因数 k。对于指定的因数 k，图 6-7 中，参数 P1230（扭矩极限）为 k*P1230 所取代，参数 P1235（功率极限）为 k*P1235 所取代。

表 6-8 极限用的参数

参 数						
号 码	说 明	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效
1145	失速扭矩减少因数	5.0	100.0	1000.0	%	立即
	失速扭矩极限的启动是可以改变的（请参见第 6.7 章的内容）。对大于 100% 的设定，起点是增加的。对小于 100% 的设定，起点是减少的。					
1230:8	第一个扭矩极限（SRM，ARM）	5.0	100.0	900.0	%	立即
	第一个力极限值（SLM）	5.0	100.0	900.0		
	指定对应于拉出扭矩（失步扭矩）（SRM）、额定的电机扭矩（ARM）或者电机的失速力（SLM）的最大扭矩。 SRM/SLM: 拉出扭矩（失步扭矩） / 失速扭矩 = P1118*P1113 P1118: 电机失速电流 P1113: 扭矩常量 ARM: 额定电机扭矩 = ((P1130*1000) / (2 π *P1400 / 60))					

表 6-8 极限用的参数 (续)

参 数						
号 码	说 明	最 小	标 准	最 大	单 位	有效
1235:8	第一个功率极限值	5.0	100.0	900.0	%	立即
	可以指定与电机输出(SRM)或者与额定电机输出 (ARM--P1130: 额定电机输出) 有关的最大许用功率。 SRM 的电机输出 [kW] = $1 / 9549.3 * (P1118 * P1113) * P1400$ P1118: 电机失速电流 P1113: 扭矩常数 P1400: 额定电机转速 如图 6-7 所示, 使用了功率限制 (恒功率), 扭矩就受到限制 ($P = 2 \pi * M * n$; 这里 P 为常量 $\rightarrow M \sim 1/n$)。 扭矩、功率或者失速扭矩极限的最小值总是作为限制有效的 (请参见图 6-7)。 SRM / SLM: $P1235 = (P1104 / P1118) * 100\%$ 对于 SRM / SLM, 这个参数的预指定是通过下面的操作者的操作--计算控制器数据自动实现的, 而数值可按上面的公式计算。 ARM: 标准指定是 100%。 下面的内容尤其适用于 ARM: 如果在磁场削弱开始时的转速大于额定转速, 则加速时间可能已经被缩短; 只要功率极限能增大 (用同样的电流极限), 功率产额就能增加。因为电流极限 (P1238) 也可以限制指定的最大扭矩, 如果输出极限 (功率极限) 进一步增加的话, 更大的扭矩仅在电流极限也增加的情况下才能获得。 要点: 如果电机是长时间过载, 这可能导致不能允许的电机温升 (如果出现电机超温条件, 驱动将关闭), 电机也可能被损坏。对应的参数是: P1104, P1145 和 P1233 到参数 P1238。					
1233:8	再生的限制	5.0	100.0	100.0	%	立即
	指定再生的限制。这个设定指 P1230 中的参数值。					
1237	最大再生功率	0.1	100.0	500.0	kW	立即
	对输入/ 再生反馈模块, 允许再生功率受到限制。 在此应输入一个相对较低的数值, 特别是使用非控制的 NE 模块时更是如此。					

提示

扭矩或者功率减小

通过减小有效扭矩限制的办法, 可以连续地减少扭矩或者功率。

* 对于端子: 通过模拟输入点 2 (端子 24.x/20, 请参见 6.6.4 章)。

* 对于 PROFIBUS-DP: 使用 “MomRed” 控制字 (请参见 5.6.6 章)。

6.1 操作方式、转速/扭矩设定点 (P0700=1)

电流限制 电机电流被限制到一个最大值。
此最大值是从按表 6-9 中的参数化和对功率模块的限制之间的最小值获得的。

表 6-9 电流限制用的参数

参 数						
号 码	说 明	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效
1238	电流极限值 (ARM)	0.0	150.0	400.0	%	立即
	...可以指定关于额定电机电流的最大许用电机电流 (P1103)。 为了缩短加速度时间，实用的做法是可以将电流极限值设定大于 100%，同时也增加功率和扭矩极限。 如果由于高扭矩 / 功率极限的影响，电机电流处在其极限值时，监测功能就会用参数 P1605 和 P1606 (转速控制器在其极限) 进行干预。					
1105	减小最大电机电流 (SRM, SLM)	0	100	100	%	立即
	...可以指定关于最大电机电流的最大许用电机电流 (P1104)。 在首次启动时给“计算未列入表的电机”的参数预设定为： SRM: $P1105 = (P1122 / P1104) * 100\%$					

6.2 定位方式 (P0700=3, 从 SW2.1 起)

用于“SIMODRIVE
611U 通用”模块定位
的总信息

在“定位”方式中可得到下面的功能:

- * 参考或者调整
- 增量定位测量系统的参考。
- 调整绝对位置测量系统。
- 设定参考点。

* 编程和选择移动程序段

每个驱动最多可独立地编程达 64 个移动程序段, 编后程序保存在参数中。

- 有多少程序段可通过端子一个个地进行选择呢?

驱动 A + 任选 TERMINAL (端子) 模块: 全部有 64 个程序段

驱动 B: 可选择程序段 0 或者 1 (一个输入端子)

- 通过 PRIFIBUS-DP 模块, 有多少程序段可一个个被选择呢?

驱动 A 和 B: 总共有 64 个程序段。

一个程序段包含如下的信息:

- 程序段号, - 位置, - 速度, - 加速度修调, - 减速度修调
- 指令, - 指令参数,
- 方式: 更换程序段使能 - 位置方式 - ID

在编程一个移动程序段时, 程序段的使能条件要予以指定。这意味着, 当起始一个程序段时, 要使一个程序段可以被精确地执行 (对于有一个程序段使能条件符 END) 或者自动地执行几个程序段 (如果有程序段使能条件 CONTINUE FLYING, CONTINUE WITH STOP, CONTINUE EXTERNAL 接续高速、停后继续、外部继续)。这些程序段是按照一个递增的程序段号来执行的, 直到带有程序段使能条件 END 的程序段为止。

* 与位置相关的开关信号 (cams 挡铁)

这些信号是作为实际位置实际值和参数设定的一个功能被生成输出的。

* 点动操作

这种操作方式允许在“定位”方式下进行转速控制的移动。从 SW4.1 起, 驱动可在闭环位置控制方式下 (增量) 做点动操作 (请参见 6.2.9 章)。

* 监测功能

有动态跟踪误差监测功能、定位监测功能、静态监测功能、硬件或者软件限位开关等。

6.2.1 编码器适应性

编码器信号的标准化 必须使用相应的参数对机械轴的特性进行指定使之与编码器相适应。
“SIMODRIVE 611 通用” 驱动模块可计算行程和这个数据的编码器增量之间的比率，这意味着负载方面的运动可以进行调查。

- 带旋转电机编
码器的线性轴
- 使用这个构成，可提供下面的参数：
- * P1027.4 = 0: 旋转的电机编码器
 - * P1005 每转的编码器线数（只对带正弦/余弦波 1Vpp 的编码器）
 - * P0236 主轴节距或者虚拟的主轴节距
 - * P0237:8 编码器的转数
 - * P0238:8 负载的转数

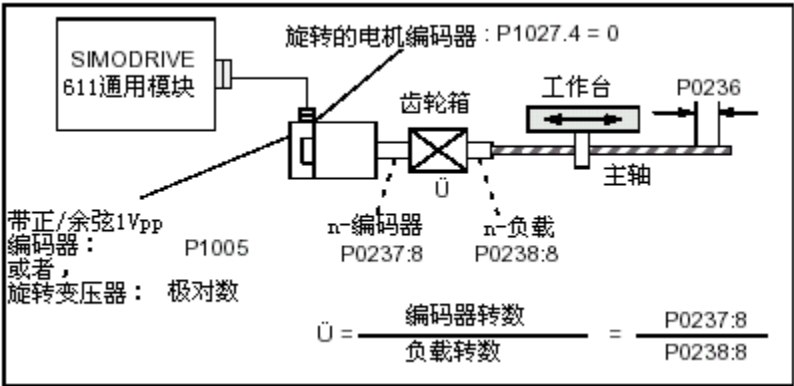


图 6-8 带旋转电机编码器的线性轴（滚珠丝杠）

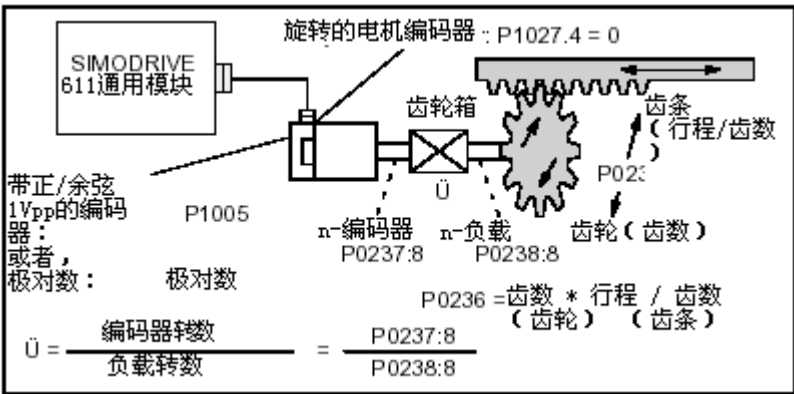


图 6-9 带旋转电机编码器的线性轴（齿条/齿轮）

带直线电机编码器的
线性轴

使用这个构成, 可提供下面的参数:
* P1027.4 =1: 直线电机编码器
* P1024 线性测量系统栅格间距

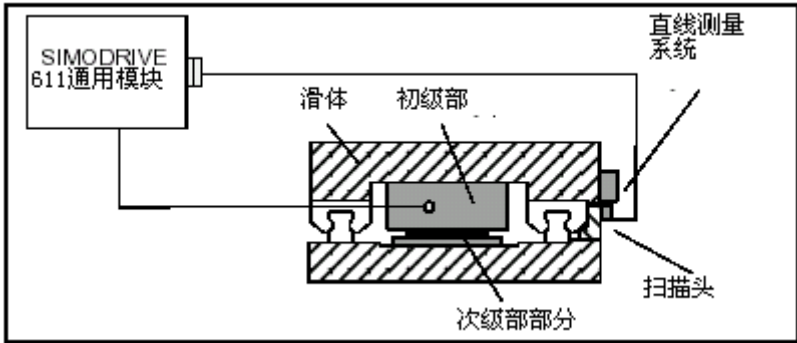


图 6-10 带直线电机编码器的线性轴

带旋转电机编码器的
旋转轴

对于这个构成, 必须提供下面的参数:
* P1027.4 = 0: 旋转电机编码器
* P1005 每转的编码器线数 (只对带正弦/余弦波 1Vpp 的编码器)
* P0237:8 编码器的转数
* P0238:8 负载的转数

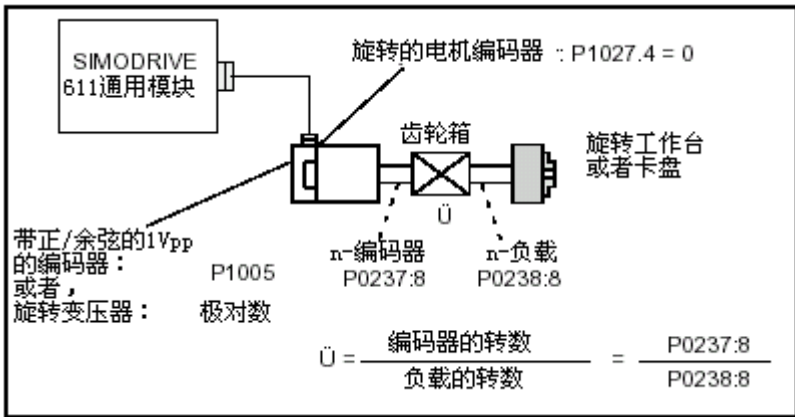


图 6-11 带旋转电机编码器的旋转轴

不带/带模数修正的
旋转轴 (从 SW2.4 起)

通过下面的参数可对一个模块式的旋转轴进行设定:
* P0241 启动旋转轴的模数转换
* P0242 旋转轴的模数范围

轴/编码器的次要条件 必须遵守下面的辅助条件，具体取决于轴的类型：

表 6-10 对轴和编码器的限制

轴 / 编码器		限制
线性轴	旋转增量编码器	在通电后，这个轴必须回参考点。
	线性绝对值编码器（比如 LC181）	无
	旋转绝对值编码器（比如 EQN 1325，P1021 = 4096）	在转数输入到参数 P1021（电机的绝对值编码器多转分辨率）后，溢出。 对于已将编码器连接到电机上的线性轴，下列内容有效： → 最大的移动行程：P1021* 有效的主轴节距 举例： EQN 1325，10 毫米主轴节距 → 最大移动距离 = -20.48 米到 20.48 米 * 在 20.48 米内，可自由选择机床零点。 * 在 20.48 米到 40.96 米内，从两端算起的机床零点位置不允许超过 20.48 米。
开始连续转动的旋转轴	增量编码器	在通电后，这个轴必须回参考点。
	绝对值编码器	电机编码器 → 在参数 P1021 中的最大分辨率（如 4096） 注： 对线性轴编码器和旋转的绝对值编码器，限制条件是一样的。

表 6-10 对轴和编码器的限制 (续)

轴 / 编码器		限 制
开始连续转动的旋转轴 (旋转轴的模数)	绝对值编码器	编码器必须安装到电机上。 必须选择编码器和负载之间的比率，这样使编码器的整个范围都是模数范围的整数倍。 注意： 不能随便选择齿轮齿数的比率。 下列条件必须满足： $P1021 * (P0238:8 / P0237:8) * (360000 / P0242) = \text{整数倍}$ P1021 电机绝对值编码器的多转分辨率 P0238:8 负载的转数 P0237:8 编码器的转数 P0242 旋转轴的模数范围 举例： P1021 = 4096 P0237:0 = 64, P0238:0 = 72 P0242 = 360000 是允许的，因为 $4096 * 72 / 64 * 360 / 360 = 4608 = \text{是一个整数}$ 注意： 当产生故障时，故障 139 发出信号(模数范围和比率不协调)。
	增量编码器	对于增量编码器，不用检查上面的条件。 如果机床的机械设计不能满足上面的条件，那么，转动轴必须在每次开始连续操作时和在接通电源时重新找参考点。 在评价零位标志时，下面内容有效： * 被评价的零位标志必须总是位于模数范围的与负载相同一侧的位置(要考虑这个比率)。 * 对于有几个零位标志的情况，为了对其评价，必须对其中的一个进行定义(比如通过挡铁 cams 的设定)。 * 如果不能使用编码器零位标志使系统回参考零点，那么，必须使用等效的零位标志(如，用“等效零位标志”功能输入时的 BERO)。

参数一览

表 6-11 编码器适应性的参数

参 数						
号 码	说 明	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效
1027.4	编码器的 IM 构成	-	-	-	Hex	PO
	电机编码器的类型是使用 P1027 的第 4 位指定的。 位 4 线性测量系统 = 1 直线电机编码器 = 0 旋转电机编码器					
1005	IM 编码器的脉冲数 (SRM, ARM)	0	2048	65535	-	PO
	本参数只与旋转的电机编码器有关。 * 适应于带正弦/余弦波 1Vpp 电压信号的 (旋转的电机编码器) 编码器 使用这个参数指定编码器每转的线数。 * 适用于旋转变压器 这个参数无意义。 “虚拟”编码器的线数是按旋转变压器的极对数 (参数 P1018) 在内部计算的。					
0236	主轴节距	1	10 000	8 388 607	MSR/rev	PO
	主轴节距是用这个参数指定的 (例如有 10 mm / 转的丝杠轴和公制系统 → P0236 = 10000 MSR / U)。					
0237:8	编码器的转数	1	1	8 388 607	-	PO
0238:8	负载的转数	1	1	8 388 607	-	PO
	使用这些参数指定电机编码器和负载之间的齿轮传动比率。 $\ddot{U} = \text{编码器转数} / \text{负载的转数} = P0237:8 / P0238:8 \quad \ddot{U} = \text{比率}$ 注: 这些参数取决于参数组。有效的参数组可以通过“参数设定转换”输入信号进行选择。					
0241	启动旋转轴的模数转换 (SRM, ARM) (从 SW2.4 起)	0	0	1	-	PO
	启动/ 不启动旋转轴的模数转换。 1 启动模数转换, 模数修正是按 P0242 被执行的。 0 不启动模数转换。					
0242	旋转轴的模数范围 (SRM, ARM) (从 SW2.4 起)	1	360 000	100 000 000	MSR	PO
	指定旋转轴的模数范围。 实用的模数范围包括: $n \cdot 360$ 度, $n = 1, 2, \dots$					

6.2.2 行程、速度和加速度的单位

测量制式栅格 (MSR) 当设定“定位方式”中的驱动配置用的测量制式时 (毫米, 英寸或者度), 还要定义测量制式栅格 (MSR)。

表 6-12 尺寸制式和尺寸制式栅格

尺寸制式		意 义
P0100 = 1	mm	1 MSR = 10 ⁻³ mm(μ m, 微米)
P0100 = 2	英寸	1 MSR = 10 ⁻⁴ 英寸
P0100 = 3	度	1 MSR = 10 ⁻³ 度 (毫度)



读者提示

物理量的单位有不同的显示, 因此要有不同的解释。

- * 在参数表中 (请参见第 A.1 章), 在通过 PROFIBUS-DP 模块读取和写入参数时, 有一个尺寸制式栅格 (MSR) 或者说有一个 MSR 的倍数 (常数)。

公制例:

- 行程距离有单位 [MSR]
- 速度有单位 [c*MSR/min], c=1
- 加速度有单位 [1000MSR/s²]

- * 对于在控制板前面版上的显示单位或者对于 SimoCom U 工具软件的显示单位 (用于对话框和专家表), 有换算的单位:

公制例:

- 行程距离有单位 [mm]
- 速度有单位 [mm/min]
- 加速度有单位 [mm/s²]

各种测量系统的单位 (毫米, 英寸或者度) 被列在下面具体使用例子的表中。

在公制尺寸制式 中的单位 在公制尺寸系统中 (P0100 = 1), 下面的单位可用于距离、速度和加速度。

表 6-13 公制中的单位

物 理 量	单 位 用 于			
	参数表 (A.1)	PROFIBUS-DP (5.6.7)	显示器装置 (3.2)	SimoCom U (3.3)
距离/行程 举例: 123.456mm	μm 123456 [MSR] → 123.456mm		mm 123.456mm	
速度 举例: 4766.176mm/min	$\mu\text{m}/\text{min}$ 4766176 [c*MSR/min] ¹⁾ → 4766.176mm/min → 4.766176m/min		mm/min 4766.176mm/min	
加速度 举例: 4.378m/s ²	mm/s ² 4378 [1000 MSR/s ²] → 4378. mm/s ² → 4.378. mm/s ²		mm/s ² → 4378 mm/s ²	

1) 单位指定如下面参数表中的单位 (请参见第 A.1 章): [c*MSR/min], c = 1

在英制尺寸制式 中的单位 在英制尺寸制式中 (P0100 = 2), 下面的单位用于距离、速度和加速度。

表 6-14 英制中的单位

物 理 量	单 位 用 于			
	参数表 (A.1)	PROFIBUS-DP (5.6.7)	显示器装置 (3.2)	SimoCom U (3.3)
距离/行程 举例: 123.456 英寸	10^{-4} 英寸 1234567 [MSR] → 123.4567 英寸		英寸 123.4567 英寸	
速度 举例: 476.1765 英寸/min	10^{-4} 英寸/min 4761765 [c*MSR/min] ¹⁾ → 476.1765 ⁻⁴ 英寸/min		英寸/min 476.1765 英寸/min	
加速度 举例: 243.7 英寸/s ²	10^{-1} 英寸/s ² 2437 [1000 MSR/s ²] → 2437*0.1 英寸/s ² → 243.7 英寸/s ²		英寸/s ² 243.7 英寸/s ²	

1) 单位指定如下面参数表中的单位 (请参见第 A.1 章): [c*MSR/min], c = 1

在度尺寸制式
中的单位

在度尺寸制式中 (P0100 =3)，下面的单位用于距离、速度和加速度。

表 6-15 度系统中的单位

物 理 量	单 位 用 于			
	参数表 (A.1)	PROFIBUS-DP (5.6.7)	显示器装置 (3.2)	SimoCom U (3.3)
距离/行程 举例：123.456 度	毫度 123456 [MSR] → 123.456 度		度 123.456 度	
速度 举例：4766.17 度/min	10 毫度/min 476617 [c*MSR/min] ¹⁾ → 4766.17 度/min		度/min 4766.17 度/min	
加速度 举例： 24 度/s ²	度/s ² 24 [1000 MSR/s ²] → 24 度/s ²		度/s ² 24 度/s ²	

1) 单位指定如下面参数表中的单位（请参见第 A.1 章）： [c*MSR/min] ， c = 10

尺寸制式设定 P0100 使用尺寸制式设定来为一个轴指定单位。

注意

- * 在下面的文本中，测量制式栅格 (MSR) 被用作所选择测量系统的单位。
 - 下面单位有效，用何种单位则取决于参数 P0100:
 $1\text{MSR} = 10^{-3}\text{mm}$, 10^{-4} 英寸或者 10^{-3} 度
 - 举例：假定 $P0100 = 1 \rightarrow 10^3\text{MSR} = 1\text{mm}$
- * 尺寸制式的选择取决于轴的类型 (直线轴, 旋转轴)，如，对于旋转轴，必须对尺寸制式 10^{-3} 度进行参数化。(即改变参数值。)
- * 在“SIMODRIVE 611U 通用”模块首次调试时，必须指定测量制式的设定。

尺寸制式换算

毫米 ↔ 英寸

推荐:

使用“正确的”尺寸制式进行首次启动，这样以后就不必再进行更换 (请参见后面的报警信息)。

在“SIMODRIVE 611U 通用”模块首次完成调试之后，如果仍然需要尺寸制式设定从毫米到英寸的更换，那就要执行下列步骤:

1. 将所要求的尺寸制式输入进参数 P0100 中去。
2. 执行 POWER ON (打开电源)。

在初期运行期间可以识别出 $P0100 \neq P0101$ ，所有参数都对应于参数 P0100 中的设定自动进行换算，具体情况要依测量制式而定 (请参见第 A.1 章)。

依测量制式而定的参数有下列单位:

- MSR
- $k \cdot \text{MSR}/\text{min}$
- $1000 \text{ MSR}/\text{s}$
- $1000 \text{ MSR}/\text{s}^2$
- $1000 \text{ MSR}/\text{s}^3$
- MSR/rev

举例:

如果 254mm 位于参数 P0081:4 中， $P0081:4 = 254 [\text{mm}]$ ，就执行了从公制到英寸的换算，此后，10 [英寸] 则位于参数 P0081:4 中了。



警告

虽然可以随后换算尺寸系统，但是我们建议不要这样换算。
随后从毫米换算到英寸尺寸制式时，如何换算，取决于测量系统的数据。但由此会出现圆整误差，数值极限可能会被突破。
回转轴（度）和线性轴（m 毫米 / 英寸）之间转换时，不要进行换算。

表 6-16 尺寸制式设定和换算用的参数

参 数						
号 码	说 明	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效
0100	尺寸系统	1	1	3	-	PO
	指定正在使用的测量制式栅格（MSR）。 =1 → 1MSR=10 ⁻³ mm 用于公制中的线性轴 =2 → 1MSR=10 ⁻⁴ 英寸 用于英制中的线性轴 =3 → 1MSR=10 ⁻³ 度 用于旋转轴 举例： P0100 = 1 → 345 123 MSR = 345.123mm					
0101	实际尺寸制式	-	-	-	-	PO
	可指定当前有效的测量制式。 注： 如果在接通电源后识别出了 P0100 ≠ P0101，那么，尺寸制式转换就是自动进行的。					

最大速度 P0102 使用这个参数可以定义一个轴的最大速度。

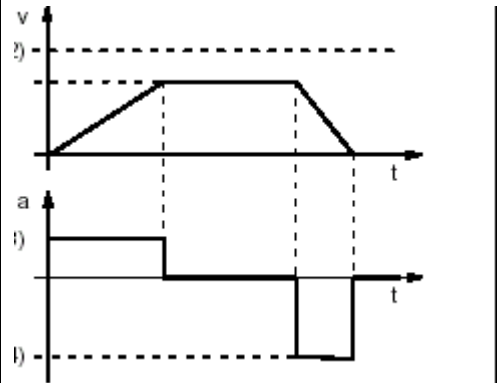
如果通过对参考点接近所作的修调指定了一个较高的速度或者编程了一个较高的速度，或者是在移动程序段中编程了一个较高的速度，则驱动就被限制到这个速度上。

在执行移动程序段时或者在点动操作方式中，最大速度限制对参考点的趋近同样是有有效的。

**最大加速度 P0103 和
最大减速度 P0104** 趋近时用的最大加速度和制动一个轴时用的最大减速度可以使用这两个参数指定，且两个参数彼此之间是独立无关的。

在执行移动程序段时或者在点动操作方式中点动时，所选择的最大加速度和最大减速度对参考点的趋近有效。

表 6-17 最大加速度和最大减速度用的参数

参 数						
号 码	说 明	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效
0102	最大速度	1000	30000 000	2000000 000	c*MSR/ min	立即
	可在“定位”方式中定义一个轴的最大速度					
0103	最大加速度	1	100	999999	1000MSR /s ²	Vset_0
0104	最大减速度	1	100	999999	1000MSR /s ²	Vset_0
	在接近参考点时或者制动时，可定义一个轴的最大加速度或者最大减速度。					
	最大速度 (P0102) 实际速度 v: 速度, a: 加速度, t: 时间 最大加速度 (P0103) 最大减速度 (P0104) 					
	注: * 最大加速度或者最大减速度是一个阶梯函数。 * 使用修调 (P0083:64 或者 P0084:64) 可在移动程序段中设定有效的加速度或者减速度。					

突变限制 P0107

(从 SW3.1 起)

应用

如果不使用突变限制，加速度和减速度就会像阶梯一样。使用突变限制，对于加速度和减速度就可参数化一个斜坡式的递增阶段。这样，接近参考点和制动就会变得“平滑”些（突变限制）。

突变限制可用在，如，使用液体的定位作业，或者通常用来减小一个轴的机械应力。

表 6-18 突变限制用的参数

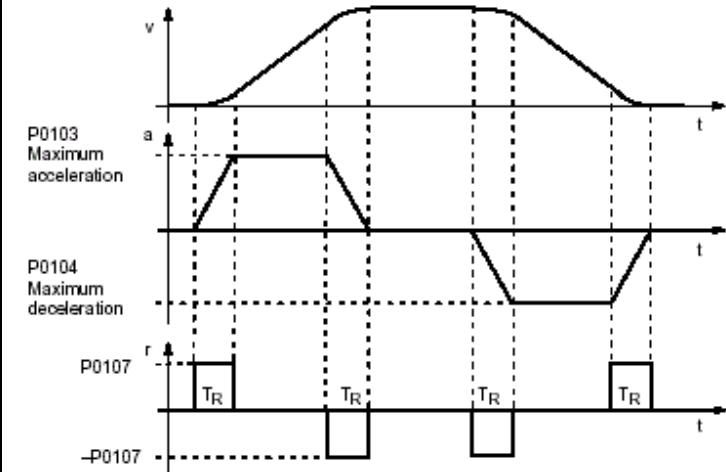
参 数						
号 码	说 明	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效
0107	突变限制	0	0	100000000	1000MSR / s ³	Vset_0
加速坡（突变时间 T_R）的持续时间是用最大加速度值（P0103）最大减速度（P0104）的较高值和所选择的突变限制（P0107）计算得来的。 $T_R [s] = \frac{a_{\max} [10^3 \text{ MSR/s}^2]}{r [10^3 \text{ MSR/s}^3]}$ 这里， v: 速度； a_{max}: 加速度（在参数 P0103 和 P0104 中的较高值） r: 突变； T_R: 突变时间（计算的突变时间：请参考参数 P1726） 0 无突变限制。 >0 有突变限制，所选择的值有效（请参考参数 P1726）。 注： 突变被内部限制到 200ms 的相应的突变时间。						
最大加速度（P0103）						
最大减速度（P0104）						

表 6-18 突变限制用的参数 (续)

参 数						
号 码	说 明	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效
	注: * 对于这个图, 下面说明是有效的: 加速度和减速度应被设定成一样的。 * 如果在设定突变限制时出现了 870 报警“突变: 限制突变时间”的显示, 那么, 实际运动比起在参数 P0107 中设定的更“剧烈”。 * 对于从加速到减速的直接过渡的快移程序段来说 (即突变时间 T_R 大于常量速度段), 突变 r 可增大到突变参数化值的两倍。					
1726	计算的突变时间	-	-	-	ms	RO
	可指定计算的当前有效的突变时间。 注: 突变时间被内部限制到 200 ms。					

表 6-19 加速、减速和突变时间举例

P0103 ¹⁾ (最大加速度) [1000MSR/s ²]	P0104 ¹⁾ (最大减速度) [1000MSR/s ²]	P0107 ¹⁾ (突变极限) [1000MSR/s ³]	哪段突变时间对于加速度和减速度是有效的?
= 2000 → 2m/s ²	= 2000 → 2m/s ²	= 100000 → 100m/s ³	$a_{\max} = 2 \text{ m/s}^2$ → 突变时间 = 20ms
= 8000 → 8m/s ²	= 2000 → 2m/s ²	= 100000 → 100m/s ³	$a_{\max} = 8 \text{ m/s}^2$ → 突变时间 = 80ms 这个 80ms 突变时间对于加速度和减速度有效。
= 2000 → 2m/s ²	= 8000 → 8m/s ²	= 100000 → 100m/s ³	$a_{\max} = 8 \text{ m/s}^2$ → 突变时间 = 80ms 对于加速度和减速度, 这个 80ms 突变时间有效。
= 30000 → 30m/s ²	= 25000 → 25m/s ²	= 100000 → 100m/s ³	$a_{\max} = 30 \text{ m/s}^2$ → 突变时间 = 300ms 有报警输出时, 突变受到的限制对应于加速度和减速度 200ms 的突变时间。
= 8000 → 8m/s ²	= 2000 → 2m/s ²	= 200000 → 200m/s ³	$a_{\max} = 8 \text{ m/s}^2$ → 突变时间 = 40ms 这个 40ms 突变时间对于加速度和减速度有效。

1) 先决条件:

有一个公制线性轴 (尺寸制式 P0100 = 1 → 1000 MSR = 1mm)。

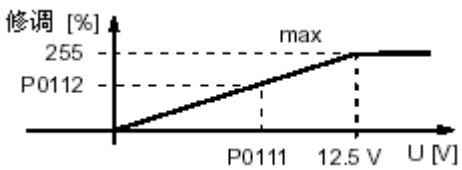
速度修调

P0111, P0112 使用速度修调或者简化修调都可以影响轴的速度。

留意
最大的快移速度受参数 P0102 中设定的最大速度的限制。
修调对加速度或者减速度没有影响。也就是说，双倍修调时，虽然轴速双倍，定位时间并不减半。

- 修调应怎样输入？ 修调可这样输入：
- * 通过端子 56.x/14.x 的模拟输入。
要通过模拟输入对修调进行输入时，必须满足下列先决条件：
 - 将参数 P0607 设定成 2 （请参见第 6.6 章）：模拟输入被确定为修调输入 。
 - 设定参数 P0111 和 P0112：将参考电压和标准化进行定义。
 - SimoCom U 工具软件不允许有控制授权。
 - * 通过 PROFIBUS-DP 模块的输入
修调是通过 “Over” 控制字输进的。
 - * 通过 SimoCom U 工具软件的输入
SimoCom U 工具软件必须有设定修调的控制授权。

表 6-20 通端子 56.x/14.x 过模拟输入进行修调用的参数

参 数						
号 码	说 明	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效
0111	修调的标准化电压	5.0	10.0	12.5	V (pk)	立即
0112	修调的标准化	0	100	255	%	立即
P0111: 它指定在参数 P0112 中所定义的修调值在什么输入电压下是有效的。 P0112: 它指定在应用参数 P0111 中所定义的电压时，什么修调是有效的。  标准值： P0111 = 10.0V → 在端子 56.x / 14.x 的≈100%的修调时： 10V P0112 = 100% → 在端子 56.x / 14.x 的≈0%的修调时： 0V 注： 除了端子 56.x /14.x 的模拟输入有效外，下面的参数也有效（请参见第 6.6 章）： P0608 转换端子 56.x/14.x P0609 平滑处理时间端子 56.x/14.x P0610 偏差修正端子 56.x/14.x						

极限开关 监视功能

对于“SIMODRIVE 611U 通用”模块来说, 下列极限开关监视功能时可以使用:

- * 硬件极限开关 (HW 极限开关)
- * 软件极限开关 (SW 极限开关)

极限开关监视功能可用来限制操作范围或者保护机床。

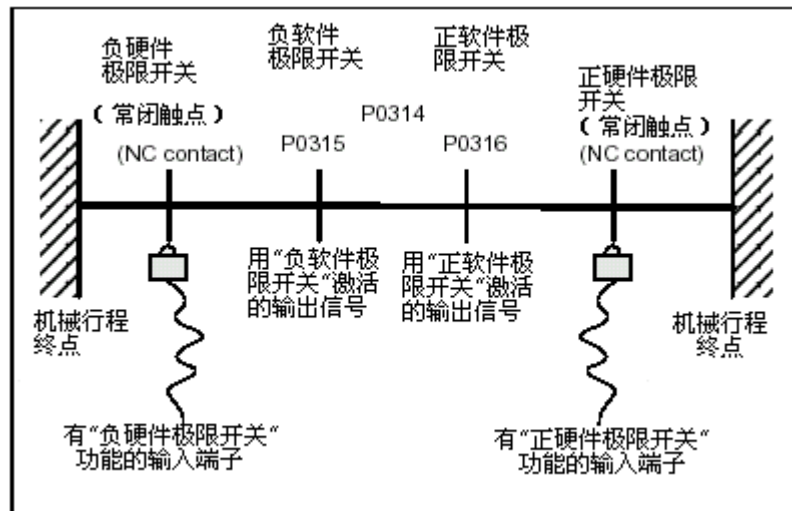


图 6-13 极限开关监视功能的一览图

硬件极限开关

(HW 极限开关)

每个轴和每个趋进方向都有 HW（硬件）极限开关。

HW（硬件）极限开关必须连接到带下列功能号码的输入端子上:

- * “正硬件极限开关”功能 → 功能号码 81
- * “负硬件极限开关”功能 → 功能号码 82

→ 请参见第 6.4.2 章

快移到硬件极限 开关怎么办?

当快移到硬件极限开关时, 要设定相关的输入信号。下列的响应是自动开始的:

- * 用参数 P0104（最大减速度）设定的减速度将轴制动住。因此, 在碰到极限开关之后就渐渐停止。驱动仍保持在闭环控制的方式之中。
- * 下面两个故障信号中有一个发信号:
 - 故障 140 负硬件极限开关
 - 故障 141 正硬件极限开关
- * 在运动方向上禁止用点动操作键。
- * 快移程序段退出。

怎样从硬件极限 开关离开?

如果一个轴压在硬件极限开关上时, 要用下列方式移开:

- * 将轴退出到有效的移动区域。
 - 以与趋进方向相反的方向, 以点动操作方式将轴移开。
 - 或者,
 - 退出控制器的使能状态, 手动将驱动移开。
- * 退出控制器的使能状态 (端子 65.x)。
- * 解决故障。

软件极限开关 (SW 极限开关)

**P0314, P0315,
P0316**

负软件极限开关 (P0315) 和正软件极限开关 (P0316) 必须给以正确的设定, 以用来限制操作范围或者保护机床。

注意

软件极限开关仅在下列条件存在时才有效:

- * 此功能经参数 P0314 激活。
 - * 轴做过参考 (有“参考点设定”的输出信号)。
- 只有这样才能保证一个轴企图从允许范围移动出去的时候, 能够马上停止。
-

留意

软件极限开关的监视取决于下列轴的类型:

- * 对于直线轴或者有模数修正的旋转轴来说, 下列是有效的:
软件极限开关可以经参数 P0314 激活, 经参数 P0315 和 P0316 设定。
 - * 对于有模数修正的旋转轴来说 (从 SW2.4 起) 下列是有效的:
软件极限开关可以自动失去激活状态。如果监视经过参数化就会变成无效。
-

输出信号

软件极限开关的状态可使用下列信号显示 (请参见第 6.4.5 章):

- * “负软件极限开关激活” 输出信号
- 或
- * “正软件极限开关激活” 输出信号

怎样激活一个软件
极限开关?

当移动到一个软件极限开关时, 自动启动下列响应:

- * 在点动操作方式中的操作法 (经过速度)
 - 当轴到达一个软件极限开关时, 用参数 P0104 (最大减速度) 设定的减速度将轴减速制动, 因此, 到了极限开关以后轴就停止了。
 - 发出下列故障中的某一个故障的信号:
 - 故障 132 (驱动被定位在负软件极限开关后)
 - 故障 133 (驱动被定位在正软件极限开关后)
 - 在趋近方向点动操作按键被禁止使用。

- * 在定位方式 (移动程序段) 中的操作法和用于增量点动操作中的操作法 (从 SW4.1 起)

- 在到达软件极限开关时, 轴直接停止。
- 中断移动程序段或者点动操作。
- 发出下列之一的报警信号或者故障信号:

P0118.0 = 0 (在 SW4.1 以前是标准的)

故障 119 (正软件极限开关激活)

故障 120 (负软件极限开关激活)

P0118.0 = 1 (从 SW4.1 起)

报警 849 (正软件极限开关激活)

报警 850 (负软件极限开关激活)

怎样从软件极限
开关离开?

当轴处在软件极限开关上时, 要用下列方式使之返回到有效移动区域:

- * P0118.0 = 0 (在 SW4.1 以前是标准的)
 - 使轴返回到有效移动区域。
 - 在点动操作方式中 (借助于速度), 用与趋近方向的相反方向将轴移开。
 - 或者, 撤消控制器使能, 将轴手动地移开。
 - 撤消控制器使能 (端子 65.x)
 - 解决故障
- * P0118.0 = 1 (从 SW4.1 起)
 - 在点动操作方式中 (增量点动操作方式或者通过速度方式), 用与趋近的方向相反的方向将轴移开。或者,
 - 使用移动程序段用与趋近方向的相反方向将轴移开。

表 6-21 软件极限开关用的参数

0118	软件极限开关配置	0	0	1	—	立即
可使用这些参数定义已到达的软件限位开关的配置。 位 0=1 已到达软件限位开关 (从 SW4.1 起), 使用报警 849/850 位 0=0 已到达软件限位开关 (在 SW4.1 前的), 使用故障 119/120						
号码	名称	最小	标准	最大	单位	有效
0314	激活软件极限开关	0	0	1	—	PrgE
使用这些参数使软件极限开关激活或者不激活。 =1 软件极限开关激活 =0 软件极限开关不激活 (例如, 这对一个旋转轴是必须的)						
0315	负软件极限开关	-200000000	-200000000	200000000	MSR	PrgE
0316	正软件极限开关	-200000000	200000000	200000000	MSR	PrgE
使用这些参数设定软件极限开关的正、负位置。 注: 有效: P0315 (负软件极限开关) < P0316 (正软件极限开关)						

与位置相关的开关信号

P0310, P0311 使用依赖于位置的开关信号 1 和 2, (如在不可接近的位置) 挡铁 (cams) 可以在无任何机械设备的情况下模拟发令。具体模拟发令时取决于实际位置值。
挡铁 (cam) 开关的绝对位置是通过参数输进的, 而相关的挡铁 (cam) 开关信号则作为输出信号输出。

留意
只有在轴做完参考点返回后, 才能保证挡铁 (cam) 开关信号在输出时真正有一个“真实的”位置参考。
这意味着一个 AND 逻辑与操作必须在“参考点到达”输出信号和“挡铁 (cam) 开关信号 1, 2”的输出信号之间从外部建立起来 (如使用一个外部的 PLC)。

表 6-22 与位置相关的挡铁 (cam) 开关信号用的参数

参数号	名 称	最 小	标 准	最 大	单位	有 效
0310	挡铁开关位置 1	-200000000	0	200000000	MSR	立即
0311	挡铁开关位置 2	-200000000	0	200000000	MSR	立即
使用这些参数来设定挡铁 (cam) 开关位置 1 和 2。 使用下面的指定: P0310 (挡铁开关位置 1) → 挡铁 (cam) 开关信号 1 P0311 (挡铁开关位置 2) → 挡铁 (cam) 开关信号 2 注: 也请参见索引条的“挡铁 (cam) 开关位置 1 和 2 的输出信号”。						

反向间隙补偿 P0201 当机械的力在机床部件和其驱动之间传递时，通常会有反向间隙产生。如果机械系统被调整成或者设计成绝对无间隙，就会导致严重磨损。因此，在机床部件和编码器之间允许反向间隙产生。

对于间接位置测量的轴来说，机械的反向间隙会导致移动距离的不确定，因为，在换反方向移动时，与反向间隙的绝对值相对应的轴的行程要么超过，要么不足。

留意

在下面的工作完成后，反向间隙补偿有效：

- * 对于增量测量系统，轴的参考点返回已完成。
- * 对于绝对测量系统，轴已被调整完。

为了补偿反向间隙，必须用正确的正、负极（号）在参数 P0201 中对已确定的反向间隙进行具体的指定。

在转动换向的每个方向上，轴的实际值都要根据实际移动的方向给以纠正。

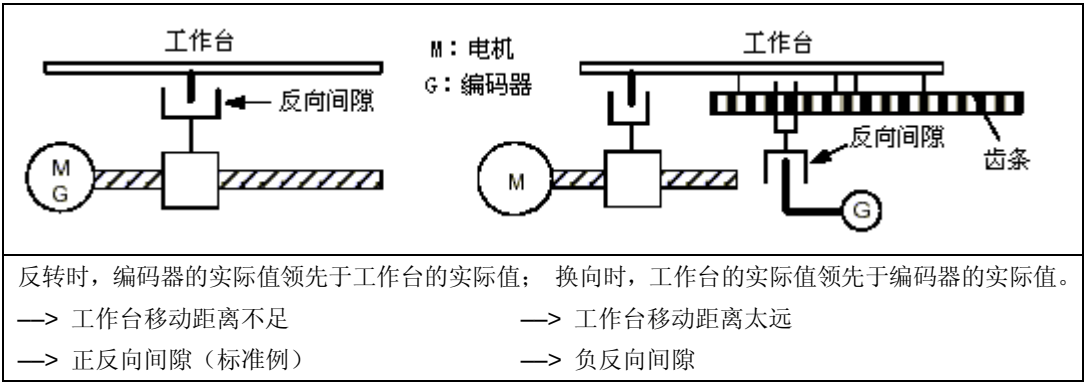


图 6-14 正、负反向间隙的补偿

表 6-23 反向间隙补偿用的参数

参数号	名 称	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效
0201	反向间隙补偿	-20 000	0	20 000	MSR	立即
	反向间隙补偿接通或断开，对正、负反向间隙定义出绝对反向间隙量。 = 0 反向间隙的补偿处使不能状态。 >0 正向间隙（标准情况）。 反向旋转时，编码器的实际值领先工作台的实际值。工作台的行程不够数。 <0 负向间隙 在换向旋转时，工作台移动的实际值领先编码器的实际值。工作台的行程超出。 注： * 趋近参考点：何时接通补偿值呢？ 当零位标记得到识别的时候，对反向间隙的补偿激活。如果轴继续运动： - 趋近参考点之后，继续以相同的方向运动 → 则不能输入补偿值。 - 换相反的方向运动 → 则在速度设定点换过来之后，输入补偿值。 * 参考点设定：何时接通补偿值呢？ 设定参考点之后，首次移动时的操作是正向移动还是负向运动则取决于“参考点趋近正/负”的设定（P0166）。 P0166 0 正向移动 → 补偿值不输入。 负向移动 → 补偿值要马上输入。 1 正向移动 → 补偿值要马上输入。 负向移动 → 补偿值不输入。 = 1 → 负向 = 0 → 正向 如果再次简单设定参考点（有“轴回参考点”的退出位及没有“轴回参考点”的退出位的新指令），那么反向间隙补偿时，系统的动作好象参考点没有再次设定一样。 * 绝对值编码器的调整：何时接通补偿值呢？ 通电之后首次移动时的操作法取决于“有/无设定（P0173）的参考挡铁”和“参考点趋近正/负方向”的设定（P0166）。 使用下列应用： P0173 P0166 0 0 正向移动 → 补偿值要马上输入。 负向移动 → 补偿值不输入。 0 1 正向移动 → 补偿值不输入。 负向移动 → 补偿值要马上输入。 1 0 正向移动 → 补偿值不输入。 负向移动 → 补偿值要马上输入。 1 1 正向移动 → 补偿值要马上输入。 负向移动 → 补偿值不输入。 = 1 → 负向 = 0 → 正向 = 1 → 没使用参考挡铁 = 0 → 使用参考挡铁					

位置环增益 (Kv 系数)

P0200:8 , P0031 位置环增益 (Kv 系数) 可以定义下列哪个跟随误差是以哪个轴的移动速度移动得到的。

数学 (比例) 等式如下:

$$\text{Kv 系数} = \text{速度 } v / \text{跟随误差 } \Delta s \times [1000/\text{min}] *$$

$$\frac{\frac{1 \text{ m}}{\text{min}}}{\text{mm}} = \frac{1000}{\text{min}}$$

Kv 系数将对轴的下面很重要的特性量产生影响:

- * 定位精度和保持控制
- * 运动的均匀性
- * 定位时间

轴的设计越好 (刚性程度高), 可以获得的 Kv 系数就越高, 因此从技术的观点来说, 轴的参数就越好 (跟随误差就越小)。

留意

可以为整个位置控制环实际设定的稳定位置环增益受时间常数、反向间隙以及控制环中的弹性元件的影响。

所要求的 Kv 系数要输入进参数 P0200:8 中。

实际测量的 Kv 系数将在参数 P0031 中显示。

表 6-24 位置环增益用的参数

参数号	名 称	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效
0200:8	位置环增益用的 Kv 系数	0.0	1.0	300.0	1000/min	立即
	Kv 系数可以定义要以轴的哪个移动速度移动以及可获得哪个跟随误差。 低 Kv 系数: 慢速对设定点的响应 – 实际值偏差 Δs 高。 高 Kv 系数: 快速对设定点的响应 – 实际值偏差 Δs 小。 举例: Kv 系数 意 义 = 0.5 速度 v = 1 m/ min 时, 可获得 2mm 的值差 Δs。 = 1 速度 v = 1 m/ min 时, 可获得 1mm 的值差 Δs。 = 2 速度 v = 1 m/ min 时, 可获得 0.5mm 的值差 Δs。 注: 下列参数可用于位置环增益的诊断: * P0029 跟随误差 * P0030 位置控制器输进的系统偏差 * P0031 实际值 Kv 系数 (位置环增益) 请参见索引条 “运动状态的诊断”。					

转速预控制参数

P0203, P0204:8, 对转速预控制而言, 转速/速度设定点也可以直接输入进转速控制器输入之中。
P0205:8, P0206:8 这个附加的设定点可以用一个系数加权。
转速预控制可以极大地改进位置控制环的控制特性, 这样, 对于恒速来说, 跟随误差几乎完全减掉, 即几乎为零。

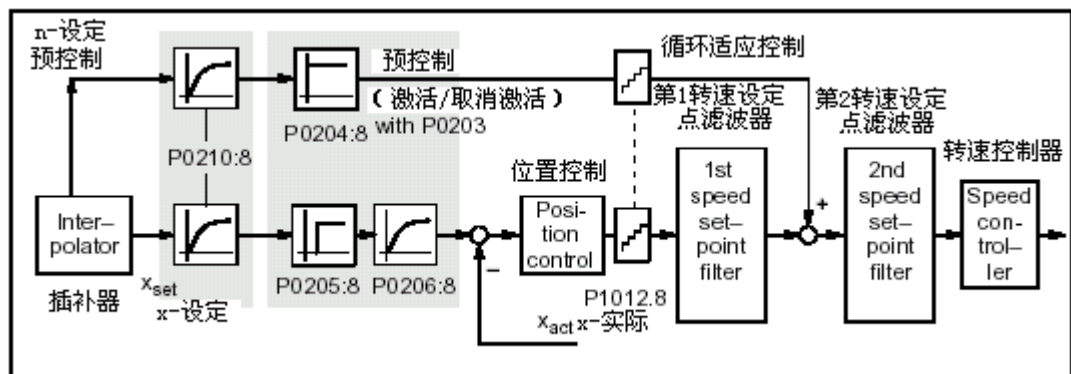


图 6-15 转速预控制

转速预控制的设定 为了设定转速预控制, 必须满足下列先决条件:

* 电流、转速和位置控制环必须进行优化。之后, 转速预控制的设定可按如下方法进行:

1. 设定参数 P0203 = 1 → 为转速预控制激活,
2. 设定参数 P0204:8 到 100% (这是标准值),
3. 参数 P0206:8 = 参数 P1502:8 (转速设定点滤波器 1 的时间常数) 和参数 P1503:8 (转速设定点滤波器 2 的时间常数) 之和的大约值。
4. 参数 P0205:8 = 确定该值

设定目标是: 定位没有过位和不到位现象。

推荐:

使用快移程序段将轴快速移动, 使用跟踪功能的位置实际值的绘图方式对定位进行评价 (请参见地 7.4.2 章)。

使用跟踪功能, 轴的趋近性能可以使用相应的比例放大, 然后进行评价。

表 6-25 转速预控制用的参数

参数号	名 称	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效
0203	转速预控制方式	0	0	1	-	立即
	转速预控制可实现激活/未激活。 1 转速预控制有效, 0 转速预控制无效,					
0204:8	转速预控制因数	1.0	100.0	100.0	%	立即
	补充的转速设定点可以被加权输入。 当轴的控制环已经实现了最佳化设定, 还设定了精确的转速控制环的等效时间常数(P0205, P0206), 预控制因数的值为 100%。					
0205:8	转速预控制的平衡滤波器(固定时间)	0.0	0.0	10.0	ms	立即
	允许转速控制环的性能可用固定时间进行模拟。 注: 所输入的值被限制到 2 个位置控制器时钟循环 (P1009)。 (1 个位置控制器时钟循环是标准的 2ms, 请参见第 4.6 章)					
0206:8	转速预控制的平衡滤波器(PT1)	0.0	0.0	100.0	ms	立即
	除了参数 P0205:8 之外, 还允许转速控制环的性能可用 PT1 滤波器(低--通滤波器)进行模拟。 能使得一个有效的转速设定点的平滑处理被仿效得更好(PT1)。					
0210:8	位置参考值滤波器的时间常数	0.0	0.0	1000.0	ms	立即
	是位置参考值滤波器 PT1 的时间常数。 使用本滤波器 (位置环增益) 可有效地减少 Kv 系数。 应用例: * 为了减少预控制动态性能例: Kv 系数 = $3 \times 1000 / \text{min} \rightarrow \text{P0210:8} = 20.0 \text{ ms}$ * 突变限制 通过这样改进的对干扰的响应, 可以获得更平滑的控制特性曲线。					
1012:8	转速设定点的平均值滤波器	-	-	-	Hex	立即
	可选择位置控制器输出 (位置控制器时钟循环) 的转速设定点的操作步是否在转速控制器时钟循环 (适应的) 中进行插补。 = 1 转速设定点滤波器开 (标准), 平均值滤波器 缺点: 在位置控制环中延迟半个位置控制器时钟循环。 = 0 转速设定点滤波器关闭, 平均值滤波器					

方向适应参数

- P0231, P0232**

位置实际值和位置参考值可用这些参数与之适应。

方向适应性应该如此实现：

1. 位置控制方向不正确吗？

影响：

当移动这个轴时会马上发故障信号（例如：

131（跟随误差太高）或

135（静止监视已经响应了）。

应对措施：

转换在参数 P0231 中位置实际值；开电源并检查控制方向。

2. 运动方向不正确吗？

影响：

轴没有按所要求的方向移动。

应对措施：

转换在参数 P0232 中位置参考值；打开电源并检查运动方向

表 6-26 方向适应性用的参数

参数号	名 称	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效
0231	位置实际值转换	0	0	1	-	PO
	建立位置控制器的控制方向。 = 1 位置实际值转换 = 0 无位置实际值转换 注： 如果位置控制器的控制方向是不正确的，那么必须转换位置实际值。运动的方向用参数 P0232 设定。					
0232	位置参考值转换	0	0	1	-	PO
	选择所要求的运动方向。 = 1 位置参考值转换 正向电机转速 → 位置减少（负向位置计数方向） = 0 无位置参考值转换 正向电机转速 → 位置增加（正向位置计数方向） 注： 位置控制器的控制方向不受影响，即在内部考虑。					

动态跟随误差监测 当移动一个轴时，可得到取决于下面量值（跟随误差）的位置参考值和位置实际值之间的误差。

- * 瞬间移动速度
- * 位置控制环的平衡特性，即所选择的位置控制环增益（Kv 系数，P0200:8）的特性。

一个移动轴的跟随误差的波动可对定位精确性的误差给以放大。
为了能够检查这些波动误差，必须给下面的跟随误差监测以相应的设定。

操作方式 动态跟随误差监测可用参数 P0318:8 激活或者不激活。并且它是建立在测量值和计算的位置实际值的不断比较基础上的。

为了计算跟随误差，要使用一个能够模拟位置控制环的动态性能模型。

允许有一个最大跟随误差偏差的公差带（P0318:8），这样监测就不会由于不大的速度波动（由负载变化引起或者由控制环模型误差产生的）而出现错误地响应。

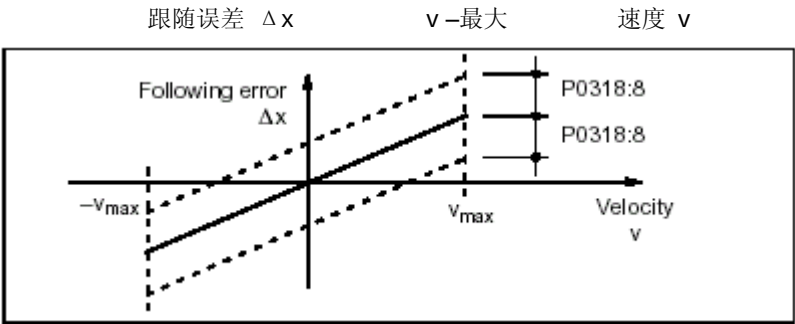


图 6-16 跟随误差

误差情况 在监测功能响应时，驱动用参数 P0104 中设定的减速度（最大减速度）制动直到停止，并发出故障信号 131（跟随误差太高）。
实现转换进入跟踪方式。

表 6-27 动态跟随误差监测用的参数

参数号	名 称	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效
0318:8	动态跟随误差的允差	0	1000	200 000 000	MSR	立即
	在误差信号发出之前，这个参数将对在测量的和计算的位置实际值之间的最大偏差值进行定义。 允差带的作用是防止由于操作控制顺序（如负载大波动）产生的轻微转速波动而导致动态跟随误差的错误响应。 0 动态跟随误差监测未激活。 ≥1 动态跟随误差监测用这个值是有效的。					

静态监测 使用静态监测功能，当轴离开目标位置时（在负载下的悬挂轴等等）可用来进行检测。

操作方式 静态监测时间（P0325）可在一个移动程序段结束之后启动（位置参考值 = 目标参考值）。

减速时间结束之后，对其进行循环监测，看位置实际值是否保持在所定义的静态窗口内（P0326）。

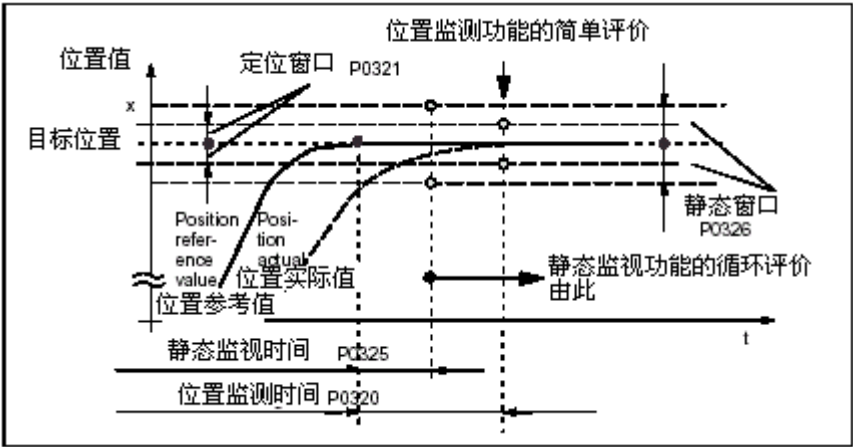


图 6-17 静止和位置监测

误差情况 在静态监测功能响应时，驱动用参数 P0104 中设定的减速度（最大减速度）制动减速直到停止，并发出故障信号 135（静态监测）。
实现转换进入跟踪方式。

断开 如果出现下面条件，静态监测就不能激活：

- * 启动一个新的移动程序段。
- * 选择了跟踪方式。
- * 静态窗口有数值零（P0326 = 0）。

表 6-28 静态监测功能用的参数

参数号	名 称	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效
0325	静态监测时间	0	400	100 000	ms	立即
	这个参数定义一个进行位置接近时的时间段，在这个时间段过后，跟随误差必须在静态窗口（P0326）内。 注： * 静态监测时间在驱动内被圆整为位置控制器时钟循环（P1009）的整数倍。 * 如果在参数 P0325 中输进的数值大于在参数 P0320 中输进的数值，那么，驱动的内部就将数值限定为参数 P0320 中的数值。					
0326	静态窗口	0	200	200 000	MSR	立即
	这个参数定义静态窗口，在静态监测时间过后（P0325），位置实际值必须位于窗口内。 0 静态监测不激活 ≥1 用这个值使静态监测激活					

静态测量和位置测量 静态测量和位置测量之间有下列的差异：

- * 静态监测
- 在静态监测时间过后，系统周期性地检查，看轴是否保持在静态窗口内的目标位置周围。
- 目标：不断地检查以保证位置的保持。
- * 位置监测
- 对于此监测功能，在静态监测时间过后，系统要检查一次，看位置监测时间是否保持在定位窗口内的目标位置周围。
- 目标：简单检查以查看位置到达是否有足够的精度。

留意

在设定静止和位置监测时，以下两点有效：

* 静态监测时间 ≤ 位置监测时间（参数 P0325 ≤ P0320）

* 静态窗口 ≥ 位置窗口 （参数 P0326 ≥ P0321）

位置监测 使用位置监测可以识别何时位置已经精确地趋近与否。

操作方式 为了确保轴能在指定时间内实现定位，运动程序段完成之后（部分位置参考值 = 0，≈图 6-18 中的时间 t1），定位测量时间（P0320）开始。
在过了这个时间后，它要检查位置实际值是否在定位窗口内（P0321）。

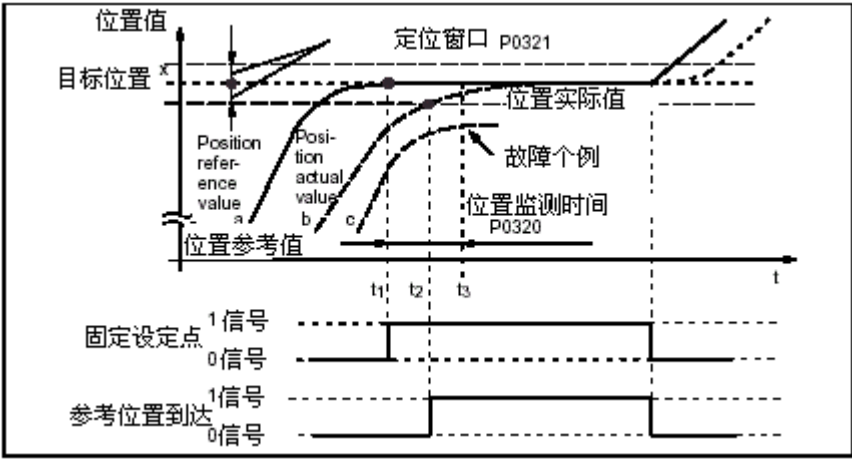


图 6-18 位置监测

表 6-29 曲线 a，b 和 c 的解释

曲线	解 释
a	在 t1 时间内目标位置到达后，插补器启动位置监测时间。
b	从时间 t2 开始，位置实际值在定位窗口内。可认为定位已经完成。
c	在位置监测时间 t3 过了之后，位置实际值则出了定位窗口。这就导致了一个误差。

输出信号 可得到下面的输出信号（请参见索引“输出信号...”的说明）：
* “参考静止”输出信号
* “参考位置到达”输出信号

故障情况

当监测功能响应时，驱动被关闭并发出故障 134（位置监测）。实现进入跟踪方式的转换。

表 6-30 位置监测功能用参数

参数号	名 称	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效
0320	位置监测时间	0	1000	100 000	ms	立即
	这个参数可定义一个位置接近时的时间段，在这个时间段过后，跟随误差必须在定位窗口（P0321）内。 注： 在设定位置和静态监测时，下面的内容有效： 位置监测时间（P0320）≥静态监测时间（P0325）。					
0321	定位窗口	0	40	20 000	MSR	立即
	这个参数可以定义：位置实际值必须在位置监测时间过后（P0320）位于定位窗口内。 0 位置监测不激活。 ≥1 用这个值使位置监测激活。 注： * 在设定位置监测和静态监测时，下面的内容有效： 定位窗口参数（P0321）≤ 静态窗口参数（P0326） * 如果指定的定位窗口未达到，则下面的有效： - 运动程序段还未结束。 - 轴不可能再移动了。 - 在过了 P0320 指定的时间之后，故障 134 发出（位置监测）。 * 定位窗口的尺寸可以影响程序段更换的时间。 所选择的公差越低，定位花的时间越长。直到下一个移动程序段被执行为止，定位将花更长得多的时间。					

跟踪方式

如果一个轴处于跟踪方式，则控制的激活撤消，它的位置参考值将跟踪实际位置值。

因为轴的位置实际值还在进行测量着，因此，在跟踪方式不使能之后，没有必要再次使轴返回参考点。

留意

在跟踪方式中，动态跟踪误差监测、位置监测和静态监测都是无效的。

信号的选择

在跟踪方式中，有多种选择的可能性和可选择的信号：

- * 选择跟踪方式的前提条件：
 - 控制器对端子 65.x 的使能被撤除了，并且“跟踪方式”输入信号被设定为“1”。
 - 点动操作方式（点动 1，2）有效（当点动操作是借助于速度进行有效时，不适用于增量点动操作）。
 - 一个错误出现时，会从“SIMODRIVE 611U 通用”模块自动地进行选择跟踪方式。
- * 在所有情况下，检查回馈信号是使用输出信号“跟踪方式有效”来实现的。

影响

“跟踪方式”输入信号仅仅跟驱动的控制器的使能（端子 65.x）被撤除或者控制器被再次使能的时候才有相关关系。

* 跟踪方式 = 1（所谓的跟踪）

当轴指定控制器的使能被撤除时（端子 65.x），相关轴的位置参考值继续跟踪位置实际值。在这种状态下，“跟踪方式激活”输出信号 = “1”。

如果控制器被再次使能，所有附加轴的移动在可能已经改变了的实际位置处开始。

* 跟踪方式 = 0（停止）

当控制器使能被撤除后，旧的位置参考值仍然保持。如果轴被推动脱离了它的位置，在位置参考值和位置实际值之间就会产生一个跟随误差。而这个跟随误差在控制器使能被设定后是会得到补偿的。在这种状态下，“跟踪方式有效”的输出信号 = “0”。

控制轴的所有其它的移动都将在参考位置开始。这个参考位置在控制器使能被撤除之前是可得到的。

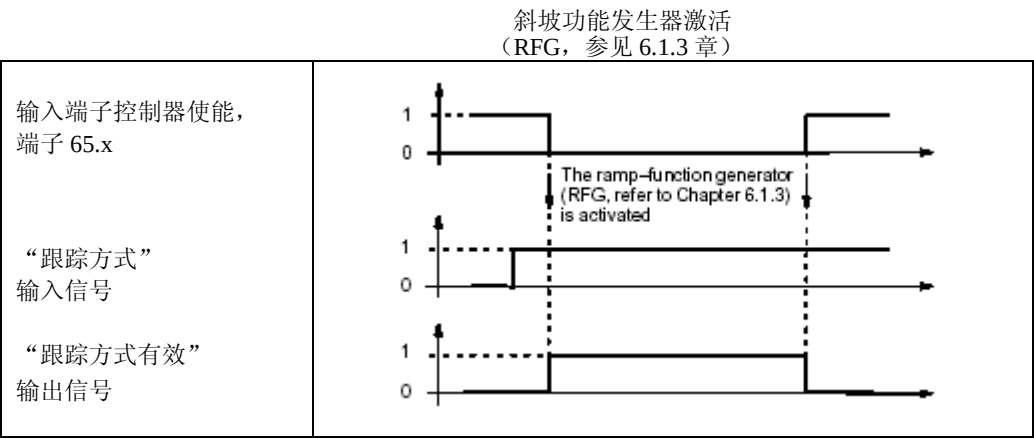


图 6-19 跟踪方式的特性（时间）

诊断：轴的运动状态 下列参数提供了一个轴的实际运动状态的有关信息：

- * P0020 位置参考值
- * P0021 位置实际值
- * P0022 要移动的距离
- * P0023 速度设定点
- * P0024 速度实际值
- * P0025 有效的修调
- * P0026 外部换程序段时的位置实际值（从 SW3.1 起）
- * P0029 跟随误差
- * P0030 位置控制器输进的系统偏差
- * P0031 实际 Kv 系数（位置环增益）



读者提示
参数的显示和参数表中参数的描述，见 A.1 章。

6.2.4 回参考点与调整

定义

为了使“SIMODRIVE 611U 通用”模块在通电后能精确地识别机床零点，轴测量系统必须跟机床同步。

同步是在增量测量系统回参考点时或者对绝对测量系统进行调整时实现的。

读者提示

对既不回参考点也不进行调整的轴，下面功能无效。

- * 软限位开关
 - * 反向间隙补偿
 - * 移动程序段的启动
-

6.2.5 增量电机测量系统的回参考点

总信息

对带增量电机测量系统的轴来说，每次通电后，必须建立到机床零点的位置参考点。

一个轴在已知点处接收一个指定的位置值，就可以在参考点趋近时实现同步。

留意

- * 在 SW4.1 以前：

对于参考过的增量测量系统来说，如果一个参数组被转换了，编码器必须再次找参考点。

- * 从 SW4.1 起：

对电机测量系统来说，参数组转换的操作法是使用参数 P0239 进行设定。

P0239 = 0: 做法同 SW4.1 以前的一样。

P0239 = 1: 对于参数组转换来说，如果 P0237 / P0238 的比率已经改变了，编码器就必须再次找参考点。

设定点趋近的启动

可以在“定位”方式中借助于“启动回参考点”输入信号，来开始参考点的趋近。

这个信号可以通过输入端子输进或者通过 PROFIBUS-DP 模块来输进，这个信号必须通过“参考点设定”的输出信号保持设定的状态直到参考点趋近行程结束为止。

如果在回参考点中进行了“启动回参考点”信号的复位，那么，回参考点操作就退出且驱动停止。

对于一个 2 轴控制板而言，对 2 个轴的参考点趋近的开始并执行可以一个接一个地进行或者同时进行。

参考点接近时用的趋进方向是使用参数 P0166 定义的。

带参考挡铁 (P0173 = 0) 的轴

对于在整个移动范围内有几个零位标记的轴（例如增量旋转测量系统），在回参考点时需要一个参考挡铁（cam）来选择“正确的”零位标记。

对于这些轴的回参考点分 3 步进行：

步骤 1：移动到**参考挡铁 (cam)**

当启动参考点趋近时，可得到下列状态：

* 轴位于参考挡铁 (cam) 的前面

在参考点趋近启动后，轴以参考点趋近的速度 (P0163)，按参数 P0166 指定的方向移动。

驱动使用输入信号“参考挡铁 (cam)”对参考挡铁 (cam) 进行检测，如果信号为“1”，则驱动开始制动直到停止。用“使用零位脉冲进行同步化”继续。

留意

从启动位置到参考挡铁 (cam) 的最大许用距离可使用 P0170 (到参考挡铁 (cam) 的最大的距离) 来监测。

修调可影响参考点趋近的速度。

* 轴位于参考挡铁 (cam) 处

在参考点趋近启动后，就可以认为用“移动到参考挡铁 (cam) 处”指令已经完成了回参考点。

用“跟零点脉冲同步化”继续进行。

步骤 2: 使用零位
脉冲的同步化

轴以参考点关闭的速度(P0164), 以与参数 P0166 指定方向的相反的方向移动。
在已经离开了参考挡铁后 (输入信号 “参考挡铁” = “0” 信号), 轴与第一零
位脉冲同步。轴制动直到停止。
系统以 “移动到参考点” 继续进行。

留意

从参考挡铁到零位脉冲之间的最大许用移动距离可使用参数 P0171 (在参考挡铁
和零位脉冲之间的最大距离) 来监测。

这时候的修调对轴的移动速度是没有影响的。

步骤 3: 移动
到参考点

轴的移动以参考点趋近速度 (P0165), 以相对于零位脉冲的正向或者负方向的
参考点偏置 (P0165) 进行。
当轴到达参考点时, 下列几点可以实现。
* 参考点坐标 (P0160) 作为新的参考位置进行传输。
* “参考点设定” 输出信号被设置为信号 “1”。

留意

如果参考点偏移量小于轴以参考点关闭速度制动直到静止的制动行程, 那么, 要
从另外一个方向趋近参考点。
这时候的修调对轴的移动速度是没有影响的。

安装参考挡铁

必须将参考挡铁信号连接到一个用功能号 78 (参考挡铁) 的输入端子。
可以使用参数 P0167 来与参考挡铁的信号特性 (常开/常闭 NO/NC 特性) 相适应。

表 6-31 适应参考挡铁信号

如 果	当参考挡铁接近或者退出时, 可生成下面的信号。	参数 P0167
常开 (NO) 触点	一个 0/1 边沿 或者 1/0 边沿 →	P0167 = 0 (不转换) (标准的)
常闭 (NC) 触点	一个 1/0 边沿 或者 0/1 边沿 →	P0167 = 1 (转换)

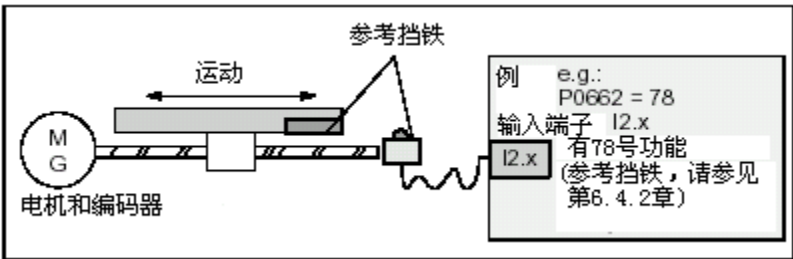


图 6-20 安装参考挡铁

调整参考挡铁

从时间角度讲，下面的因数对驱动如何识别参考挡铁有影响：

- * 当检测参考挡铁时的精度因素或者延时因素
- * 在位置控制器时钟循环、插补时钟循环以及输入时的延时等。



警告

如果参考挡铁没有调整，在每次参考点趋近时，对于同步性控制要识别相同的零位脉冲，那时，得到的机床零点是“不正确的”。

建议：

经验表明，最好在 2 个零位脉冲之间的中部调整同步所需的参考挡铁的边沿。

调整参考挡铁的例子：

在参考点趋近之后，可在参数 P0172 中读取参考挡铁和零位脉冲之间的距离。这意味着，已知 2 个零位脉冲之间的距离时，可以计算出参考挡铁的偏移量。

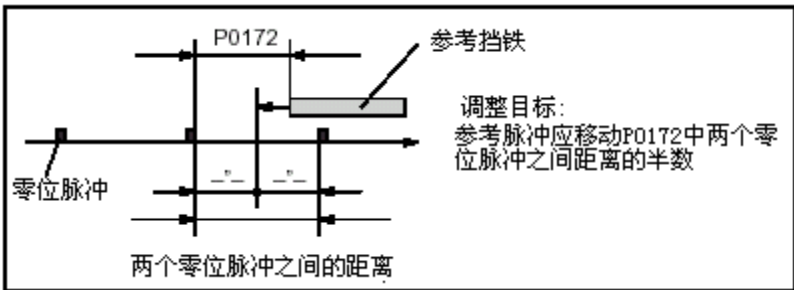


图 6-21 调整参考挡铁

参考挡铁的最
小长度是多少？

参考挡铁必须足够长，这样在以参考点趋近速度接近挡铁时，制动行程正好在挡铁上结束（轴停在了挡铁处），然后，挡铁以参考点关闭速度退出（挡铁用一个恒定速度退出）。

参考挡铁最短长度的计算如下：
最短长度 = (参考点接近速度)² ÷ (2 × 减速度) = P0163² ÷ (2 × P0104)
注：
此式仅仅用于突变参数 (P0107 = 0) 未被激活时，否则参考挡铁最短长度要长些。

表 6-32 参考挡铁到了移动范围的终点了吗？

如 果	那 么
参考挡铁伸展到行程范围的端部， 推荐	参考点趋近可从轴的任意一点开始。 理由： 在这种情况下（在前部，实际上是在挡铁上），有 2 种状态。轴正好在参考点趋近的开始处开始，而且正确地向着参考点趋近移动。
参考挡铁未伸展到行程范围的端部，	在参考点趋近开始之前，在驱动启动后，轴必须移动到这个范围内。 理由： （对于存在这样一个特殊初始条件的参考点接近，...）在这种情况下，有 3 个初始状态（在前部，在其上或在挡铁的后部）。在前部还是在后部对驱动来说是一样的。对于参考点趋近来说，轴不能对一个特定的初始状态到达参考挡铁。

无参考挡铁的轴
(P0173=1)

对于在轴的整个移动范围内只有一个零位标记的轴（比如旋转轴）来说，在做参考点返回时无须任何参考挡铁。

这种轴的参考点趋近的执行过程如下：

1. 用零脉冲同步（步骤 2），请参见“带参考挡铁的轴 (P0173 = 0)”。
2. 移动到参考点（步骤 3），请参见“带参考挡铁的轴 (P0173 = 0)”。

参考运动 在下表中表示的是作为参考挡铁一个功能的回参考点运动。

表 6-33 回参考点顺序

带/不带	在前/在其上	运 动 顺 序	
参考挡铁			
带参考挡铁的轴	轴位于参考挡铁的前面		
	轴位于参考挡铁上		
不带参考挡铁的轴	-		
缩略语: Vappr. P0163 (参考点趋近速度) Vshutd. P0164 (参考点关闭速度) Venty P0165 (参考点的进入速度) Rv P0162 (参考点偏置) Rk P0160 (参考点坐标)			

6.2.6 绝对测量系统的调整

总信息

带绝对值编码器的轴，通电后，无须轴的任何运动就能自动获得其参考位置。

先决条件：

- * 有一个绝对值编码器（单转/多转绝对值编码器）（P0175 = 0）
- * 可认为绝对值编码器已经做好了调整。
（P0175 = 3 用于间接测量系统；P0175 = 4 用于直接测量系统）

绝对值编码器的调整

绝对值编码器应该在轴调试的时候马上调整，或者在打开机械系统和测量系统之间的机械连接结构件之后进行调整。例如：

- * 更换测量系统和，或电机之后，
- * 齿轮箱变速（更换齿轮箱传动比）之后，
- * 选择“停车轴”（如果连接了另外的 EnDat 编码器）之后。

留意

- * “SIMODRIVE 611U 通用”模块仅仅能识别通电启动后的机械系统和测量系统之间的机械连接释放与否。
 - * 参数组在操作中被更换了的时候（例如齿轮比改变了），如果指令“保存在Feprom存储器中”没有被明确地开始，信息“not adjusted”“没有调整过”就会在关闭电源后丢失。
 - * 在 SW4.1 以前：
如果参数组的更换是使用特殊电机测量系统用的一个可调整绝对编码器执行的，那么，要对编码器做重新调整。
 - * 从 SW4.1 起：
进行参数组更换的操作时，可使用参数 P0239 对电机测量系统进行设定。
P0239 = 0：操作同 SW4.1 以前（标准的）
P0239 = 1：对于参数组的转换来说，在参数 P0237/ P0238 的机械传动比改变之后必须进行编码器的重新调整。
-

使用显示器和操作者 控制单元调整绝对值 编码器的程序

下面的顺序在调整绝对值编码器时是很实用的:

1. 将轴移动到一个已知的或者已测量过的位置上 (这就是所要求的实际值)。
轴的移动可以使用, 如, “点动操作 1” 和 “点动操作 2” 进行。
2. 将参数 P0160 设定成 “所需要的实际值”。
3. 设定 P0175 = 1。
“SIMODRIVE 611U 通用” 模块驱动可以确定在参数 P0160 中所需要的实际值和编码器实际值之间的差值, 并将这个差值输入到内部参数中。
如果出现错误, 要将参数 P0175 设定为 -1。
如果操作是无错误的, 那么, 参数 P0175 被设定为 2、3 或者 4 (请参见第 6.2.8 章), 并且发出故障 799 信号 (要求支持 FEPROM 和硬件复位 HW RESET)。
 - 将参数保存在 FEPROM (P0652 = 1) 中。
 - 执行硬件复位 HW-RESET (压下控制板前面板上的电源通复位钮 POWER-ON RESET)。
4. 检查: 在通电后, 显示的实际值正确吗?

使用 SimoCom U 调整绝对值编码器的 程序

由操作者调整、支持绝对值编码器。下面的程序是很实用的:

1. 在 SimoCom U 工具软件和驱动之间建立联机操作。
2. 将轴移动到一个已知的或者已测量过的位置上 (这就是所要求的实际值)。
轴的移动可以使用, 如, “点动操作 1” 或 “点动操作 2” 进行。
3. 选择 “回参考点” 对话框
 - 将 “所需要的实际值” 输入到相应的区域。
 - 压下 “设定绝对值” 按钮。“SIMODRIVE 611U 通用” 驱动模块可以确定在参数 P0160 中的所需要的实际值和编码器实际值之间的差值, 并将这个差值输入到内部参数中。
如果操作过程是无错误的, 则发出故障 799 信号 (所要求的支持 FEPROM 和硬件复位 HW RESET)。
给操作者提示: Save parameters in the “FEPROM”
and
carry out a “HW-RESET”
在 “FEPROM” 中保存参数, 并执行硬件复位 “HW-RESET” 操作。
4. 检查: 在通电后, 显示的实际值正确吗?

6.2.7 带有距离代码参考标志的位置测量系统 (从 SW4.1 起)

总信息

为了在参考点趋近时不必移动很大的距离，直接和间接的测量系统都可以使用带距离代码参考标志的位置测量系统。

这样可以保证在移动一个较短的距离（比如 20 毫米）之后，测量系统就已经完成回参考点了。

留意

使用距离代码参考标志的回参考点操作只能通过外部控制系统的 PROFIBUS-DP 模块才有可能（请参见 5.6.4 章）。

不能用模块本身评价代码！

过程

其过程同使用常规增量测量系统时回参考点的过程是一样的。
必须遵守下面的条件：

* 间接测量系统 (IM 电机测量系统)

- P1027.7 = 1 (编码器的 IM 配置)

→ 距离代码的参考刻度

- P1050 或者 P1051

→ 在两个固定参考标记之间的基本距离

* 直接测量系统 (DM)

- P1037.7 = 1 (编码器的 DM 配置)

→ 距离代码的参考刻度

- P1052 或者 P1053

→ 距离代码的参考刻度

6.2.8 回参考点与调整时的参数一览

表 6-34 回参考点与调整时的参数一览

参 数						
号 码	说 明	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效
0160	参考点坐标	-200000000	0	200000000	MSR	立即
	在做完参考点返回或者调整之后，参数对设定的位置值进行定义，作为实际的轴位置。 * 增量测量系统 在参考点到达后，驱动接收这个参数中的位置值，将其作为当前轴的位置。 * 绝对值编码器 在调整编码器时，参数中的位置值被设定作为轴的实际位置。与实际编码器实际值间的差异被送入到参数 P0162 中。					
0162	参考点偏置	-200000000	-2000	200000000	MSR	PrgE
	增量测量系统 在参考零位脉冲被识别之后，轴移动过这段距离。轴到达了这个位置的参考点，接收这个参考点坐标 (P0160)，并将其作为新的实际值。					
0163	参考点趋近速度	1000	5000000	200000000	c*MSR /min	PrgE
	在参考点趋近开始之后，轴以这个速度向参考挡铁方向移动。 速度必须设定，这样，在到达参考挡铁之后进行制动。而且下面的条件必须满足： * 轴必须到参考挡铁处停下来。 * 在制动的时候不允许到达硬件限位开关。					
0164	参考点关闭速度	1000	3000000	200000000	c*MSR /min	PrgE
	轴用这个速度在识别参考挡铁和与用第一零位脉冲的同步 (参考零位脉冲) 之间移动。					
0165	参考点进入速度	1000	3000000	200000000	c*MSR /min	PrgE
	轴用这个速度在用第一零位脉冲 (参考零位脉冲) 的同步和到达参考点之间移动。					

表 6-34 回参考点与调整时的参数一览 （续）

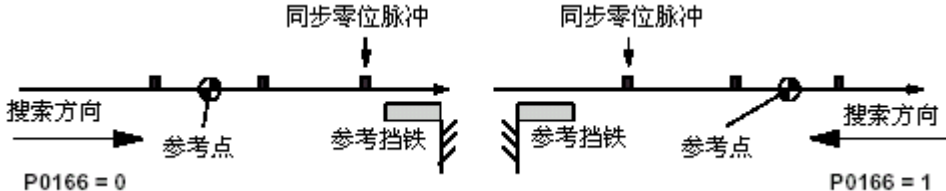
参 数						
号 码	说 明	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效
0166	参考挡铁趋近方向	0	0	1	-	PrgE
	这个参数定义参考挡铁的趋近方向或者搜寻方向。 在电源接通后，轴必须位于参考挡铁的前面或者在参考挡铁上。 * 假设：轴位于参考挡铁的前面。 在启动参考点趋近时，按这个参数中指定的方向搜寻参考挡铁。 * 假设：轴位于参考挡铁上。 在参考点趋近启动的时候，参考挡铁是已知的。现在，轴按照与这个参数输入值指定方向的相反方向移动，离开参考挡铁，并继续参考点趋近操作。 1 参考挡铁在负方向 0 参考挡铁在正方向  注： 对于不带参考挡铁（P0173=1）的轴来说，回参考点操作从步骤 2 开始（用零参考脉冲的同步）。 在搜寻零位脉冲时，趋近方向是使用参数 P0166 定义的。					
0167	转换参考挡铁	0	0	1	-	立即
	使之适应参考挡铁（用功能号 78 的输入端子）的开关操作。 1 转换 → 对于常闭触点（NC）是必须的。 0 不转换 → 对于常开触点（NO）（标准的）是必须的。					
0170	到参考挡铁的最大距离	0	10000000	200000000	MSR	PrgE
	为了能够找到参考挡铁，它指定了从参考点趋近开始的轴所能够移动的最大距离。 注： 当出现故障条件时，轴就保持停止且发出故障 160 信号（到达不了参考挡铁）。					

表 6-34 回参考点与调整时的参数一览 (续)

参 数						
号 码	说 明	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效
0171	参考挡铁和零位脉冲之间的最大距离	0	20 000	200000000	MSR	PrgE
	为了找到零位脉冲，当轴离开参考挡铁时，它指定轴所能移动的最大距离。 注： * 如出现故障状态时，轴就保持静止且发出故障 162 信号（得不到参考零位脉冲）。 * 如果输入了参数 P0171，其参数值比参数 P0172 略高一些，那么，就会因在确定实际值行程时一定程度的不确定性而出现故障。					
0172	参考挡铁和零位脉冲之间的距离	-	-	-	MSR	RO
	将轴离开参考挡铁后到达零位脉冲之间的距离输入本参数。 注： * 在起动阶段，本参数可用来调节参考挡铁。 * 参考挡铁和零位脉冲之间的实际距离中存在某种程度的不确定性。这是有两个原因造成的：参考挡铁开关的开关行为（定时）和在插补时钟循环中的参考挡铁开关信号的采样等。因此，在参数 P0172 中测量的距离，跟在每个参考点趋近时的距离可能是不同的。					
0173	不带参考挡铁的参考点趋近	0	0	1	-	PrgE
	它对轴的类型进行定义。这种类型的轴不需要参考挡铁而做回参考点操作。可有下面几种轴： 注： * 在整个移动范围内只有一个零位标记。 * 每转只有一个零位标记的旋转轴。 1 无参考挡铁 对于这些轴，参考点趋近从步骤 2（带参考零位脉冲的同步）开始。 用参数 P0166 定义趋近方向（参考挡铁的趋近方向）。 0 有参考挡铁 对于这些轴，参考点趋近从步骤 1（移动到参考挡铁）。					
0174	回参考点方式 - 位置测量系统	1	1	2	-	立即
	这个参数可定义回参考点方式。 1 增量测量系统有效。 可评价编码器轨道上的零位脉冲。 2 存在一个带等效零位标记的增量测量系统。不是从编码器来的零位标记，而是“等效零位标记”（如 BERO 脉冲）才是可在输入端子 I0.x 处希望得到的。 注： 等效零位标记的识别取决于方向（请参见索引条“输入信号-等效零位标记”）。					

表 6-34 回参考点与调整时的参数一览 (续)

参 数						
号 码	说 明	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效
0175	绝对位置测量系统的调整状态	0	0	4	-	立即
	当调整绝对值编码器时, 用它指定状态。 -1 在调整编码器时出现了错误或者故障 0 绝对值编码器还未调整好。在首次启动时进行预设。 1 绝对值编码器还未调整好。调整已经开始了。为了调整得无错误, 参数被设置为 2。如果在调整时出现了错误或者故障, 则参数被设置为-1。 2 绝对值编码器已被调整 (在 SW3.1 以前)。 3 绝对值编码器 IM 已被调整 (从 SW3.1 起)。 4 绝对值编码器 DM 已被调整 (从 SW3.3 起)。 注: * 如果有效的调整变成无效了, 那么, 参数 P0175 从 2 设定为 0。 可以通过手动方式更改参数实现, 或者从“SIMODRIVE 611 通用”模块本身实现 (例如, 为了实现一个参数组的转换, 因为这表明测量系统和机械系统之间的机械连接已经打开--齿轮箱变速)。 * 如果执行一连串的启动 (从驱动 x 将参数拷贝到驱动 y), 由于“电机测量系统的序号” (P1025 / P1026) (P0175 = 0) 的影响, 调整值也被复位至零。					
0239	仅在需要的时候才再次回参考点参考或者再次调整 (SRM, ARM) (从 SW4.1 起)	0	0	1	-	立即
	0 当一个参数设定改变时 (标准的), 撤除回参考点或者调整操作。 1 如果机械传动比改变了 (U = P0237:8/ P0238:8), 只有在参数组改变后, 才能撤除回参考点或者才能撤除调整。					
1050	用于距离代码测量刻度的 IM 参考标记 (从 SW4.1 起)	0	20 000	4294967295	μ m	PO
	指定在两个固定参考标记之间的基础距离。如果控制系统检测出在每两个参考标记间的距离不同, 因而也是不正确的, 那么, 轴保持静止。故障 (电机测量系统的零位标记检测) 508 信号发出。 注: 如果参数 P1050/ P1024 *1000 的数值或者被 16 除, 或者能被 10 除, 这个检测才能被激活。					

表 6-34 回参考点与调整时的参数一览 (续)

参 数						
号 码	说 明	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效
1051	距离代码旋转编码器的 IM 参考标记的距离 (从 SW4.1 起)	0	20 000	4294967295	兆度	PO
	指定在两个固定参考标记之间的基础距离。如果控制系统检测出在每两个参考标记间的距离不同，那是不正确的，那时轴保持静止。故障 (电机测量系统的零位标记检测) 508 信号发出。 注: 如果参数 P1051 / 1000 * P1005 / 360 的数值或者能被 16 除，或能被 10 除，这个检测才能被激活。					
1052	距离代码测量刻度的 DM 参考标记距离 (从 SW4.1 起)	0	20 000	4294967295	μ m	PO
	指定在两个固定参考标记之间的基础距离。如果控制系统检测出在每两个参考标记间的距离不同，那是不正确的，那时轴就保持静止。故障 514 (直接测量系统的零位标记检测) 信号发出。 注: 如果参数 P1050 / P1034*1000 的数值既能被 16 除或能被 10 除，这个检测才能被激活。					
1053	距离代码旋转编码器的 DM 参考标记距离 (从 SW4.1 起)	0	20 000	4294967295	兆度	PO
	指定在两个固定参考标记之间的基础距离。如果控制系统检测出在每两个参考标记间的距离不同，因而是错误的，那时轴就保持静止。故障 514 (直接测量系统的零位标记检测) 信号发出。 注: 如果参数 P1053 / 1000 * P1007 / 360 的数值能被 16 除或能被 10 除，检测才能被激活。					

6.2.9 点动操作

说明 当在“定位”方式中点动操作时，可以进行闭环转速控制的移动。使用输入信号““Jogging 1, 2 ON”（点动操作1、2 有效）”可执行点动操作。

变换成点动操作方式 可使用输入信号“增量点动”（请参见图 6-22）选择点动操作方式。

- * 通过速度方式（标准）的点动操作
- * 通过速度和增量方式的点动操作（从 SW4.1 起）

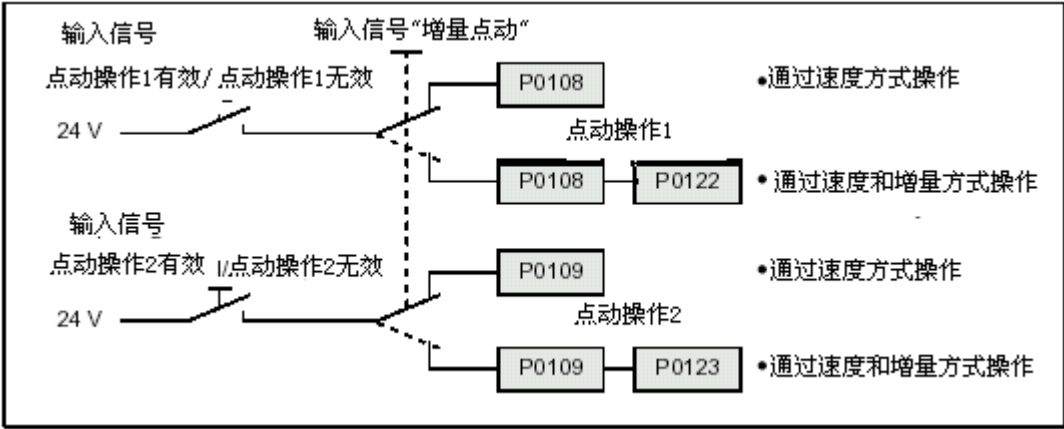


图 6-22 点动操作：通过速度方式点动操作或者增量方式点动操作

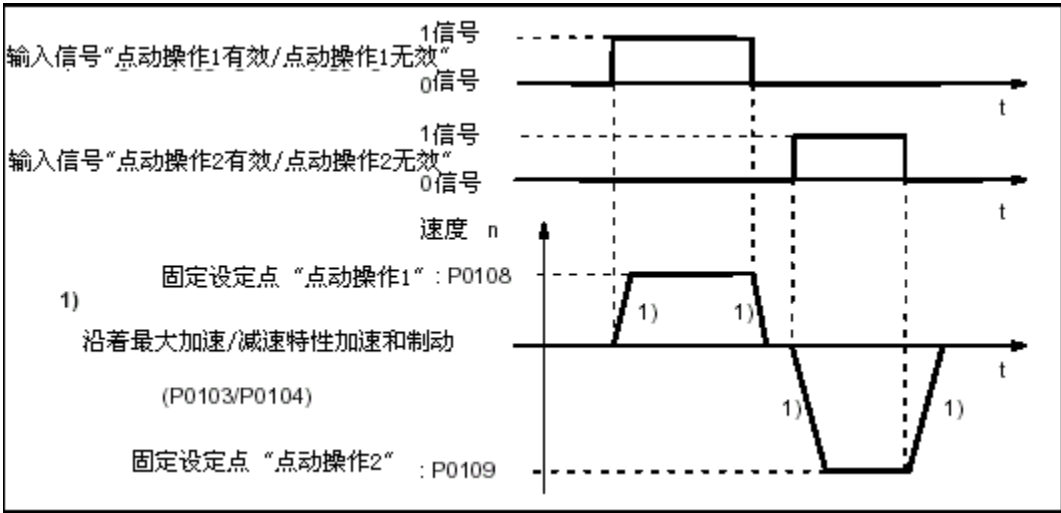


图 6-23 在点动操作时的加速和制动过程

留意

在点动操作时，下面的操作有效：

- * 移动方向是由参数 P0108 或者 P0109 的符号确定的。
 - * 在点动操作信号撤除后，轴立即停止。在下一个“1”信号时，轴执行同样的作业再次启动。
 - * 在增量点动操作中中断后，就不可能继续了。
 - * 如果软件限位开关已被激活并对这个轴做过了设定，并且该轴也已经做了回参考点操作，则软件限位开关有效。与定位方式的操作相反，只有当到达了软件限位开关位置后，轴才启动制动。软件极限开关以外的行程则取决于点动操作 1 或 2 的有效速度设定点（参数 P0108 / P0109，修调）和所选择的最大减速度（P0104）。
 - * 修调有效。
 - * 如果同时得到了点动操作 1 或 2 的输入信号，则发出一个相应的故障信号。
 - * 如果位置参考值被转换了（P0231, P0232），那么，点动操作方式中的转动方向也会改变。
 - * 对于转速控制的点动操作来说，驱动处在跟踪状态。在这种情况下，速度设定点和实际值在转速控制器中形成。
-

参数一览（请参见第 A.1 章）

下面的参数可用于“点动操作方式”功能：

- * P0108 点动操作 1 的速度设定点
- * P0109 点动操作 2 的速度设定点
- * P0122 增量点动操作 1 （从 SW4.1 起）
- * P0123 增量点动操作 2 （从 SW4.1 起）

输入信号（请参见第 6.4 章）

下面的信号可用于“点动操作方式”功能：

- * 输入信号
（请参见索引下的“输入信号，数字-...”条）
 - 输入信号“点动操作 1 ON / 点动操作 1 OFF”
 - 通过用功能号 62 的输入端子。
 - 通过 PROFIBUS 控制信号“STW1.8”。
 - 输入信号“点动操作 2 ON / 点动操作 2 OFF”
 - 通过用功能号 63 的输入端子。
 - 通过 PROFIBUS 控制信号“STW1.9”。
 - 输入信号“增量点动操作”（从 SW4.1 起）
 - 通过用功能号 61 的输入端子。
 - 通过 PROFIBUS 控制信号“PosStw.5”。

6.2.10 可编程的快移程序段

一览 最多可编到 64 个快移程序段。跟每个快移程序段有关的信息列在下表：

表 6-35 快移程序段一览

程序段存储器			说 明	存 储 器	
80:0	80:1	...	程序段号码 快移程序段必须指定一个在 0 - 63 中的程序段号码，这样它才能有效，才能启动。	...	80:63
81:0	81:1	...	位置 在要趋近的快移程序段中指定目标位置。	...	81:63
82:0	82:1	...	速度 指定用以趋近目标位置的速度。	...	82:63
83:0	83:1	...	加速度修调 可以允许受影响的加速度，请参照参数 P0103。	...	83:63
84:0	84:1	...	减速度修调 可以允许受影响的减速度，请参照参数 P0104。	...	84:63
85:0	85:1	...	指令 每个快移程序段必须包含一个指令（请参照表 6-36）。 1 定位 (POSITIONING) (标准的) +: 程序段的号码、位置和速度， 加速度修调、减速度修调、方式 2/3 无终点END的快移-正向 / 无终点END的快移-负向 (ENDLESS TRAVERSING_POS/ENDLESS TRAVERSING_NEG) +: 程序段的号码、速度， 加速度修调方式，减速度修调方式 4 等待 (WAITING) +: 程序段的号码、“指令参数”中的延迟时间，方式 5 转移 (GOTO) +: 程序段的号码、“指令参数”中的目标程序段的号码、方式 6/7 设定_输出/ 复位_输出 (SET_O/RESET_O) +: 程序段的号码、“指令参数”中的输出的号码、方式 8 固定的行程终点停止 (FIXED ENDSTOP) (从 SW3.3 起) +: 程序段的号码、位置和速度，加速度修调、减速度修调、方式、用于“指令参数方式”中的夹紧扭矩/ 夹紧力的数值范围和单位。 9/10 连接_闭 / 连接_开 () COUPLING_CLOSE/COUPLING_OPEN (从 SW3.3 起) +: 程序段的号码、方式	...	85:63
86:0	86:1	...	指令参数 指定执行命令的额外要求的信息。	...	86:63

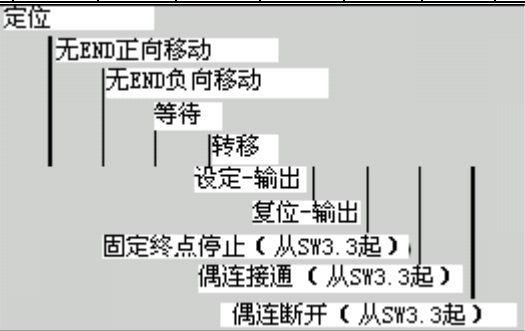
表 6-35 快移程序段一览 (续)

程序段存储器			说 明	说 明			存储器	
87:0	87:1	...	方式				...	87: 63
			主轴定位 (从 SW5.1 起) Xxxx 目标位置 经. 0: 快移程序段 1: PROFIBUS	程序段顺序电路 xXxx 0: 结束(END)(标准) 1: 停后连续 (CONTINUE WITH STOP) 2: 接续高速 (CONTINUE FLYING) 3: 外部继续 (CONTINUE EXTERNAL)	定位方式 xXxx 0:绝对 (ABSOLUTE) (标准) 1: 相对的 (RELATIVE) 2: 绝对_正的 (ABS_POS) 3: 绝对_负的 (ABS_NEG)	xxxX 1: 跳跃_程序段 (SKIP_BLOCK)		

随指令而定的程序段信息

在移动程序段中必须随着指令构成的最小程序段信息在下表中的每个指令都做了指定。

表 6-36 随指令而定的程序段信息

程序段信息		所需要的取决于指令的程序段信息									
程序段号	P0080:64	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
位置	P0081:64	x	-	-	-	-	-	-	x	-	-
速度	P0082:64	x	x	x	-	-	-	-	x	-	-
加速度修调	P0083:64	x	x	x	-	-	-	-	x	-	-
减速度修调	P0084:64	x	x	x	-	-	-	-	x	-	-
指令	P0085: 64	定位									
指令参数	P0086:64	-	-	-	x	x	x	x	x	-	-
方式	P0087:64										
* IDs											
- 跳跃程序段(SKIP BLOCK)		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
! 定位方式 ¹⁾											
- 绝对的(ABSOLUTE)		x	-	-	-	-	-	-	x	-	-
- 相对的(RELATIVE)		x	-	-	-	-	-	-	x	-	-
- 绝对的_正的(从 SW2.4 起) ²⁾ (ABS_POS)		x	-	-	-	-	-	-	x	-	-
- 绝对的_负的(从 SW2.4 起) ²⁾ (ABS_NEG)		x	-	-	-	-	-	-	x	-	-
* 换程序段使能 ¹⁾											
- 结束(END)		x	x	x	x	-	x	x	x	x	x
- 停后连续(CONTINUE WITH STOP)		x	-	-	x	-	x	x	x	x	x
- 接续高速 (CONTINUE FLYING)		x	-	-	-	-	x	x	x	-	-
- 外部继续(从 SW3.1 起) (CONTINUE EXTERNAL)		x	x	x	x	-	-	-	-	x	x
注: * 1) 只有 1 信息可以被选择性地指定。 * 2) 只是对带模数修正的旋转轴才有可能。 * x: 此信息必须指定给这个指令。 * +: 可以指定这个信息。 * -: 这个信息不相关。											

留意

使用相应的故障信息输入程序段信息时,移动程序段启动后,可对所有的移动程序段显示输入错误。

参数一览

所有用来编程移动程序段的参数都列在下面:

表 6-37 用来编程移动程序段的参数

参 数																																																																												
号 码	说 明	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效																																																																						
0079	再次格式化存储器	0	0	1	-	立即																																																																						
	可为移动程序段再次对存储器格式化。 0 初始状态无效。 0→1 再次对存储器格式化 当再次格式化存储器时，带有递增程序段号的程序段都被写入存储器的开始处。无效的程序段（程序段号-1）在存储器的尾部。 注： * 在再次格式化存储器结束后，参数被自动地复位成 0。 * 再次格式化存储器的优点： 当程序段通过 SimoCom U 工具软件或者通过前面版上的显示器显示的时候，程序段位于存储器的开始处，并且根据递增的程序段序号存储。程序段之间无间隔。 <table border="1" style="border-collapse: collapse; margin: 10px;"> <thead> <tr> <th></th> <th>:0</th> <th>:1</th> <th>:2</th> <th>:3</th> <th>...</th> <th>63:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P0080</td> <td>-1</td> <td>20</td> <td>-1</td> <td>15</td> <td>...</td> <td>-1</td> </tr> <tr> <td>P0081</td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> <td>...</td> <td>xxx</td> </tr> <tr> <td>to</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>P0088</td> <td>yyy</td> <td>yyy</td> <td>yyy</td> <td>yyy</td> <td>...</td> <td>yyy</td> </tr> </tbody> </table> 再次格式化之前 <table border="1" style="border-collapse: collapse; margin: 10px;"> <thead> <tr> <th></th> <th>:0</th> <th>:1</th> <th>:2</th> <th>:3</th> <th>...</th> <th>63:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>15</td> <td>20</td> <td>-1</td> <td>-1</td> <td>...</td> <td>-1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> <td>...</td> <td>xxx</td> </tr> <tr> <td></td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td></td> <td>yyy</td> <td>yyy</td> <td>yyy</td> <td>yyy</td> <td>...</td> <td>yyy</td> </tr> </tbody> </table> 再次格式化之后							:0	:1	:2	:3	...	63:	P0080	-1	20	-1	15	...	-1	P0081	xxx	xxx	xxx	xxx	...	xxx	to	...	...	...	...	...	...	P0088	yyy	yyy	yyy	yyy	...	yyy		:0	:1	:2	:3	...	63:		15	20	-1	-1	...	-1		xxx	xxx	xxx	xxx	...	xxx		...	...	...	...	...	...		yyy	yyy	yyy	yyy	...	yyy
	:0	:1	:2	:3	...	63:																																																																						
P0080	-1	20	-1	15	...	-1																																																																						
P0081	xxx	xxx	xxx	xxx	...	xxx																																																																						
to	...	...	...	...	...	...																																																																						
P0088	yyy	yyy	yyy	yyy	...	yyy																																																																						
	:0	:1	:2	:3	...	63:																																																																						
	15	20	-1	-1	...	-1																																																																						
	xxx	xxx	xxx	xxx	...	xxx																																																																						
	...	...	...	...	...	...																																																																						
	yyy	yyy	yyy	yyy	...	yyy																																																																						

表 6-37 用来编程移动程序段的参数 （续）

参 数						
号 码	说 明	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效
0080:64	程序段号	-1	-1	63	-	PrgE
	移动程序段开始之前必须给它指定一个移动程序段号。 -1 无效程序段号 带有这种段号的程序段不能被编程翻译器采用。 0 到 63 有效程序段号 注： * 使用参数 P0087:64（方式-更换程序段激活）将换程序段使能保存在移动程序段中。 对更换程序段的激活来说，有下面的可能性： - 结束（END） （标准的） - 停后继续（CONTINUE WITH STOP） - 高速后继续（CONTINUE FLYING） - 外部继续（CONTINUE EXTERNAL）（从 SW3.1 起） * 有几个程序段的处理顺序是按照程序段号递增方向进行的（比如，对于带有换程序段使能条件-CONTINUE FLYING “接续高速”的程序段）。 * 所有移动程序段中的程序段号必须是独特的唯一的，否则将在启动移动程序段后，输出 109 报警（两次得到相同的程序段号）。 * 用输入程序段号“-1”的办法使一个有效的程序段变成“不使能”。即，程序段信息保持存储状态，未被改变，并且当这个程序段再次被指定一个有效程序段号时，该程序段的信息变得再次可见。 推荐： 用“抑制程序段”使程序段不使能（请参见参数 P0087:64）。					
0081:64	位置	-200000000	0	200000000	MSR	PrgE
	指定移动程序段中的目标位置。 注： * 目标位置的趋进取决于参数 P0087:64（方式 - 定位方式）。 * 如果在选择移动程序段时，系统识别出移动程序段范围已经超出了，那么，就输出一个相应的故障信号。					

表 6-37 用来编程移动程序段的参数 （续）

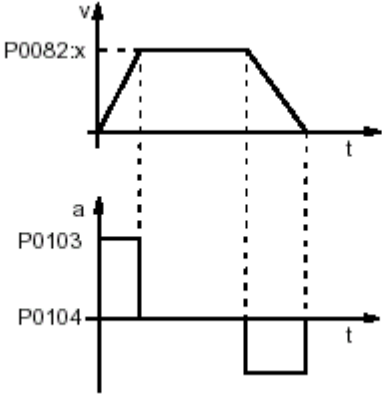
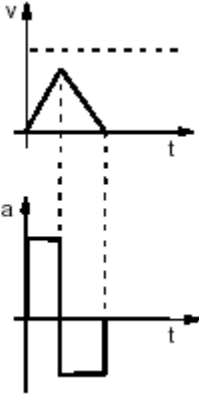
参 数						
号 码	说 明	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效
0082:64	速度	1000	600000	2000000000	C*MSR /min	PrgE
	定义目标位置趋进时的速度。 编程速度  最大加速度 P0103 最大减速度 P0104  用于“长”和“短”程序段的速度和加速度曲线图形 注： * x: 程序段存储器中的空格选项框。 * 如果在参数 P0082:64 中的编程速度大于在参数 P0102（最大速度）中的指定速度，那么，该轴就被限制到最大速度，并发出 803 报警（编程速度大于最大速度）。 * 对于短的快移距离，可能出现达不到编程速度的情况。					
0083:64	加速度修调	1	100	100	%	PrgE
	指定最大加速度（P0103）时那种修调是有效的。 $a_{动作} = P0103 * (P0083: x / 100\%)$ x: 程序段存储器中的空格选项框。					
0084:64	减速度修调	1	100	100	%	PrgE
	指定最大减速度时那种修调是有效的（P0104）。 $a_{制动动作} = P0104 . P0084: x / 100\%$ x: 程序段存储器中的空格框。					

表 6-37 用来编程移动程序段的参数 （续）

参 数						
号 码	说 明	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效
0085:64	指令	1	1	10	-	PrgE
	每个移动程序段只能包含一个执行指令。 1 定位 (POSITIONING) 使用这个指令，该轴可做直线移动（点到点，PTP）。 注：其它的程序段参数仍然有效（请参见表 6-36）。 2 无终点移动_正的 (ENDLESS TRAVERSING _POS) 3 无终点移动_ 负的 (ENDLESS TRAVERSING _NEG) 使用这个指令，轴可按程序段中指定的速度移动，直到 - 到达了限位开关 - 输入信号 “OC / 中断停止”，中断移动。(OC: 操作条件) - 输入信号 “OC / 拒绝移动作业”，中断移动。 注：其它的程序段参数仍然有效（请参见表 6-36）。 4 等待 (WAITING) 使用这个指令，可以指定一个在随后的移动程序段被处理前就结束的延时时间。 这个延时时间在指令参数（P0086:x）中有指定。 注： 指令参数是按毫秒为单位输入的，并且，被内部自动地圆整为插补时钟脉冲的整数倍（P1010）。 5 转移 (GOTO) 使用这个指令可在移动程序段的顺序内执行跳转操作。 跳转操作的目的地和程序号在指令参数（P0086:x）中指定。 注： 如果指定的程序段号不存在，在移动程序段开始之后，就会发出一个相应的故障信号。 6 设定输出 (SET_O) 7 复位输出 (RESET_O) 使用这些指令可对输出信号进行设定或者复位。 P0086:x（指令参数）被用来指定哪些输出端子或者哪些状态位是要受控制的。 P0086:x = 1 → 带有 80 号功能（Fct）的输出（通过移动程序段的直接输出 1）。 P0086:x = 2 → 带有 81 号功能（Fct）的输出（通过移动程序段的直接输出 2）。 P0086:x = 3 → 带有 80 和 81 功能号的输出受控制。 P0086:x = 1 → “通过移动程序段直接输出 1” 的状态位。 P0086:x = 2 → “通过移动程序段直接输出 2” 的状态位。 P0086:x = 3 → 2 个状态位都受控制。 注： 输出点用的功能号和 PROFIBUS 位号被列在输出信号表中，输出信号表在 “通过移动程序段直接输出 1/ 2 的输出信号” 条下（请参见 6.4.6 章）。 在故障发展时，在移动程序段被中断时或者在程序的结束时，受使用 SET_O 或者 RESET_O 的影响，输出信号保持 “冻结” 状态。这就是说，这些信号仅因使用 SET_O（设定_输出）或者 RESET_O（复位_输出）才受影响的。在启动或者是退出程序时，输出信号可能不得不在初始状态进行 “编程”。					

表 6-37 用来编程移动程序段的参数 （续）

号 码	说 明	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效
	8 固定的终点停止 (FIXED ENDSTOP) (从 SW3.3 起) 使用这个指令，对“移动到终点停止”功能激活。 9 偶连接入 (COUPLING_IN) (从 SW3.3 起) 10 偶连断开 (COUPLING_OUT) (从 SW3.3 起) 使用这些指令，可以被接入或者接出的轴偶连可在“定位”方式中被接入或者接出。					
0086:64	指令参数	0	1	65535	-	PrgE
	指定下面指令所需的附加信息。 指令附加信息 WAIT单位为毫秒的延时时间 GOTO程序段号 SET_O1, 2, 3: 设定直接输出 1, 2, 或者 3 (或者两种信号) RESET_O1, 2, 3: 直接输出 1, 2, 或者 3 (或者两种信号) 复位 FIXED ENDSTOP (从 SW3.3 起) 夹紧扭矩或者夹紧力 旋转驱动: 1—65 535 [0.01Nm] 直线驱动: 1—65 535 [N] 注: 由指令决定的所需要的程序段信息被列在表 6-36 中。					

表 6-37 用来编程移动程序段的参数 (续)

号 码	说 明	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效
0087:64	方式	0	0	1331	Hex	PrgE
	给几个指令指定下面的附加信息： 0: ABSOLUTE 绝对 （标准） 1: RELATIVE 仅用于带模数修正的旋转轴(从 SW2.4 后) 2: ABS_POS 仅用于带模数修正的旋转轴(从 SW2.4 后) 3: ABS_NEG 仅用于带模数修正的旋转轴(从 SW2.4 后)  0: 借助于参数 P0081 的目标位置 仅用于“主轴定位功能”(从 SW5.1 后) 1: 借助于 PROFIBUS 的目标位置 仅用于“主轴定位功能”(从 SW5.1 后)					
0087:64 xxxX	跳跃程序段 ID（识别）（SKIP_BLOCK ID） 带有 ID SKIP_BLOCK 的程序段不被执行，而是被跳过去了。					
0087:64 xxXx	绝对的或者相对的定位方式（ABSOLUTE， RELATIVE） 这个数据定义程序位置是按绝对的（作为坐标点）还是按相对的（作为要移动的行程）被解释的。 * 绝对的与相对的（ABSOLUTE， RELATIVE）用于不带有模数修正的线性轴或旋转轴。 - 绝对的（ABSOLUTE）： 轴移动到指定的位置， 并且轴将以轴本身的零点定为参考点。 软件限位开关的监视有效。 - 相对的（RELATIVE）： 轴沿着负方向或者正方向移动到指定位置，并且本身以它上次趋进的位置做参考。 软件限位开关的监视有效。  用绝对的（ABSOLUTE）举例： 位置 = +30 移动到 30 位置 = -10 移动到 -10 用相对的（RELATIVE）举例： 位置 = -10 负方向移动 10 位置 = +10 正方向移动 10					

表 6-37 用来编程移动程序段的参数 （续）

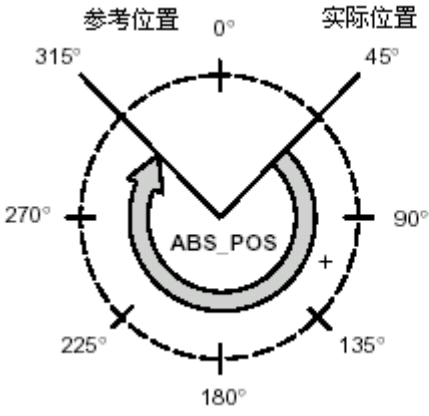
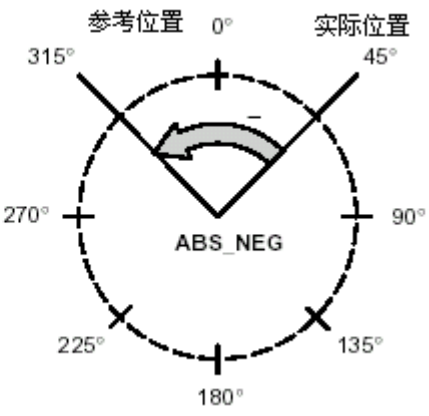
号 码	说 明	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效
	* 绝对的（ABSOLUTE）或者相对的 （RELATIVE）用于带模数修正的旋转轴(从 SW2.4 后) - 绝对的（ABSOLUTE）： 轴趋进模数范围内的程序位置，且轴能自动地选择最短的距离。如果在两个方向上的距离是一样的，轴则按正方向移动。 在启动一个带负号数值的程序段或者超出模数范围的程序段时，就会发出一个相应的故障信号。 - 相对的 （RELATIVE）： 轴按正方向或者负方向移动过编程的位置，并且本身以它上次趋进的位置做参考。 移动距离可大于模数范围。					
0087:64 xxXx	位置方式 ABS_POS（绝对_正）或者 ABS_NEG（绝对_负）(只用于带模数修正的旋转轴) 对于带模数修正的旋转轴（P0241=1）来说，这个信息可以定义移动方向和参考位置。 - ABS_POS（绝对_正）（从 SW2.4 起）： 旋转轴按正方向移动到模数范围内的参考位置。 - ABS_NEG（绝对_负）（从 SW2.4 起）： 旋转轴按负方向移动到模数范围内的参考位置。 注： 在启动一个带负号数值的程序段或者超出模数范围的程序段时，一个相应的故障信号就会发出。 参考位置 0° 实际位置  举例： 定位方式= ABS_POS （绝对_正） 位置 = 315 → 沿正方向移动到 315° 。 参考位置 0° 实际位置  举例： 定位方式= ABS_NEG（绝对_负） 位置 = 315 → 沿负方向移动到 315° 。					
0087:64 xXxx	换程序段使能结束（END） 换程序段使能可用于下面的移动程序段： * 用于纯正单段程序段，即，每个程序段必须是一个一个地选择并被启动。 * 在程序段顺序的最后一个程序段，或者，此程序段可以识别程序段顺序的终点。					

表 6-37 用来编程移动程序段的参数 (续)

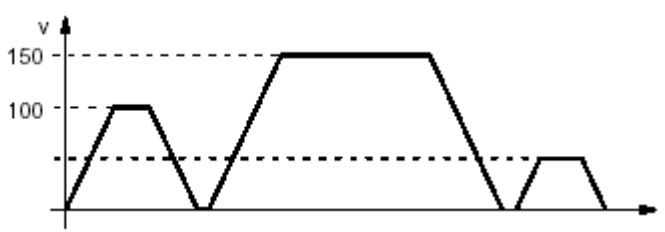
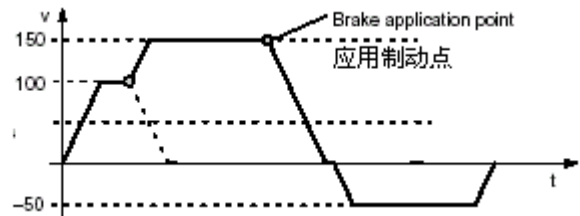
号 码	说 明	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效																								
0087:64 xXxx	换程序段使能停后继续 (CONTINUE WITH STOP) 换程序段使能具有下列特性: (对应于符合 DIN 标准 66025 的准停 G60): * 可以精确地向程序段中编程的位置趋进。 * 轴被制动直到到达位置窗口为止(P0321)。 如果参数 P0321 = 0 或者跟随误差小于参数 P0321 的指定值, 插补一到达其位置参考值, 马上执行换程序段操作。 * 一到达位置窗口, 就执行换程序段。 <table><tr><th>程序段</th><th>位置</th><th>速度</th><th>指令</th><th>定位方式</th><th>程序段顺序电路</th></tr><tr><td>0</td><td>10</td><td>100</td><td>POSITIONING</td><td>ABSOLUTE</td><td>CONITNUE WITH STOP 停后继续</td></tr><tr><td>1</td><td>30</td><td>150</td><td>POSITIONING</td><td>RELATIVE</td><td>CONITNUE WITH STOP 停后继续</td></tr><tr><td>2</td><td>10</td><td>50</td><td>POSITIONING</td><td>RELATIVE</td><td>END 终点</td></tr></table> 范 例: 用3个移动程序段编程  注: 对已存在的轴偶连 (位置偶连) 来说, 定位窗口对于 CONTINUE WITH STOP 指令无效。如果这代表在主驱动静态时应用中的一个问题, 那么, PLC 将不得不先释放偶连, 然后再使从驱动正常地定位。	程序段	位置	速度	指令	定位方式	程序段顺序电路	0	10	100	POSITIONING	ABSOLUTE	CONITNUE WITH STOP 停后继续	1	30	150	POSITIONING	RELATIVE	CONITNUE WITH STOP 停后继续	2	10	50	POSITIONING	RELATIVE	END 终点					
程序段	位置	速度	指令	定位方式	程序段顺序电路																									
0	10	100	POSITIONING	ABSOLUTE	CONITNUE WITH STOP 停后继续																									
1	30	150	POSITIONING	RELATIVE	CONITNUE WITH STOP 停后继续																									
2	10	50	POSITIONING	RELATIVE	END 终点																									
0087:64 xXxx	程序段使能 CONTINUE FLYING (高速后继续) 这个程序段使能具有下列特性 (对应于符合 DIN 标准 66025 的准停 G64): * 当使用制动的时间到达后, 下面的程序段被立即处理。 * 若要改变方向, 轴就制动直到停止, 然后等待, 直到位置实际值到达定位窗口为止 (对应于程序段使能 “停后继续”)。 * 如果在实际程序段和要被更换进的接续高速的程序段之间的减速修调 (P0084:64) 不同, 那么, 接续高速程序段的更换将被自动阻止, 取而代之的是执行换程序段 “停后继续” (CONTINUE WITH STOP)。 <table><tr><th>程序段</th><th>位置</th><th>速度</th><th>指令</th><th>定位方式</th><th>程序段顺序电路</th></tr><tr><td>0</td><td>10</td><td>100</td><td>POSITIONING</td><td>ABSOLUTE</td><td>CONITNUE FLYING 高速后继续</td></tr><tr><td>1</td><td>30</td><td>150</td><td>POSITIONING</td><td>ABSOLUTE</td><td>CONITNUE FLYING 高速后继续</td></tr><tr><td>2</td><td>10</td><td>50</td><td>POSITIONING</td><td>ABSOLUTE</td><td>END 终点</td></tr></table> 范 例: 用3个移动程序段编程  在程序段 1 和程序段 2 之间有一个方向转变。这就是为什么立即制动时驱动从在程序段 1 制动到停止并等待直到位置实际值到达定位窗口之后, 再执行程序段 2 的理由。	程序段	位置	速度	指令	定位方式	程序段顺序电路	0	10	100	POSITIONING	ABSOLUTE	CONITNUE FLYING 高速后继续	1	30	150	POSITIONING	ABSOLUTE	CONITNUE FLYING 高速后继续	2	10	50	POSITIONING	ABSOLUTE	END 终点					
程序段	位置	速度	指令	定位方式	程序段顺序电路																									
0	10	100	POSITIONING	ABSOLUTE	CONITNUE FLYING 高速后继续																									
1	30	150	POSITIONING	ABSOLUTE	CONITNUE FLYING 高速后继续																									
2	10	50	POSITIONING	ABSOLUTE	END 终点																									

表 6-37 用来编程移动程序段的参数 (续)

号 码	说 明	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效
0087:64 xXxx	换程序段使能 CONTINUE EXTERNAL (外部继续) (从 SW3.1 起) 这个程序段使能具有下列特性: * 对带有换程序段使能 CONTINUE EXTERNAL (外部继续) 的程序段来说, 如果 “外部更换程序段信号” 输入信号的边沿被识别, 就会执行一次更换接续高速程序段。如果当前的和要更换进入的接续高速程序段之间的减速度修调 (P0084: 64) 不同, 那么就会执行接续高速程序段的更换。 * 如果有下列情况出现, 会发生什么呢? - 将对下列移动程序段在相对 (RELATIVE) 定位方式下进行编程的。 → 编程的位置指的是外部更换程序段被请求时刻的实际值。 - 制动的距离大于编入下面程序段中的距离。 → 轴就被保持在参数化过的减速度斜坡位置, 然后以相反方向移动到目标位置。 - 对 “外部程序段更换” 还必须有什么操作法吗? 是的话, 所需要的操作要在参数 P0110 中设定: P0110 =0 (标准的) → 如果直到制动开始该信号还未出现, 则轴在目标位置前停止 (取决于): 加速度, 减速度, 定位速度和故障 109 信号 (在程序段中未请求外部程序段更换)。 =1 → 如果直到制动开始该信号还未出现, 则执行接续高速程序段的更换。 (请参见程序段更换使能指令 CONTINUE FLYING “接续高速”)。 =2 → 程序段移动到终点, 此过程与信号无关。轴只在程序段终点等待该信号, 信号一经识别就做程序段更换。 =3 (从 SW5.1 起) → 如果该信号直到程序段结束还未出现, 则轴就要等待这个信号, 信号一经识别就做程序段更换。 注: 当参数 P0110 改变了时, 在 v_set = 0 后不接收此变化, 但在程序的终点后, 仅仅在再次启动移动程序段时才接收此变化。 - 接下来的移动程序段编程用了 WAIT (等待) 指令了吗? 在检测到信号沿之后, 位置实际值被写入参数 P0026 中, 轴用编程的减速度 (P0104 + 在参数 P0084:64 中的减速度修调) 降速制动直到停止, 之后系统等待。其它的位置数据请参见程序段更换位置。 - 在实际 (当前) 程序段和要被更换进入的随后程序段之间的加速度修调 (P0083:64) 或者减速度修调 (P0084:64) 存在差异吗? 在检测到 “外部程序段更换” 输入信号后, 当前的程序段的加速度修调或者减速度修调立即有效。					

表 6-37 用来编程移动程序段的参数 （续）

号 码	说 明				最小	标准	最大	单位	有效
	* 当检测到“外部程序段更换”的输入信号的信号沿时，位置实际值被写入参数 P0026 中（外部程序段更换的位置实际值）。								
	程序段	位置	速度	指令	定位方式	程序段顺序电路			
	0	100	100	POSITIONING	ABSOLUTE	CONITNUE	FLYIING	接续高速	
	1	200	50	POSITIONING	ABSOLUTE	CONITNUE	EXTERNAL	外部继续	
2	300	100	POSITIONING	ABSOLUTE	END	终点			
	范例： 用3个移动 程序段编程 程序段1用指令外部继续 CONTINUE EXTERNAL 输入信号 “外部程序段更换” 1 信号 0 信号 程序段 1 程序段 2 程序段0 若检测不到信号边沿，则程序段1 100 0 P0110 = 1 P0110 = 0 t P0026中的位置实际值								
	注： 请参见索引条“输入信号-外部程序段更换”。								
0087:64 Xxxx	主轴定位（从 SW5.1 起） 用于“主轴定位”功能，目标位置被编入参数 P0081 中，或者通过 PROFIBUS-DP 来传输。 注： 请参见索引条“主轴定位”。								

6.2.11 启动、中断和放弃快移程序段

一览 对快移程序段可得到下面的输入或者输出信号：

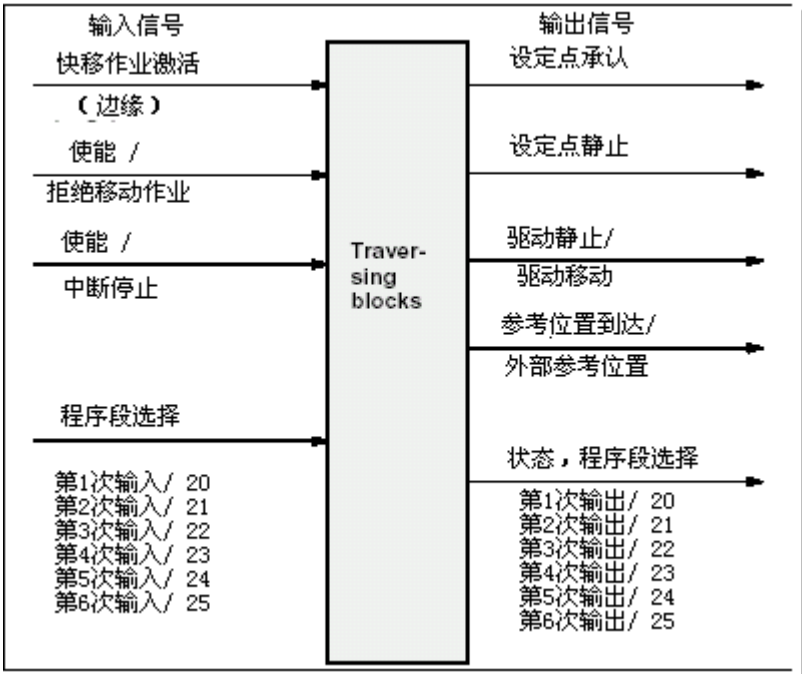


图 6-24 快移程序段的输入信号或者输出信号

注意

在启动程序段时，在信号“移动作业激活”和通过“OC/ 拒绝移动作业”或者“OC/ 中断停止”移动中断之间至少应有 3 个 IPO（插补）时钟循环。这种要求同样适合于使用 PROFIBUS-DP 的操作和使用端子时的操作。（OC：操作条件）

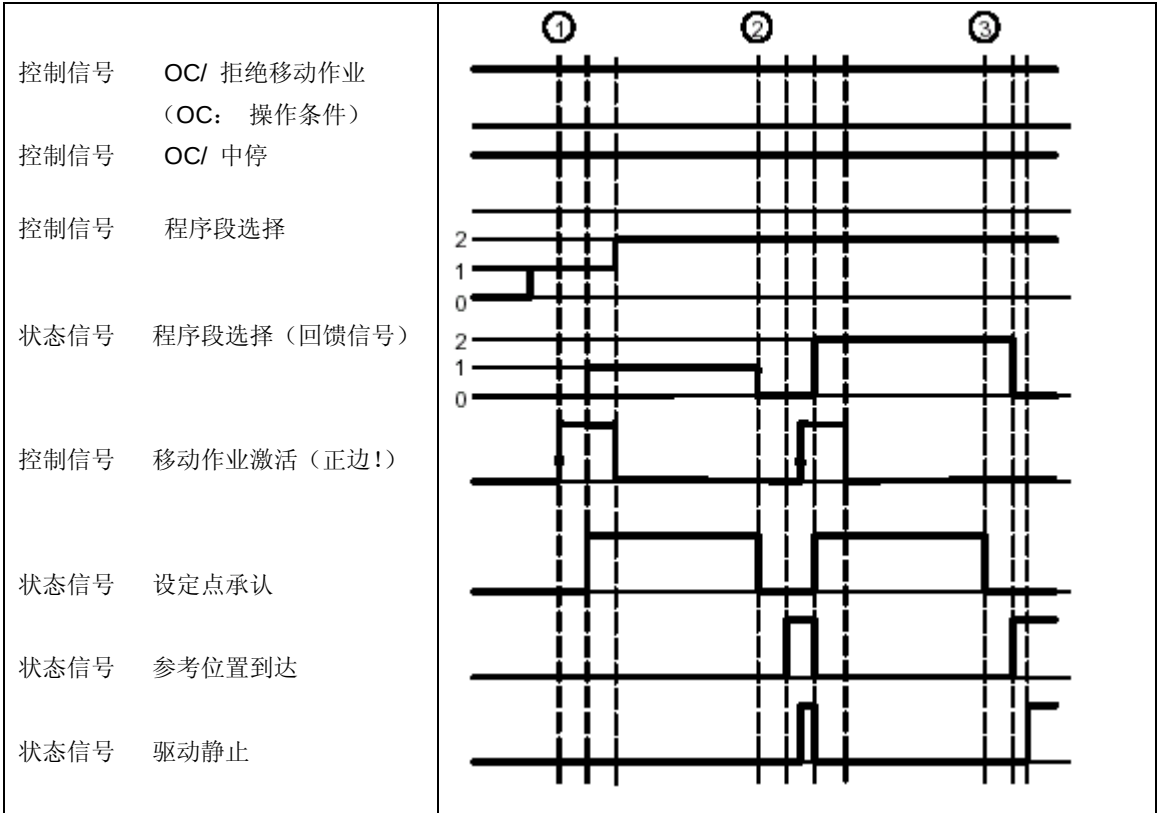


读者提示

- 通常将输入和输出信号用于下面：
从“SIMODRIVE 611U 通用”模块的角度看，下面是真实的：
- * 对于输入信号：
 - 当通过端子输入时 → 输入端子信号
 - 当通过 PROFIBUS-DP 输入时 → 控制信号
 - * 对于输出信号：
 - 如果通过端子输出 → 输出端子信号
 - 当通过 PROFIBUS-DP 输出时 → 状态信号

举例：按顺序启动
每个程序段

在这种情况下，只有在前一个程序段已经结束后，即驱动已经到达了参考位置，才能开始一个新的移动程序段。



- ① 选择并启动第一个移动程序段
- 通过“程序段选择”选择的
- “移动作业激活”的边沿 → “设定点承认”被设置为信号“1”。
- ② 第一个定位操作结束
- “设定点承认”被复位。
- 如果实际位置处在定义窗口之内，则设定“到达参考点”。
- 如果转速小于“驱动固定”用的限制转速， 将“驱动固定”进行设定，第二移动程序段启动。
- ③ 第二定位操作结束。

图 6-25 逐个程序段的顺序启动

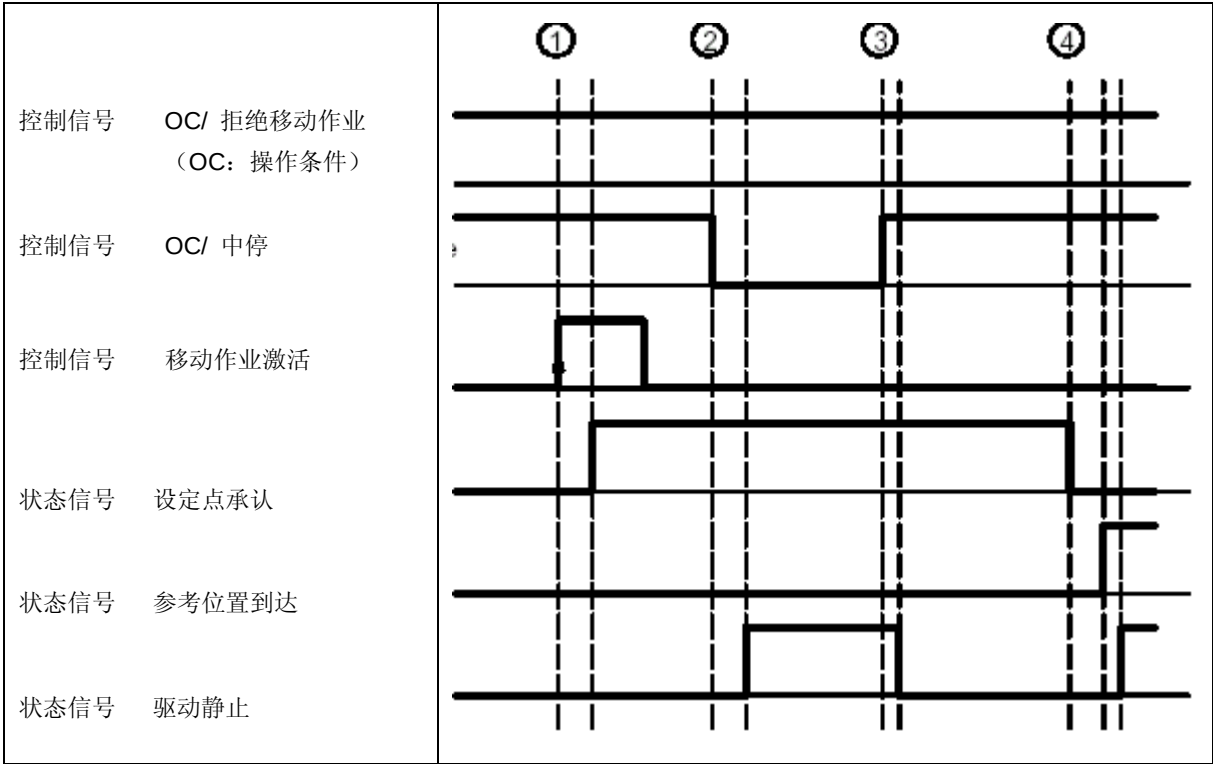
注意

程序段选择和程序段选择的状态不是 2 进制编码，而是用数值代表的、简化的。

中停 可以使用“操作条件 / 中停”控制信号中断一个移动程序段。

特点：

- * 用“中停”中断了的程序段可以再次继续。
- * 在“中停”中的轴可在点动操作方式下移动，还可以启动回参考点操作。中断了的快移程序段则退出。

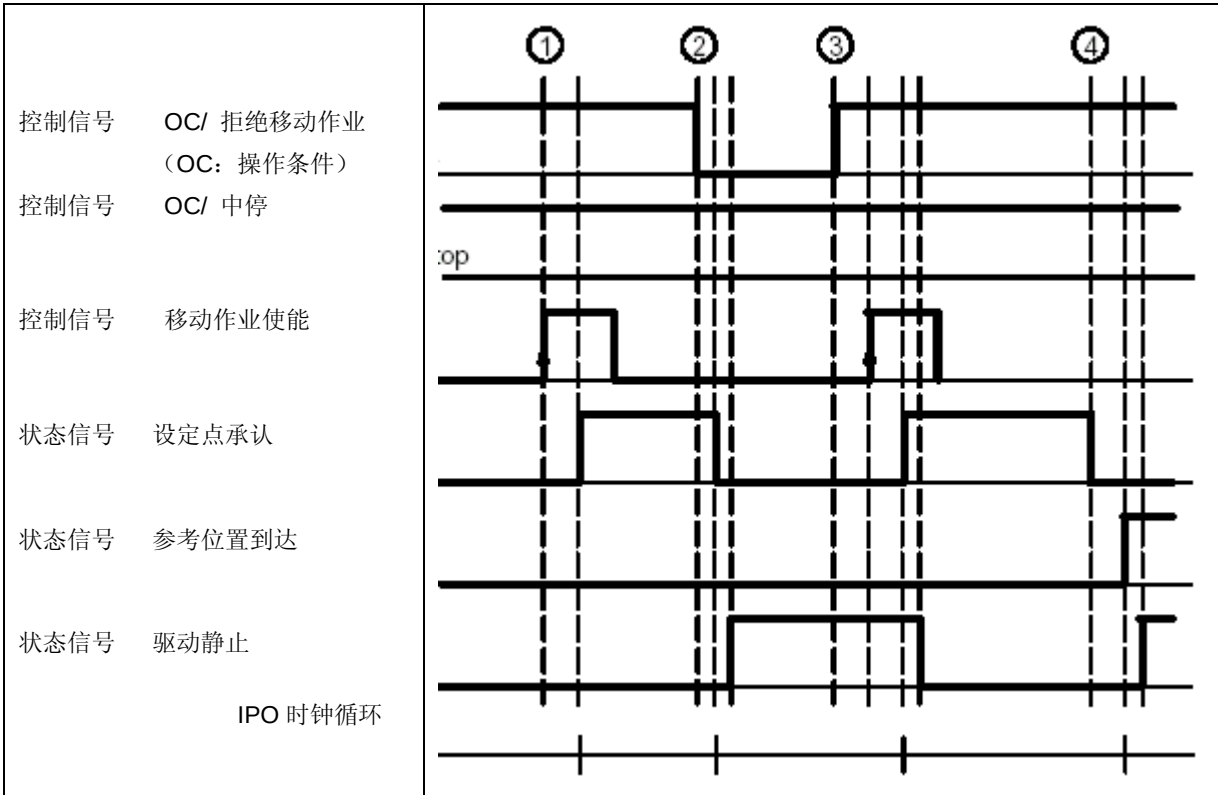


- ① 选择并启动移动程序段。
- ② 中断移动程序段
 - 复位“使能 / 中停”
 - 如果静止用的限制转速降低了，则轴用可参数化的减速度和“驱动静止”标准信号进行制动。“程序段处理有效”和“到达参考位置”信号不受中停的影响。
- ③ 继续这个移动程序段
 - 设定“使能 / 中停”
 - 如果超过了静止用的限制转速，则被中断的移动程序段就将继续，且“驱动静止”信号被复位。
- ④ 定位结束

拒绝移动作业 可使用“OC/ 拒绝移动作业”控制信号中断一个移动程序段。(OC: 操作条件)

特点:

- * 用“OC/ 拒绝移动作业”中断的程序段不再能够继续。
- * 执行一个“删除要走的距离”。
- * 也可以适应于带中停的程序段



- ① 选择并启动移动程序段。
- ② 使用“拒绝移动作业”放弃移动程序段。
 - 复位“使能 / 拒绝移动作业”
 - 复位“程序段处理有效”
 - 如果静止用的限制转速降低了，则轴用最大减速度制动，并且发出“驱动静止”标准信号。未设定“到达参考位置”。
- ③ 选择并启动附加（或同一）程序段。
- ④ 定位结束

图 6-27 放弃移动程序段的特性曲线

诊断：实际移动
程序段的镜像（
参见 A.1 章）

关于当前正在处理的移动程序段的信息可用下面的参数读取：

- * P0001 实际移动程序段的程序段号
- * P0002 实际移动程序段的位置
- * P0003 实际移动程序段的速度
- * P0004 实际移动程序段的加速度修调
- * P0005 实际移动程序段的减速度修调
- * P0006 实际移动程序段的指令
- * P0007 实际移动程序段的指令参数
- * P0008 实际移动程序段的方式

6.2.12 MDI 方式 (准备中)

说明 使用“MDI 方式”功能时，如果在“定位”方式中，执行了程序段的定位操作，然后将 MDI 功能取消，那么，一个新的位置或者一个新的移动程序段将被接受并执行（快速程序段更换）。

信号计时 MDI

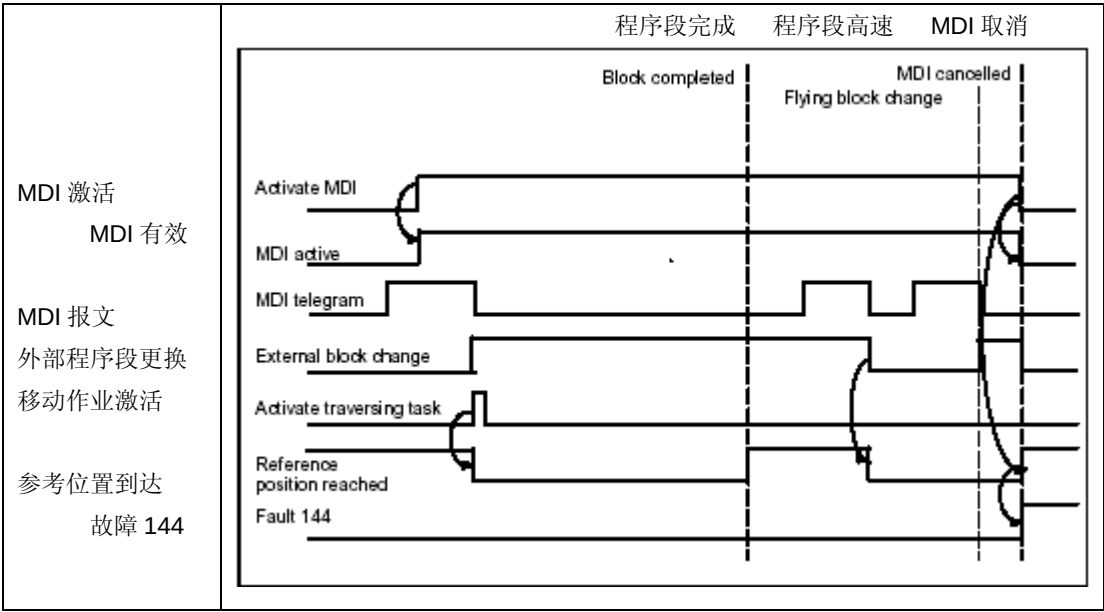


图 6-28 MDI 用的控制信号和状态信号

注意

下列内容可用于 MDI 方式:

- * 使用“将 MDI 激活”信号接通 MDI 功能。有处理数据的定位程序段只能使用“激活移动作业”信号通过 PROFIBUS-DP 模块进行输入。
- * 如果不存在有效的 MDI 程序段, 那么, 应通过相对运动等于零, 来执行一个 MDI 缺省程序段 (参数 P0091 到参数 P0094, P0097)。
- * 如果在 PROFIBUS-DP 报文中存在一个有效的 MDI 程序段, 且使用“外部程序段更换”信号声明有效, 那么, 此 MDI 程序段就进入到驱动中并得到执行。
- * 一个已经启动的移动程序段可用一个新的 MDI 移动程序段进行修改。这意味着先前的 MDI 移动程序段被取消掉, 并且在运动中执行一个跨转接入到新的程序段中。其间, 使用了“外部程序段更换信号”(也可参见 P0110 = 3 的程序段更换使能 CONTINUE EXTERNAL “外部继续”)。
- * 对于 MDI 来说, 外部程序段更换参数 P0110 的构成不受限制。IDs (识别) 中 0 到 3 都是允许的。
- * 信号“操作条件/ 拒绝移动作业”和“操作条件/ 中停”如同在标准的“定位方式”一样, 都是同样有效的。
这对于像软件和硬件限位开关有效这样的检测功能也同样适用。

MDI 定位程序段

MDI 程序段是一个定位程序段。它最多可包含下面这些数据:

位置	输入分辨率
速度	输入分辨率/ min
加速度	P0103 的百分比
减速度	P0104 的百分比
方式	ID
	00 = ABSOLUTE (绝对)
	10 = RELATIVE (相对)
	20 = ABS_POS (绝对_正)
	30 = ABS_NEG (绝对_负)

通过循环 PROFIBUS-DP 模块接口作为处理数据输进的 MDI 程序段中, 只有相对于以前的 MDI 程序段变换了的数据才必须进行传输。这意味着, MDI 程序段最少得有一条数据, 例如仅有位置数据。MDI 缺省程序段中包括此数据的基本设定。

MDI 和外部程序段 更换

使用“外部程序段更换”信号，可通过 PROFIBUS-DP 报文读取并传送 MDI 程序段。这意味着，使用参数 P0110 构成的“外部程序段更换”是重要的。

*** P0110 = 0**

如果该信号在制动开始时尚未出现，那么，这个轴就在目标位置前被停住了，同时系统发出故障信号。

*** P0110 = 1**

如果该信号在制动开始时尚未出现，那么，这个轴就在目标前被保持住了，同时系统发出故障信号。（原文如此，和上一句完全一样，需要核对。 - 译者）

*** P0110 = 2**

系统在程序段的结束处等待此信号。当检测到此信号时，就执行一个程序段更换。

*** P0110 = 3**

如果该信号在程序段结束时尚未出现，那么，这个轴就在程序段的结束处等待着信号。当检测到此信号时，就执行程序段的变换（从 SW5.1 起）。构成 P0110 = 2 或者 3 对于 MDI 功能是实用的。

MDI 程序段的影响

输入信号“拒绝移动作业”就能删除编了程序的 MDI 程序段。

输入信号“中停”能保持住 MDI 程序段暂时不动。

辅助条件和限制

* 1 到 10 没有设 MDI 程序段。

* 必须对于参考点进行趋进或者设定，对于增量型的 MDI 程序段也要做趋进或者设定。

* 没有环计数器。

* MDI 程序段只能通过 PROFIBUS-DP 报文被输入（请参见 5.6.5 章）。

MDI 缺省程序段可被交替轮换地使用，即，MDI 缺省程序段在每个外部程序段更换处都被读取，这意味着被更换的 MDI 缺省参数 P0091 到 P0097 都要被接收并执行。

* 插补器要求对程序段更换 2 个 IPO（插补）时钟循环。

* 如果读入一个新的 MDI 程序段并被承认有效，而前一个 MDI 程序段则用中停进行中断，那么，在中停删除后，就立即执行这个 MDI 程序段。

* 对于编程的位置不再能达到的 MDI 程序段，最初，轴被制动减速直到停止，然后，向与目标位置相反的方向快速移动。

6.2 定位方式 (P0700=3, 从 SW2.1 起)**参数一览**

(请参见 A.1)

“MDI” 功能可得到如下的参数:

- * P0091 MDI 位置
- * P0092 MDI 速度
- * P0093 MDI 加速度修调
- * P0094 MDI 减速度修调
- * P0097 MDI 方式
- * P0110 外部程序段更换的构成
- * P0655 输入信号的镜像, 部分 3
- * P0657 输出信号的镜像, 部分 2
- * P0915:17 PZD 设定点指定, PROFIBUS (PZD 处理数据: PPO 的处理数据选择)
- * P0916:17 PZD 实际值指定, PROFIBUS
- * P0922 报文选择, PROFIBUS

同以前一样, 通过使用 MDI 报文传输的 MDI 移动程序段可使用参数 P0001 到 P0008 来读取。

输入, 输出信号

(请参见 6.4 部分)

“MDI” 功能可得到如下的信号:

- * 输入信号 (参见索引条 “输入信号, 数字—...”)

- 输入信号 “将 MDI 激活”
 - 通过用功能号 83 的输入端子
 - 通过 PROFIBUS 控制信号 “SatzAnw.15”
- 输入信号 “外部程序段更换”
 - (声称 MDI 程序段有效)
 - 通过用功能号 67 的输入端子
 - 通过 PROFIBUS 控制信号 “STW1.13”
- 输入信号 “操作条件/ 拒绝移动作业 (删除已编程的 MDI 程序段)”
 - 通过用功能号 58 的输入端子
 - 通过 PROFIBUS 控制信号 “STW1.14”
- 输入信号 “操作条件/中停” (保持住 MDI 程序段)
 - 通过用功能号 59 的输入端子
 - 通过 PROFIBUS 控制信号 “STW1.15”

* 输出信号

(参见索引条“输出信号, 数字—...”)

只有选择了“激活 MDI”时, 输出信号才有效。

- 输出信号“MDI 有效”

→ 通过用功能号 83 的输出端子

→ 通过 PROFIBUS 状态信号“AktSatz.15”

- 输出信号“外部程序段更换”(表示 MDI 程序段是从 PROFIBUS-DP 报文中读取的)

→ 通过用功能号 67 的输出端子

→ 通过 PROFIBUS 状态信号“ZSW1.14”

6.3 轴偶连 (从 SW3.3 起)

总信息

“SIMODRIVE 611 通用”模块允许通过 PROFIBUS-DP 模块或者端子与驱动偶连。

其主要应用包括：

- * 位置参考值和实际值偶连 (“同步操作”)
→ 请参见 6.3.1
- * 扭矩设定点偶连 (“主驱动/ 从驱动操作”)
→ 请参见 6.3.3

通过 PROFIBUS-DP 的偶连

该通讯是使用 PROFIBUS-DP 的从 - 从之间的通讯实现的。一个从驱动或者几个从驱动可以作为发布者操作，即，它们不但能将它们的实际值提供给 DP 主控制板，还能通过播报提供给每个从驱动（数据接收器）。

其构成对哪个数据接收器接受来自哪个发布器的可作为设定点的哪个数据都做出明确规定。

从偶连的角度讲，主驱动是发布者，而从驱动则是数据接收器。

通过端子的偶连

此偶连的实现可用于：

- * 通过可转变方向的角度编码器接口 X461 / X462 的位置实际值的偶连。
- * 通过模拟输入 X441/ X442 或者模拟输出 X451/X452 的扭矩偶连。

6.3.1 位置参考值或者实际值的偶连

作为主驱动的

“SIMODRIVE 611 通用” 模块

主驱动必须通过 PROFIBUS-DP 输出处理数据；而从驱动可将输出的处理数据用作位置参考值。下面的处理数据可在“SIMODRIVE 611 通用”模块中得到：

- * 位置参考值 XsolIP (No.50208)
- * 位置实际值 XistP (No.50206)

根据实际值需要输出附加的处理数据是可能也是必要的。

除了这些信号的输出外，主驱动还可作为传统的定位驱动 (“定位” 方式，P0700 = 3) 被参数化。

“SIMODRIVE 611 通用”模块的系统专用软件假定，当它通过 PROFIBUS-DP 输出位置参考值 **XsolIP** 时，它就作为主驱动用。为了使主驱动和从驱动同时能够处理位置参考数据，主驱动相应地推迟了给它自己的位置控制器的数据传输。如果位置参考值只是用于诊断目的而输出，那么，这个推迟的传输就可用参数 **P1004** 的位 **9 = 0** 使其处不使能状态。

作为主驱动角度编码器接口的 “SIMODRIVE 611 通用” 模块

设参数 **P0809 = 1** 将角度编码器接口 (**X461/X462**) 设置为输出点。这意味着可以输出电机编码器或者直接测量系统的增量位置实际值 (请参见 6.8.1 章)。

作为从驱动的 “SIMODRIVE 611”

在 “定位” 方式中 (**P0700 = 3**) 可得到外部位置参考值的接口：
可能的信号源包括：

- * PROFIBUS-DP 模块
- * 按输入转换的角度编码器接口 (**X461/ X462**)
- * 双轴模块中的内部偶连

外部位置参考值要经过带处理数据的 PROFIBUS-DP 模块进行输入。

- * 外部 **Xext (No.50207)** 的位置参考值

根据实际值需要输出附加的处理数据是可能的也是必要的。

XsolIp, **XistP** (主驱动) 或者 **Xext** (从驱动) 的处理数据标准化可使用分子/分母对进行参数化。这意味着，不但同 **POSMO SI /CD/ CA** 驱动间的偶连是可能的，而且，同其它总线结点 (**DP** 主驱动或者 **DP** 从驱动) 的偶连也是可能的。当接口被接入后，驱动对绝对位置参考值作出回应。这些绝对位置参考值是通过角度角度编码器接口，转换为输入，或者通过 PROFIBUS-DP 模块进行输入的。此外，可执行移动程序段，这将导致添加运动。

当接口被断开后，驱动通过移动程序段能够同往常一样执行自主的运动。位置参考值接口可通过 PROFIBUS-DP 模块或者端子的输入信号，或者通过一个移动程序段被接入或者被断开。

对于增量测量系统的回参考点，可有下面的可能性：

- * 当接口被断开时，驱动可同往常一样逐个做回参考点 (请参见 6.2.4 章)。
- * 当接口被接入时，驱动跟随主驱动 “被动参考” 做回参考点操作移动 (从 **SW5.1** 起)。

6.3 轴偶连（从 SW3.3 起）

表 6-38 位置参考值接口一览

性 质	说 明
可被接入或者断开	* 通过输入信号“将偶连激活”、“通过端子 I0.x 的偶连激活”，或者通过 PROFIBUS 的位 PosStw.4 进行激活。 - P0410 = 1 转速-同步 - P0410 = 2 位置-同步 - P0410 = 7 从+ P0412 开始到达主驱动的绝对位置（从 SW4.1 起）。 * 通过带有 COUPLING_IN（偶连_入）指令 或者 COUPLING_OUT（偶连_出）指令的移动程序段。 - P0410 = 3 转速_同步 - P0410 = 4 位置_同步 - P0410 = 8 从+P0412 开始到达主驱动的绝对位置（从 SW4.1 起）。 * 通过带有 COUPLING_IN（偶连_接入）指令或者 COUPLING_OUT（偶连_断开）指令和排序功能（正在准备中）的移动程序段 - P0410 = 5 转速_同步 - P0410 = 6 位置_同步 + P0412
添加的运动	是的，可通过用偶连接入的移动程序段。
自主运动	是的，可通过用偶连断开的移动程序段。
可能的位置参考值源	* 转为输进的角度编码器接口 * 驱动 A（用于内部偶连） * PROFIBUS-DP 主驱动（从 SW4.1 起） * PROFIBUS-DP 从驱动（从 - 从之间的通讯）（从 SW4.1 起）
角度编码器接口作为输入被参数化 P0890 = 1 输出位置实际值	* P0892 角度编码器脉冲数/ 编码器脉冲数的系数 * P0893 角度编码器零位脉冲的偏置 → 请参考第 6.8.1 章
作为输进的角度编码器接口的参数化 P0890 = 2 接收位置参考值	* P0891 外部位置参考值的源 * P0894 角度编码器，输入信号波形 * P0895 外部位置参考值的增量数量 * P0896 外部位置参考值的测量数 * P0897 外部位置参考值的转换 * P0401 主驱动转速的偶连系数 * P0402 从驱动转速的偶连系数 → 请参见 6.8.2 章。
PROFIBUS 接口作为输入被参数化	* P0891 外部位置参考值的源 * P0895 外部位置参考值个增量数 * P0896 测量制式栅格数量的外部位置参考值 * P0897 外部位置参考值的转换 * P0898 主驱动的模数范围 * P0401 主驱动转速的偶连系数 * P0402 从驱动转速的偶连系数
用于测量测量系统的回参考点参考	如果自主的或者添加的运动通过移动程序段被执行了，那么就需要做回参考点操作。
在操作方式中可得到	“定位”（P0700 = 3）

应用的可能性 * 角度编码器接口作为位置参考值源作为输入接通

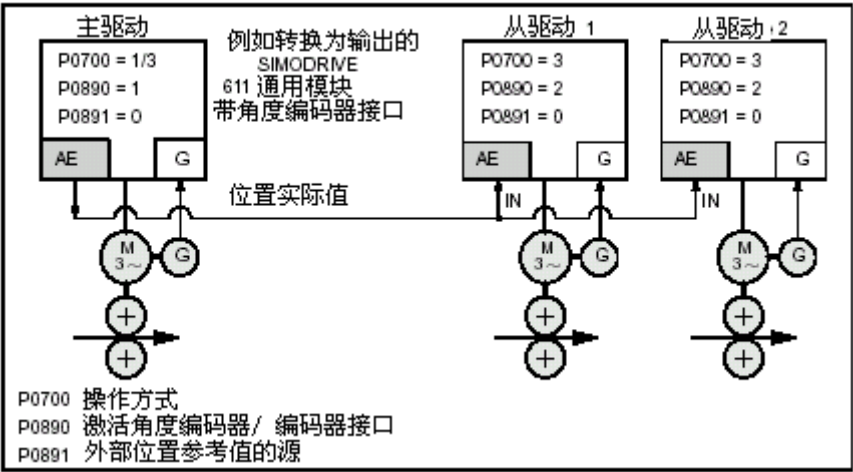


图 6-29 角度编码器接口作为位置参考值的源

内部偶连 * 双轴模块的内部偶连时，可以接入到驱动 A 作为主驱动，接入到驱动 B 上作为从驱动。

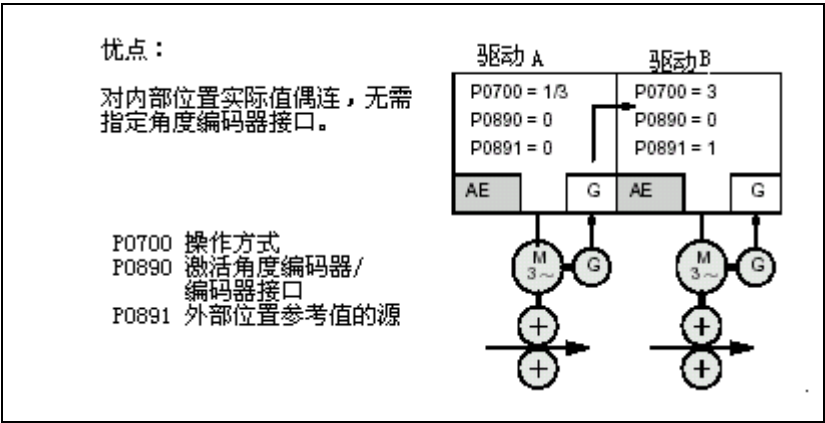
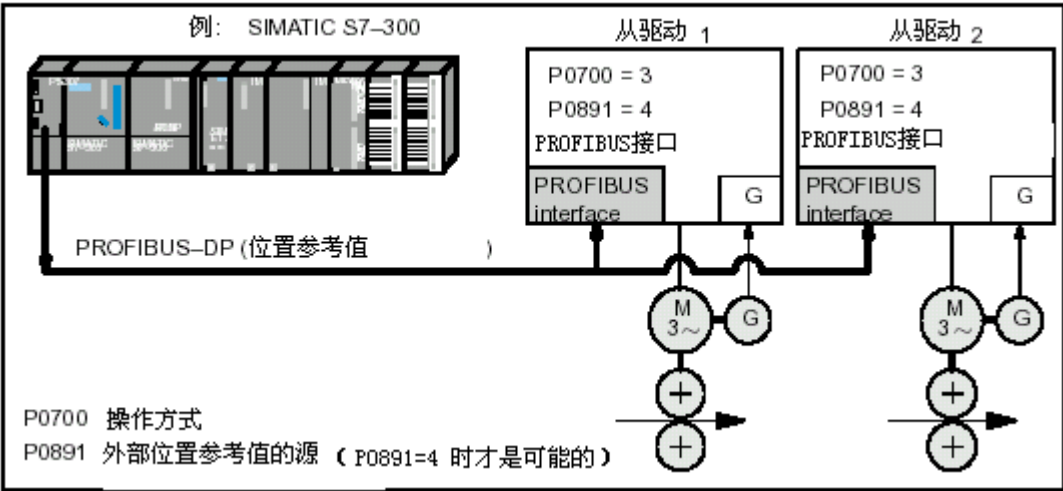


图 6-30 内部位置实际值的偶连

* 作为位置参考值源的 DP 主驱动



P0700 操作方式
P0891 外部位置参考值的源 (仅 P0891 = 4 是可能的)

图 6-31 作为位置参考值的源的 DP 主模块，例如 SIMATIC S7-300

* 几个 DP 从驱动之间的同步偶连，其中之一必是主驱动

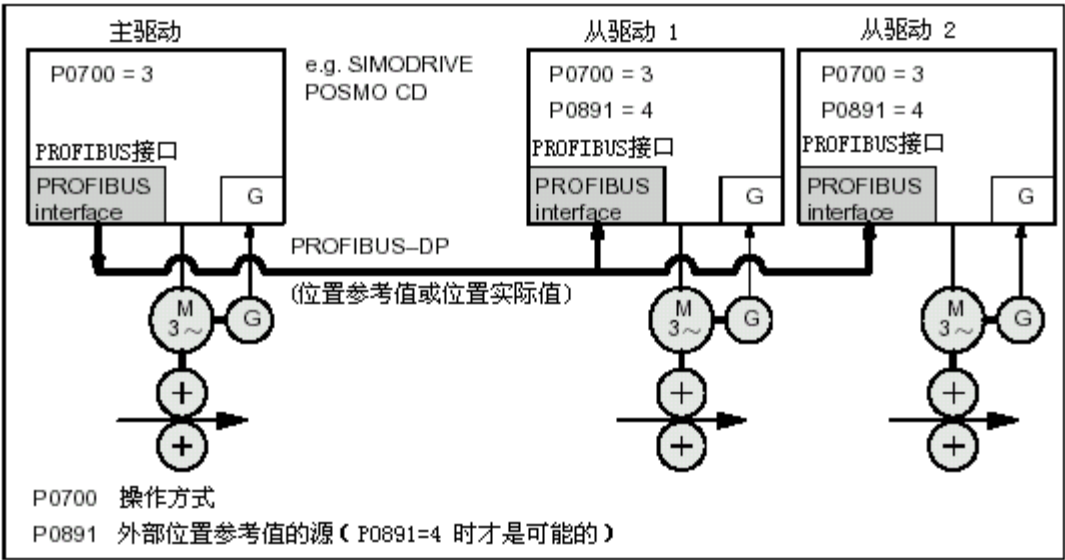


图 6-32 几个 DP 从驱动之间的同步偶连

设定点源的参数化

使用参数 **P0891** 可选择外部位置参考值的源。

- * **P0891=0** 角度编码器接口 **X461/ X462**
- * **P0891=1** 驱动 **A** 的电机编码器
- * **P0891=2** 驱动 **A** 的位置实际值
- * **P0891=3** 驱动 **A** 的位置参考值
- * **P0891=4** 通过 **PROFIBUS-DP** 模块的偶连
(主、从驱动方面的报文都必须正确地进行参数化)
在双轴模块中, 参数 **P0891=1, 2 和 3** 的设定仅对驱动 **B** 才是可能的。

PROFIBUS-DP 处理**数据和标准报文**

下面的处理数据可用于主驱动:

- * 位置参考值 **XsolIP** (No.50208)
- * 位置实际值 **Xist** (No.50206)
- * 从 - 从之间通讯的状态字 **QZsw** (No.50118)
- * 位置参考值/ 实际值的修正 **dXcor** (No.50210)

处理数据 **XsolIP**, **QZsw** 和 **dXcor** 都包括在标准报文 **108** 中。

下面的处理数据可用于从驱动中:

- * 外部位置参考值 **Xext** (No.50207)
- * 从 - 从之间通讯的控制字 **QStw** (No.50117)
- * 外部位置参考值的修正 **dXcorExt** (No.50209)

处理数据 **Xext**, **QStw** 和 **dXcorExt** 包括在标准报文 **109** 中。

对于在参数 **POSMO SI/ CD/ CA** 驱动之间所偶连的位置参考值, 我们建议标准报文 **108** 用于主驱动, 而将标准报文 **109** 用于从驱动。

留意

在接入了偶连的情况下, 如果在外部位置参考值中没出现外部跳转/ 台阶, 因而没有必要传输 **dXcor** 和 **dXcorExt**。

在接入了偶连的情况下, 如果在位置参考值中没出现外部台阶, 且“被动回参考点”功能不需要, 则没有必要传输 **QZsw** 和 **QStw**。

输入/输出评价

通过源输进的设定点在对于下面的偶连进行输入时受到评价:

- 通过角度编码器 (P0891= 0 或者 1)
- 通过 PROFIBUS-DP 模块 (P0891= 4)

* 输入方式 (从驱动):

- PZD Xext (No.50207)
- PZD dXcorExt (No.50209)

有效: 以 MSR 为单位的位置 = 输入值 * P0896/ P0895

* 输出被评价 → PROFIBUS-DP

输出格式 (主驱动):

- PZD XsolIP (No.50208)
- PZD XistP (No.50206)
- PZD dXcor (No.50210)

有效: 输出值 = 以 MSR 为单位的位置* P0884/ P0896

输出值必须使用 32 位来表示。这意味着, 可被表示的最大移动距离为:

$$-2^{31} * P0896 / P0895 (P0894) \dots (2^{31}-1) * P0896 / P0895 (P0884)$$

* PROFIBUS-DP 模块的标准设定:

- P0884=10000
- P0895=10000
- P0896=10000MSR (μm)

为了获得最好的分辨率, 我们推荐标准设定做如下修改:

- P0884 = 2048
- P0895 = 2048
- P0896 = 5 MSR (μm)

对于这个设定, 分辨率为: 5 / 2048 (μm), 可表示的移动距离是±5.24 米。

注: 对 P0884, P0895 和 P0896 等参数的修改包括在参数 P0032 中 (外部位置参考值)。

位置参考值的转换

可使用参数 P0897 进行外部位置参考值的转换。

注: 对 P0897 的改变包含在参数 P0032 中 (外部位置参考值)。

偶连因数

对所有设定点源的偶连因数都可使用参数 P0401 和 P0402 来定义。主驱动的转速参数 P0401 与从驱动的转速参数 P0402 相对应。

设定点台阶

如果在外部参考值中出现了台阶 (跳转), 例如在主驱动回参考点后出现的, 这种情况必须发信号给从驱动, 这样从驱动才不会执行这个台阶。

* 通过 PROFIBUS-DP 的偶连

→ QZsw.0=1 (发布者) 或者 QSw.0=1 (数据接收器)

台阶的高度是用字 dXcor 传输的, 是用字 dXcorExt 接收的。

* 通过角度编码器的偶连

→ 不是必要的, 因为它包含了增量设定点输入。

例外: 对于参数 P0891 = 7 或者 8 时, 可能有必要在从驱动方面使用 “主驱动设定点” 信号。

留意

- * 作为从驱动的 “SIMODRIVE 611U 通用” 模块可同不支持多修正值传输概念的 PROFIBUS 主驱动一起操作。对于设定点台阶, 唯一需要做的事情是控制位和修正值都要正确地进行设定。在这种情况下, 存在着一种危险, 即当报文丢失后, 会出现一个设定点台阶。
 - * 在检测到控制位 0 或者 1 的边沿时, 从驱动要对这个设定点进行修正。
 - * 如果在设定点台阶出现的时刻确能保证没有偶连, 那么, 就没有必要再去传输这个台阶位置 Xcor。
-

偶连构成 (P0410)

从驱动中的偶连类型可使用参数 P0410 构成。

通过参数 P0410, 可给偶连定义如下内容:

* 可通过输入信号或者移动程序段进行接入或者断开。

* 偶连可用转速同步, 或者位置同步, 或者可接到主驱动的绝对位置 (从 SW4.1 起)。

对于 PROFIBUS-DP, 设置参数 P0410 = 7, 即, 偶连可通过输入信号进行接入或者断开, 偶连可被预先设定到绝对位置。

通过输入信号的偶连入或

断开 (P0410=1、2 或 7) 如果参数 P0410 = 1、2 或者 7，偶连可以通过输入信号进行接入或者断开。

下列内容有效：

- * 在接入或者断开偶连时，要偶连的驱动必须保持静止，不能运行移动程序。

- * 使用“激活偶连”输入信号可以实现偶连的接入或者断开。

输入信号可通过输入端子或者 PROFIBUS-DP 模块进行输入。

- 通过用功能号 72 和 73 的输入端子

- 通过 PROFIBUS 信号 PosStw.4

可以将什么编程用于被接入的偶连呢？

在“移动作业激活”输入信号之后，移动程序段可用下面的指令进行编程：

相对位置输入，WAIT，GOTO，SET_O，RESET_O，ENDLESS

TRAVERING_POS，ENDLESS TRAGERSING_NEG。

- * 另外的程序段更换使能电路是：

程序段更换使能 END，CONTINUE WITH STOP，CONTINUE FLYING 和

CONTIUNE EXTERNAL（只有当 P0110 = 2 时）。

- * 可以为转速同步，位置同步或者一个绝对位置构成偶连。

- P0410 = 1 通过输入信号的转速同步

- 请参见图 6-33

- P0410 = 2 通过输入信号的位置同步

- 请参见图 6-34

- P0410 = 7 绝对位置（从 SW4.1 起）

留意

如果伴随 COUPLING_IN（偶连_接入）和/或者 COUPLING_OUT（偶连_断开）对移动程序段进行了参数化，并且偶连是使用数字信号进行控制的，那么，有个移动程序段被启动时，总是输出故障 166（并非指有 COUPLING_IN 或者有 COUPLING_OUT 的移动程序段）。

通过移动程序段的偶连 接入或者断开 (P0410 =3、4、8)

如果参数 P0410 = 3、4 或者 8 的时候, 可通过一个移动程序段将偶连接入或者断开。

有效:

- * 使用下面的指令可将偶连接入或者断开:

- COUPLING_IN (偶连_接入)

在 COUPLING_IN (偶连_接入) 之后发生了什么?

驱动等待, 直到同步到达, 然后, 执行相应的程序段更换使能。

当编程时用了 CONTINUE FLYING (接续高速) 指令时, 此指令总是导致程序段更换使能的停后继续 (CONTIUNE WITH STOP) 状态。

对接入的偶连, 什么可以被编入程序当中呢?

移动程序段可用下列指令编程:

相对位置输入, WAIT (等待), GOTO (跳转), SET_O (设定_输出), RESET_O (复位_输出) 等。

对于 ENDLESS TRAVERSING_POS (无终点移动_正), ENDLESS TRAVERSING_NEG (无终点移动_负) 指令, 则故障 105 输出。

对于保持着的偶连来说, 编程的值被转换成由角度编码器接口接收的位置参考值, 这样就得到了一个添加运动。

- COUPLING_OUT (连接_断开) 指令

在 COUPLING_OUT (连接_断开) 指令之后发生了什么?

驱动将断开偶连, 制动减速直到停止, 然后执行已编程的程序段更换使能。

- * 附加的程序段更换使能回路是:

程序段更换使能 END (终点), CONTINUE WITH STOP (停后继续),

CONTINUE FLYING (接续高速) 和 CONTINUE EXTERNAL (外部继续) (只用于 P0110 = 2 时)。

留意

对于带 COUPLING_CLOSE (偶连_合) / COUPLING_OPEN (偶连_开) 的程序段, 用指令 CONTINUE FLYING (接续高速) 的程序段更换使能是不可能的。

- * 可以为转速同步, 位置同步或者一个绝对位置构成偶连。

- P0410 = 3 构成通过移动程序段的转速同步

→ 请参见图 6-33

- P0410 = 4 构成通过移动程序段的位置同步

→ 请参见图 6-34

- P0410 = 8 构成绝对位置 (从 SW4.1 起)

请参见图 6-35

转速同步 (P0410 = 1 或者 3) 对于转速同步偶连, 偶连被接入后驱动用参数 P0103 中的加速度进行加速, 一直加到能达到主驱动的速度为止。

从驱动加速所导致的跟随误差不会再由于初始转速的不同而减少。
2 个驱动间的位置差异在同步阶段是个常量。

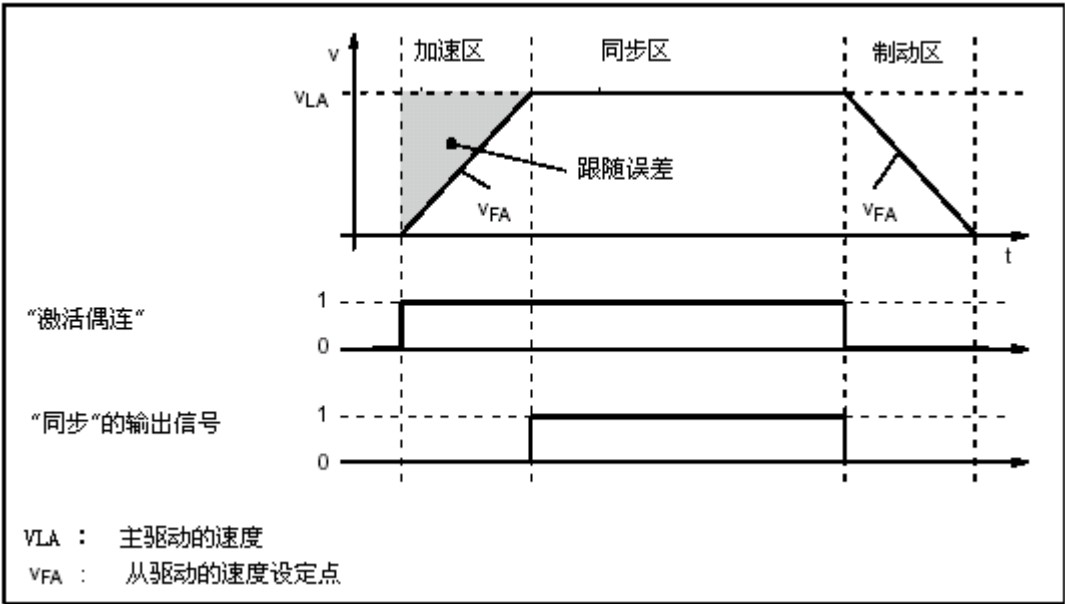


图 6-33 转速同步 (P0410 = 1 或者 3)

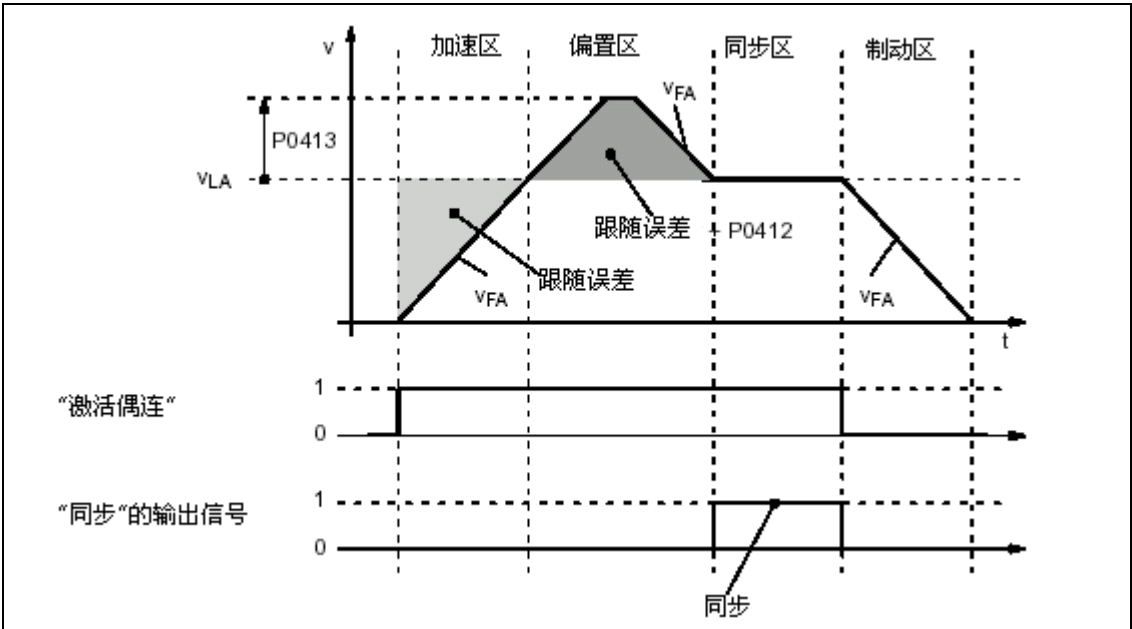


读者提示
加速、同步、制动区的介绍在表 6-39 中。

位置同步（参数 P0410
=2 或者 4）

对于位置同步偶连来说，从驱动要考虑由主驱动移动的距离和在参数 P0412 中输进的位置偏置量两个因素。

在转速同步达到之后，已经发生的跟随误差和在参数 P0412 中输进的位置偏置量是使用参数 P0413 中的补充速度进行移动的。



图中注释：

V_{LA}	主驱动速度	
V_{FA}	从驱动的速度设定点	→ 跟随误差小于在参数 P0318:8 中设定的跟随误差允差
P0412	同步偏置位置	→ 请参见索引条中的“动态跟随误差监测”
P0413	同步速度的偏置	

图 6-34 位置同步（P0410 = 2 或者 4）

与到绝对位置的偶连相反，在偶连建立起来以前就存在的主驱动和从驱动之间的偏置在偏置区不再予以考虑。



读者提示

加速、同步、偏置、制动区的介绍在表 6-39 中。

与绝对位置的偶连 (P0410

=7, 8) (从 SW4.1 起) 对于这个功能, 如果 P0410 = 7 或者 8, 从驱动与主驱动的绝对位置加上可调整的偏置量, P0412, 实现同步。这样, 除了 P0412 的偏置量外, 同步后主驱动和从驱动有同样的绝对位置。

可使用输入信号 (P0410 = 7) 或者使用移动程序段 (P0410 = 8) 将偶连接入或者断开。

为了实现到绝对位置的偶连, 下列辅助条件必须遵守:

- * 如果参数 P0891 = 2, 3 或者 4, 则主驱动的绝对位置对从驱动可以得到。
- * 如果 P0891 = 0 或者 1, 则从驱动 (此处似有误, 应为主驱动, 译者) 的绝对位置对从驱动不能自动得到。

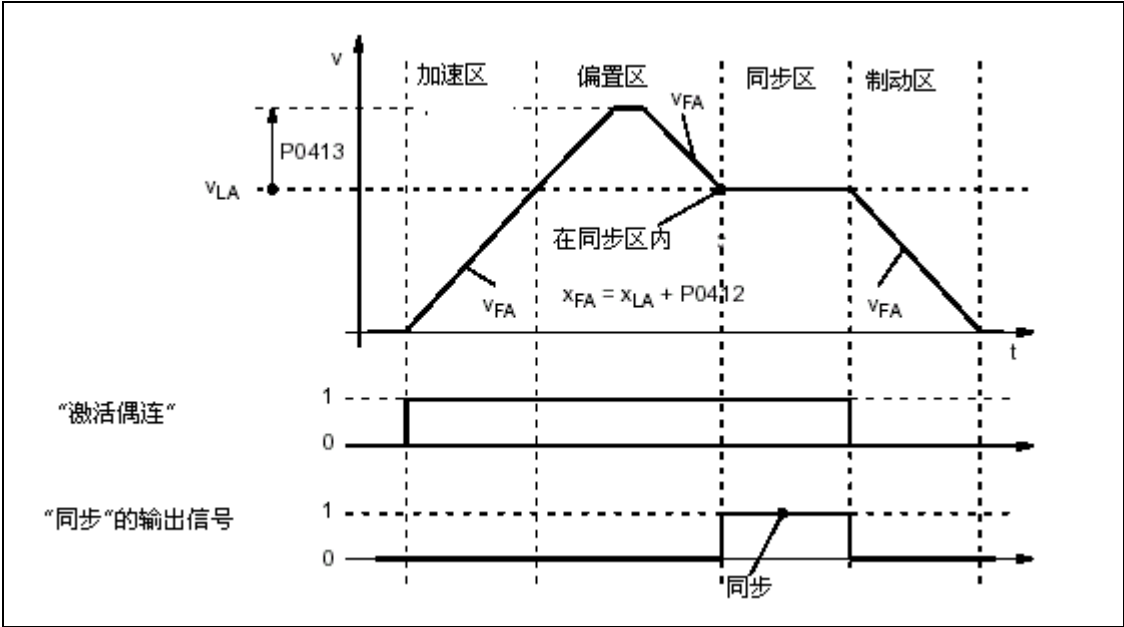
使用输入信号 “设定设定点, 主驱动” (功能号 74), 主驱动的绝对位置再次发信号给从驱动。

主驱动的输出信号 “参考点设定” (功能号 61) 用输入信号 “设定主驱动的设定点” (功能号 74) 被连接到从驱动上。

检测到正边沿之后, 显示参数 P0032 “外部位置参考值” 正好跟主驱动绝对位置重合。

跟主驱动绝对位置的偶连仅允许在 “设定主驱动的设定点” 之后接入 (不然, 故障号 177 出现)。

- * → 请参见第 5.10.5 章中的举例。



注释和说明

- 跟随误差小于参数 **P0318:8** 中设定的跟随误差允差
- 请参见索引条中的“动态跟随误差监测”

V_{FA}	从驱动的速度设定点	V_{LA}	主驱动速度
V_{LA}	主驱动的位置	xx_{FA}	从驱动的位置
P0412	同步偏置位置		
P0413	同步速度的偏置		

图 6-35 到绝对位置 (**P0410** = 7 或者 8)



读者提示
加速、同步、偏置、制动的区的介绍在表 6-39 中。

6.3 轴偶连 (从 SW3.3 起)

表 6-39 对转速同步或位置同步区的说明

区	转速同步 (P0410 = 1, 3)	位置同步 (P0410 = 2, 4)	绝对位置 (P0410 = 2, 4) (从 SW4.1 起)
加速区	偶连接入之后, 从驱动的速度设定点以斜坡速度升至主驱动转速。斜坡的倾斜率跟参数 P0103 中的加速度相对应。 从驱动的速度升至主驱动速度之后, 加速区完成。		
偏置区	-	达到转速的同步之后, 用 V_{LA} 的速度 + 参数 P0413 的速度, 移动距离为输入参数 P0412 中的跟踪误差和位置偏置量之和。	达到速度的同步之后, 驱动用主驱动速度 V_{LA} + 参数 P0413 的速度, 移动量为输入参数 P0412 中的主驱动和从驱动的绝对位置的偏置量。
同步区	如果用输入信号进行了偶连的接入与断开, 则可有下条适用, 参数 (P0410 = 1, 2, 7): → 可以启动快移程序段。 如果用快移程序段进行了偶连的接入与断开, 则可有下条适用, 参数 (P0410 = 3, 4, 8): → 快移程序继续。 注: * 经过角度编码器接口的设定点输入转为输入, 而经过快移程序段进行的设定点输入从一个添加到另一个上。 * 快移程序段可允许带相对位置数据。 * → 请参见索引条中的“输出信号, 数字 - 同步性”。		
制动区	偶连被断开之后, 驱动进入制动区, 使用参数 P0104 设定的减速度制动停止。 对于用输入信号进行的偶连的接入与断开可有下条适用, 参数 (P0410 = 1, 2, 7): → 可以启动快移程序段。 对于用快移程序段进行的偶连的接入与断开可有下条适用, 参数 (P0410 = 3, 4, 8): → 将快移程序继续。 注: 对于用输入信号进行的偶连的接入与断开来说, 制动区仅允许当快移程序不再对从驱动运行的情况下才能启动。		

经过排序功能的偶连

(**P0410=5, 6**)
(正准备中)

适用此功能可在主从驱动之间建立偶连。具体取决于被处理的位置存储器(排队)。

- * 总是通过快移程序段接入或断开的偶连
- * **P0410 = 5:** 转速—同步
- * **P0410 = 6:** 位置—同步

排序功能应用例

(请参见图 6-36)

实例中主驱动带动一个传送带。工件的位置用测量探头检测并保存在从驱动的参数 **P0425:16** 中的。如果工件趋近到它的等待位置, 从驱动加速时间要足够长, 这样它可以跟加工区内的工件同步移动。

先决条件:

如果工件被检测到了, 则测量的到实际从驱动位置的距离可被连续地输入到参数 **P0425:16** 中去。第一个工件的位置被输在参数 **P0425:0** 之下, 而最后一个工件则输在参数 **P0425:15** 之下。

最多只能保存 **16** 个位置, → 不然则出现故障 **168** 报警(缓存器溢出)。
对从驱动来说, 快移程序可使用偶连和加工指令循环运行。

顺序:

1. 执行偶连接入 (**COUPLING_IN**) 指令, 也就是说, 从驱动等待着跟主驱动同步化。
2. 同步化何时开始, 也就是说, 偶连何时才能被接入?

如果下一个工件已经过了从驱动, 同步就开始了, 换句话说, 如果工件和从驱动之间的距离若在下一个插补时钟循环 **K** 小于 $V_{LA}^2 / 2a_{FA}$ 时, 同步就开始了。

V_{LA} 主驱动的速度

a_{FA} 从驱动的加速度

3. 开始时, 先建立速度同步。此后, 从位置存储器中检测出旧的位置。参数 **P0410 = 6** 时, 位置的同步就建立起来了。
均等运动极短, 因为同步化是预兆性的。

同步化建立起来之后, 可以执行附加指令(例如: 要加工工件)。

对于这些指令来说, 所适用的条件跟可编程的偶连用的条件是同样的(请参见_章)。

4. 使用偶连_断开（**COUPLING_OUT**）指令，可将偶连断开。从驱动保持不动而程序在继续进行。从这时起再没有对指令的限制了。
- 从驱动可以返回到等待位置，例如使用附加指令时（**POS ABS** “位置 绝对”）。

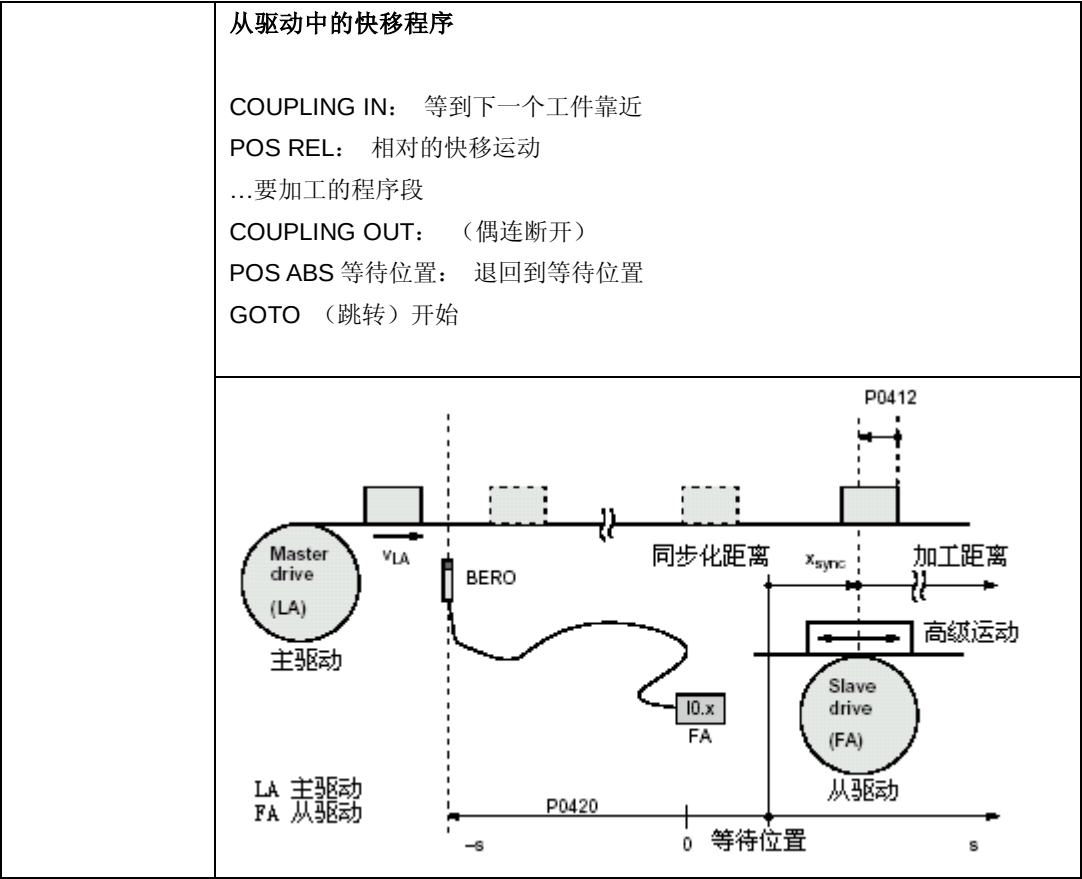


图 6-36 应用例： 经过输入端子的带排序功能的偶连

对模数旋转轴的轴偶连

(从 SW4.1 起)

为了执行对模数旋转轴的轴偶连，如下设定必须作完：

- * 对主驱动轴要作哪种设定？
 - “定位”方式 (P0700 = 3)
 - 设定模数旋转轴 (P0241, P0242)
- * 要对从驱动轴作哪种设定？
 - “定位”方式 (P0700 = 3)
 - 设定模数旋转轴 (P0241, P0242)
 - 对从驱动轴，对主驱动轴的模数范围必须在参数 P0898 中给以指定。
即：P0242 (主驱动轴) = P0898 (从驱动轴)

提示

主驱动轴的模数范围与从驱动轴的模数范围可以相同，或者不全等。
即 P0242 (主驱动轴) = 或者 ≠ P0242 (从驱动轴)

模数修正

作为模数修正结果的位置参考值台阶可以由从驱动自身来进行检测。也就是说，控制位 QStw.0 或者纠正值 dxcorExt 的设定是不允许的。

下列条件是必要的：

- * 参数 P0898 必须对从驱动正确地进行参数化。
- * 两个位置参考值之间的移动差最大为模数范围的半数（这样，运动的方向清晰些）。

报文丢失

在经过 PROFIBUS-DP 模块传送数据时可能会丢失报文。在这种情况下，从驱动必须从原先的加速度和速度中推断出新的参考点。

正确的位置仅能用下一个有效报文趋进。如果报文丢失数大于参数 P0879 中已经参数化的值，故障 595 或 597 就会输出，驱动就会停止。

辅助条件

对位置参考值和实际值偶连时应该遵守下列辅助条件:

- * 移动到固定终点停止器和轴偶连
 - 处在偶连方式时不允许激活“移动到固定终点停止器”功能(故障 173)。
 - 轴偶连不能在“移动到固定终点停止器”功能有效的期间接入 (故障 173)。
- * 对于偶连轴, 如果可以预见有个软件极限开关将要被通过去, 下列故障或报警信号将向外发出:
 - 软件极限开关已被通过后, 故障 132、133 发出信号。(正向或负向)。
 - 报警 891 (偶连的软件极限开关—正方向已被激活)。
 - 报警 892 (偶连的软件极限开关—负方向已被激活)。

对于偶连的驱动来说, 对报警 891 或者报警 892 是没有回应的。可使用输出信号“出现报警”对此向主驱动发信号。然后主驱动产生回应。

- * 当处在偶连方式时, 仅允许将相对位置数据用于快移程序段 (故障 165)。
 - * 在有效偶连期间, 程序段改变使能- 外部继续 (CONTINUE EXTERNAL) 仅在参数 P0110 = 2 (故障 172) 时才能实现。
 - * 有偶连请求的主驱动的位置处在参数 P0425:0 中。
 - * 如果 $! P0410 = 1、2$ 或 7, 下列内容适用:
 - 指令 COUPLING_IN 或 COUPLING_OUT 是不能用于编程的 (故障 166)。
 - 偶连可以经过如下的输入端子被接入或断开, 具体如下:
 - 1.) 可将功能号 72 指定给任何输入端子。
 - 输入信号“激活偶连”
- 或者,
- 2.) (推荐, 因为它是快速输入)
 - 给输入端子 I0.x 指定功能号 73。
 - 指定输入信号“通过端子 I0.x 的偶连启动”, 给另一个输入端子指定功能号 72。
 - 指定输入信号“激活偶连”
- (请参见第 6.4.3 章功能号 72 和 73)。

- * 如果 P0410 = 3、4 或 8，下列内容适用于：
偶连不可以经过输入信号进行接入或断开。
- * 带模数修正和基本偶连的旋转轴
下列内容适用于 SW3.3：
带模数修正的旋转轴的偶连方式不允许用于主驱动和从驱动。

下列内容适用于 SW3.5：
偶连方式可允许用于带模数修正的旋转轴。
- * 直接测量系统和轴偶连
对于带直接测量系统的驱动来说，电机测量系统的实际值总是经过转换、对输出的角度编码器接口进行输出的。
这意味着，实际值偶连不能使用直接测量系统来实现。
- * 如果 P0410 = 5 或 6 (从 SW3.5 起)，下列内容适用：
 - 只有经过快速输入端子 I0.x，才能精确决定位置。
→ 请参见索引条“输入信号，数字 – 快速测量 / 长度测量”
 - 从驱动到达下个工件的停止时间至少得有一个 IPO (插补) 时钟循环 (P1010)。
 - 对从驱动断开 (COUPLING OUT) 之后，驱动应退回到等待位置。不然，它会继续远离目标位置定位。
- * 对参数 P0891 参数化时必须充分考虑下列辅助条件：
 - 下列内容适用于 P0891 = 1：
 - 仅对驱动 B 存在；
 - 对驱动 A，参数 P0891 必须为 0。
 - 下列内容适用于 P0891 = 2 或者 3：
 - 可选择驱动 A 或者 B；
 - 其它驱动可以成为主驱动，此时 P0891 必须设定为 0。
 - 通过输入信号“通过端子 I0.x 激活偶连” (快速输入) 的偶连是不可能的。

6.3 轴偶连 (从 SW3.3 起)

- * 如果选择了不适用于驱动的设置点源，例如，没有配 PROFIBUS-DP 模块，就会输出一个故障信息（故障 788）。
- * 允许在一个驱动组内进行位置参考值源的混合操作。例如，驱动 A 通过角度编码器接收它的设定点，且通过 PROFIBUS-DP 将其传输给其它从驱动。下面的辅助条件必须遵守：
 - 由于数据传播时间不同，导致驱动组的同步操作较差。
 - 在每个源之间，其位置分辨率都有差异。
- * 从驱动轴的限制条件

**警告**

在给主驱动和从驱动一个附加速度时，其结果可使得从驱动的速度大于参数 P0102 中的最大速度。对于从驱动轴来说，参数 P1147，P1401:8 和 P1405:8 中的转速监测是可以适用的。

注意

对于通过 PROFIBUS-DP 模块的偶连操作，我们建议不宜使用内部偶连。应将第二驱动进行参数化，以作为数据接收器（请参见 5.10 章）。

从驱动的被动参考 (从 SW5.1 起)

如果存在永久的偶连，从驱动就不能自主地做参考。相反，应由主驱动来指定参考运动。使用被动参考，从驱动也可做参考运动。

在执行被动参考时，从驱动可再次精确地在它自己的参考点上定位。

下面的调试帮助在确定和输入从驱动输入参考点的偏置值时是有用的。这意味着，例如，用于龙门框架组时，可自动地修正其可能存在的歪斜现象。被动参考可适用于有绝对值编码器或者增量值编码器的轴。可是，用绝对值编码器的驱动必须首先使用绝对值的设定进行调节（故障 176）。

* 帶增量编码器的主、从驱动。

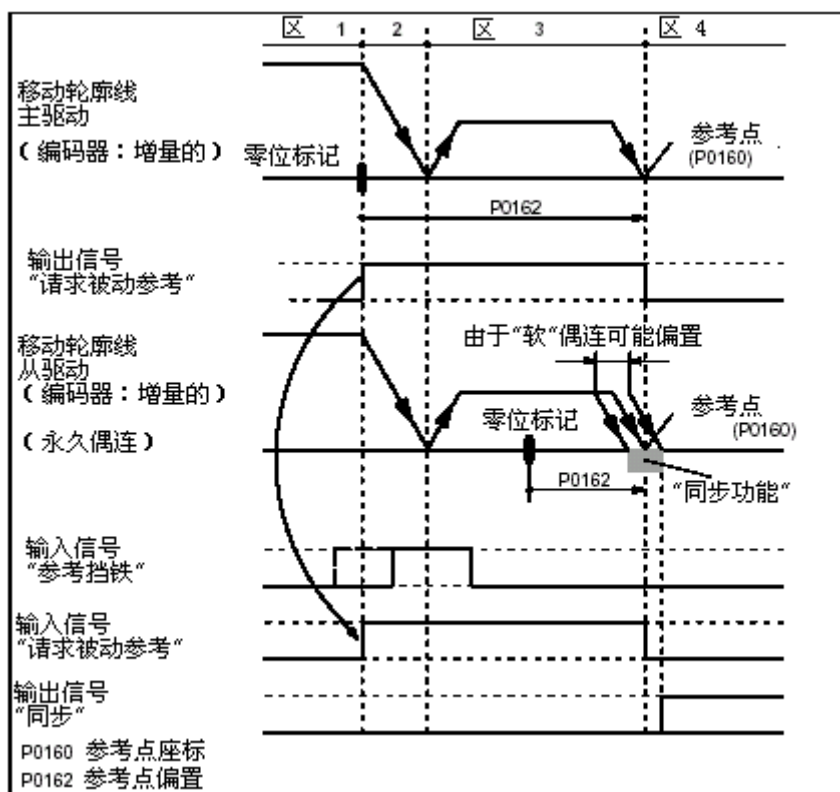


图 6-37 做被动参考时的时序图（带增量值编码器的主、从驱动）

* 带绝对值编码器的主驱动和带增量编码器的从驱动

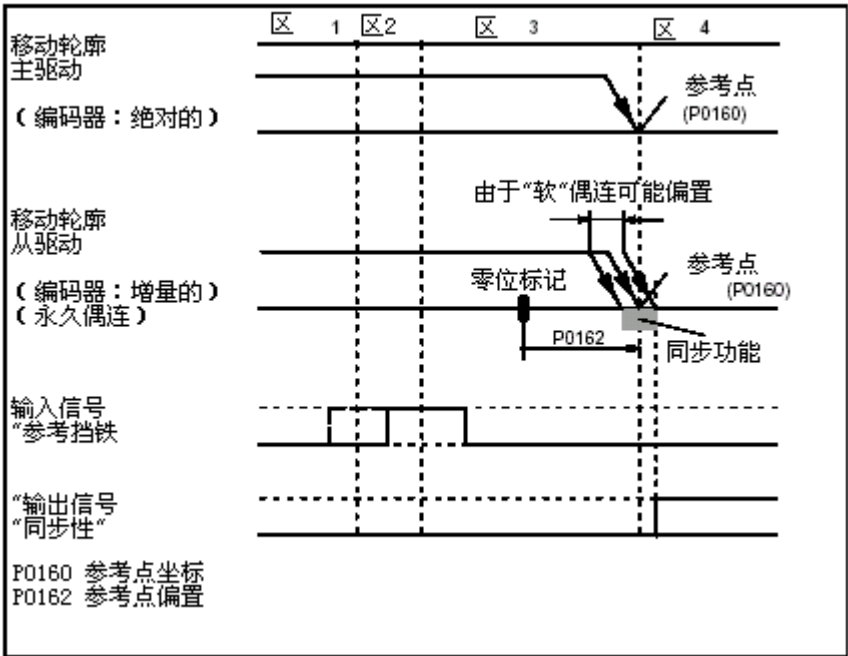


图 6-38 做被动参考时的时序图
(带绝对值编码器的主驱动和带增量编码器的从驱动)

如果带增量编码器的从驱动无参考挡铁，那么，必须使用“设定参考点”输入信号进行参考。

* 带增量值编码器的主驱动和带绝对值编码器的从驱动

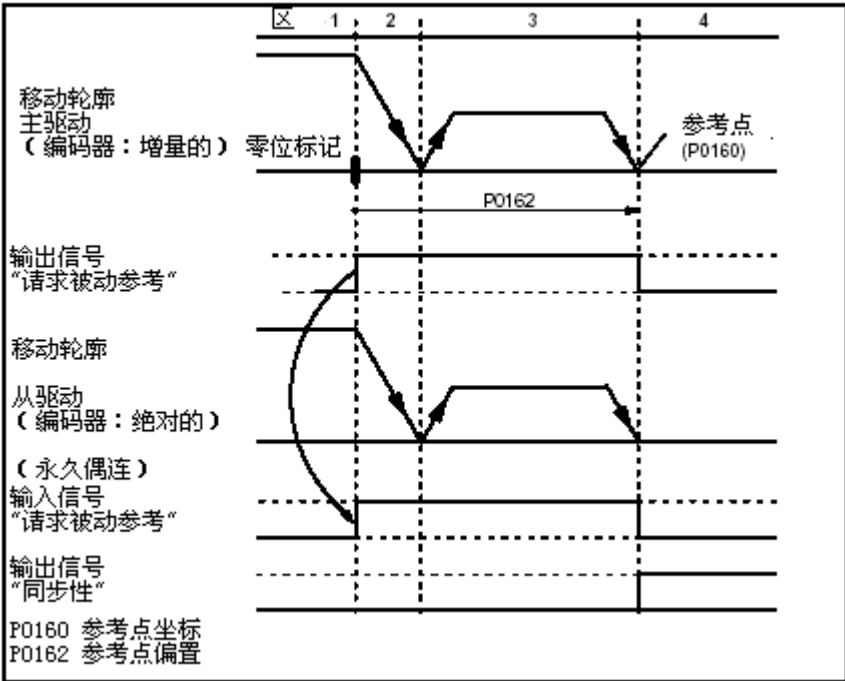


图 6-39 做被动参考时的时序图
(带增量编码器的主驱动和带绝对值编码器的从驱动)

* 带绝对值编码器的主驱动和从驱动
对于带绝对值编码器的主驱动和从驱动，被动参考是不实用的，因为各轴已经按照 6.2.6 章的要求被调整过了（绝对测量系统的调整）。

被动参考的计时**(从 SW5.1)**

当为主驱动和从驱动使用增量值编码器时, 可使用下面的被动参考计时 **XX**。
在对主驱动做参考时, 在到达零位标记后, 请求对从驱动做被动参考。然后, 主驱动移动通过参考点偏置量达到参考点。

在这个移动过程中, 从驱动必须在“参考挡铁”处检测输入信号 **1/0** 沿, 然后检测它自己的零位标记。

在主驱动到达了它的参考点后, 从驱动移动到它的参考点。

*** 步骤 1 主驱动检索它的零位标记**

主驱动已经离开了参考挡铁, 开始检索下一个零位标记。

在找到它的零位标记后, 下列内容则开始启动:

- 驱动制动直到停止。
- 主驱动: 设定“请求被动参考”输出信号。
- 从驱动: 在检测到“请求被动参考”输入信号后, 从驱动启动检索“参考挡铁”输入信号的 **1/0** 沿, 之后, 再检索它的零位标记。

*** 步骤 2 主驱动开始向它的参考点移动。**

主驱动移动到它的参考点。在这个移动操作中, 从驱动继续检索其零位标记。

*** 步骤 3 主驱动趋近它的参考点**

在参考点到达后, 开始下列内容:

- 将“请求被动参考”输出信号复位。
如果此时的从驱动还未准时在此瞬间找到它的零位标记, 则发出故障 **175** 信号。

*** 步骤 4 从驱动做参考**

- 如果 **P0179 = 0**

在参考点到达后, 来自参数 **P0160** 中的值被作为新的实际值 (设定参考点) 进行接收。

- 如果 **P0179 = 2**

在轴已经到达它的停止位置之后, 对照参数 **P0162** 的要求, 轴以参数 **P0413** 中定义的运动速度运动到自己的参考点。

来自参数 **P0160** 中的值被作为新的实际值 (设定参考点) 接收。

→请参见启动帮助下关于从驱动被动参考的内容。

从驱动被动参考的 启动帮助 (从 SW5.1 起)

启动帮助可用来为从驱动确定参数 P0162 中的参考点偏置量。

先决条件：置 P0179 为 0。

1. 执行正常的被动参考 (图 6-37)。

为了执行下面的几项内容，主驱动必须被精确地定位在它的参考点上！

2. 从驱动：

- 在点动操作方式下，轴移动到它的测量出的参考点。

注意

在“点动操作”前，偶连必须被断开，否则，“点动操作”就不可能进行。之后再接入偶连。

3. 从驱动：

- 置 P0179 = 1

→ 零位标记和趋进的参考点之间的距离作为偏置值被保存在参数 P0162 中。

- P0179 被内部设置为 2

4. 将参数保存在 FEPRM 中。

5. 执行硬件电源复位 (HW POWER-ON RESET)

这意味着，为将来做参考时，从驱动的参考点会被“正确无误地”趋近。

做被动参考时的 辅助条件和限制 (从 SW5.1 起)

使用下面的辅助条件：

* 从驱动必须在步骤 2 和 3 中找到它自己的零位标记。

* 主驱动和从驱动之间的被动参考用下面的信号控制：

- 主驱动：“请求被动参考”输出信号

→ 使用用功能号 69 的输出端子 (请参见第 6.4 章)。

→ 使用 PROFIBUS 状态信号 QZsw.1 (请参见第 5.6.3 章)。

- 从驱动：“请求被动参考”输入信号

→ 使用用功能号 69 的输出端子 (请参见 6.4 章)。

→ 使用 PROFIBUS 控制信号 QStw.1 (请参见 5.6.2 章)。

主驱动的输出信号应该被连接到从驱动的输入信号上。

例外：

对于一个双轴模块，如果 P0891 (B) = 1，即，驱动 A 的位置实际值被内部连接到驱动 B 的位置参考值上，那么，可使用下面内容：

6.3 轴偶连 (从 SW3.3 起)

驱动 A (主驱动 A) 发出的“请求被动参考”输出信号被驱动 B (从驱动) 自动地在内部识别。在这种情况下, 外部接线就不需要了。

* 永久性偶连可以通过输入信号接入或者通过移动程序段接入。不需要附加的移动程序段。

举例: 使用“启动工具 SimoCom U”, 用一个移动程序段的接入:

指令: **CLOSE COUPLING** (闭合偶连)

程序段更换使能: **END** (结束)

参数一览

(请参见 A.1 章)

下列参数都可用于“轴偶连”功能:

- * P0179 被动参考方式 (从 SW5.1 起)
- * P0400 主驱动的参考点坐标 (从 SW4.1 起)
- * P0401 主驱动转速的偶合系数
- * P0402 从驱动转速的偶合系数
- * P0410 可以被接入的偶连的构成
- * P0412 同步位置的偏置
- * P0413 同步速度的偏置
- * P0420 从驱动的测量测头到零点的位置差 (从 SW3.5 起)
- * P0425:16 偶连位置
- * P0898 主驱动的模数范围 (从 SW3.5 起)
- * P0884 位置输出值的 PROFIBUS 数, 增量数
- * P0891 外部位置参考值的源
- * P0895 增量个数的外部位置参考值
- * P0896 外部位置参考值 - 尺寸制式栅格数
- * P0897 外部位置参考值的换算
- * P0898 主驱动的模数范围

输入/输出信号 (请参见 6.4,
5.6.2 和 5.6.3 章)

下列信号都可用于“轴偶连”功能:

- * 输入信号 (请参见索引条“输入信号, 数字的...”)
 - “激活偶连”输入信号
 - 通过用功能号 72 的输入端子
 - 通过 PROFIBUS 控制信号“PosStw.4”
 - “通过端子 I0.x 的激活偶连”的输入信号
 - 通过用功能号 73 的输入端子
 - “主驱动的设定点”的输入信号 (从 SW4.1 起)
 - 通过用功能号 74 的输入端子
 - “请求被动参考”的输入信号 (从 SW5.1 起)
 - 通过用功能号 69 的输入端子
 - 使用 PROFIBUS 控制信号“STW1.15”或者可选择的“QStw.1”
- * 输出信号 (请参见索引条“输出信号, 数字的...”)
 - “同步性”的输出信号
 - 通过用功能号 71 的输出端子
 - 通过 PROFIBUS 的状态信号“PosZsw.3”
 - “请求被动参考”的输出信号 (从 SW5.1 起)
 - 通过用功能号 69 的输出端子
 - 使用 PROFIBUS 的状态信号“ZSW1.15”或者可选择的“QZsw.1”

附加的输入/输出信号

- * 输入信号 (请参见索引条“输入信号, 数字的...”)
 - “设定参考点”输入信号
 - “参考挡铁”输入信号
- * 输出信号 (请参见索引条“输出信号, 数字的...”)
 - “控制器使能状态”输出信号
 - “故障出现”输出信号
 - “报警出现”输出信号

6.3.2 主、从驱动中的错误处理

一览 如果偶连有效，那么主驱动一定能对从驱动故障有回应。
如果主驱动发生了故障，它也能保证从驱动可靠地停止。

从驱动中的故障 从驱动中的故障和报警应该遵守下列要求，具体根据停止响应来定：

表 6-40 从驱动中发生故障的操作法

故障状态	当这些故障状态出现时，做些什么？
有停止响应的故障 STOP I STOP II STOP III	* 断开偶连 * 将从驱动适时地制动 * 输出信号 - 控制器使能状态 = 0 - 故障出现 = 1 - 报警出现 = 0
有停止响应的故障 STOP IV STOP V STOP VI	* 将程序段处理中断 * 使从驱动保持闭环控制和偶连 * 输出信号 - 控制器使能状态 = 1 - 故障出现 = 1 - 报警出现 = 0
有停止响应的报警 STOP VII	* 对从驱动无响应 * 输出信号 - 控制器使能状态 = 1 - 故障出现 = 0 - 报警出现 = 1
控制器使能撤除	* 当控制器使能被撤除时，并非一定能导致故障的发出不可。 * 输出信号 - 控制器使能状态 = 0 - 故障出现 = 0 - 报警出现 = 0
注： 通过对从驱动的输出信号的相应的外部评价，可对一组轴启动所要求的停止响应。	

举例：

图 6-40 表示出在三种停止类别之间差异是如何产生的以及从三个输出信号——“控制器使能状态”，“故障出现”和“报警出现”发出的撤除控制器使能的情况。另外还对主驱动和其它从驱动是如何对这些信号进行反应的也进一步地做出了明示。

注：对示出的操作法可以进一步地优化逻辑操作。然而，在这个位置，重要的是在各种故障类别之间找出差异。

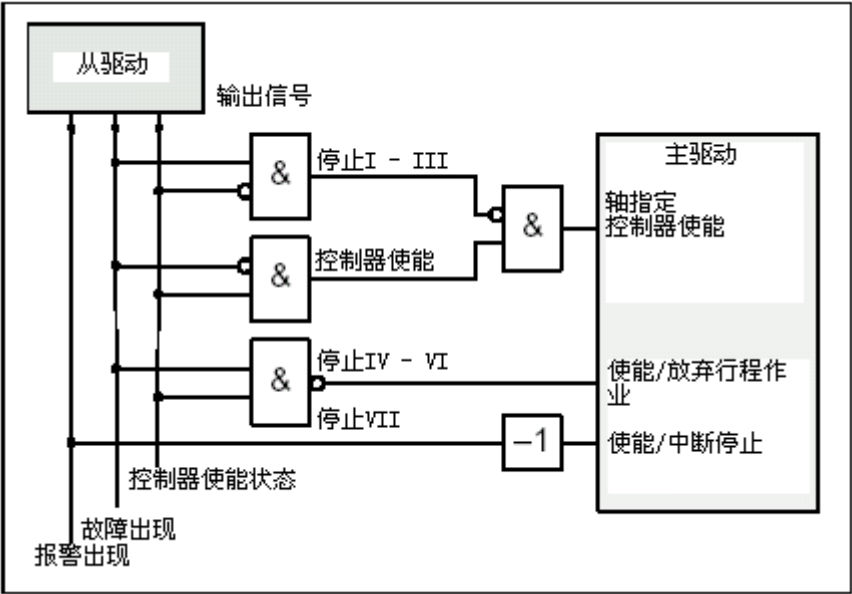


图 6-40 举例：从驱动到主驱动之间的故障处理

主驱动中的故障

主驱动中出现的故障只能跟前面讨论的从驱动中的故障一样进行柔性地处理。在这种情况下，使用主驱动的输出信号与从驱动的输入信号相对应地连接。

对于实际值偶连的时候，并不一定非要处理主驱动的故障不可，因为，从驱动一直跟随主驱动的实际值，当故障条件产生时不管怎样从驱动总能立即制动。另一方面，对于一个设定值偶连，应当确保当设定值出问题，轴组仍能被正确地停止。

6.3.3 扭矩设定点偶连 (从 SW4.1 起)

说明 两个刚性连接的驱动之间可通过模拟信号或者通过 PROFIBUS-DP 模块建立扭矩设定点的偶连 (主/从驱动操作)。

这个功能是如何激活的呢?

- * 将主驱动转换到闭环转速控制方式中。
- * 主驱动的转速控制器输出的扭矩设定点是通过处理数据 “Mset” (No.50114) 提供的。
- * 必须使用处理数据 “STW1.14” 将从驱动转换成开环扭矩控制方式。
- * 使用处理数据 “MsetExt” (No.50113) 将主驱动的扭矩设定点读入到从驱动中。

标准化 P0882 参数可决定处理数据 “Mset” 和 “MsetExt” 的标准化。输入到参数 P0882 中的额定电机扭矩的百分比与在 PROFIBUS 接口中的数值 16384 相对应。

输入负值就改变了扭矩设定点的极性。

与 16384 相对应的扭矩在参数 P1725 中以牛米为单位显示 ($P882 * \text{额定电机扭矩}$)。

平滑处理和时钟循环 使用在参数 P1252 中设定的过渡频率可对 “Mset” 处理数据进行平滑处理。预设定 $P1252 = 100\text{Hz}$ 会导致机械匹配连接的问题。如果需要的话, 设参数 $P1252 = 0$, 将平滑处理 (固定时间) 处不使能状态。

与通过模拟信号的偶连相比较, 对 “SIMODRIVE 611U 通用” 模块来说, 与通过 PROFIBUS-DP 进行的数据传输相比时, 提到的固定时间段更高 ($\geq 1\text{ms}$, 取代转速控制器的时钟循环) 是十分重要的。

注意

如果扭矩设定点的偶连是通过 PROFIBUS-DP 实现的, 在同通过模拟信号进行的偶连相比较时 (参见 6.6 章), 固定时间段更长些 (≥ 1 毫秒, 取代转速控制器的时钟循环)。

主/从驱动应用例 使用模拟信号或者 PROFIBUS-DP 模块可实现主驱动/ 从驱动的功能性（功用范围）。

注意
主驱动/ 从驱动的操作只适用于带编码器的电机！

- * 有模拟输入或者输出的两个驱动之间的偶连的例子在第 6.6.5 章中有介绍。
- * 下面的例子是使用 PROFIBUS-DP 模块进行的偶连例。

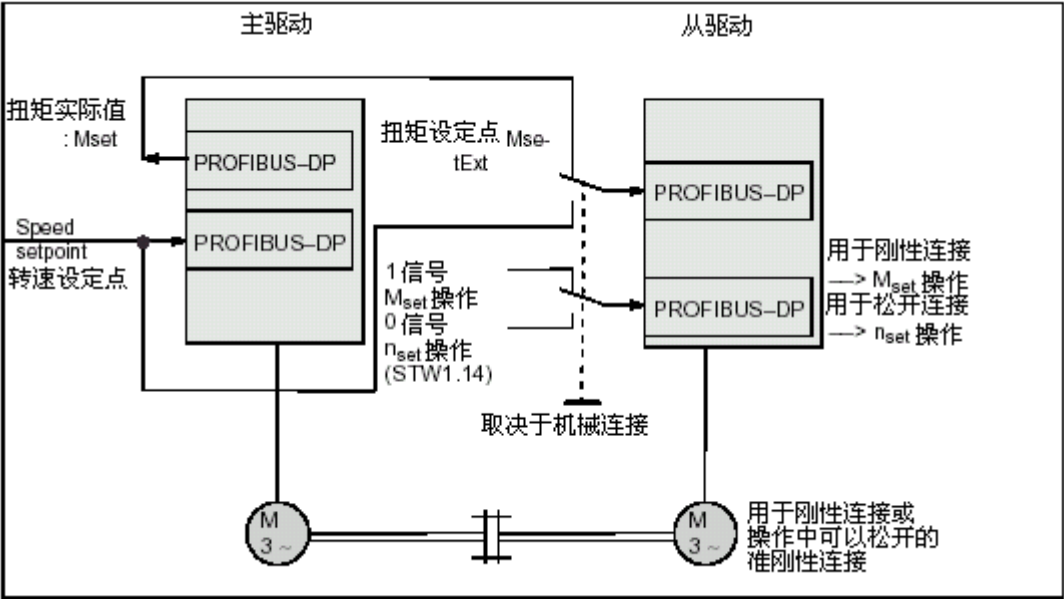


图 6-41 举例：两个驱动—主驱动或者从驱动与 PROFIBUS-DP 模块的偶连



警告

对于主驱动或者从驱动的构成来说，如果刚性的机械连接被解除了，那么，与此同时，必须将从驱动转换到 n—设定操作，否则，从驱动将以一个不受控制的方式加速到最大速度。

参数化 DP 主模块

图 6-43 和 6-42 都示出了构成 S7 主模块时的步骤，图中用标准报文 102 做样例。

在这个例子中，假定不需要编码器接口。相应的处理数据会因此而被删除。

下面的数据应该在 DP 主模块（例如 SIMATIC S7）中被参数化：

* 主驱动的构成 → 处理数据的字数必须与所选择的报文相匹配。

- 4 个字 PKW
- 6 个字，用于去 DP 主模块的实际值
- 5 个字，用于从 DP 主模块来的设定点

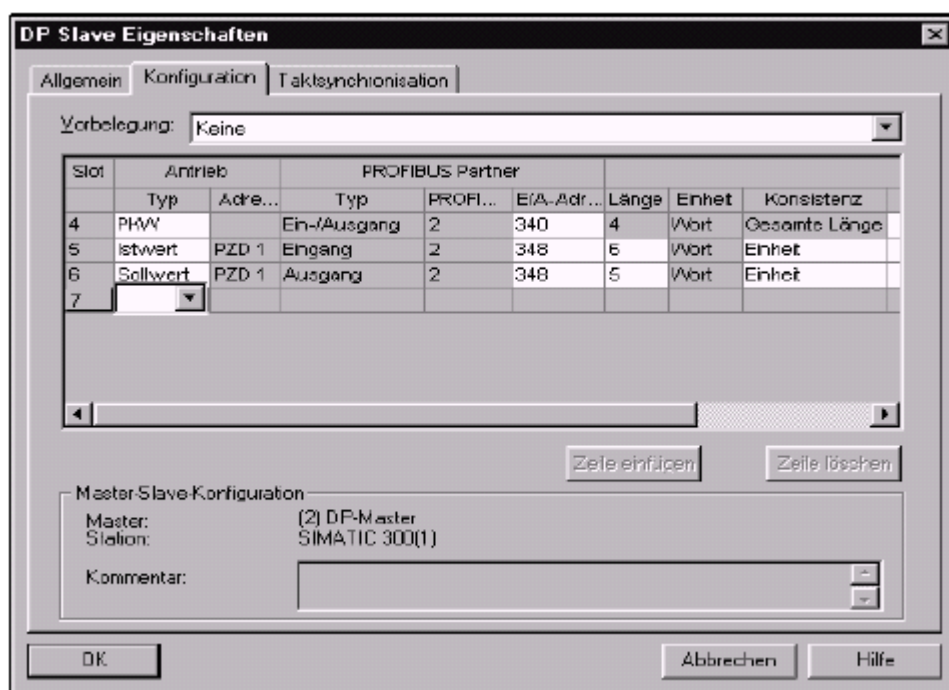


图 6-42 为 S7 主模块构成主驱动的举例

* 与报文相匹配的从驱动的构成

→ 从 — 从之间通讯连接的定义

- 4 个字 PKW
- 5 个字，用于去 DP 主模块的实际值
- 5 个字，用于从 DP 主模块来的设定点
- 1 个字，通过从 — 从之间通讯的设定点

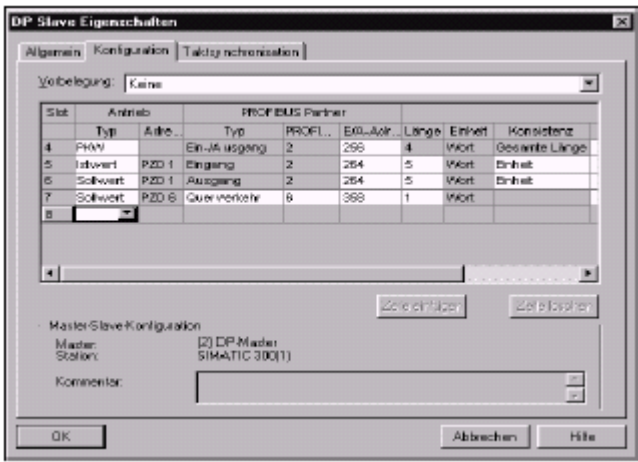


图 6-43 用于 S7 构成从驱动的举例

参数化主驱动

应设定下列参数:

* P0922 = 0

在这个例子中, 标准报文 102 由 M—设定扩展了。

→ 报文应构成如下:

* P0916:6 = 50114 → 状态字 M—设定

* 检查参数 P1252 (M—设定的平滑处理)

* P0915:6 = 0, 且 P0915:7...10 = 0

→ 不使能编码器接口 (任选的)

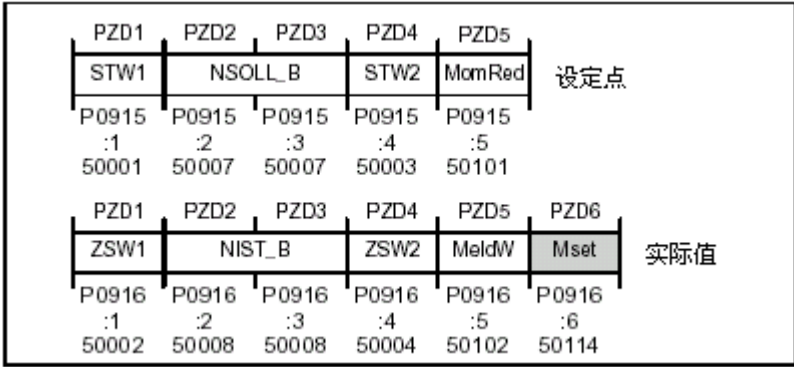


图 6-44 主驱动的报文构成

参数化从驱动

应设定下列参数：

- * P0922=0

在这个例子中，标准报文 102 由 M—设定 Ext 扩展了。

→ 报文应构成如下：

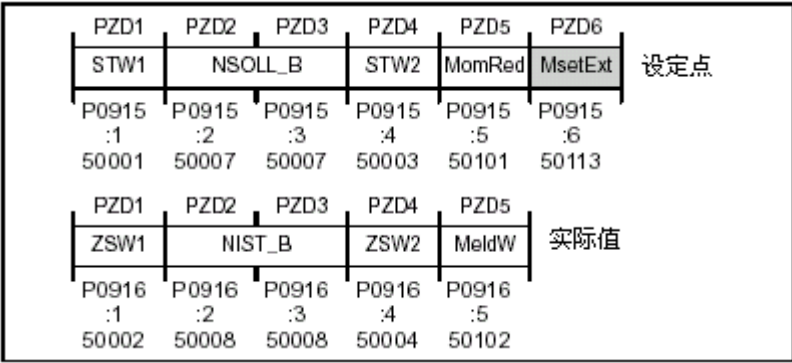


图 6-45 从驱动的报文构成

- * P0915:6 = 50113 → 控制字 MsetExt
- * P0916:6 = 0 → 不使能编码器接口（任选的）

注意

在主驱动和从驱动的标准化的可能会受参数 P0882 的影响。

参数一览
(请参见 A.1 章)

- “扭矩设定点偶连”功能可使用如下的参数：
- * P0607 端子 56.x/14.x 的模拟设定点
 - * P0612 端子 24.x/20.x 的模拟设定点
 - * P0618 转速设定点的标准化电压
 - * P0619 扭矩设定点的标准化电压
 - * P0620 扭矩/ 功率减小的标准化电压
 - * P0882 扭矩设定点 PROFIBUS 的评价
 - * P0881 扭矩/ 功率减小 PROFIBUS 的评价
 - * P0916 PROFIBUS 的 PZD 实际值指定
 - * P0922 PROFIBUS 的报文选择
 - * P1240: 8 扭矩设定点的偏置
 - * P1241: 8 扭矩设定点的标准化
 - * P1242: 8 扭矩设定点的偏置
 - * P1243: 8 扭矩/ 功率减小的标准化
 - * P1252 扭矩设定点平滑处理的过渡频率
 - * P1752 扭矩设定点的标准化

输入/ 输出信号 (请
参见第 6.4 章)

下列信号都可用于“扭矩设定点的偶连”功能:

- * 输入信号 (请参见索引条“输出信号, 数字的...”)
 - “开环扭矩控制的操作”输入信号
 - 通过用功能号 4 的输入端子
 - 通过 PROFIBUS 控制信号“STW1.14”
 - “外部扭矩设定点”的输入信号
 - 通过 PROFIBUS 的控制信号“M_{setExt}”
 - “扭矩极限减少”的输入信号
 - 通过通过 PROFIBUS 的控制信号“MomRed”
- * 输出信号 (请参见索引条“输出信号, 数字的...”)
 - “开环扭矩控制的操作”输出信号
 - 通过用功能号 71 的输出端子
 - 通过 PROFIBUS 控制信号“ZSW1.13”
 - “平滑扭矩设定点”的输出信号
 - 通过 PROFIBUS 的状态信号“M—设定”
 - “平滑扭矩生成电流 I_q”的输出信号
 - 通过 PROFIBUS 的状态信号“I_{qGI}”

6.4 控制板的输入/输出端子

6.4.1 永久连接的输入端子

表 6-41 永久连接的输入端子

端 子		功 能	说 明
驱动 A	驱动 B		
663 X431.4		指定模块的脉冲使能	如果在下列端子可用使能电压，则电机控制的反向器被使能： 1. 端子 63 （在 NE 模块和监测模块上的组指定的脉冲使能） 2. 端子 64（在 NE 模块或者监测模块上的组指定的控制器使能） 3. 端子 48 （在 NE 模块上的接触器的控制） 4. 端子 663 （板指定的脉冲使能） 5. 端子 65.x （轴指定的控制器使能） 如果端子 663 在电机转动的时候被开启，那么反相器会马上被禁止（小于 1 毫秒），与模块相连的电机会在无电流的状态下减速停止。 如果模块是使用端子 663 使能的，那么，这个使能操作需要大约 20 毫秒。
65.A X451.5	65.B X452.5	指定轴的控制器的使能	控制器使能取决于下列使能信号： 1. 端子 63 （在 NE 和监测模块上的组指定的脉冲使能） 2. 端子 64 （在 NE 或者监测模块上的组指定的控制器使能） 3. 端子 663 （板指定的脉冲使能） 4. 端子 65.x （轴指定的控制器使能） 5. 故障驱动 x （内部使能信号）的 RFG（斜坡功能发生器） 6. PROFI BUS 使能信号 如果相关的端子 65. x 在电机转动的时候被开启，那么，驱动会沿着斜坡功能发生器的斜面制动停止。 如果最小速度超出了其阈值极限（P1403）（作为绝对值），或者在脉冲删除定时器（P1404）时间到后，则反相器被禁止（脉冲取消），且电机被关闭而不发生任何过冲现象。
注： * x：驱动 A 和驱动 B 的空格选项框。 * 如果用来操作驱动的使能信号丢失了，可使用参数 P0600（操作显示）对使能信号进行确定（请参见第 4.5 章）。			

6.4.2 可自由参数化的数字输入端子

说明

每个轴各有 4 个可自由参数化的输入端子。
将所需要的功能号输入到指定的参数中就实现了一个端子的参数化。
可得到哪些功能号呢？→ 请参见 6.4.3 章。

注意

给一个输入端子多次指定输入端子号的规则。
可按下列顺序对端子进行评价：
I0.x - I1.x - I2.x - I3.x - I4 - I5...- I11
如果输入端子被指定了多个功能，那么，这个相关的功能只能受到“最后”端子的影响。

* 与硬件端子和 PROFIBUS 信号有关的规则
硬件端子比 PROFIBUS 信号有优先权，这意味着，通过端子的信号比通过 PROFIBUS 的“相同”信号有优先性。

注意

只能在将驱动脉冲删除后，才能将端子参数化。
如果端子功能被激活了，但未被装接起来，那么，“0”信号有效。

端子和参数一览

在端子、驱动和参数之间存在下面的指定：

表 6-42 可自由参数化的输入端子一览

端 子				参 数						
驱动 A		驱动 B		号	名 称	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效
I0.A	X451.7	I0.B	X452.7	0660	输入端子 I0.x 的功能	0	0（SRM，SLM） 35（ARM）	82	-	立即
I1.A	X451.8	I1.B	X452.8	0661	输入端子 I1.x 的功能	0	0（SRM，SLM） 7（ARM）	82	-	立即

表 6-42 可自由参数化的输入端子一览 （续）

端 子				参 数						
驱动 A		驱动 B		号	名 称	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效
I2.A	X451.9	I2.B	X452.9	0662	输入端子 I2.x 的功能	0	3	82	-	立即
I3.A	X451.10	I3.B	X452.10	0663	输入端子 I3.x 的功能	0	4	82	-	立即
-	-	-	-		使用这些参数可为每个输入端子指定一个功能。 输进的是输入信号表中的功能号（请参见 6.4.3 章）。 注： 所输进端子的状态显示在用于诊断目的参数 P0678 中（请参见第 4.5 章）。					

6.4.3 输入信号表



读者提示

驱动可以收到列在表 6-43 和 6-44 中的所有输入信号。这些信号要么是来自输入端子，要么作为控制位来自 PROFIBUS-DP 模块。所有的输入信号可在索引条“输入信号...”中找到。

必须对每个信号指定如下的内容：

* 功能号：

通过显示器和操作者控制装置对输入端子的参数化时需要有功能号。

* 操作方式（P0700）

它指明信号是在何种操作方式下可以得到的（x：可得到； —：得不到）。

n-设定：“转速/ 扭矩设定点”方式

位置：“定位”方式

* PROFIBUS 位 （控制字）

通过 PROFIBUS-DP 来控制信号是需要这个 PROFIBUS 位（控制字）名称的（请参见 5.6.1 章）。

举例：STW1.4 → 意味着控制字 1，位 4。

表 6-43 输入信号一览

信号名称及说明	功能号	操作方式		PROFIBUS 位
		n-设定	位置	
无效	0	x	x	-
故障存储器复位	3	x	x	STW1.7
开放	4	x	-	STW1.14
电机数据设定转换 (从 SW2.4 起)				
第一输入/ 2^0	5	x	-	STW2.9
第二输入/ 2^1	6	x	-	STW2.10
斜坡向上时间为 0	7	x	x	STW2.4
转速控制器的积分器禁止	8	x	x	STW2.6
参数设定转换				
第一输入/ 2^0	9	x	x	STW2.0
第二输入/ 2^1	10	x	x	STW2.1
第三输入/ 2^2	11	x	x	STW2.2
固定的转速设定点 (从 SW3.1 起)				
第一输入/ 2^0	15	x	-	-
第二输入/ 2^1	16	x	-	-
第三输入/ 2^2	17	x	-	-
第三输入/ 2^3	18	x	-	-
第一转速设定点滤波器断开 OFF	25	x	x	STW2.3
抑制故障 608 (从 SW3.1 起)	26	x	x	STW2.8
主轴定位通 ON (从 SW5.1 起)	28	x	-	STW1.15
使能开/OFF2	32 (从 SW4.1 起)	x	x	STW1.1
使能开/ OFF3	33 (从 SW5.1 起)	x	x	STW1.2
使能换反相器/ 脉冲禁止	34 (从 SW4.1 起)	x	x	STW1.3
斜坡功能发生器使能	35	x	-	STW1.4
暂停轴选择	40	x	x	STW2.7
为了测量目的打开保持制动 (从 SW4.1 起)	42	x	x	STW1.12
程序段选择				
第一输入/ 2^0	50	x	x	SatzAnw.0
第二输入/ 2^1	51	x	x	SatzAnw.1
第三输入/ 2^2	52	x	x	SatzAnw.2
第四输入/ 2^3	53	x	x	SatzAnw.3
第五输入/ 2^4	54	x	x	SatzAnw.4
第六输入/ 2^5	55	x	x	SatzAnw.5
使能/ 拒绝移动作业	58	-	x	STW1.4
使能/ 中停	59	-	x	STW1.5
激活移动作业 (边沿)	60	-	x	STW1.6
增量点动操作 (从 SW4.1 起)	61	-	x	PosStw.5
点动操作 1 ON/ 点动操作 1 OFF	62	-	x	STW1.8
点动操作 2 ON/ 点动操作 2 OFF	63	-	x	STW1.9

表 6-43 输入信号一览

信号名称及说明	功能号	操作方式		PROFIBUS 位
		n-设定	位置	
激活示教（边沿）（从 SW4.1 起）	64	-	x	PosStw.6
控制请求/ 无控制请求	-	x	x	STW1.10
启动回参考点/ 停止回参考点	65	-	x	STW1.11
外部程序段更换（SW3.1 起）	67	-	x	STW1.13
传感器的固定终点停止器（SW3.3 起）	68	-	x	PosStw.3
请求被动回参考点参考（SW5.1 起）	69	-	x	STW1.15
跟踪操作	70	-	x	PosStw.0
设定参考点	71	-	x	PosStw.1
启动偶连（SW3.3 起）	72	-	x	PosStw.4
启动通过端子 I0.x 的偶连（SW3.3 起）	73	-	x	-
主驱动的设定点设定（SW4.1 起）	74	-	x	QStw.0
转换角度编码器的输入（SW3.5 起）	75	-	x	PosStw.7
参考挡铁	78	-	x	PosStw.2
等效零位标记	79	x	x	-
快速测量/ 长度测量（SW3.1 起）	80	x	-	-
正硬件限位开关（NC 触点）（常闭触点）	81	-	x	-
负硬件限位开关（NC 触点）	82	-	x	-
激活 MDI（正在准备中）	83	-	x	SatzAnw.15
ON/ OFF 1	-	x	x	STW1.0
斜坡功能发生器开始/ 斜坡功能发生器停止	-	x	-	STW1.5
使能设定点/ 禁止设定点	-	x	-	STW1.6
更换电机（从 SW2.4 起）	-	x	-	STW2.11
控制器使能用的零上坡时间（从 SW3.1 起）	-	x	-	STW1.13
主有效识别符（从 SW3.1 起）	-	x	x	STW2.12 STW2.13 STW2.14 STW2.15

表 6-44 输入信号表

信号名称及说明	功能号	操作方式		PROFIBUS 位															
		n-设定	位置																
无效	0	x	x	-															
带有此功能的输入点被转为“无效”。 输入端子仍然可以连接上，但是不能进行评价。 应用： 在调试过程中（启动运行），“干扰”输入首先被不使能，之后被激活、调试。																			
将故障存储器复位（RESET FAULT MEMORY）	3	x	x	STW1.7															
用 RESET FAULT MEMORY 清除的故障通过这个输入信号进行复位。在按下故障存储器复位钮清除故障或者错误之前，它们的产生原因必须首先排除。 先决条件： 端子 65. x 处的控制器使能信号已被撤除。 1 信号 无效 0/1 信号 使用 0/1 边沿将故障存储器复位，故障则得以清除。 0 信号 无效 注： * 在电源通（POWER ON）下清除的故障不能在这个方式下复位。 * 驱动在故障未排除前一直保持着故障条件。在 PROFIBUS 方式中，系统则进入到“通电禁止”状态。 * 从 SW6.1 往上，如果 P1012.12 = 1，无需控制信号 STW1.0 = 0 这个先决条件，故障也能被清除。但驱动仍然保持在“通电禁止”状态。																			
开环扭矩控制方式	4	x	-	STW1.14															
通过这个信号，可以实现闭环转速控制操作和开环扭矩控制操作之间的拨转。 1 信号 开环扭矩控制的操作（M—设定方式） 0 信号 闭环转速控制的操作（n—设定方式） 应用： 主驱动/从驱动，请参见 6.6.5 章。																			
电机数据组转换（从 SW2.4 起）																			
第一输入/ 2 ⁰	5	x	-	STW2.9															
第二输入/ 2 ¹	6	x	-	STW2.10															
通过这 2 个输入信号也可在总共 4 个电机或者电机数据之间拨转。 <table border="1"> <tr> <td>电机数据组</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr> <td>第一输入/ 加权 2⁰</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr> <td>第二输入/ 加权 2¹</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> </table> 注： * 使用参数 P1013（电机更换）来选择电机更换形式和端子的操作法。 * 用功能号 11、12、13 和 14（选择电机 1、2、3 或者 4）的输出端子信号可用来控制转换电机的接触器。 * 为了保证在一个可控制的方式下（被识别为同步）进行功能转换，输入点的转换操作必须用一个插补时钟循环来完成，参数（P1010）。 * 电机更换在第 6.11 章中有介绍。					电机数据组	1	2	3	4	第一输入/ 加权 2 ⁰	0	1	0	1	第二输入/ 加权 2 ¹	0	0	1	1
电机数据组	1	2	3	4															
第一输入/ 加权 2 ⁰	0	1	0	1															
第二输入/ 加权 2 ¹	0	0	1	1															

表 6-44 输入信号表（续）

信号名称及说明	功能号	操作方式		PROFIBUS 位					
		n-设定	位置						
上坡时间为零	7	x	x	STW2.4					
斜坡功能发生器（RFG）可通过这个输入信号被接入或者断开。									
1 信号 斜坡功能发生器断开； 这个作用就象 0 毫秒的斜坡功能发生器的一个上坡和一个下坡一样。									
0 信号 斜坡功能发生器通									
转速控制器的积分器禁止	8	x	x	STW2.6					
使用这个信号可将转速控制器的积分元件禁止或者使能。									
1 信号 转速控制器积分禁止									
0 信号 转速控制器积不被禁止									
参数组转换									
第一输入/ 2 ⁰	9	x	x	STW2.0					
第二输入/ 2 ¹	10	x	x	STW2.1					
第三输入/ 2 ²	11	x	x	STW2.2					
使用这 3 个输入信号，可实现总共 8 个参数间的拨转。									
参数设定	0	1	2	3	4	5	6	7	☐ 标准设定
第一输入/ 加权 2 ⁰	0	1	0	1	0	1	0	1	
第二输入/ 加权 2 ¹	0	0	1	1	0	0	1	1	
第三输入/ 加权 2 ²	0	0	0	0	1	1	1	1	
* 没有指定给输入端子的位被当作 0 信号一样处理。									
* 为了实现转换，比如，从参数组 0 到 1，只需要第一输入信号就足够了。									
* 为了保证在一个可控制的方式下（被识别为同步）进行功能转换，输进的开关操作必须用一个插补时钟循环来完成，参数（P1010）。									
* “参数组转换” 功能在 6.10 中有论述。									

表 6-44 输入信号表 (续)

信号名称及说明	功能号	操作方式		PROFIBUS 位																																								
		n-设定	位置																																									
固定的转速设定点（从 SW3.1 起） 第一输入/ 2 ⁰ 第二输入/ 2 ¹ 第三输入/ 2 ² 第四输入/ 2 ³	15 16 17 18	x x x x	- - - -	- - - -																																								
“固定转速设定点”功能可以使用所要求的固定转速设定点 1 到 15 用这些输入信号来选择。可以将此功能取消。																																												
固定转速设定点 第一输入/ 加权 2⁰ 第二输入/ 加权 2¹ 第三输入/ 加权 2² 第四输入/ 加权 2³ 有效的固定转速设定点	<table><tr><th></th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>...</th><th>15</th></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>...</td><td>1</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>...</td><td>1</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>...</td><td>1</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>...</td><td>1</td></tr></table> P0641:1 P0641:2 P0641:3 to P0641:15 取消这个功能 选择这个功能和需要的固定设定点					1	2	3	4	5	...	15	0	1	0	1	0	1	...	1	0	0	1	1	0	0	...	1	0	0	0	0	1	1	...	1	0	0	0	0	0	0	...	1
	1	2	3	4	5	...	15																																					
0	1	0	1	0	1	...	1																																					
0	0	1	1	0	0	...	1																																					
0	0	0	0	1	1	...	1																																					
0	0	0	0	0	0	...	1																																					
注： * “固定转速设定点”功能在第 6.1.6 章中介绍。 * 如果此功能被取消，可通过端子 56.x / 14 和/（或者）24.x / 20 输入模拟设定点。 * 为了保证在一个可控制的方式下（被识别为同步）进行功能转换，输进的开关操作必须用一个插补时钟循环来完成，参数（P1010）。 * 参见 6.4.6 章中的“固定转速设定点的第一输入到固定转速设定点的第四输入的状态”输入信号。																																												
第一固定的转速设定点滤波器不使能	25	x	x	STW2.3																																								
使用这个输入信号进行第一转速设定点滤波器的接入或者断开。																																												
重要点： 如果使用参数 P1501:8 按低通滤波器（即 PT1）将滤波器参数化后，这个功能才有效。 这样，第一转速设定点的低通滤波器可使用这个输入信号被使能或者不使能。这样可使转速设定点变得平滑些。 1 信号 第一转速设定点的滤波器不使能 → 低通滤波器不使能 0 信号 第一转速设定点的滤波器使能 → 低通滤波器使能																																												
注： 使用“第一转速设定点的滤波器无效”输出信号，可显示第一转速设定点的滤波器的状态。																																												

表 6-44 输入信号表 (续)

信号名称及说明	功能号	操作方式		PROFIBUS 位
		n-设定	位置	
抑制故障 608 (从 SW3.1 起)	26	x	x	STW2.8
使用这个输入信号可抑制并显示故障 608 (受限制的转速控制器输出)。 1 信号 抑制故障 608 (受限制的转速控制器输出)。 0 信号 不抑制故障 608。 注: * 被抑制功能的状态信号是通过 PROFIBUS 状态信号 ZSW2.8 “抑制故障 608 有效 (从 SW3.1 起)” 发出的。 * 请参见索引条 “抑制故障 608 有效 (从 SW3.1 起) 的输出信号”。 * 抑制故障也可使用参数 P1601.8 (可被 2, 故障 608 抑制的故障)。				
主轴定位接通 (从 SW5.1 起)	28	x	-	STW1.15
使用这个输入信号可对这个功能激活。 1 信号 激活 “主轴定位” 功能。 0 信号 对这个功能不激活。 注: * 激活 “主轴定位” 功能的先决条件 - “n- 设定” 方式 → P0700 = 1 * “主轴定位” 功能在 6.15 章中有详述 (从 SW5.1 起)。				
使能 / OFF 2	32 (从 SW4.1 起)	x	x	STW1.1
1 信号 使能 “驱动准备好” 状态的先决条件 0 信号 OFF 2 电机被转换到无电流条件并且 “逐渐降速停止”。 注: 再次通电时的特性还可通过参数 P1012.12 来定义。 P1012.12 = 1 用于报警和 OFF2 或者 OFF3 的通电禁止。 = 0 无通电禁止				
使能/ OFF 3	33 (从 SW5.1 起)	x	x	STW1.2
1 信号 使能 “驱动准备好” 状态和 “准备好通电” 的先决条件。 0 信号 OFF 3 快速停止。 驱动在无斜坡功能发生器时沿着扭矩限制制动。如果满足下面的条件之一, 则功率晶体管门脉冲 被删除 (脉冲禁止): - $ n_{act} < n$ (P1403), 或者, - 脉冲删除计时器 (P1404) 时间到。 注: 再次通电时的特性还可通过参数 P1012.12 来定义。 P1012.12 = 1 用于报警和 OFF2 或者 OFF3 的通电禁止。 = 0 无通电禁止				

表 6-44 输入信号表 （续）

信号名称及说明	功能号	操作方式		PROFIBUS 位
		n-设定	位 置	
反向器使能/ 脉冲禁止	34（从 SW 4.1 起）	x	x	STW1.3
1 信号 反向器使能。 用输入设定点上坡的脉冲使能 0 信号 脉冲禁止。 电机转速逐渐下降直至停止。一直保持着“驱动准备好”状态。				
斜坡功能发生器的使能	35	x	-	STW1.4
这个输入信号有下列特性，具体由信号水平决定： 1 信号 斜坡功能发生器的使能。 可输入任何转速设定点。 对于旋转电机来说，这是一个可操作的功能。 1/0 信号 斜坡功能发生器的使能信号被撤除。 驱动在无任何斜坡功能发生器的情况下，沿着扭矩极限制动。 它允许沿着扭矩极限进行尽可能快的制动。 0 信号 斜坡功能发生器的输出（转速设定点）被设置为 0。 应用： 驱动可使用这个信号，尽可能快地进行制动，即，不是沿着斜坡功能发生器的斜坡，而是沿着扭矩极限制动。				
选择暂停轴	40	x	x	STW2.7
使用这个信号，可以对驱动宣布定一个“暂停轴” "parking axis"。 1 信号 选择了“暂停轴”。 暂停轴选择只有在下面条件满足时才有效：脉冲被取消，或者控制器随着其后的脉冲取消而被禁止（例如使用 663, 63, 65.x, 控制信号 ON/ OFF 1）（请参见输出信号“暂停轴选择”）。编码器指定的监视功能都是对暂停轴抑制的。“参考点设定”输出信号被撤除。 0 信号 “暂停轴”取消。 监测功能对参数 P1600 中设定的内容有效。 应用： 使用“暂停轴”这个功能， 可以实现从一个电机编码器单元到其他单元的转换，而无需关闭驱动电源。 注： 在“暂停轴”功能取消后，下面的内容有效： * 增量测量系统：轴必须进行再次回参考点操作（请参见 6.2.5 章）。 * 绝对测量系统（EnDat）：轴必须被重新调整（请参见 6.2.6 章）。 只靠选择或者取消“暂停轴”功能不能将调整状态撤消。只有当另外一个绝对值编码器被自动地检测到了时，ID 才能永久地被撤除掉。				

表 6-44 输入信号表 （续）

信号名称及说明	功能号	操作方式		PROFIBUS 位																																																																													
		n-设定	位置																																																																														
为了试验目的而放开保持暂停的制动（从 SW4.1 起）	42	x	x	STW1.12																																																																													
在调试阶段可使用这个输入信号，为了试验目的而放开保持暂停的制动。																																																																																	
1 信号 此功能被激活。																																																																																	
0 信号 此功能不被激活。																																																																																	
注：																																																																																	
只有制动控制在使参数 P0850 = 1 时激活了，这个信号才能被评价。在操作方式中，制动是使用参数 P0850（操作顺序控制），而不是通过这个输入信号进行控制的。																																																																																	
程序段选择 第一输入/ 2 ⁰	50	x	x	SatzAnw.0																																																																													
第二输入/ 2 ¹	51	x	x	SatzAnw.1																																																																													
第三输入/ 2 ²	52	x	x	SatzAnw.2																																																																													
第四输入/ 2 ³	53	x	x	SatzAnw.3																																																																													
第五输入/ 2 ⁴	54	x	x	SatzAnw.4																																																																													
第六输入/ 2 ⁵	55	x	x	SatzAnw.5																																																																													
使用这 6 个输入信号可选择移动程序段 0 —63。																																																																																	
<table><tr><td>程序段号</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>...</td><td>31</td><td>...</td><td>63</td></tr><tr><td>第一输入/ 加权 2⁰</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td></td><td>1</td><td></td><td>1</td></tr><tr><td>第二输入/ 加权 2¹</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td></td><td>1</td><td></td><td>1</td></tr><tr><td>第三输入/ 加权 2²</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td></td><td>1</td><td></td><td>1</td></tr><tr><td>第四输入/ 加权 2³</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td></td><td>1</td><td></td><td>1</td></tr><tr><td>第五输入/ 加权 2⁴</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td></td><td>1</td><td></td><td>1</td></tr><tr><td>第六输入/ 加权 2⁵</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td></td><td>0</td><td></td><td>1</td></tr></table>					程序段号	0	1	2	3	4	5	...	31	...	63	第一输入/ 加权 2 ⁰	0	1	0	1	0	1		1		1	第二输入/ 加权 2 ¹	0	0	1	1	0	0		1		1	第三输入/ 加权 2 ²	0	0	0	0	1	1		1		1	第四输入/ 加权 2 ³	0	0	0	0	0	0		1		1	第五输入/ 加权 2 ⁴	0	0	0	0	0	0		1		1	第六输入/ 加权 2 ⁵	0	0	0	0	0	0		0		1
程序段号	0	1	2	3	4	5	...	31	...	63																																																																							
第一输入/ 加权 2 ⁰	0	1	0	1	0	1		1		1																																																																							
第二输入/ 加权 2 ¹	0	0	1	1	0	0		1		1																																																																							
第三输入/ 加权 2 ²	0	0	0	0	1	1		1		1																																																																							
第四输入/ 加权 2 ³	0	0	0	0	0	0		1		1																																																																							
第五输入/ 加权 2 ⁴	0	0	0	0	0	0		1		1																																																																							
第六输入/ 加权 2 ⁵	0	0	0	0	0	0		0		1																																																																							
注：																																																																																	
* 没有指定给输入端子的位权被当做 0 信号处理。																																																																																	
* 当程序段正在使用 PROFIBUS-DP 进行选择的时候（控制字 SatzAnw），符号不能进行评价。																																																																																	
PROFIBUS 的位 SatzAnw.6...15 被忽略。例如，输入 65 可以解释为 1。																																																																																	
* 也请参见输入信号“激活移动作业段（边沿）”。																																																																																	

表 6-44 输入信号表 (续)

信号名称及说明	功能号	操作方式		PROFIBUS 位
		n-设定	位 置	
使能/拒绝移动作业	58	-	x	STW1.4
这个输入信号被用做处理移动程序段的移动使能。 1 信号 定位使能。 信号 1 是先决条件，只有选择了它，移动作业才能被激活。 0 信号 拒绝移动作业。 当程序段处理有效时，驱动要用参数 (P0104) 指定的减速度进行制动。制动到 $n = 0$ 时要通过下列因素考虑参数 (P0084) 的减速度的修调： - 驱动应保持在闭环位置控制的方式下，静止监视应激活。 - 要拒绝当前的移动作业，还要删除应走的距离。 注： * 如果轴是用“中停”指令停止的，且请求了“拒绝移动作业”，则也要执行要走距离的删除。 * 只要出现“拒绝移动作业”，就不能启动一个移动程序段，即，“激活移动作业（边沿）”信号被忽略。 * 执行移动程序段： - 在 SW3.3 以前，下面内容有效： 必须提供这个信号以便执行移动程序段。 - 在 SW3.3 以后，下面内容有效： 正在执行移动程序段时，没有必要再提供这个信号。→ 但仅在信号没有给输入连接的时候才有必要。 * 也请参考“激活移动作业（边沿）”输入信号。				

信号名称及说明		功能号	操作方式		PROFIBUS 位
			n-设定	位置	
使能/ 中停		59	-	x	STW1.5
使用这个输入信号，可使移动程序段的处理先中断，然后再继续。					
1 信号 定位使能。 为了处理移动程序段，信号 1 必须一直出现。					
0 / 1 信号 由“中停”中断的一个移动程序段可以继续进行。					
0 信号 中停。当程序段处理激活时，驱动要用参数（P0104）指定的减速度进行制动。制动到 n = 0 时 要通过下列因素考虑参数（P0084）的减速度的修调： - 驱动应保持在闭环位置控制的方式下，静止监视应激活。 - 不能拒绝实际的移动作业，要用 0/1 边沿继续。					
控制信号 OC/拒绝移动作业 (OC: 操作条件)					
控制信号 OC/中停					
控制信号 激活移动作业					
状态信号 设定点承认					
状态信号 设定点静止					
状态信号 到达参考位置					
状态信号 驱动静止					
① 移动程序段的开始； ② 使用“中停”中断移动程序段； ③ 移动程序段继续； ④ 定位结束 注： * 在“中停”中的轴可在点动操作方式下移动，或者可开始回参考点。将这个中断了的程序段退出。 * 执行移动程序段： - SW3.3 以前，下面的内容有效： 这个信号必须提供给要执行的移动程序段。 - 在 SW3.3 以后，下面内容有效： 正在执行移动程序段时，没有必要再提供这个信号。 → 仅仅在这个信号没有连接到一个输入点上时，才有必要提供这个信号。					

表 6-44 输入信号表 （续）

信号名称及说明	功能号	操作方式		PROFIBUS 位
		n-设定	位置	
使能移动作业（边沿）	60	-	x	STW1.6
使用“程序段选择”，这个输入信号的 0/1 边沿可启动所选择的移动程序段。边沿的改变仅仅允许在下面情况出现时进行： * 驱动通过“承认设定点”输出信号已经证实了前面的移动程序段。 * 轴已经作过回参考点了（参考点设定/ 无参考点设定，输出信号 = “1”）。 * 为了能够启动一个程序段，“操作条件/ 中停”和“操作条件/ 拒绝移动作业”这两个输入信号必须设置为 1。 如果移动作业已启动了但次要条件未满足，则发出相关的报警信号。如果程序段要开始，这样会在下一个信号沿出现时激发一个移动作业，这时才要设定“设定点承认”输出信号。				
控制信号 OC / 拒绝移动作业 (OC: 操作条件) 控制信号 OC / 中停 控制信号 程序段选择 状态信号 程序段选择 (回检信号) 控制信号 移动作业激活（边沿） 状态信号 设定点承认 状态信号 设定点静止 状态信号 到达参考位置 状态信号 驱动静止				
① 选择并启动一个移动程序段； ② 定位操作的结束和自动程序段更换； ③ 定位操作的结束和程序结束				

表 6-44 输入信号表 （续）

信号名称及说明	功能号	操作方式		PROFIBUS 位
		n-设定	位置	
增量点动操作（从 SW4.1 起）	61	-	x	PosStw.5
这个输入信号用来确定点动操作是通过速度方式执行的，还是通过速度和增量方式执行的。 1 信号 通过速度和增量方式的点动操作有效。 0 信号 通过速度方式的点动操作有效。 注： 输入信号对点动操作 1 和点动操作 2 有效。 “点动操作方式”功能在第 6.2.9 章中有说明。				
点动操作 1 ON/ 点动操作 1 OFF	62	-	x	STW1.8
点动操作 2 ON/ 点动操作 2 OFF	63	-	x	STW1.9
使用这些输入信号，在“定位”方式中，实现闭环转速控制的移动是可能的。 * 对点动操作 1， 用参数 P0108 中的转速 / 速度进行的驱动快速移动 * 对点动操作 2， 用参数 P0109 中的转速 / 速度进行的驱动快速移动 1 信号 用可参数化的转速 / 速度进行的驱动快速移动。 1/0 信号 驱动要用参数（P0104）（最大减速度）指定的减速度进行制动直到停止。在制动操作已经完成之后，闭环位置控制要重新激活。 0 信号 点动操作的输出状态。 0/1 信号 驱动使用参数 P0103 中设定的加速度（最大加速度），加速到用 P0108 和 P0109 两个参数中所设定的转速 / 速度。 注： 点动操作时，软件极限开关和修调都有效。				

表 6-44 输入信号表 （续）

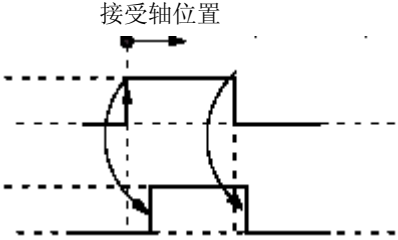
信号名称及说明	功能号	操作方式		PROFIBUS 位
		n-设定	位 置	
激活示教功能（边沿）（从 SW4.1 起）	64	-	x	PosStw.6
使用这个输入信号来激活示教功能。				
当激活之后，实际位置参考值作为位置参考值输入进去，用于快移程序段的选择。				
1 信号 无效。				
1/0 信号 使“示教成功”输出信号复位。				
0 信号 无效。				
1/0 信号 使“示教”激活，并将即刻轴的位置传输给示教程序段中。				
输入信号“激活示教（边沿）” 1 信号 0 信号				
输出信号“示教成功” 1 信号 0 信号				
注：				
* 示教功能激活的先决条件：				
- “定位”方式 → P0700 = 3				
- 快移程序段不能运行 → 输出信号“驱动静止”= “1”				
- 轴做参考 → 输出信号“参考点设定”= “1”				
* 请参考索引条“示教成功的输出信号”				
* “示教成功”在 6.13 章中有介绍。				
控制请求 / 无控制请求	-	x	x	STW1.10
1 信号 这个信号必须设定，这样来自 PROFIBUS 主驱动的处理数据才能被从驱动接收，才能有效。				
建议：				
这个输入信号必须在 PROFIBUS 从驱动使用状态位“控制请求/ 无控制可能”= “1” 发回一个实际状态信号后，才能设置为“1”。				
0 信号 来自 PROFIBUS 主驱动的数据被从驱动所拒绝，即它们被当作 0 接收了。				
启动回零参考/ 取消回零参考	65	-	x	STW1.11
使用这个信号启动一个轴的参考点趋进。				
0/1 信号 回参考点趋进开始。				
1/0 信号 已经启动的回参考点趋进被中断。驱动使用参数 P0104 中设定的减速度（最大减速度）减速。				
“参考点设定”输出信号保持为“0”。				

表 6-44 输入信号表 (续)

信号名称及说明	功能号	操作方式		PROFIBUS 位
		n-设定	位置	
外部程序段更换 (从 SW3.1 起)	67	-	x	STW1.13
对于带有程序段更换使能指令 CONTINUE EXTERNAL (外部继续) 的移动程序段, 可使用这个输入信号可启动高速程序段更换 (请参见第 6.2.10 章)。 0/1 边沿 或者 1/0 边沿 将外部程序段更换启动。 当检测到边沿后, 除了程序段更换外, 轴的位置实际值被写入参数 P0026 中 (程序段改换的位置实际值)。 信号沿没有被检测到的行为可通过参数 P0110 (外部程序段更换的构成) 进行设定。 注: “外部程序段更换”功能可按如下说明启动: * 通过输入端子 IO.x。若对于直接测量系统, 则通过 IO.B (P0672) - 如果 P0110 ≤ 1 的时候, 建议使用, 因为它是一个快速输入。 - 如果“外部程序段更换”功能在输入端子 IO.x 处被参数化了, 那么, 具有这个功能的其它端子就不再有效或者“外部程序段更换”PROFIBUS 控制信号就不再有效。 - 外部程序段更换的检测是由方向决定的。 有效: 沿正方向移动 → 1/0 沿被识别为外部程序段更换。 沿负方向移动 → 0/1 沿被识别为外部程序段更换。 实际值可以通过参数 P1011.0, P0231 和 P0232 等几个参数进行转换。 如果这些参数都不设置为转换或者有 2 个都被设置为转换, 就不转换了。 → 增加 (减小) 位置实际值与正 (负) 方向相对应。 如果这三个参数中 1 个或者 3 个都被设置为转换, 数值就可以转换。 → 增加 (减小) 位置实际值与负 (正) 方向相对应。 - 当程序段更换被检测到时, 参数 P0026 中的数值与现在位置相对应。 * 通过输入端子 I1.x 到 I3.x 或者 I4 到 I11 - 如果 P0110 ≥ 2 的时候, 建议使用。 - 外部程序段更换与方向无关。 - 参数 P0026 中的数值不是与程序段更换位置精确对应, 其原因是由于内部信号传播时间的问题。 * 通过 PROFIBUS 的控制信号 STW1.13 - 外部程序段更换与方向无关。 - 参数 P0026 中的数值不是与程序段更换位置精确对应的, 是由于内部信号传播时间问题的原因。 * 请参见索引条 “程序段更换使能-CONTINUE EXTERNAL”。				
传感器的固定终点停止器 (从 SW3.3 起)	68	-	x	PosStw.3
使用这个输入信号, 驱动通过一个外部传感器识别 “到达固定终点停止器” 的状态。 1 信号 到达了固定终点停止器 0 信号 未达固定终点停止器 (标准的) 先决条件: 只有参数 P0144 (构成 2 的固定终点停止器) = 1, 该信号才有效。 注: 在 6.12 章中也有 “移动到固定终点停止器” 功能的描述。				

表 6-44 输入信号表 （续）

信号名称及说明	功能号	操作方式		PROFIBUS 位
		n-设定	位置	
请求被动回参考点（从 SW5.1 起）	69	-	x	STW1.15
使用这个信号，可以控制从驱动的被动回零参考。 1/ 0 信号 设定参考点 P0179 = 0: P0160（参考点坐标）中的数值被设定为实际轴位置。 = 2: 轴移动到参考位置的偏差量。 0/ 1 信号 参考挡铁和零位标记检索都被激活。 如果在到达 1/ 0 边沿时尚未找到零位标记，则发出一个相应的故障信号。 注： “被动回零参考”功能在 6.3 章中有介绍。				
跟踪操作	70	-	x	PosStw.0
轴的跟踪方式通过这个输入信号来选择。 1 信号 选择跟踪操作 此外，如果控制器的使能通过端子 65.x 被撤除了，轴则被转入到跟踪方式中。 在跟踪方式中，位置控制环是开放的。位置参考值不断地跟踪实际值，即，实际值被不断地测量和更新，但设定点不输出。 如果轴由于外部的影响而偏离了它的位置，那么，监测不会输出错误信息。 0 信号 取消跟踪方式 如果控制器被再次使能，那么，轴将继续在可能已经改变了的新的实际位置上移动。 位置控制环是闭合的。 注： * 跟踪方式状态通过“跟踪方式有效”的输出信号进行显示的。 * 可将跟踪方式选择作为对错误的内部控制响应。 * 也请参见索引条“跟踪方式”。				
设定参考点	71	-	x	PosStw.1
使用输入信号的 0/1 边沿，可给轴在其任何位置指定一个所需要的实际值（P0160）（实际值设定）。只有在移动程序段没有被执行的时候，这才是可能的。 0/1 信号 参考点被设定，即，在参数 P0160 中数值被指定为实际位置。那时，轴被认为是正在做回参考点（“参考点设定”，输出信号 = “1”）。 注： 如果参考点仍被再次设定（新的指令），那么，对于反向间隙补偿来说，系统表现出就好像没被再次设定参考点一样。				

信号名称及说明	功能号	操作方式		PROFIBUS 位
		n-设定	位 置	
给偶连激活（从 SW3.3 起）	72	-	x	PosStw.4
使用这个输入信号，通过对参数 P0410 设定，将偶连给激活。 1 信号 无功能 0/ 1 信号 偶连被激活 偶连的激活与参数 P0410 相对应。 参数 P0410 =1 或者 2 → 偶连被接入 =3 或者 4 → 信号无意义 =5 或者 6 → 偶连的位置被传输到位置存储器（排序）中（正在准备中）。 =7 → 偶连被接入到主驱动的绝对位置上（从 SW4.1 起）。 =8 → 偶连通过移动程序被接入到主驱动的绝对位置上（从 SW4.1 起）。 0 信号 初始状态的偶连断开 注： * 给精确位置的通电的建议： 在控制板上使用快速输入端子 I0.x。 → 请参见输入信号“通过端子 I0.x 激活偶连”（功能号 73）。 * 接入偶连时的位置可在参数 P0425:0 中显示。 * “轴偶连”功能在第 6.3 章中有讲述。				

表 6-44 输入信号表 (续)

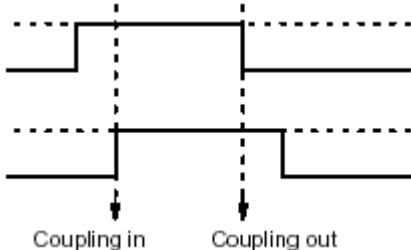
信号名称及说明	功能号	操作方式		PROFIBUS 位
		n-设定	位置	
通过端子 IO.x 激活偶连（从 SW3.3 起）	73	-	x	-
通过使用本输入信号的快速输入 IO.x 端子， 将通过参数 P0410 设定的偶连进行激活。 激活偶连“输入信号”（功能号 72）为通过端子 IO.x 准备做接入处理。 输入信号“通过 IO.x 的偶连激活”（功能号 73）的边沿将偶连接入。偶连的断开可通过“偶连激活”输入信号（功能号 72）进行。 1 信号 无意义 1/0 信号 对于主驱动轴的正方向移动，是这个边沿接入偶连的。 0/1 信号 对于主驱动轴的负方向移动，是这个边沿接入偶连的。 先决条件： “偶连激活”（功能号 72）输入信号 = “1”。 0 信号 无意义				
“偶连激活”输入信号 用功能号 72 的输入端子或者 控制信号 PosStw.4 “通过端子 IO.x 激活偶连”的输入信号 用功能号 73 的输入端子 IO.x				
注： 接入 断开 * 接入偶连时的位置可在参数 P0425: 0 中显示。 * 功能号 73 只有在指定给输入端子 IO.x 时才有效。 * “通过输入端子 IO.x 的偶连激活”的输入信号的识别取决于方向。 → 请参见索引条 “外部程序段更换的数字输入信号” * “轴偶连”功能在第 6.3 章中有讲述。				
设定主驱动的设置点（从 SW4.1 起）	74	-	x	QStw.0
主驱动的绝对位置是使用这个信号在从驱动中相对于参考点坐标进行设定的。 1 信号 无意义 0/1 把主驱动的绝对位置发一次信号给从驱动。 0 信号 无意义 注： * 只有在参数 P0891 = 0 或者为 1 时才要求输入信号“设定主驱动的设置点”。 只有在这之后，才能允许将偶连接入到主驱动的绝对位置中（P0410 = 7 或者 8）。 → 否则，输出故障 177。 * 将主驱动的参考点坐标使用参数 P0400 发信号给从驱动。 * “轴偶连”功能在第 6.3 章中有讲述。				

表 6-44 输入信号表 （续）

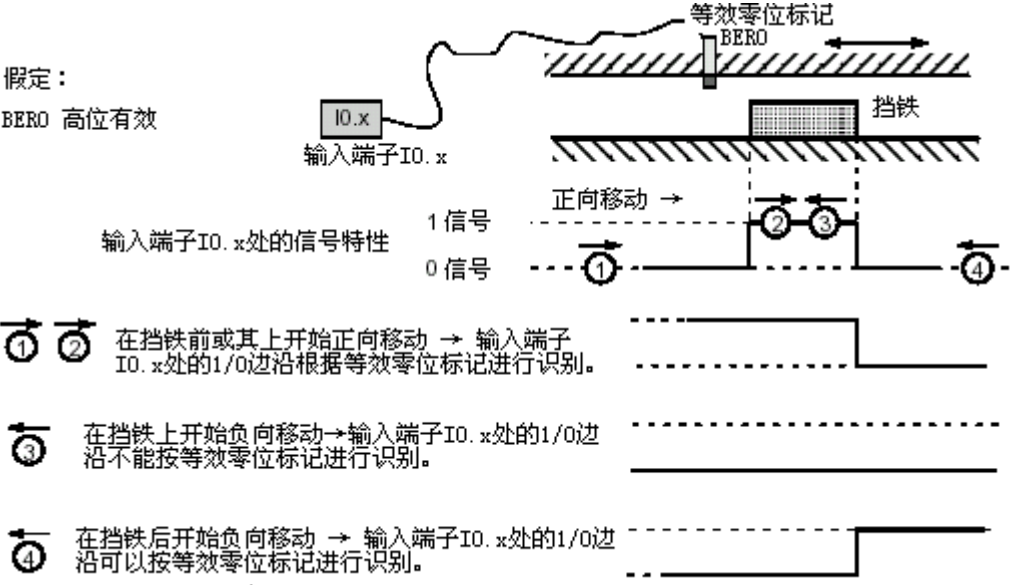
信号名称及说明	功能号	操作方式		PROFIBUS 位
		n-设定	位 置	
转换角度编码器输入（从 SW3.5 起）	75	-	x	PosStw.7
通过角度编码器接口收到的增量位置参考值可使用这个信号进行转换。转换后，增量位置参考值在反方向上有效。 1 信号 通过角度编码器接口可转换增量位置参考值 0 信号 不转换 注： * 角度编码器接口作为输入点 请参见 6.8.2 章。 * 只有当轴静止时信号才允许改变。				
参考挡铁	78	-	x	PosStw.2
当做回参考点时，轴是否在参考挡铁处保持静止的状态，可使用这个输入信号发出。 1 信号 轴位于参考挡铁处 0 信号 轴不位于参考挡铁处				
等效零位标记	79	x	x	-
如果编码器零位脉冲不能在回参考点时被评价，那么， 所安装的传感器的一个信号可通过作为“等效零位标记”的输入信号被输入进去。 1 信号 无意义 1 / 0 信号 当从正方向通过零位标记挡铁时，这个边沿可作为等效零位标记进行检测。 0 / 1 信号 当从负方向通过零位标记挡铁时，这个边沿可作为等效零位标记进行检测。 0 信号 无意义				
假定： BERO 高位有效 				

表 6-44 输入信号表 (续)

信号名称及说明	功能号	操作方式		PROFIBUS 位
		n-设定	位置	
注: * 这个功能必须通过输入端子 I0.x（快速输入）来执行。 * 对于增量测量系统，激活“等效零位标记”功能： - 请参见参数 P0174 - 请参见参数 P0879.13 或者 P0879.14 * 等效零位标记可作为方向功能进行识别。 * 实际值可通过参数 P1011.0、P0231 和 P0232 来转换。 - 如果这些参数中没有参数转换或者有 2 个参数都被设定成转换的话，就没有数值转换进行。 → 增加（减少）位置实际值与正（负）方向相对应。 - 如果参数中的 1 个或者 3 个都被设定为转换，则数值转换可以进行。 → 增加（减少）位置实际值与负（正）方向相对应。				
快速测量/ 长度测量（从 SW3.1 起）	80	x	-	-
实际编码器的实际值可使用这个功能通过一个输入点重新找到。 0 / 1 信号 或 1 / 0 信号 找会实际编码器的值				
注: * 本功能必须经快速输入端子 I0.x 执行。 * 本功能仅仅对带“PROFIBUS-DP 模块的运动控制”有效。 → 请参见索引条“PROFIBUS-DP 模块—快速测量（从 SW3.1 起）”的内容。 * 对主轴定位有效（P0125 = 1）时，本功能不能执行。 * 测量头信号的定义取决于控制字 Gx_STW.0/1（请参见 5.6.4）可参数化的边沿。				
正硬件限位开关（常闭触点）	81	-	x	-
负硬件限位开关（常闭触点）	82	-	x	-
为了在正方向或者负方向上限制移动范围，可用这个功能将硬件限位开关连接到一个输入点上。 1 / 0 信号 正或者负硬件限位开关已经被启动。 将轴制动。驱动保持在闭环控制方式中。 轴可以点动操作方式移动离开限位开关。 1 信号 无意义				
注: → 请参见索引条“硬件限位开关”。				
激活 MDI（正在准备中）	83	-	x	SatzAnw.15
1 信号 MDI 功能被激活 0 信号 MDI 功能不被激活				
注: 如果在移动程序有效时将 MDI 接入，或者在移动程序段运行时被断开，报警就启动，它将使移动程序中 断或者使移动程序段中断。				

表 6-44 输入信号表 （续）

信号名称及说明	功能号	操作方式		PROFIBUS 位
		n-设定	位置	
ON / OFF 1	-	x	x	STW1.0
0/1 信号 ON “驱动准备好” 状态 先决条件是 STW1.1 和 STW1.2 也都要设定。 脉冲保持在被取消状态，直到脉冲使能的先决条件都能满足为止。				
0 信号 OFF 1 关闭 驱动沿着斜坡功能发生器的斜坡进行制动。 如果下面的条件之一被满足了，则功率晶体管门脉冲被删除（脉冲禁止）。 – $ n_{act} < n$ (P1403) 或者， – 脉冲取消计时器（P1404）的计时时间过了。				
斜坡功能发生器启动 / 斜坡功能发生器停止	-	x	-	STW1.5
1 信号 斜坡功能发生器被使能。 0 信号 斜坡功能发生器的设定点输出被冻结。				
设定点使能 /设定点禁止	-	x	-	STW1.6
1 信号 设定点使能 斜坡功能发生器输进的设定点被使能。 0 信号 设定点禁止 斜坡功能发生器输进的设定点被设定为 0。				

表 6-44 输入信号表 （续）

信号名称及说明	功能号	操作方式		PROFIBUS 位
		n-设定	位置	
实现电机更换（从 SW2.4 起）	-	x	-	STW2.11
P1249 = 1 电机更换是经本输入信号控制的。 1 信号 初始状态 1/0 信号 脉冲使能撤除 0 信号 对照电机数据设定选择电机的初始状态 0/1 信号 脉冲使能				
输入信号（选择） 第一次输入电机数据组，第二次输入电机数据组 控制信号 STW2.11 -“电机更换” 脉冲使能 （SIMODRIVE 611U 通用模块内部的） 输出信号 电机的第一实际信号（ZSW2.9） 电机的第二实际信号（ZSW2.10） “控制器使能状态” 输出信号（ZSW1.2） 来自 SIMATIC S7 的输出信号 （接触器控制）				
① 选择所要求的电机数据组。 ② 到“SIMODRIVE 611U 通用”模块的信号：在 STW2.11= 0 后，脉冲使能内部撤除。 ③ 电机只有在脉冲被取消后（接入了无电流条件）才能进行更换。 ④ 选择与电机数据组相适应的电机。 ⑤ 到“SIMODRIVE 611U 通用”模块的信号：脉冲使能（STW2.11 边沿 0—1） 注： “电机更换”功能在 6.11 章中有讲述。				

表 6-44 输入信号表 （续）

信号名称及说明	功能号	操作方式		PROFIBUS 位
		n-设定	位 置	
控制器使能时，加速时间 0（从 SW3.1 起）	-	x	-	STW1.13
斜坡功能发生器（RFG）可通过这个输入信号作为控制器使能的一种功能， 进行使能或者不使能。 1 信号 操作情况：已使能的控制器 → 驱动的斜坡功能发生器断开 → “零斜坡上升时间”受控制 → 更高级的控制可采取斜坡功能发生器的功能 错误状况：控制器不使能 → 驱动的斜坡 - 功能发生器接通 → 驱动通过参数 P1257:8 (斜坡功能发生器斜坡下降时间) 进行制动。 0 信号 斜坡功能发生器接通 应用： 在信号设定时，下面的内容有效： 如果控制器使能了，则更高级的控制可采用斜坡功能发生器功能。如果控制器不使能，驱动斜坡功能发生器则再次有效。 注： 请参见“零斜坡上升时间”输入信号。				
主有效识别符（从 SW3.1 起）	-	x	x	STW2.12 STW2.13 STW2.14 STW2.15
对于“带 PROFIBUS-DP 模块功能的运动控制”功能，这些信号可用做有效识别符（4 位计数器）。 有效识别符计数器是从 1 到 15 递增的，然后从数值 1 起再次开始。 注： “带 PROFIBUS-DP 模块的运动控制”功能在 5.8 章中有介绍。				

6.4.4 永久连接的输出端子

表 6-45 永久连接的输出端子

端 子		功 能	说 明
驱动 A	驱动 B		
X421		启动禁止的回检 信号	如果在端子 663（模块指定的脉冲使能）上可得到使能电压，则继电器触点（常闭触点）上。
AS1			
AS2			

提示
有关“安全启动禁止”的操作方式、应用目的和附加信息在见下列文献：
参考材料： /PU/ SIMODRIVE 611， 订货指南，驱动变频器
“在驱动模块中的启动禁止”章。

6.4.5 可自由参数化的数字输出端子

说明
每个轴共有 4 个可自由参数化的输出端子。
将所需要的功能号输入到指定的参数中就将可实现一个端子的参数化。
可得到哪些功能号呢？ → 请参见第 6.4.6 章。
参数 P0699 用来定义是否可将输出信号输出、转换或者是不转换。

提示
端子只允许在驱动脉冲被取消后才能参数化。

端子和参数一览 在端子、驱动和参数间有下面的指定：

表 6-46 可自由参数化的输出端子一览

端 子				参 数						
驱动A		驱动B		号	名 称	最小	标准	最大	单位	有效
O0.A	X461.7	O0.B	X462.7	0680	输出端子O0.x的发信号功能	0	32	82	-	立即
O1.A	X461.8	O1.B	X462.8	0681	输出端子O1.x的发信号功能	0	2	82	-	立即
O2.A	X462.9	O2.B	X462.B	0682	输出端子O2.x的发信号功能	0	1	82	-	立即
O3.A	X461.10	O3.B	X462.10	0683	输出端子O3.x的发信号功能	0	5	82	-	立即
-	-	-	-		使用这些参数可为每个输出端子都指定一个功能。 输进输出信号表的功能号（请参见 6.4.6 章）。 注： 诊断用的输出端子的状态可用参数 P0698 来显示（请参见 4.5 章）。					
-	-	-	-	0699	输出端子信号的转换	0	0	FFF	Hex	立即
-	-	-	-		使用这些参数可转换输出端子信号。 $2^0 = 1$ res. O8 O4 O0.x $2^1 = 2$ res. O9 O5 O1.x $2^2 = 4$ res. O10 O6 O2.x $2^3 = 8$ res. O11 O7 O3.x P0699 = 0 5 0 6 Hex → O8 O10 O1.x O2.x 举例： 输出被转换。 注： O4—O11 可在任选 TERMINAL 模块上得到（请参见 6.5 章）。					

P0699 = 0 5 0 6 Hex
→ O8 O1.x
 O10 O2.x

举例： 输出被转换。

注：
O4—O11 可在任选 TERMINAL 模块上得到（请参见 6.5 章）。

6.4.3 输出信号表



读者提示

驱动向外给 PROFIBUS-DP 模块发出的列在表 6- 47 和表 6- 48 中的输出信号，要么是通过输出端子输出的，要么是作为状态位输出的。
所有的输出信号都可在索引的输出信号表中找到。

对于指定给端子的所有输出信号来说，都可以进行对转换的参数化。在这个表中，这些输出信号都是作为**非转换**信号出现的。
如果已进行了一个输出信号的转换的参数化，那么，在显示这个信号时必须考虑参数化的转换这一因素。

对于每个信号，都必须指定下面的内容：

* 功能号：

通过显示器和操作者控制单元对输出端子进行参数化的时候需要功能号。

* 操作方式（P0700）：

它指出信号可在何操作方式下得到（x：得到； —：得不到）。

n-set: “转速 / 扭矩设定点”方式

pos: “定位”方式

* PROFIBUS 位：

通过 PROFIBUS-DP 读取信号时是需要位名称的（请参见 5.6.1 章）。

举例：ZSW2.10 → 这意味着状态 2，位 10。

表 6-47 输出信号一览

信号名称说明	功能号	操作方式		PROFIBUS 位
		n-设定	位置	
无效的	0	x	x	-
$ n_{act} \leq n_{min}$	1	x	x	MeldW.2
上斜坡完成	2	x	x	MeldW.0
$ M \leq M_k$	3	x	x	MeldW.1
$ n_{act} \leq n_k$	4	x	x	MeldW.3
电机超温预警	5	x	x	MeldW.6
散热器温度预警	6	x	x	MeldW.7
各种信息功能	7	x	x	MeldW.5
开放	-	x	-	ZSW1.14
转速控制器的积分器禁止	-	x	x	ZSW2.6

表 6-47 输出信号一览 (续)

信号名称说明	功能号	操作方式		PROFIBUS 位
		n-设定	位 置	
参数设定				
第一输入/2 ⁰	-	x	x	ZSW2.0
第二输入/2 ¹	-	x	x	ZSW2.1
第三输入/2 ²	-	x	x	ZSW2.2
选择的电机 1 (从 SW2.4 起)	11	x	-	-
选择的电机 2	12	x	-	-
选择的电机 3	13	x	-	-
选择的电机 4	14	x	-	-
固定转速设定点的状态 (从 SW3.1 起)				
第一输入/2 ⁰	15	x	-	-
第二输入/2 ¹	16	x	-	-
第三输入/2 ²	17	x	-	-
第三输入/2 ³	18	x	-	-
n—设定 = n—实际	20	x	-	ZSW1.8
		x	x	MeldW.8
主轴定位开通 (从 SW5.1 起)	28	x	-	ZSW1.15
报警出现 / 无报警出现	29 (从 SW3.3 起)	x	x	ZSW1.7
DC 连接监测 $V_{DC \text{ 连接}} > V_X$	30	x	x	MeldW.4
故障出现 / 无故障出现	31	x	x	ZSW1.3
控制器使能状态	32	x	x	ZSW1.2
准备好或者无故障	33	x	x	ZSW1.1
选择的暂停轴	34	x	x	ZSW2.7
松开保持着的制动	35	x	x	ZSW2.5
使能态脉冲 (从 SW3.1 起)	36	x	x	MeldW.13
功率模块电流不受限制 (从 SW3.1 起)	37	x	x	MeldW.10
通过 PROFIBUS 总线的控制 (从 SW3.1 起)	38	x	x	PZD “DIG_OUT”
程序段选择的状态				
第一输出/2 ⁰	50	x	x	AktSatz.0
第二输出/2 ¹	51	x	x	AktSatz.1
第三输出/2 ²	52	x	x	AktSatz.2
第四输出/2 ³	53	x	x	AktSatz.3
第五输出/2 ⁴	54	x	x	AktSatz.4
第六输出/2 ⁵	55	x	x	AktSatz.5
准备好接通/ 未准备好接通	-	x	x	ZSW1.0
无 OFF 2 出现 / OFF 2 出现	-	x	x	ZSW1.4
无 OFF 3 出现 / OFF 3 出现	-	x	x	ZSW1.5
接通禁止/ 无接通禁止	-	x	x	ZSW1.6
无跟随错误/ 跟随错误	58	-	x	ZSW1.8
主轴位置到达(从 SW5.1 起)	59	x	-	MeldW.15
控制请求/ 无控制可能	-	x	x	ZSW1.9

表 6-47 输出信号一览 (续)

信号名称说明	功能号	操作方式		PROFIBUS 位
		n-设定	位 置	
到达补偿值/ 未到达补偿值	-	x	-	ZSW1.10
参考位置到达/ 外部参考位置	60	-	x	ZSW1.10
		x	-	MeldW.14
参考点设定/ 参考点未设定	61	-	-	ZSW1.11
设定点承认	62	-	x	ZSW1.12
执行示教方式 (从 SW4.1 起)	64	-	-	PosZsw.15
驱动静止/ 驱动有效	-	-	x	ZSW1.13
功能发生器有效 (从 SW6.1 起)	-	x	-	ZSW1.13
第一转速设定点滤波器不使能	-	x	x	ZSW2.3
斜坡功能发生器无效	-	x	x	ZSW2.4
实际电机 (从 SW2.4 起) 第一信号 第二信号	-	x	-	ZSW2.9
	-	x	-	ZSW2.10
正在更换的电机 (从 SW3.3 起)	-	x	-	ZSW2.11
从驱动的有效识别符 (从 SW3.1 起)	-	x	x	ZSW2.12
				ZSW2.13
				ZSW2.14
				ZSW2.15
抑制故障 608 有效 (从 SW3.1 起)	-	x	x	ZSW2.8
移动到固定终点停止器有效 (从 SW3.3 起)	66	-	x	PosZsw.14
外部程序段改变 (从 SW6.1 起)	67	-	x	ZSW1.14
到达固定终点停止器 (从 SW3.3 起)	68	-	x	PosZsw.12
请求被动回参考点 (从 SW5.1 起)	69	-	x	ZSW1.15
跟踪方式有效	70	-	x	PosZsw.0
同步性 (从 SW3.3 起)	71	-	x	PosZsw.3
设定点静止	72	-	x	PosZsw.2
到达夹紧扭矩的固定终点停止器 (从 SW3.3 起)	73	-	x	PosZsw.13
轴向前移动	74	-	x	PosZsw.4
轴向后移动	75	-	x	PosZsw.5
启动负向软件限位开关	76	-	x	PosZsw.6
启动正向软件限位开关	77	-	x	PosZsw.7
挡铁开关信号 1	78	-	x	PosZsw.8
挡铁开关信号 2	79	-	x	PosZsw.9
通过移动程序段的直接输出 1	80	-	x	PosZsw.10
通过移动程序段的直接输出 2	81	-	x	PosZsw.11
速度限制	82	-	x	PosZsw.1
MDI 有效 (正在准备中)	83	-	x	AktSatz.15

表 6-48 输出信号表

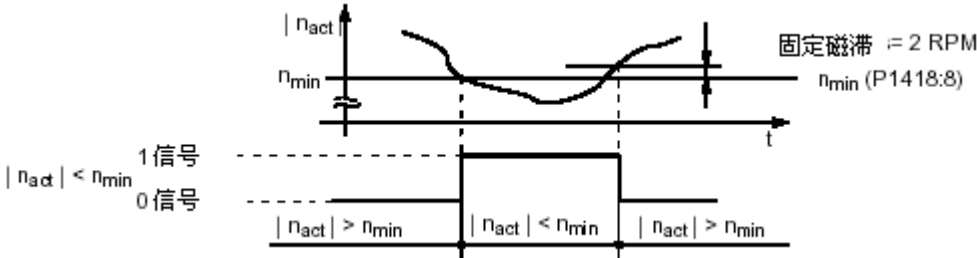
信号名称说明	功能号	操作方式		PROFIBUS 位
		n-设定	位 置	
无效	0	x	x	-
用这个功能的输出被“不使能”，即，不输出信号（连续 0V）。 输出端子可连接起来，但它不能被评价。 应用： 为了启动一个驱动（对驱动进行调试），“干扰输出”应首先断开，然后，随后被激活，调试。				
$ n_{act} < n_{min}$	1	x	x	MeldW.2
这个输出信号用来显示绝对值实际转速 (n_{act}) 是大于还是小于所选择的阈值转速 (n_{min}, P1418:8)。  应用： 如果转速小于参数 P1418:8 中设定的数值，齿轮箱才能机械地换挡（变速），其目的是减小机械系统的压力强度。				
上斜坡完成	2	x	x	MeldW.0
在转速设定点改变后，可使用这个输出信号，显示上坡操作的终点。 1 信号 上坡已结束 1/0 信号 上坡开始 如果出现下面情况，则启动被识别： - 转速设定点改变 - 从定义的允差带（P1426）退出。 0 信号 上斜坡运行 0/1 信号 上斜坡已经完成 如果出现下面情况，则上坡结束的终点被识别： - 转速设定点是常数 - 转速实际值在转速设定点上下的允差带内 - 延时时间到（P1427） 注： 斜坡功能发生器的详细信息在 6.1.3 章中有介绍。				

表 6-48 输出信号表 （续）

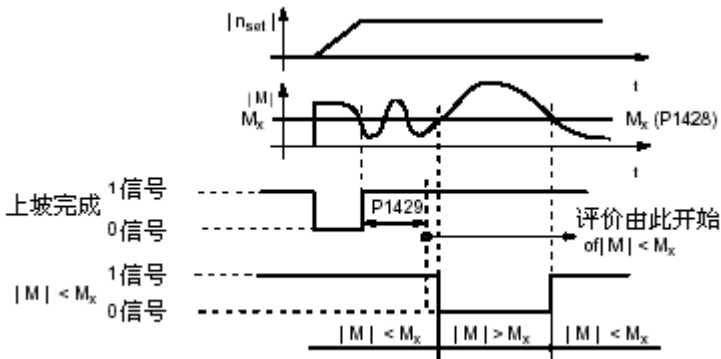
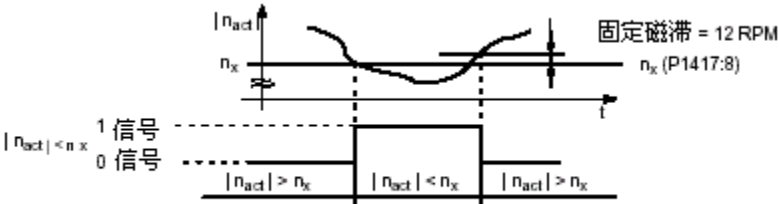
信号名称说明	功能号	操作方式		PROFIBUS 位
		n-设定	位 置	
$ M < M_x$	3	x	x	MeldW.1
输出信号用来显示并指出绝对扭矩M小于还是大于所选定的扭矩 (M_x, P1428)。当电机操作包含所有限制时, 这个数值指的是实际扭矩极限 (请参见 6.1.8 章中的图 6-7)。 仅在出现下面情况的时候, $M < M_x$ 的评价才能在 n-设定方式下实现。 * “上坡已完成” 状态信号发出。 * 参数 P1429 中的延时时间到。  应用: 为了引入一个相应的响应 (停止电机或者减少负载), 可使用这个信号, 以监测电机的负载条件。 注: 在位置方式中, 在参数 P1429 中的延时时间仅仅当时间改变时才应给以考虑, 但在定位开始后, 则不用考虑。				
$ n_{act} < n_x$	4	x	x	MeldW.3
这个输出信号用来显示绝对的实际转速n_{act}小于还是大于所选择的阈值转速 (n_x, P1417:8) 的。  应用: 转速检测				

表 6-48 输出信号表 （续）

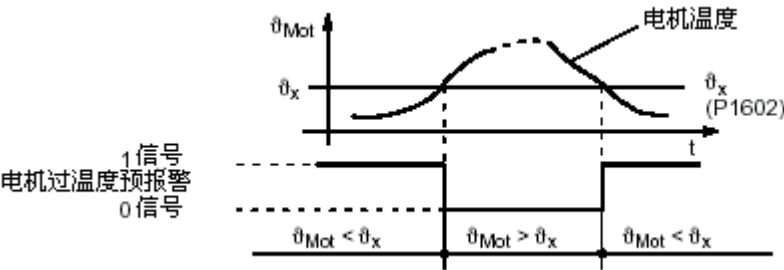
信号名称说明	功能号	操作方式		PROFIBUS 位
		n-设定	位置	
电机超温报警	5	x	x	MeldW.6
该输出信号用来显示电机的温度 (ϑ_{Mot}) 是小于还是大于所选择的电机温度 (ϑ_x, P1602) 的报警阈值的。 注: * 如果电机的温度报警阈值被超过了, 最初只是输出一个相应的信号。当报警阈值降下来时, 信号被自动地撤消。 * 如果超温条件保持的时间段超过了在参数 P1603 中设定的时间, 则输出一个相应的故障报警。 * 电机温度监测功能可使用参数 P1601.14 进行使能与不使能操作。  电机过热预报警 1, 0 信号 应用: 用户可以用减少电机的负载的方法来回应这个信号。这样可以防止由于电机超温时间超过了选定的时间所产生的报警进而导致电机停止转动。				
散热器温度报警	6	x	x	MeldW.7
这个输出信号用来显示功率模块中的散热器的温度是否被超过了。 在功率模块中的硬件温度开关不能被参数化。 1 信号 无散热器的温度预报警 温度在许用的范围内。 0 信号 散热器的温度预报警 温度超出了可用的范围。 如果有过高的温度保持着, 驱动则在大约 20 秒钟后断电 (跳闸)。				

表 6-48 输出信号表 (续)

信号名称说明	功能号	操作方式		PROFIBUS 位
		n-设定	位 置	
变量信息功能	7	x	x	MeldW.5
这个输出信号指出是否有所选择的内部量值低于或者是超过了所选定的阈值。 磁滞 (P1624) 可指定给阈值, 还可为信号输出指定拉合和脱落的延时时间 (P1625, P1626)。 监测的量值可通过输入信号号码 (P1621) 进行选择或者输入一个地址 (P1620.1 和 P1622) 来实现。 P1620.0 1: 有效 0: 无效 P1620.1 1: 地址范围 Y 0: 地址范围 X P1620.2 1: 与带符号的比较 0: 与不带符号的比较 P1621 变量发信号功能的信号号码 模拟输出用信号选择表中的信号号码必须在此输入 (请参见 6.7 章中的表 6-55)。 如果信号号码 = 1 (物理地址), 那么, 此地址必须输入到地址区域的参数 P1620.1 中和地址参数 P1622 中 (这仅与西门子的服务活动有关, 用户不用管)。 P1622 变量信息功能的地址 P1623 变量信息功能的阈值 P1624 磁滞, 变量信息功能 P1625 变量信息功能的拉合延时 P1626 变量信息功能的脱落延时				
开环扭矩控制的操作	-	x	-	ZSW1.14
此输出信号用来发出选择信号, 即已选择的是开环扭矩控制操作呢还是闭环转速控制操作呢 (STW1.14)。 1 信号 开环扭矩控制操作 (M—设定方式) 0 信号 闭环速度控制操作 (n—设定方式)				
转速控制器的积分器禁止	-	x	x	ZSW2.6
这个输出信号是用来发出选择信号的, 即用来发出转速控制器的积分器已被禁止了呢还是被使能了呢。 1 信号 转速控制器的积分器被禁止 0 信号 转速控制器的积分器未被禁止				

表 6-48 输出信号表 （续）

信号名称说明	功能号	操作方式		PROFIBUS 位
		n-设定	位 置	
参数组				
第一输入/2 ⁰	-	x	x	ZSW2.0
第二输入/2 ¹	-	x	x	ZSW2.1
第三输入/2 ²	-	x	x	ZSW2.2
这 3 个输出信号可用于输出所选择的参数组。				
参数组				
第一输入/ 加权 2 ⁰				
第二输入/ 加权 2 ¹				
第三输入/ 加权 2 ²				
注：* “参数组转换” 功能在 6.10 中有介绍。				
选择了电机 1（从 SW2.4 起）	11	x	-	-
选择了电机 2	12	x	-	-
选择了电机 3	13	x	-	-
选择了电机 4	14	x	-	-
通过这些输出端子信号可控制电机转换的接触器。				
1 信号 选择电机 1、2、端子的 3 或者 4。				
0 信号 电机还没有被选择。				
注：				
* 电机更换的类型和端子的操作法是使用参数 P1013（电机更换）进行选择的。				
* 为了选择电机或者电机数据组，输入端子信号可随功能 5 号和 6 号（电机数据组转换第一输入或者电机数据组转换第二输入）一起用。				
* 电机更换在 6.11 章中有介绍。				

表 6-48 输出信号表 (续)

信号名称说明	功能号	操作方式		PROFIBUS 位																																								
		n-设定	位 置																																									
固定转速设定点的状态（从 SW3.1 起） 第一输出/ 2 ⁰ 第二输出/ 2 ¹ 第三输出/ 2 ² 第四输出/ 2 ³	15 16 17 18	x x x x	- - - -	- - - -																																								
这些输出信号用来显示哪些固定的设定点是通过输入信号选择的，哪些参数可用来指定转速设定点。 参数组 第一输出加权 2⁰ 第二输出/加权 2¹ 第三输出/加权 2² 第三输出/加权 2³ 有效的固定转速设定点 注： * “固定转速设定点” 功能在 6.1.6 中有介绍。 * 请参见 6.4.3 章中的“第一到第四固定转速设定点输入”的输出信号。	<table><tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>...</td><td>15</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>...</td><td>1</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>...</td><td>1</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>...</td><td>1</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>...</td><td>1</td></tr></table> - P0641:1 P0641:2 P0641:3 到 P0641:15					1	2	3	4	5	...	15	0	1	0	1	0	1	...	1	0	0	1	1	0	0	...	1	0	0	0	0	1	1	...	1	0	0	0	0	0	0	...	1
	1	2	3	4	5	...	15																																					
0	1	0	1	0	1	...	1																																					
0	0	1	1	0	0	...	1																																					
0	0	0	0	1	1	...	1																																					
0	0	0	0	0	0	...	1																																					
N—设定 = n—实际	20	x x	- x	ZSW1.8 MeldW.8																																								
这个输出信号用来显示是否转速实际值（n—实际）已经进入了允差带（P1426）内，且保持在允差带内至少一段等于参数 P1427 中的时间。																																												
注： 当选择了主轴定位方式（P0125=1）时，ZSW1.8 的操作或者响应同功能号 58（定位方式）是一样的。																																												

表 6-48 输出信号表 （续）

信号名称说明	功能号	操作方式		PROFIBUS 位
		n-设定	位 置	
主轴定位通（开）（从 SW5.1 起）	28	x	-	ZSW1.15
这个信号用来显示是否“主轴定位”功能已被激活了。 1 信号 “主轴定位”功能已被激活了 0 信号 功能无效 注： * 请参见索引条“主轴定位开的输入信号” * “主轴定位”功能在 6.15 章中有介绍（从 SW5.1 起）。				
报警出现/无报警出现	29（从 SW3.3 起）	x	-	ZSW1.7
这个输出信号用来指出是否驱动至少发出了一个报警信号。 1 信号 报警出现 出现了什么报警？ 它可以通过评价参数 P0953 到参数 P0960（报警 800 到 927）进行检测（请参见 5.9 章）。 0 信号 报警未出现				
DC 连接监测 $V_{DC \text{ 连接}} > V_x$	30	x	x	MeldW.4
这个输出信号用来显示 DC 连接电压($V_{DC \text{ 连接}}$)是大于还是小于所选择的 DC 连接低压报警阈值(V_x,P1604)。				
故障出现 / 无故障出现	31	x	x	ZSW1.3
这个输出信号用来指出是否驱动至少发出了一个报警信号。 1 信号 故障出现 至少有一个报警出现 故障的原因或者出现的故障必须被消除，随后将故障清除。 0 信号 无故障出现 注： 有关故障以及对它们的解决的信息，请参见第 7 章。				
控制器使能的状态	32	x	x	ZSW1.2
这个输出信号用来显示是否转速控制器是有效的，且准备接收转速设定点。 1 信号 转速控制器有效，且可接收转速设定点 0 信号 转速控制器无效				

表 6-48 输出信号表 （续）

信号名称说明	功能号	操作方式		PROFIBUS 位
		n-设定	位 置	
准备好或者无故障	33	x	x	ZSW1.1
作为参数 P1012.2 的一个功能，这个信号显示是否： * 驱动准备好 (→ “准备好” 信息) * 无故障出现 (→ “无故障” 信息) 如果参数 P1012.2= “1”，下面有效： 如果参数 P1012.2 = “0”，下面有效： “准备好” 1 信号 驱动准备好 0 信号 未准备好 条件 无故障出现 控制板指定的脉冲使能出现 (端子 663 = “1”) 驱动指定的脉冲使能出现 (端子 65.x = “1”) 组指定的使能信号 (端子 48, 63 和 64 的 NE 模块) 出现下面的 PROFIBUS 控制信号 STW1.0 = “1” (ON/ OFF 1) STW1.1 = “1” (使能/ OFF 2) STW1.2 = “1” (使能/ OFF 3) “无故障” 无故障出现 至少出现一个故障 无故障出现 与端子 663 无关 与端子 65.x 无关 与 NE 模块无关 与任何控制信号无关 注： “无故障” 信息也被传输给动力线馈入模块 (NE 模块，端子 72、73、74)。				
选择暂停轴	34	x	x	ZSW2.7
这个输出信号被用来指示是否轴是 “暂停” 了。 对于 “暂停轴”，所有编码器指定的监测和评价功能都处不使能状态。它允许编码器撤出而不激活报警。 1 信号 选择了暂停轴 0 信号 未选择暂停轴				
打开保持的制动	35	x	x	ZSW2.5
电机的制动保持可使用一个外部辅助接触器用这个功能通过一个输出点来进行控制。 制动顺序控制在 “SIMODRIVE 611U 通用” 模块中执行。 1 信号 电机的制动保持用的辅助接触器通电。 0 信号 辅助接触器未通电 注： 有关电机制动保持的相关信息请参见 6.9 章。				

表 6-48 输出信号表 （续）

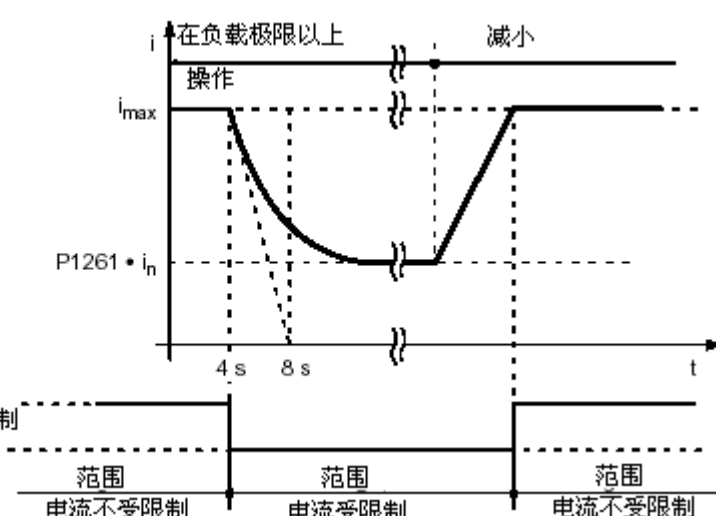
信号名称说明	功能号	操作方式		PROFIBUS 位
		n-设定	位 置	
使能的脉冲	36	x	x	MeldW.13
这个输出信号用来显示是否给驱动的电机电脉冲使能了或者被禁止了。 1 信号 电机控制脉冲被使能 0 信号 脉冲被禁止 应用： 只有当脉冲被禁止后，电枢短路接触器才允许带电。这个信号可作为控制电枢短路接触器的几个条件之一而进行评价。				
电源模块电流不受限制（从 SW3.1 起）	37	x	x	MeldW.10
这个输出信号用来显示是否功率模块的电流受到通过 i^2t 功率模块极限的限制。 1 信号 功率模块电流不受限制； 0 信号 功率模块电流受限制 注： 此例对下列电机有效： 1FT6, 1FK8, 1FNx  1 信号 功率模块电流不受限制 0 信号 范围 电流不受限制 电流受限制 电流不受限制 功率模块电流不受限制 无电流限制区 电流限制区 无电流限制区				
注： “i^2t 电源模块限制” 功能在 A.2 章中有介绍。				

表 6-48 输出信号表 (续)

信号名称说明	功能号	操作方式		PROFIBUS 位
		n-设定	位置	
通过 PROFIBUS 的控制 (从 SW3.1 起)	38	x	x	PZD “DIG_OUT”
带这个功能的输出端子可通过 PROFIBUS 来控制。 在这种情况下, 必须对处理数据进行配置。然后, 将信号 50107 指定给 PZD, 以便在设定点报文中进行控制 (DIG_OUT 数字输出, 端子 O0.x 到 O3.x)。 下面的定义可应用于: 为端子指定功能 参数化控制 使用 * 端子 O0.x → P0680 = 38 来自 PZD “DIG_OUT” 的位 0 * 端子 O1.x → P0681 = 38 来自 PZD “DIG_OUT” 的位 1 * 端子 O2.x → P0682 = 38 来自 PZD “DIG_OUT” 的位 2 * 端子 O3.x → P0683 = 38 来自 PZD “DIG_OUT” 的位 3 注: * 参数 P0699 (转换输出端子) 可被驱动用于设定输出信号转换。 * 有关构成处理数据的信息, 请参见 5.6.5 章。				
程序段选择的状态 第一输出/ 2^0 第二输出/ 2^1 第三输出/ 2^2 第四输出/ 2^3 第五输出/ 2^4 第六输出/ 2^5	50 51 52 53 54 55	x x x x x x	x x x x x x	AktSatz.0 AktSatz.1 AktSatz.2 AktSatz.3 AktSatz.4 AktSatz.5
程序段号 第一输出/加权 2^0 第二输出/加权 2^1 第三输出/加权 2^2 第四输出/加权 2^3 第五输出/加权 2^4 第六输出/加权 2^5	0 1 2 3 4 5 ... 31 ... 63 0 1 0 1 0 1... 1 ... 1 0 0 1 1 0 0...1 ... 1 0 0 0 0 1 1... 1 ... 1 0 0 0 0 0 0... 1 ... 1 0 0 0 0 0 0... 1 ... 1 0 0 0 0 0 0... 0 ... 1			
准备通电/ 通电未准备好	-	x	x	ZSW1.0
这个输出信号指出是否驱动已为通电准备好了。 1 信号 通电准备好 必须满足下面的条件, 驱动才能进入这个状态: - 可得到 2 个操作条件 STW1 (xxxx xxxx xxxx x11x) - 下面的使能信号出现: 端子 63 (NE 模块), 端子 663 - 无故障出现 - 无接通禁止出现 0 信号 通电未准备好 驱动未在准备通电好条件中。				
无 OFF 2 出现 / OFF 2 出现	-	x	x	ZSW1.4
1 信号 OFF 2 不出现 0 信号 OFF 2 出现				

表 6-48 输出信号表 （续）

信号名称说明	功能号	操作方式		PROFIBUS 位
		n-设定	位 置	
无 OFF 3 出现 / OFF 3 出现	-	x	x	ZSW1.5
1 信号 无 OFF 3 出现 0 信号 OFF 3 出现				
通电禁止/ 无通电禁止	-	x	x	ZSW1.6
1 信号 通电禁止 再次为驱动通电只能使用 OFF 1，然后 ON (STW1.0) (或者撤出端子 65.x)。 0 信号 无通电禁止 注： 可通过参数 P1012.12 将“通电禁止”不使能。				
无跟随误差 / 跟随误差	58	-	x	ZSW1.8
在闭环位置控制下使用一个模块移动轴时，理论上的许用跟随误差可用瞬间移动速度和所选择的 K _V 系数计算获得。 使用参数 P0318 可定义跟随误差窗口。由此可确定与计算值对应的相对许用偏差。 这个输出信号指定是否实际跟随误差在跟随误差的窗口内。这个窗口是使用参数 P0318 定义的。 1 信号 无跟随误差 实际跟随误差在定义的跟随误差窗口内。 0 信号 跟随误差 轴的实际跟随误差在定义的跟随误差窗口外。 注： 请参见索引条“跟随误差监测”。				
主轴位置的到达（从 SW5.1 起）	59	x	x	MeldW.15
这个信号用来显示是否已经到达了目标位置。 1 信号 主轴已经到达了位于允差窗口（P0134）内的目标位置。 0 信号 主轴未到达目标位置，或者已经出现 131、134 和 135 报警。 注： “主轴定位”功能在 6.15 章中有介绍（从 SW5.1 起）。				

表 6 - 48 输出信号表 （续）

信号名称说明	功能号	操作方式		PROFIBUS 位
		n-设定	位 置	
请求控制 / 无控制的可能	-	x	x	ZSW1.9
使用这个输出信号将 DP 从驱动的状态发信号给主驱动 DP 控制模块。 1 信号 请求控制 请求主驱动 DP 控制模块接受控制。 推荐: 作为这个输出信号的结果, 主驱动 DP 控制模块应该接受控制和控制位。控制字 STW1.10 “控制请求/ 无控制请求” 应该设置为 “1”。 注: （从 SW4.1 起） 对两轴驱动来说, 这一位仅仅在经从 - 从之间通讯的发布者中重新得到数据的轴上受到影响。 （请参见第 5.10 章） 0 信号 控制不可能 DP 主控制模块收到控制不可能的信号。比如, 在下面状态下发生这种情况: - “DP 从 611U 控制板” 不在循环操作中。 - “SimoCom U” 启动工具软件已经接受了控制授权。 - 时钟循环同步 PROFIBUS 不再用这时钟循环同步操作。 - 对于从 - 从之间的通讯来说, 并不是所有的连接都已对发布者建立起来了（从 SW4.1 起）。				
到达比较值 / 比较值未到达	-	x	-	ZSW1.10
这个输出信号指出是否使用参数 P1418: 8 设定的比较值已经被掉到下面。 1 信号 实际值 > 比较值（参数 P1418: 8） 0 信号 实际值 < 比较值（参数 P1418: 8） The diagram illustrates the logic for the comparison signal. It shows a graph of actual value n_{act} over time t. A horizontal line represents the comparison value. A hysteresis band of 2 RPM is indicated. The signal is 1 when the actual value is greater than the comparison value, and 0 when it is less. The parameter P1418:8 is shown as a threshold. 注: * 输出信号与带反向逻辑的 $n_{act} < n_{min}$ 信号相对应。 * 如果还没有选择主轴定位的话（从 SW5.1 起）（P0125 = 0），这个信号在 n - 设定方式操作中将占据 PROFIBUS 位的 10 位控制字 ZSW1.10。对于“主轴定位”功能来说（从 SW5.1 起），“参考位到达 / 超出参考位置”信号也占据 PROFIBUS 位的 10 位控制字 ZSW1.10（P0125 = 1）。请参见输出信号, 功能 60 号。				

表 6 - 48 输出信号表 （续）

信号名称说明	功能号	操作方式		PROFIBUS 位
		n-设定	位 置	
到达参考位置/ 超出了参考位置	60	-	x	ZSW1.10
		x	-	MeldW.14
这个输出信号在位置方式中（ZSW1.10）显示是否轴已经到达了移动程序段的终点（位置参考值=目标位置）并显示位置实际值是否在定位窗口内（P0321）。 MeldW.14 在 n-设定方式中指出在主轴的定位过程中参考位置已经到达。 1 信号 到达参考位置 驱动轴或者主轴位于移动程序段的终点处，且在定位窗口（P0321）中的定位监测时间（P0320）到达定时时间。 0 信号 出了参考位置 驱动轴或者主轴位于定位窗口的外面。 注： * 如果发生下面的情况，在轴停止时，不能进行信号设定： - 轴在闭环转速控制的点动操作方式中。 - 使用“中停”，即目标位置尚未到达时的“停止”，可将正在移动的程序段中断或者取消。 * 信号保持设定状态，直到 - 一个新的移动程序段已开始。 - 轴在点动操作方式中快速移动。 - 回参考点趋进开始。 - 故障（报警）出现（例如，监测窗口 P0318，P0321 或者 P0326 中的某一个）已经被超出。				
参考点设定 / 无参考点设定	61	-	x	ZSW1.11
该输出信号指出是否一个轴已经回过参考点了。 在做回参考点的时候，轴的增量测量系统与驱动是同步的。 1 信号 参考点设定 轴有有效的参考点。 0 信号 无参考点设定 轴无有效的参考点。 注： 对于一个未经参考回零的轴来说，下面的功能无效： * 软件限位开关 * 反向间隙补偿 * 启动移动程序段				

表 6 - 48 输出信号表 （续）

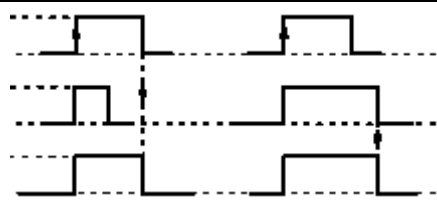
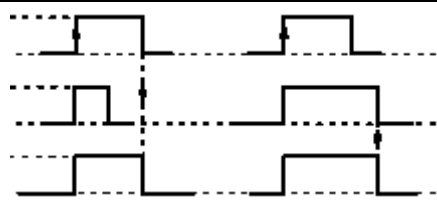
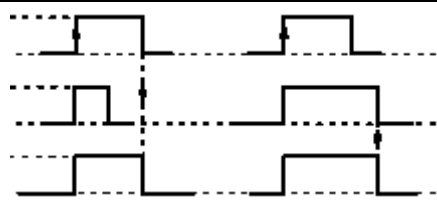
信号名称说明	功能号	操作方式		PROFIBUS 位										
		n-设定	位 置											
设定点承认	62	-	x	ZSW1.12										
使用这个输出信号，驱动表示，当此移动程序段被执行时用“移动程序段激活（边沿）”输入信号可接受一个新的移动程序段。														
1 信号 移动作业被处理 一旦驱动中的移动作业用“移动程序段激活（边沿）”输入信号进行激活，信号就能被设定。														
0 信号 移动作业不被处理 在移动作业被完成之后（从 SW2.4 起），“移动程序段激活（边沿）”输入信号已经复位后，输出信号就可再次被复位。														
一个新的移动作业仅允许通过“移动程序段激活（边沿）”输入信号来启动。														
<table><tr><td> “移动程序段激活（边沿）” 输入信号 1, 输入信号 0 移动程序段 ON OFF “移动程序段激活（边沿）” 输出信号 1 输出信号 0 </td><td colspan="4"></td></tr><tr><td></td><td colspan="2">举例： 短的移动程序段</td><td colspan="2">举例： 长的移动程序段</td></tr></table>					“移动程序段激活（边沿）” 输入信号 1, 输入信号 0 移动程序段 ON OFF “移动程序段激活（边沿）” 输出信号 1 输出信号 0						举例： 短的移动程序段		举例： 长的移动程序段	
“移动程序段激活（边沿）” 输入信号 1, 输入信号 0 移动程序段 ON OFF “移动程序段激活（边沿）” 输出信号 1 输出信号 0														
	举例： 短的移动程序段		举例： 长的移动程序段											
注：请参见 6.4.3 章中的“移动程序段激活（边沿）”输入信号。														
执行示教（从 SW4.1 起）	64	-	x	PosZsw.15										
这个信号指出是否这个信号在激活后“示教”功能就能成功地执行了。														
1 信号 “示教”功能被执行														
0 信号 功能没被执行														
注：														
* 请参见索引条“移动程序段激活（边沿）-输入信号”。														
* “示教”功能在 6.13 章中有介绍。														
驱动静止/ 驱动运动	-	-	x	ZSW1.13										
该输出信号可提供关于轴的实际操作状态的信息。														
1 信号 驱动静止 绝对实际转速小于或者等于阈值转速（nmin，参数 P1418）。														
0 信号 驱动移动 绝对实际转速大于阈值转速（nmin，参数 P1418）。														
注：														
* 输出信号 nact < nmin 的功能与这个信号相对应。														
* 这个输出信号不能用来识别是否驱动有蠕动存在。														

表 6 - 48 输出信号表 （续）

信号名称说明	功能号	操作方式		PROFIBUS 位															
		n-设定	位 置																
功能发生器有效（从 SW6.1 起）	-	x	-	ZSW1.13															
这个输出信号可提供关于功能发生器的状态信息或者测量功能的有关信息。 1 信号 在驱动中的功能发生器或者测量功能有效。 0 信号 在驱动中的功能发生器或者测量功能无效。																			
第一转速设定点滤波器无效	-	x	x	ZSW2.3															
这个输出信号可指定第一转速设定点滤波器有效还是无效。 1 信号 第一转速设定点滤波器无效。 → 低通滤波器不能被使能。 0 信号 第一转速设定点滤波器无效。 → 低通滤波器能被使能。 注： 第一转速设定点滤波器可使用“第一转速设定点滤波器断开”输入信号进行使能或者不使能。																			
斜坡功能发生器无效	-	x	x	ZSW2.4															
这个输出信号可指定斜坡功能发生器有效还是无效。例如，可使用“零上坡时间”输入信号将斜坡功能发生器接入或者断开。也可以使用“上坡时间为零”输入信号将斜坡功能发生器接入或者断开。 1 信号 斜坡功能发生器接入。 0 信号 斜坡功能发生器断开。																			
实际电机（从 SW2.4 起） 第一信号	-	x	-	ZSW2.9															
第二信号	-	x	-	ZSW2.10															
这两个状态信号用来识别选择了什么电机或者电机数据组。 <table border="1" data-bbox="220 1205 786 1332"> <thead> <tr> <th>电机数据组</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第一信号/ ZSW2.9</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr> <td>第二信号/ ZSW2.10</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>					电机数据组	1	2	3	4	第一信号/ ZSW2.9	0	1	0	1	第二信号/ ZSW2.10	0	0	1	1
电机数据组	1	2	3	4															
第一信号/ ZSW2.9	0	1	0	1															
第二信号/ ZSW2.10	0	0	1	1															
注： * 电机更换在 6.11 章中有说明。 * 在参数 P1249=1 时，如果电机更换是通过输入信号“电机数据组更换的第一输入或者第二输入”起始的，这些输出信号一直未改变，那么就是参数 P1013（电机更换）被参数化得不正确了。																			
正在更换电机（从 SW3.3 起）	-	x	-	ZSW2.11															
这个输出信号可指定电机是否正在被更换。 1 信号 电机正在被更换。 在这期间，驱动脉冲被取消。 0 信号 其它的情况。 注： “感应电机的更换（从 SW2.4 起）”功能在 6.11 章中有介绍。																			

表 6 - 48 输出信号表 （续）

信号名称说明	功能号	操作方式		PROFIBUS 位
		n-设定	位置	
从有效识别符（从 SW3.1 起）	-	x	x	ZSW2.12 ZSW2.13 ZSW2.14 ZSW2.15
对于“带 PROFIBUS-DP 模块的运动控制”功能来说，这些状态信号被用做有效识别符（4 位计数器）。有效识别符计数器是从 1 到 15 递增的，然后再从数值 1 重新开始，循环往复。只有满足下面的条件，它才能开始计数： * 时钟循环同步 PROFIBUS 总线是在时钟循环同步中操作的。 * 对于从 - 从之间的通讯来说，在发布器和数据接收器之间的所有连接都被建立起来了（从 SW4.1 起）。 注： “带 PROFIBUS-DP 模块的运动控制”功能在 5.8 中有介绍。 “从 - 从之间的通讯”功能在 5.10 章中有介绍（从 SW4.1 起）。				
抑制故障 608 有效（从 SW3.1 起）	-	x	x	ZSW2.8
当抑制故障 608 通过输入信号“抑制故障 608”（从 SW3.1 起）被激活后，这个输出信号就是回检信号。 1 信号 抑制故障 608 有效（速度控制器输出受限制） 0 信号 抑制故障 608 无效 注： * 抑制故障 608（速度控制器输出受限制）可通过如下方式被激活： - 通过用功能号 26 的一个输入端子 - 通过 PROFIBUS 控制信号 STW2.8 * 请参见索引条“抑制故障 608”（从 SW3.1 起）的输入信号”。				
移动到固定终点停止器有效（从 SW3.3 起）	66	-	x	PosZsw.14
这个输出信号被用来显示是否“移动到固定终点停止器”功能有效。 1 信号 正在处理带 FIXED ENDSTOP（固定终点停止器）指令的程序段。 已经选择了“移动到固定终点停止器有效”功能。 0 信号 没有用 FIXED ENDSTOP（固定终点停止器）指令正在处理的程序段。 “移动到固定终点停止器有效”功能被取消。 注： * “移动到固定终点停止器有效”功能在 6.12 中有介绍。				
外部程序段更换（从 SW6.1 起）	67	-	x	ZSW1.14
这个输出信号被用来显示是否“外部程序段更换”功能有效。 1 信号 选择了“外部程序段更换”功能 0 信号 “外部程序段更换”功能被取消 注： * 这些输出信号被用来显示是否 MDI 程序段是从 PROFIBUS-DP 报文中读取的（请参见 6.2.12 章）。				

信号名称说明	功能号	操作方式		PROFIBUS 位
		n-设定	位 置	
到达固定终点停止器（从 SW3.3 起）	68	-	x	PosZsw.12
这个输出信号可用来显示是否驱动在“到达固定终点停止器”状态。 1 信号 驱动在“到达固定终点停止器”状态 0 信号 驱动不在“到达固定终点停止器”状态 注： * “到达固定终点停止器”状态建立的条件取决于参数 P0114（构成 2 的固定终点停止器）的设置情况。 * “到达固定终点停止器”功能在 6.12 章中有介绍。				
请求被动参考（从 SW5.1 起）	69	-	x	ZSW1.15
使用这个输出信号，主驱动请求对从驱动的被动参考。 为了实现这个功能，那么这个信号必须与对驱动的“请求被动参考”输入信号实现内部逻辑互锁。 1 信号 主驱动已经检测到了它的零位标记 这意味着，为从驱动的参考挡铁和零位标记搜索已被激活。在这个信号被设定的同时，从动轴必须通过一个零位标记，否则，就会发出相应的故障信号。 0 信号 主驱动已经到达了它的参考点。 注： * 对于一个双轴模块来说，如果参数 P0891（B）= 1，即驱动 A 的位置实际值被内部地连接到了来自驱动 B 的位置参考值上，那么，可应用下面的内容： 来自驱动 A（主驱动）的“请求被动参考”输出信号在内部被驱动 B（从驱动）自动地进行检测的。在这种情况下，无需外部连线。 * 在零位标记被识别之后，“请求被动参考”输出信号总是在参考点趋进时输出的。 * “请求被动参考”在 6.3 章中有介绍。				
跟踪方式有效	70	-	x	PosZsw.0
这个输出信号是一个通过跟踪方式输入信号进行的将跟踪方式给激活的回检信号。 1 信号 跟踪方式有效 0 信号 跟踪方式无效 注： 如果跟踪方式作为对错误或者故障的内部响应是有效的，则可使用这个输入信号来显示。				

表 6 - 48 输出信号表 （续）

信号名称说明	功能号	操作方式		PROFIBUS 位
		n-设定	位 置	
同步性（从 SW3.3 起）	71	-	x	PosZsw.3
这个输出信号可用来显示是否从驱动与主驱动同步。 1 信号 从驱动与主驱动同步 0 信号 从驱动与主驱动不同步 注: * 什么时候驱动算同步呢？ 对于一个正有效的轴偶连来说，如果跟随误差小于在参数 P0318:8 中设定的跟随误差的允差带，就算同步。 → 请参见索引条“动态跟随误差监测”下的内容。 * 对于在“定位”方式中的轴偶连来说，信号不受作为移动程序段的结果的迭加的轴运动的影响。 * “轴同步”功能在 6.3 章中有介绍。				
设定点静止	72	-	x	PosZsw.2
这个输出信号被用来指出一个设定点侧的移动程序段的处理状态。 1 信号 就设定点而言，轴是静止的。 即，插补器输出速度设定点为 0。 0 信号 一个移动程序段正在插补器中被处理。 即，速度设定点 ≠ 0 输出 注: * 与“状态程序段选择”输出信号一起用来定义哪个移动程序段正在被处理。 * 这个输出信号也用于“增量点动操作”功能。 * 请参见索引条“位置监测”。				
到达固定终点停止器夹紧扭矩	73	-	x	PosZsw.13
这个输出信号被用来显示是否驱动在“到达固定终点停止器”状态，驱动是否已经到达了编程的夹紧扭矩。 1 信号 驱动已经到达了编程的夹紧扭矩。 0 信号 驱动提供的扭矩小于编程的夹紧扭矩。 注: * 可使用参数 P0113.1 设定“夹紧扭矩未到达的动作”。 * “移动到固定终点停止器”功能在 6.12 章中有介绍。				
轴向前移动	74	-	x	PosZsw.4
轴向后移动	75	-	x	PosZsw.5
轴的实际运动方向可使用这些输出信号来为一个有效移动程序段显示。 1 信号 轴向前或者向后运动。 0 信号 轴不做向前或者向后的运动。 注: * 如果 2 个信号都为“0”，则轴的运动都无效。				

表 6 - 48 输出信号表 （续）

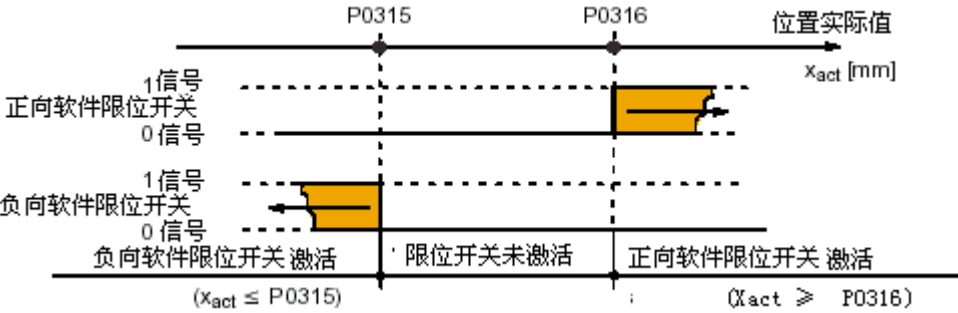
信号名称说明	功能号	操作方式		PROFIBUS 位
		n-设定	位 置	
激活的减号软限位开关	76	-	x	PosZsw.6
激活的加号软限位开关	77	-	x	PosZsw.7
使用正向和负向软限位开关（参数 P0316 和 P0315）（请参见索引条“软限位开关”）可定义轴的移动范围。 这个输出信号指出是否相应的软限位开关已经被激活了。 1 信号 正向软件限位开关或者负向软件限位开关已经被激活了 。 0 信号 正向软件限位开关或者负向软件限位开关未被激活 。  注： * 只有在回参考点操作之后，软限位开关才有效。				

表 6 - 48 输出信号表 （续）

信号名称说明	功能号	操作方式		PROFIBUS 位
		n-设定	位 置	
挡铁开关信号 1	78	-	x	PosZsw.8
挡铁开关信号 2	79	-	x	PosZsw.9

对于“与位置有关的开关信号（挡铁）”功能来说，这个模拟的挡铁信号是通过这些输出信号输出的。

挡铁开关信号 1

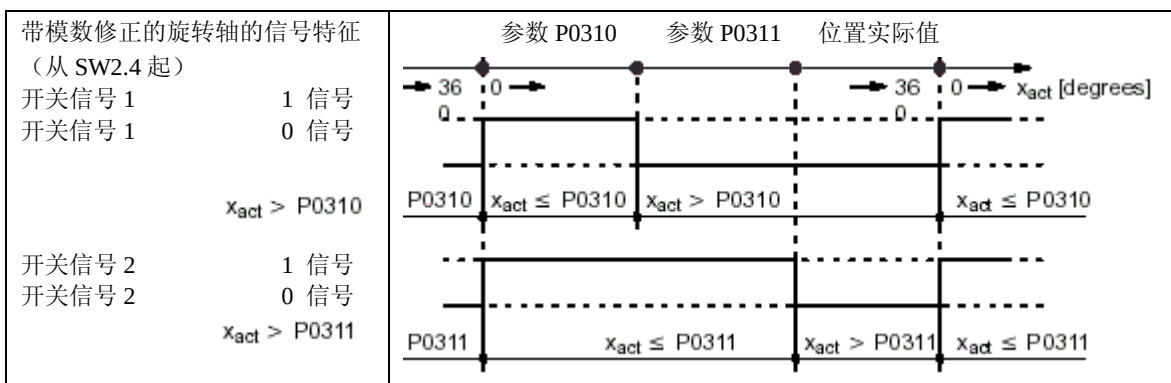
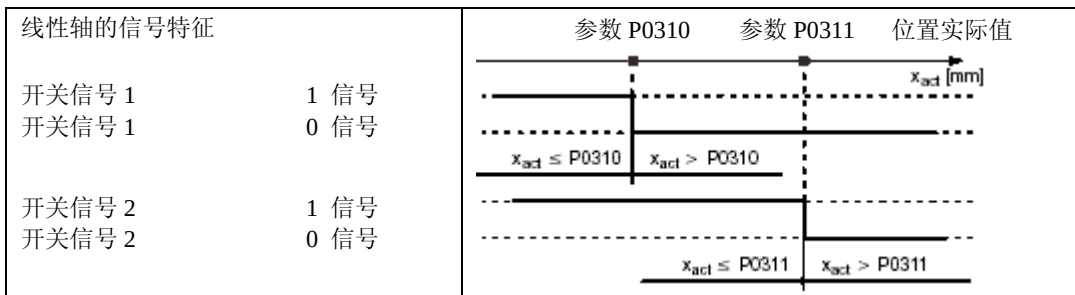
1 信号 位置实际值 $x_{act} \leq$ 挡铁开关位置 1（P0310）

0 信号 位置实际值 $x_{act} >$ 挡铁开关位置 1（P0310）

挡铁开关信号 2

1 信号 位置实际值 $x_{act} \leq$ 挡铁开关位置 2（P0311）

0 信号 位置实际值 $x_{act} >$ 挡铁开关位置 2（P0311）



注:

- * 只有在轴经过回参考点后，才能确保挡铁开关信号真正在输出时有一个“正确的”位置参考。
这意味着，必须在外部的，在“到达参考点”输出信号和“挡铁开关信号 1、2”输出信号之间建立一个与（AND）逻辑操作（例如使用一个外部的 PLC）。
- * “与位置有关的开关信号（挡铁）”功能在 6.2.3 中有介绍。

表 6-48 输出信号表 (续)

信号名称说明	功能号	操作方式		PROFIBUS 位
		n-设定	位 置	
通过移动程序段的直接输出 1	80	-	x	PosZsw.10
通过移动程序段的直接输出 2	81	-	x	PosZsw.11
* 对于输出端子: 如果输出是用这个功能参数化了, 那么, 必须使用 SET_O (设定_输出) 或者 RESET_O (复位_输出) 指令将这个从移动程序段中输出的信号进行设置或者复位。 * 对于 PROFIBUS-DP 现场总线: 使用 SET_O (设定_输出) 或者 RESET_O (复位_输出) 指令可将移动程序段中的这个状态信号进行设置或者复位。 注: * 下面的指令用于输出信号的设定或者复位: SET_O 或者 RESET_O 指令和指令参数=1 → 设定或者复位直接输出 1 SET_O 或者 RESET_O 指令和指令参数=2 → 设定或者复位直接输出 2 SET_O 或者 RESET_O 指令和指令参数=3 → 设定或者复位这两个信号 * 移动程序段的编程在 6.2.10 中有介绍。				
速度限制有效	82	-	x	PosZsw.1
这个输出信号指出是否速度受到限制。 例如, 如果考虑到修调的原因, 编程的速度大于最大速度 (参数 P0102), 则限制有效。 1 信号 速度受限制 0 信号 速度不受限制 编程速度 P0102 (最大速度) 速度极限 1 信号 速度极限 0 信号 Limiting is not active 限制无效 limiting is active 速度限制有效 Limiting is not active 限制无效 注: 当通过速度进行点动操作时, 这个信号不能输出!				
MDI 有效	83	-	x	AktSatz.15
这个输出信号指出是否 MDI 功能是可操作的。 1 信号 MDI 功能有效。 0 信号 MDI 功能无效。				

6.5 用于任选端子模块的输入/输出端子

说明

一个任选的端子 (TERMINAL) 模块有 8 个输入端子和 8 个输出端子。这些端子都可自由地进行参数化 (请参见 1.3.3 章)。
将相应的功能号码输入到端子的指定参数中, 这个端子就被赋予了具体的功能。

注意

在驱动脉冲被取消后, 端子才能允许参数化。

端子和参数一览

在输入/ 输出端子、驱动和参数之间, 下面的指定存在:

表 6-49 任选端子模块 (TERMINAL) 的端子和参数表

端 子 驱动 A/B		参 数						
		号	名 称	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效
输入端子								
I4	X422.1	0664	输入端子 I4 的功能	0	60	82	-	立即
I5	X422.2	0665	输入端子 I5 的功能	0	59	82	-	立即
I6	X422.3	0666	输入端子 I6 的功能	0	58	82	-	立即
I7	X422.4	0667	输入端子 I7 的功能	0	50	82	-	立即
I8	X422.5	0668	输入端子 I8 的功能	0	51	82	-	立即
I9	X422.6	0669	输入端子 I9 的功能	0	52	82	-	立即
I10	X422.7	0670	输入端子 I10 的功能	0	53	82	-	立即
I11	X422.8	0671	输入端子 I11 的功能	0	54	82	-	立即
输出端子								
O4	X432.1	0684	输出端子 O4 的信号功能	0	72	82	-	立即
O5	X432.2	0685	输出端子 O5 的信号功能	0	60	82	-	立即
O6	X432.3	0686	输出端子 O6 的信号功能	0	62	82	-	立即
O7	X432.4	0687	输出端子 O7 的信号功能	0	50	82	-	立即
O8	X432.5	0688	输出端子 O8 的信号功能	0	51	82	-	立即

表 6-49 任选模块 TERMINAL 的端子和参数（续）

端 子 驱动 A/B		参 数																						
		号	名 称	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效																
O9	X432.6	0689	输出端子 O9 的信号功能	0	52	82	-	立即																
O10	X432.7	0690	输出端子 O10 的信号功能	0	53	82	-	立即																
O11	X432.8	0691	输出端子 O11 的信号功能	0	54	82	-	立即																
-	-	0699	转换输出端子信号	0	0	FFF	Hex	立即																
			2⁰=1 2¹=2 2²=4 2³=8 P0699 = 举例： <table><tr><td>res. （保留的）</td><td>O8</td><td>O4</td><td>O0.x</td></tr><tr><td>res. （保留的）</td><td>O9</td><td>O5</td><td>O1.x</td></tr><tr><td>res. （保留的）</td><td>O10</td><td>O6</td><td>O2.x</td></tr><tr><td>res. （保留的）</td><td>O11</td><td>O7</td><td>O3.x</td></tr></table> 0 5 0 6 Hex → O8 O1.x O10 O2.x 被输出转换。 可在控制模块上得到 O0.x 到 O3.x（请参见 6.4.5 章）。 <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>	res. （保留的）	O8	O4	O0.x	res. （保留的）	O9	O5	O1.x	res. （保留的）	O10	O6	O2.x	res. （保留的）	O11	O7	O3.x					
res. （保留的）	O8	O4	O0.x																					
res. （保留的）	O9	O5	O1.x																					
res. （保留的）	O10	O6	O2.x																					
res. （保留的）	O11	O7	O3.x																					
-	-	0676	任选端子模块输入点的指定（从 SW4.1 起）	0	0	3	-	立即																
-	-	0696	任选端子模块输出点的指定（从 SW4.1 起）	0	0	3	-	立即																

使用这些参数，可为每个输入/ 输出端子都指定一个功能号。

注：

* 输入端子：

 输进输入信号表中的功能号（请参见 6.4.3 章）。

 显示在参数 P0678 中的输入端子的状态（请参见 4.5 章）， 用于诊断目的。

* 输出端子：

 输进输出信号表中的功能号（请参见 6.4.6 章）。

 显示在参数 P0698 中的输出端子的状态（请参见 4.5 章）， 用于诊断目的。

 输出端子的信号可进行输出转换（P0699）。

* 端子的指定：

 下面的内容在 SW4.1 以前有效：

 任选端子模块的所有输入/ 输出端子都可永久地指定给驱动 A。

 下面的内容从 SW4.1 起有效：

 对于双轴模块来说，输入/ 输出端子都可以程序段的方式指定给驱动 A 或者驱动 B（P0676， P0696）。

6.6 模拟输入

说明

对于“SIMODRIVE 611U 通用”模块来说，每个驱动有 2 个模拟输入点。
在“转速/ 扭矩设定”方式中，可通过这些模拟输入点将设定点输入给下面的功能：

* 转速：转速控制的操作（n- 设定方式）

对于 n- 设定方式，端子 56.x/ 14.x 或者端子 24.x/ 20.x 处的模拟电压可作为转速设定点。

* 扭矩：开环扭矩控制的操作（M- 设定方式）

对于 M- 设定方式，端子 56.x/14.x 或者端子 24.x/20.x 处的模拟电压可作为扭矩设定点。

如果出现下面情况：

- 转速控制器用更高级控制执行，或者，
 - 使用了主/ 从控制器的功能性。
- 就可使用开环扭矩控制。

* 扭矩/ 功率减小（M- 减小方式）

必须减小最大驱动扭矩以保护机床部件。有下面的可能性：

- 永久扭矩限制

此限制功能可通过参数 P1230 或者 P1235 来设定（请参见 6.1.8 章）。

- 变量扭矩限制

在这种情况下，模拟输入点 2 被设定成 M- 减小方式，那么，在端子 24.x/ 20.x 处的模拟电压可用于连续地减小扭矩。

在“定位”方式中，可通过模拟输入点 1 给速度修调输入一个设定点。

6.6.1 模拟输进的基本设定

参数一览通过相应的参数化，下面的功能可指定给一个驱动的模拟输入点 1 和 2：

表 6-50 用于模拟输入点功能的参数

模拟输入点		参 数						
1	2	号	名 称	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效
端 子 56.x 14.x	-	0607	端子 56.x/ 14.x 的模拟设定点	0	1	2	-	立即
			这个参数定义是否以及如何将模拟设定点用在这个模拟输入点上。 = 0 → 断开 = 1 → n - 设定 / M - 设定方式（请参见注释） = 2 速度修调（请参见索引条“修调”）					
-	端子 24.x 20.x	0612	端子 24.x/ 20.x 的模拟设定点	0	0	2	-	立即
			这个参数定义是否以及如何将模拟设定点用在这个模拟输入点上。 = 0 → 断开 = 1 → n - 设定 / M - 设定方式（请参见注释） = 2 → M – 减小方式					
注： * x： 用于驱动 A 或者 B 的选项框。 * n -设定 / M -设定方式： 在 n -设定和 M -设定方式之间永远可以使用“闭环扭矩控制操作”输入信号进行转换（请参见 6.4.2 章）。 0 信号： n -设定方式 1 信号： M -设定方式 将输入端子 I3. x 按标准指定给“开环扭矩控制操作”信号。 在 n - 设定和 M - 设定方式之间进行转换的时候， 应该注意可能会出现在端子处的设定点用别的操作方式时会马上生效。								

6.6.2 n-设定方式或带 M-减小（扭矩减小）的 n-设定方式

通过端子 56.x/ 14.x, 或者端子

24.x /20.x 的 n-设定方式 转速设定点的电压取决于模拟输入点的参数化, 可以由端子 56.x 或者 14.x 的电压和/ 或者端子 24.x /20.x 的电压以及相应的偏置修正和转换等组合获得 (请参见图 6-46)。

先决条件:

- * “开环扭矩控制的操作” 输入信号 = 0 信号
- * P0607 P0612 通过下面端子的转速设定点:

=1	=1	端子 56.x/14.x 和端子 24.x./20.x
=0	=1	端子 24.x./20.x
=1	=0	端子 56.x/14.x

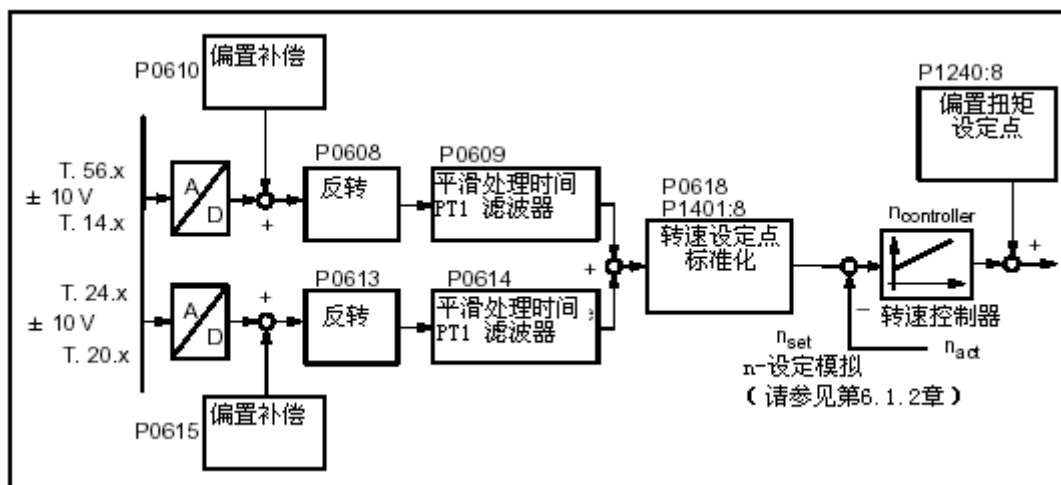


图 6-46 通过端子 56.x/14.x 和/或者端子 24.x./20.x 的闭环转速控制

通过端子 56.x/14.x 的 n-设定方式和通过 24.x./ 20.x 端子的 M-减小方式

先决条件:
* “开环扭矩控制的操作” 输入信号 = 0 信号。
* P0607 = 1 通过端子 56.x/ 14.x 的转速设定点。
P0612 = 2 通过端子 24.x./20.x 的 M—减小（扭矩减小方式）用的设定点。

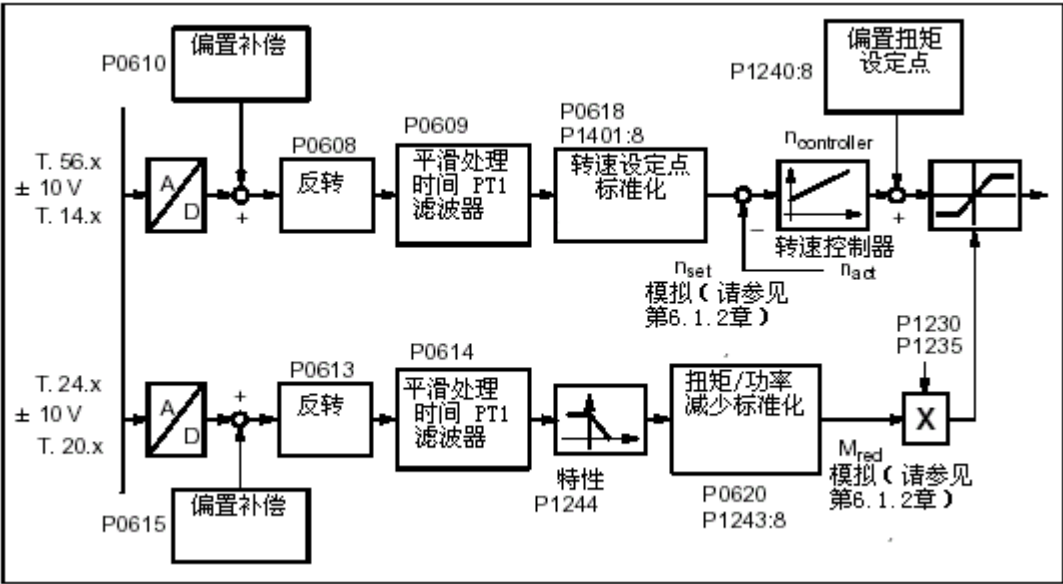


图 6-47 通过端子 56.x/ 14.x 的闭环转速控制的操作和通过端子 24.x./20.x 的扭矩/功率减小



读者提示

通过端子 24.x./20.x 的扭矩/功率减小请详见 6.6.4 章中的介绍。

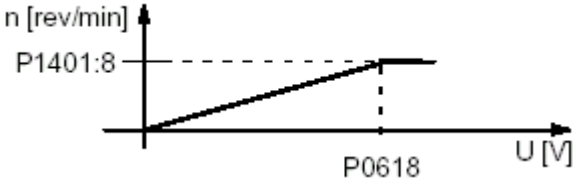
参数一览

通过端子 56.x/14.x 和或者端子 24.x/20.x 进行 n - 设定方式参数化时，可用下列参数：

表 6-51 用于 n - 设定的参数

参 数						
号 码	说 明	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效
0606	在端子 56.x/14.x 处的电压	-	-	-	V (pk)	RO
0611	在端子 24.x/20.x 处的电压	-	-	-	V (pk)	RO
	...指出目前在这个输入端子上可得到的模拟电压。					
0608	端子 56.x/ 14.x 的转换	0	0	1	-	立即
0613	端子 24.x/ 20.x 的转换	0	0	1	-	立即
	在这个端子上进行模拟设定符号的内部转换。电机的转动方向被改变了。 0 不换向 1 换向 在转换、旋转方向和设定点之间存在下面的指定： * 不换向，电机对于正设定点进行顺时针转动。 * 换向，电机对于正设定点进行逆时针转动。 旋转方向的定义： * 当从输出轴方向看时，轴是逆时针转动的 → 电机的转动方向是逆时针方向的。 * 当从输出轴方向看时，轴是顺时针转动的 → 电机的转动方向是顺时针方向的。					
0609	端子 56.x/ 14.x 处的平滑处理时间 (SRM, SLM) (ARM)	0.0 0.0	0.0 3.0	1000.0 1000.0	毫秒	立即
0614	端子 24.x/ 20.x 处的平滑处理时间 (SRM, SLM) (ARM)	0.0 0.0	0.0 3.0	1000.0 1000.0	毫秒	立即
	它允许使用 PT1 滤波器将 A/D (数/ 摸) 转换器的输出平滑化。					
0610	端子 56.x/ 14.x 的漂移或者偏置修正	-9999.9	0.0	9999.9	mV (pk)	立即
0615	端子 24.x/ 20.x 的漂移或者偏置修正	-9999.9	0.0	9999.9	mV (pk)	立即
	如果即使是在 0V 转速设定点的情况下电机仍然在旋转，这是您所不希望的，那么，就可以输入一个电压偏置来调整零位输出的模拟输入。					

表 6-51 用于 n - 设定的参数 （续）

参 数						
号 码	说 明	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效
0618	转速设定点的标准化电压	5.0	9.0	12.5	V (pk)	立即
1401:8	用于电机的最大有用转速 (SRM, ARM) 的转速 用于电机的最大有用速度 (SLM) 的速度	-100000 -100000	0.0 0.0	100000 100000	RPM m/min	立即
	P0618: 它对电机的最大有用转速到达时的输入电压进行定义。 P1401:8 这个参数指定电机的最大有用转速并代表 P0618 的参考值。 标准值是根据所用的电机对硬件构成给以预先指定。  举例: 在参数 P0618 = 9, P1401:8 = 2000 时 → 输入电压为 9V 时, 电机达到 2000 RPM 的转速。 注: 在计算转速设定点时, 即将 P1401:8 作为转速限制时, 要考虑通过参数 P1401:8 设定的电机的最大使用转速。 不管设定点是通过端子还是通过 PROFIBUS 进行输入, 它都是有效的。					
1240:8	扭矩设定点的偏置 (闭环转速控制) (SRM, ARM) 力设定点的偏置 (闭环转速控制) (SLM)	-50000 -50000	0.0 0.0	50000.0 50000.0	Nm N	立即
	这个参数被加到扭矩设定点或者力设定点上 (SLM)。 注: 它允许设定一个加权均等化。					
0620	对于通过端子 24.x/ 20.x (请参见 6.6.4 章) 设定的扭矩/ 功率减小来说, 这个参数可用来进行调整。					
1243						
1244						

6.6.3 M-设定方式或带 M—减小（扭矩减小）的 M-设定方式

通过端子 56.x/14.x 和/ 或者 24.x/20.x 的 M—设定方式

模拟扭矩设定点 M—设定模拟取决于模拟输入的参数化,它可由端子 56.x/14.x 和或者 24.x/ 20.x 处的电压以及偏置修正、转换和扭矩设定点偏置组成（请参 见图 6-48）。

先决条件:

- * “开环扭矩控制的操作”输入信号 = 1 信号
- * P0607 P0612 的扭矩设定点通过下面端子输入:
 - = 1 = 1 端子 56.x /14.x 和 24.x /20.x
 - = 0 = 1 端子 24.x/ 20.x
 - = 1 = 0 端子 56.x/14.x

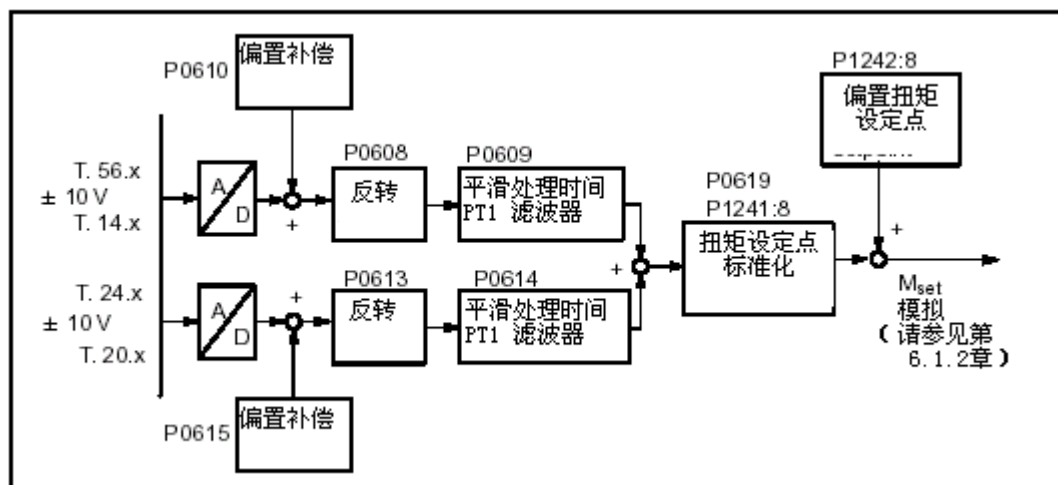


图 6-48 通过端子 56.x/14.x 和/ 或者 24.x/ 20.x 的开环扭矩控制

注意

在 SW4.2 以前：
给 M—设定操作的说定点只能通过模拟输入点（端子）输入。说定点不能通过 PROFIBUS 输入。

从 SW4.2 起：
给 M—设定操作的说定点可以通过模拟输入点(端子)或者通过 PROFIBUS-DP 输入都可以。

通过端子 56.x/14.x
的 M—设定方式
和通过 24.x/20.x
的 M—减小方式

先决条件:
* “开环扭矩控制的操作” 输入信号 = 1 信号
* P0607 = 1 通过端子 56.x/ 14.x 扭矩设定点
P0612 = 2 通过端子 24.x/ 20.x 的 M—减小设定点

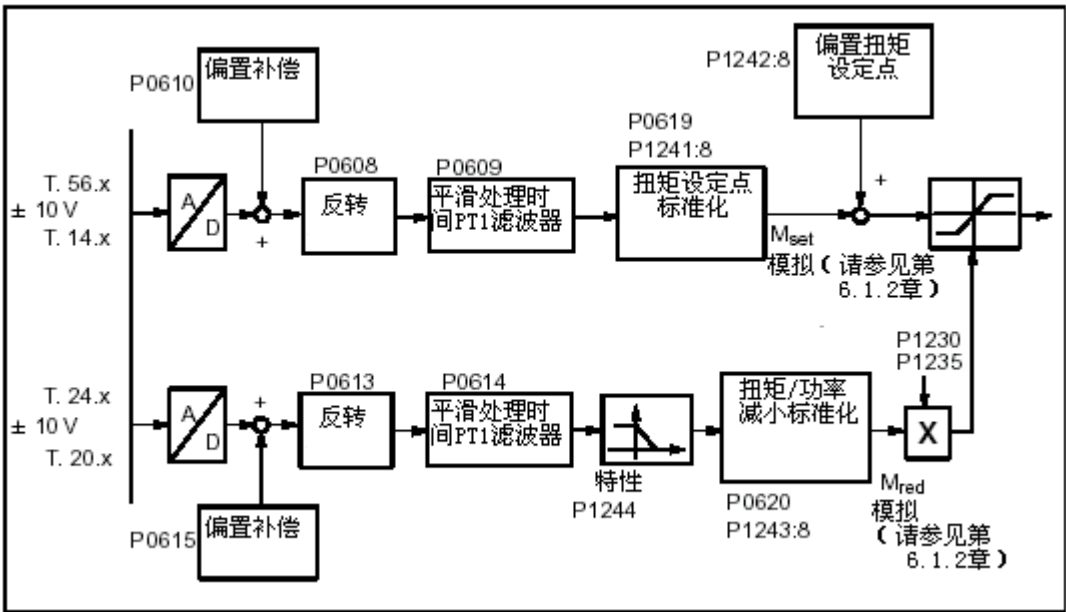


图 6-49 通过端子 56.x/14.x 的开环扭矩控制的操作和通过端子 24.x/20.x 的扭矩/ 功率的减小



读者提示

通过端子 24.x/20.x 的扭矩/ 功率的减小在 6.6.4 章中有介绍。

参数一览 通过端子 56.x/14.x 和/ 或者 24.x/20.x 对 M—设定方式进行参数化时，可使用下面的参数：

表 6-52 用于通过端子 56.x/14.x 和/或者 24.x/20.x 的 M—设定方式参数化时的参数

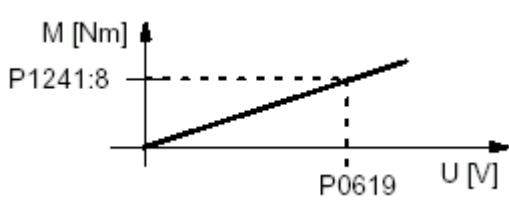
参 数						
号 码	说 明	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效
0606	在端子 56.x/ 14.x 处的电压	-	-	-	V (pk)	RO
0611	在端子 24.x/ 20.x 处的电压	-	-	-	V (pk)	RO
	...指出现在可在这个输入端子处可得到的模拟电压。					
0608	在端子 56.x/ 14.x 处的转换	0	0	1	-	立即
0613	在端子 24.x/ 20.x 处的转换	0	0	1	-	立即
	内部转换可使这个端子处的模拟设定点改换符号。这将导致扭矩反向。 1 转换 0 不转换					
0609	端子 56.x/14.x (SRM, SLM) 的平滑处理时间 (ARM)	0.0 0.0	0.0 3.0	1000.0 1000.0	毫秒	立即
0614	端子 24.x/20.x (SRM, SLM) 的平滑处理时间 (ARM)	0.0 0.0	0.0 3.0	1000.0 1000.0	毫秒	立即
	它允许使用 PT1 滤波器对 A/D (数模转换) 转换器的输出进行平滑处理。					
0610	端子 56.x/ 14.x 处的漂移/ 偏置修正	-9999.9	0.0	9999.9	mV (pk)	立即
0615	端子 24.x/ 20.x 处的漂移/ 偏置修正	-9999.9	0.0	9999.9	mV (pk)	立即
	如果对于 0V 设定点的输入电机仍然旋转，这是您所不希望的，那么，就可以使用本参数输入一个电压偏置量来调整用于零位输出的模拟输入。					
0619	扭矩设定点的标准化电压	5.0	10.0	12.5	V (pk)	立即
1241:8	扭矩设定点 (SRM, SLM) 的标准化电压 力设定点 (SLM) 的标准化	1.0 1.0	10.0 10.	50000.0 50000.0	Nm N	立即
	P0619: 它用来定义扭矩设定点的标准化可以在何输入电压下达到。 P1241:8: 本参数表示参数 P0619 的参考值。M—额定的标准值被预指定为“计算控制器数据”。  标准值: P0619 = 10 , P1241:8 = M—额定，则在 10V 时，M—额定到达。					

表 6-52 用于通过端子 56.x/14.x 和/ 或者 24.x/20.x 的 M—设定方式参数化时的参数 （续）

参 数							
号 码	说 明	最 小	标 准	最 大	单 位	有效	
P1242:8	偏置扭矩设定点（开环扭矩控制）（SRM，ARM）	-50000.0	0.0	50000.0	Nm	立即	
	偏置力设定点（开环扭矩控制）（SLM）	-50000.0	0.0	50000.0	N		
	这个参数值被加到扭矩设定点或者力设定点上（SLM）。 注： 这样可生成预拉出扭矩（失步扭矩）。						
0620	对于通过端子 24.x/ 20.x（请参见 6.6.4 章）输进的扭矩/ 功率减小，这个参数可用来进行调整。						
1243:8							
1244							

6.6.4 通过端子 24.x/20.x 的扭矩降低或者功率降低

说明

在模拟输入点 2（端子 24.x/20.x）输入一个模拟电压就实现了连续的扭矩/功率减小（M—减小方式）。
减小是：

- * 在恒扭矩范围内，请参见第一扭矩限制（P1230）
- * 在恒功率范围内，请参见第一功率限制（P1235）

减小扭矩/ 功率的特性

作为参数 P1244 的一个功能，可使用来自端子 24.x/ 20.x 的设定点设定下面的特性：

- * 负特性（P1244 = 1）
 - 应用
如果电缆断了，则输入电压是 0V。
 - 用标准化（最大值）定义的扭矩/ 功率限制有效。
 - 这种情况适合于出现一个故障时需要扭矩的应用例（例如悬挂轴）。
- * 正特性（P1244 = 2）
 - 应用
如果电缆断了，0V 电压有效。
 - 没有扭矩或者功率
 - 这种情况适合于出现一个故障时不需要扭矩的应用例。

参数一览

通过端子 24.x/ 20.x 对 M—减小方式进行参数化时，可使用下面的参数：

表 6-53 M—减小方式进行参数化时用的参数

参 数						
号 码	说 明	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效
0611	在端子 24.x/ 20.x 处的电压	-	-	-	V (pk)	RO
0613	端子 24.x/ 20.x 的转换	0	0	1	-	立即
	对于扭矩/功率减小功能来说，只有内部的正设定点是有效的。如果要在端子 24.x/ 20.x 处得到负模拟设定点，必须接入转换功能。					
0614	端子 24.x/ 20.x 处的平滑处理时间 (SRM, SLM) (ARM)	0.0 0.0	0.0 3.0	1000.0 1000.0	毫秒	立即
0615	端子 24.x/ 20.x 处的漂移/ 偏置修正	-9999.9	0.0	9999.9	mV (pk)	立即
	注： 这些参数在 6.6.3 章中有介绍。					
0620	扭矩/ 功率减小 (SRM, ARM) 的标准化电压 力/ 功率减小 (SLM) 的标准化电压	5.0 5.0	10.0 10.0	12.5 12.5	V (pk)	立即
1243:8	扭矩/ 功率减小 (SRM, ARM) 的标准化 力/ 功率减小 (SLM) 的标准化	0.0 0.0	100.0 100.0	100.0 100.0	%	立即
	P0620: 它可以定义到达怎样的最大电压时可实现扭矩/ 功率的减小。 P1243:8: 它可以定义到达怎样的最大扭矩或者功率时可实现扭矩/ 功率的减小。 本数据是带有下列参考的一个百分数： 对扭矩的参考：P1230 (第一扭矩限制) 对功率的参考：P1235 (第一功率限制) 举例： P1244 = 1 (负特性)；P0260 = 5V；P1243 = 50% → 在输入电压 0V 到 5V 时，对应于参数 P1230/ P1235 的扭矩/ 功率可从 50%减小到 0%。 注： 实际的减小在参数 P1717 中显示出来。					

表 6-53 M—减小方式进行参数化时用的参数 （续）

参 数						
号 码	说 明	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效
1244	扭矩/ 功率减小的特性类型（SRM，ARM） 力/ 功率减小的特性类型（SLM）	1 1	1 1	2 2	-	立即
	可定义减小是用正特性还是负特性来实现的。 =1 负特性 =2 正特性					
1259（从 SW3.7 起）	电机操作/ 发电机操作的扭矩/功率减小（SRM， ARM） 电机操作/ 发电机操作的力/ 功率减小（SLM）	0 0	0 0	1 1	-	立即
	可定义扭矩/ 功率的减小或者力/ 功率的减小是取决于电机操作还是发电机操作。 =1 电机操作和发电机操作的减小有效 =2 只有电机操作的减小有效 在紧急情况下，如果 P1259 = 1，轴还是可被快速地制动的。					

6.6.5 主 - 从驱动应用范例

主/从驱动应用举例 使用模拟输入或者输出，可实现主/从驱动的功能性。
主驱动通过一个模拟输出点（端子 75.x/15 或者 16.x/15）给从驱动输入扭矩设定点（请参见 6.7 章）。

注意

主/从驱动的操作只适用带编码器的电机！

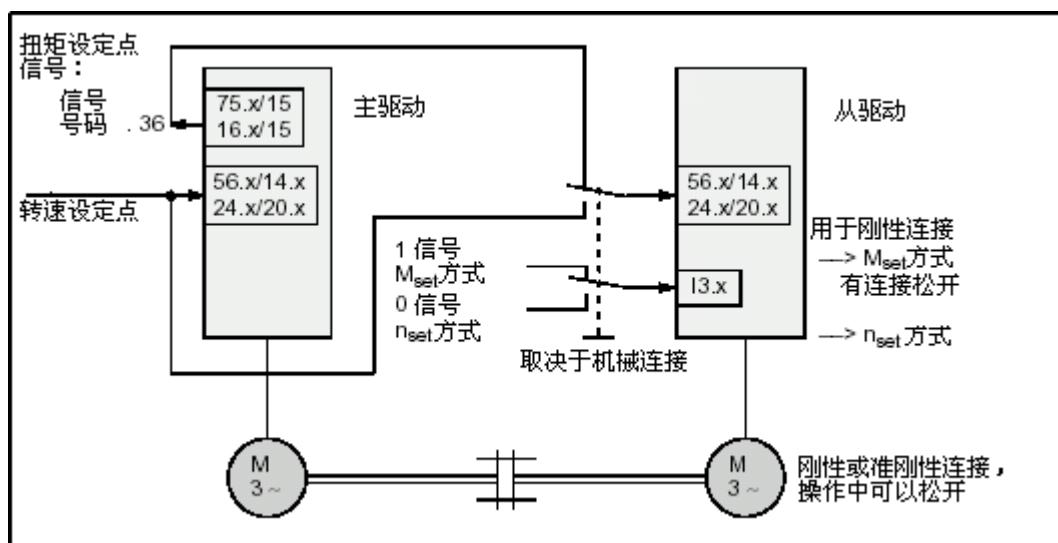


图 6-50 举例：用模拟 I/O（输入/输出）偶连 有主驱动和从驱动的 2 个驱动



警告

对于主驱动/ 从驱动这种构成结构，如果刚性的机械连接释放了，那么，与此同时从驱动就必须转换到 n - 设定操作方式中，否则，从驱动将在一个无控制的方式下加速到其最大转速。

举例：主驱动的设定 下面的设定对主驱动是完全必要的：

* 设定模拟输出

端子 75.x/15 P0626 = 36 （扭矩设定点（精密标准化了的））

P0627 = 0 （漂移系数）

P0631 = 1 （过压控制保护开）

端子 16.x/15 P0633 = 36 （扭矩设定点（精密标准化了的））

P0634 = 0 （漂移系数）

P0638 = 1 （过压控制保护开）

* 置 DAV 标准化

P0625 = 50 → +5V ≈ 两倍的额定扭矩

举例：从驱动的设定 给从驱动做下面的设定是必要的：

* 设定模拟输入

端子 56.x/14.x P0607 = 1 （n - 设定/ M - 设定方式）

端子 24.x/20.x P0612 = 1 （n - 设定/ M - 设定方式）

* 设置标准化

P0619 = 5 （扭矩设定点的标准化电压）

P1241 = 从驱动电机的额定扭矩（扭矩设定点的标准化）

* 设定数字输入

功能号 = 4 （开环扭矩控制方式）

在控制模块上的端子 → 请参见 6.4.2 章。

任选端子（TERMINAL）模块上的端子 → 请参见 6.5 章。

6.7 模拟输出

说明

每个驱动都有具有下面特性的 2 个可自由参数化的模拟输出：

- * D/A（数/模）转换器的分辨率：8 位
- * 电压范围：-10V ~ +10V
- * 更新：在转速控制器时钟循环中（P1001）

参数一览

可使用下面的参数来进行参数化模拟输出：

表 6-54 模拟输出的参数一览

端 子		参 数						
号	指 定	号	说 明	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效
75.A 75.B ↓ 15	X411.1 X441.3 ↓ X441.5	0626	端子 75.x/ 15 模拟输出的信号 号码	0	34	530	-	立即
			...它定义是输出了哪个信号。 在这种情况下，必须输入“模拟输出的信号选择表”中的相应信号号码（请参见 6-55）。					
		0627	端子 75.x/ 15 模拟输出的漂移 系数	0	0	47	-	立即
			...它定义对输出信号处理用的漂移系数（请参见图 6-53）。 由于其 8 位分辨率原因，只能从 24/ 48 位信号处输出一个 8 位输出窗口。漂移 系数可用来定义 24/ 38 位中的哪 8 位位于输出窗口内，并且应该输出。 在模拟输出的信号选择表中，给出了每个信号的漂移系数推荐值（请参见表 6-55）。					
		0628	模拟输出端子 75.x/ 15 的偏置 量	-128	0	127	-	立即
			... 它指定了对 8 位输出信号的偏置 。 注： * 当偏置被改变 1 个数字时，输出信号则漂移 20/ 256V（78mV）。 * 参数 P0628 = -128 ≈ -10V，参数 P0628 = 127 ≈ +10V					
		0631	端子 75.x/15 模拟输出的过压 控制保护	0	1	1	-	立即
			...将过压控制保护打开或者关闭。 = 1 过压控制保护（标准） 超过 8 位宽窗口的位数会导致输出+10V 或者-10V，即，输出不受到过 压控制。 = 0 过压控制保护断开 超过 8 位宽窗口的位数将被忽略。模拟值只能用 8 位窗口来定义，即输 出可以是过压控制的。					
		0632	输出端子 75.x/15 的平滑处理时 间	0.0	0.0	1000.0	毫秒	立即
			...用第一顺序比例元件（PT1 低通滤波器元件）进行输出信号的平滑处理。 滤波器用参数 P0632 = 0.0 不予激活。 通常下面的内容有效： 低平滑处理时间 → 较低的平滑 高平滑处理时间 → 较高的平滑					

表 6-54 模拟输出的参数一览 （续）

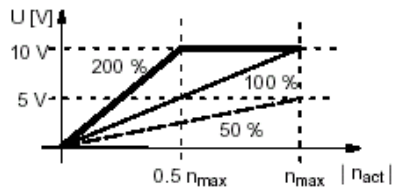
端 子		参 数						
号	指 定	号	说 明	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效
16.A 16.B ↓ 15	X411.2 X441.4 ↓ X441.5	0633	端子 16.x/ 15 的模拟输出的信号号码	0	35	530	-	立即
		注：有关端子 75.x/ 15 的内容请参见对参数 P0626 的说明。						
		0634	模拟输出端子 16.x/ 15 的漂移系数	0	0	47	-	立即
		注：有关端子 75.x/ 15 的内容请参见对参数 P0627 的说明。						
		0635	模拟输出端子 16.x/ 15 的偏置	-128	0	127	-	立即
		注：有关端子 75.x/ 15 的内容请参见对参数 P0628 的说明。						
		0638	端子 16.x/ 15 模拟输出的过压控制保护	0	1	1	-	立即
		注：有关端子 75.x/ 15 的内容请参见对参数 P0631 的说明。						
		0639	端子 16.x/ 15 模拟输出的平滑处理时间	0.0	0.0	1000.0	ms	立即
		注：有关端子 75.x/ 15 的内容请参见对参数 P0632 的说明。						
-	-	0632 信号 号码 34	转速实际值的 D/A（模/数）标准化（SRM，ARM） 实际电机速度的 DAU 标准化（SLM）	-200.0	100.0	200.0	%	立即
		...它为“精密标准化的绝对电机转速”的输出（信号号码 34）定义多大的电压可在最大速度 nmax 时输出。 最大速度 nmax 是这么得到的： 对于 SRM：最小（1.2× P1400， P1147） 对于 ARM/ SLM：最小（P1146， P1147）						
					举几个例子： P0623 = 100 % -> +10 V _ nmax P0623 = 50 % -> +5 V _ nmax P0623 = 200% -> +10 V _ 0.5 nmax P0623 = -50% -> -5V _ nmax			

表 6-54 模拟输出的参数一览 （续）

端 子		参 数						
号	指 定	号	说 明	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效
-	-	0624 信号 号码 35	电机的利用，DAU 标准化	-200.0	100.0	200.0	%	立即
		...对于“精密标准化的利用（M-设定/M-限制设定）”输出（信号 35 号）来说，当出现下面条件时，应确定在下面情况实现时可得到的什么电压值： * 最大扭矩 （在 $n = 0$ 到 n —额定 时） * 功率 （在 $n > n$ —额定 时）。 举例：参数 P0624 = 100% → +10V ≈ 最大扭矩或者最大功率 参数 P0624 = 50% → +5V ≈ 最大扭矩或者最大功率						
-	-	0625 信号 号码 36	扭矩设定点（SRM，ARM） 的 D/A（数模）标准化	-200.0	100.0	200.0	%	立即
		...它为“精密标准化的扭矩设定点”（信号号码 36）输出定义范围，当到达 200%的额定扭矩时，电压的输出是多少。 举例：参数 P0625 = 100% → +10V ≈ 两倍额定扭矩 参数 P0625 = 50% → +5V ≈ 两倍额定扭矩 注： 信号 36 号的输出是标有符号的。						

模拟输出信号的选择表

表 6-55 模拟输出信号的选择表

信 号		操作方式		在...中 显示	漂移 系数	位的 宽度	单 位	标准化 (与 LSB 相对应)
序 号	指 定	n - 设 定	位 置					
0	无信号	x	x	-	-	-	-	-
1	物理地址	x	x	-	0	24	-	-
2	U 相的电流实际值	x	x	-	4	24	μA_{pk}	P1710
3	V 相的电流实际值	x	x	-	4	24	μA_{pk}	P1710
4	场生成电流实际值 I_d	x	x	-	4	24	μA_{pk}	P1710
5	扭矩生成电流实际值 I_q	x	x	P1708 (%) P1718 (A)	4	24	μA_{pk}	P1710
6	电流设定点 I_d (在滤波器以后受限制)	x	x	-	4	24	μA_{pk}	P1710
7	电流设定点 I_d (在滤波器前)	x	x	-	4	24	μA_{pk}	P1710
8	电机的转速实际值 (SRM, ARM) 电机的速度实际值 (SLM)	x	x	P0602	6	24	RPM m/min	P1711
9	转速设定点 (SRM, ARM) 速度设定点 (SLM)	x	x	P0601 (只用于控制性能)	6	24	RPM m/min	P1711
10	参考模型的转速设定点 (SRM, ARM) 参考模型速度设定点 (SLM)	x	x	-	6	24	RPM m/min	P1711
11	扭矩设定点 (转速控制器输出) (SRM, ARM) 力设定点 (转速控制器输出) (SLM)	x	x	P1716	4	24	μNm μN	P1713
12	扭矩设定点限制 力设定点限制	x	x	-	4	24	μNm μN	P1713
13	电机利用 最大 (M-设定 / M-最大, P-设定 / P 最大)	x	x	P0604	8	16	%	8000H $\approx$ 100%
14	有效的功率	x	x	-	12	16	kW	0.01 kW
15	转子磁通设定点	x	x	-	1	24	μVs	P1712
16	转子磁通实际值	x	x	-	1	24	μVs	P1712
17	90° 相位差的电压 V_q	x	x	-	11	24	V	P1709* V _{DC} 连接/2

表 6-55 模拟输出的信号选择表（续）

信 号		操作方式		在...中 显示	漂移 系数	位的 宽度	单 位	标准化 (与 LSB 最 少有效位相 对应)
号	指 定	n - 设 定	位 置					
18	进入轴电压 V_d	x	x	-	11	24	V	P1709* $V_{DC \text{ 连接}}/2$
19	电流设定点 I_d	x	x	-	4	24	μA_{pk}	P1710
20	电机温度	x	x	P0603	13	24	$^{\circ} C$	$0.1^{\circ} C$
21	在 NE 模块处的 DC 连接电压	x	x	P1701	13	24	V	1V
22	电机测量系统的零位标记信号	x	x	-	17	16	-	-
23	Bero 信号/ 等效信号标记 (被 转换的位 11)	x	x	-	12	16	-	-
24	绝对转速实际值 (SRM, ARM) 绝对速度实际值 (SLM)	x	x	-	6	24	RPM m/min	P1711
25	滑动频率设定点	x	x	-	8	24	1/s	$\frac{2000 \times 2 \pi}{800000 H \times 1 s}$
26	直接测量系统的零位标记信号	x	x	-	17	24	-	-
27, 28	预留的	-	-	-	-	-	-	-
29	激励线圈电压 Q 输入	x	x	-	11	24	V	P1709* $V_{DC \text{ 连接}}/2$
30	激励线圈电压 D 输入	x	x	-	11	24	V	P1709* $V_{DC \text{ 连接}}/2$
31	电机转子位置的标准化 (10, 000hex = 360°)	x	x	-	7	24	度	-
32	绝对电压设定点	x	x	P1705	11	24	V	P1709
33	绝对电流实际值	x	x	P1719	4	24	μA_{pk}	P1710
34	绝对转速实际值 (精密标准化的) (SRM, ARM) 绝对速度实际值 (精密标准化的) (SLM) 注: 参数 P0623 是参考值。	x	x	-	0	24	RPM m/min	P1740
35	应用 (精密标准化的) 注: 参数 P0624 是参考值。	x	x	-	0	24	%	P1741

表 6-55 模拟输出的信号选择表（续）

信 号		操作方式		在...中 显示	漂移 系数	位的 宽度	单 位	标准化 (与 LSB 最 少有效位相 对应)
号	指 定	n - 设 定	位置					
36	扭矩设定点（精密标准化的） （SRM，ARM） 力设定点（精密标准化的） （SLM） 注：参数 P0625 是参考值。	x	x	-	0	24	μNm μN	P1742
37	端子 56.x/ 14.x，端子 24.x./ 20.x 处的转速设定点（SRM， ARM） 端子 56.x/ 14.x，端子 24.x./ 20.x 的速度设定点（SLM）	x	x	-	6		RPM m/min	P1711
38	来自 PROFIBUS-PPO 的信号 DAU1	x	x	-	0	16	-	-
39	来自 PROFIBUS-PPO 的信号 DAU2	x	x	-	0	16	-	-
40	来自 PROFIBUS PPO 的转速 设定点（SRM，ARM） 来自 PROFIBUS PPO 的速度 设定点（SLM）	x	x	-	6	24	RPM m/min	P1711
41	精/粗同步的转子位置（从 SW5.1 起） 0：尚未同步 1：粗同步 3：粗同步和精同步	x	x	-	21	16	-	-
42	输入端子（R，63，663，64， 65，I12—I0）（从 SW5.1 起）	x	x	-	7	16	-	-
43～ 69	保留的	-	-	-	-	-	-	-
70	位置控制器输出 （SRM，ARM） （SLM）	x	x	-	6		RPM m/min	P1711
71	预控制转速 （SRM，ARM） （SLM）	x	x	-	6	24	RPM m/min	P1711
72	位置控制器输进的系统偏置	x	x	P0030	27	48	MSR	$\text{MSR} \cdot 2^{-11}$
73	位置实际值	x	x	P0021	19	48	MSR	$\text{MSR} \cdot 2^{-11}$
74	位置参考值	x	x	P0020	19	48	MSR	$\text{MSR} \cdot 2^{-11}$
75	速度设定点 IPQ	x	x	P0023	30	48	MSR/s	P1743

6.7 模拟输出

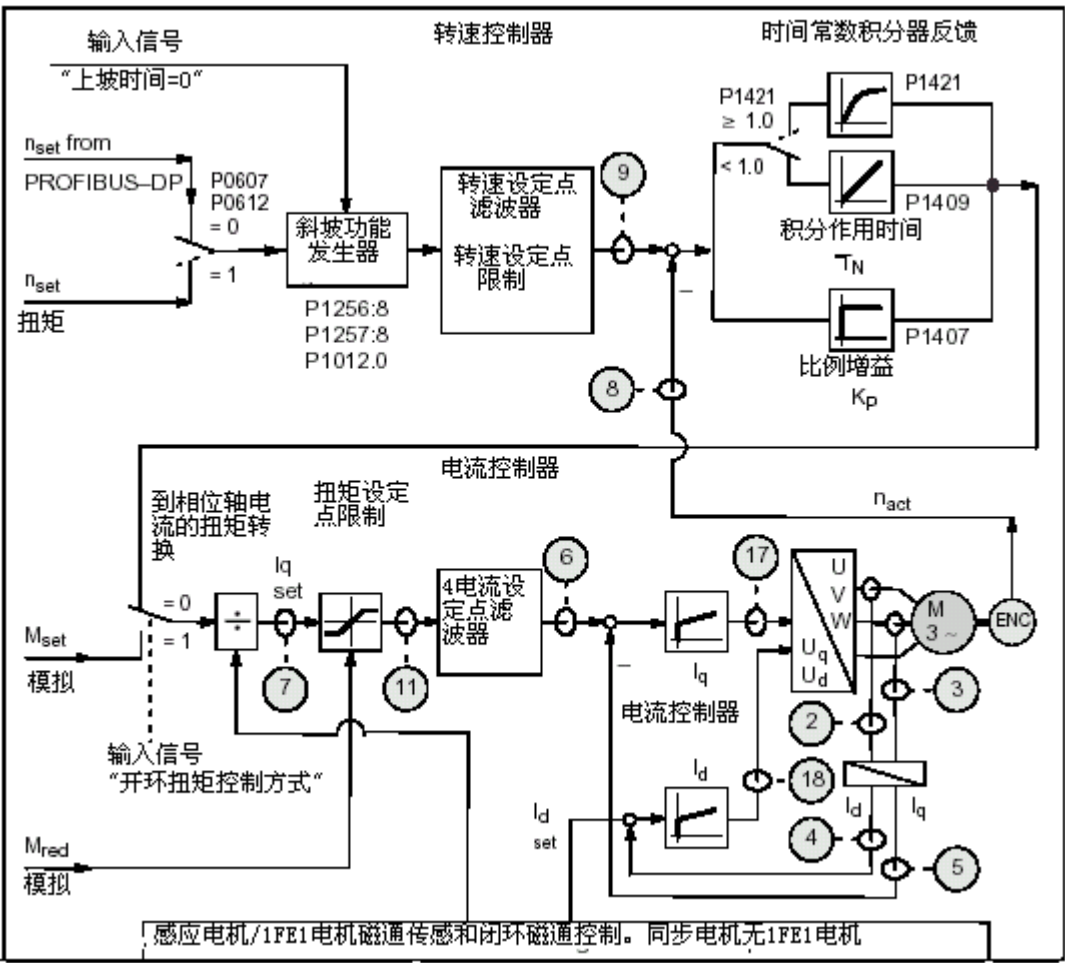
表 6-55 模拟输出的信号选择表（续）

信 号		操作方式		在...中 显示	漂移 系数	位的 宽度	单位	标准化 (与 LSB 最 少有效位相 对应)
号	指 定	n - 设 定	位置					
76	跟随误差	x	x	P0029	27	48	MSR	$MSR \cdot 2^{-11}$
77	动态模型的跟随误差	x	x	-	27	48	MSR	$MSR \cdot 2^{-11}$
78	外部位置参考值 从驱动的点（从 SW3.5 起）	-	x	P0032	19	48	MSR	$MSR \cdot P0403 / P0404 \cdot 2^{-11}$
79	外部速度设定点（从 SW3.5 起）	-	x	-	30	48	MSR	P1744
80	DSC 跟随误差（从 SW4.1 起）	x	-	P0915	4	32	-	P1745
81	电机的 DSC 预控制转速 （从 SW4.1 起） 电机的 DSC 预控制速度 （从 SW4.1 起）	x	-	P0915	6	32	RPM m/min	P1711
499	PROFIBUS PKW 作业识别 （从 SW5.1 起）	x	x	P1786:1	8	16	-	-
500	PROFIBUS PKW 响应 ID （从 SW5.1 起）	x	x	P1787:1	8	16	-	-
501	PROFIBUS 控制字 1 (STW1) （从 SW5.1 起）	x	x	P1788:x ¹⁾	8	16	-	-
502	PROFIBUS 状态字 1 (ZSW1) （从 SW5.1 起）	x	x	P1789:x ²⁾	8	16	-	-
503	PROFIBUS 控制字 2 (STW2) （从 SW5.1 起）	x	x	P1788:x ¹⁾	8	16	-	-
504	PROFIBUS 状态字 2 (ZSW2) （从 SW5.1 起）	x	x	P1789:x ²⁾	8	16	-	-
505	PROFIBUS 编码器 1 控制字 (G1_STW)（从 SW5.1 起）	x	-	P1788:x ¹⁾	8	16	-	-
506	PROFIBUS 编码器 1 状态字 (G1_ZSW)（从 SW5.1 起）	x	-	P1789:x ²⁾	8	16	-	-
507	PROFIBUS 编码器 2 控制字 (G2_STW)（从 SW5.1 起）	x	-	P1788:x ¹⁾	8	16	-	-
508	PROFIBUS 编码器 2 状态字 (G2_ZSW)（从 SW5.1 起）	x	-	P1789:x ²⁾	8	16	-	-
509	PROFIBUS 分布的输入点 (DezEing)（从 SW5.1 起）	x	x	P1788:x ¹⁾	8	16	-	-
510	PROFIBUS 信息字 (MeldW) （从 SW5.1 起）	x	x	P1789:x ²⁾	8	16	-	-
511	PROFIBUS 数字输出，端子 O0.x 到 O3.x (DIG_OUT) （从 SW5.1 起）	x	x	P1788:x ¹⁾	19	16	-	-

表 6-55 模拟输出的信号选择表（续）

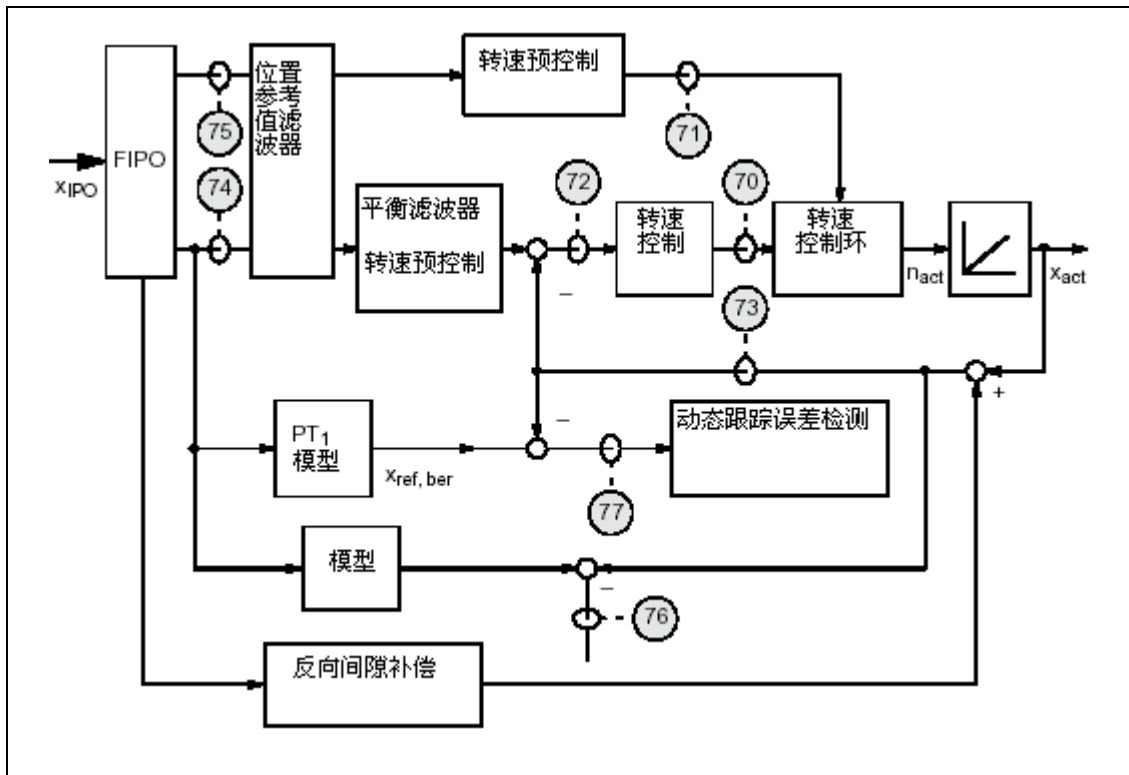
信 号		操作方式		在...中 显示	漂移 系数	位的 宽度	单 位	标准化 (与 LSB 最 少有效位相 对应)
号	指 定	n - 设 定	位置					
512	PROFIBUS 数字输入端子 I0.x 到 I3.x (DIG_IN) (从 SW5.1 起)	x	x	P1789:x ²⁾	19	16	-	-
513	PROFIBUS 的程序段选择 (SatzAnw) (从 SW5.1 起)	x	x	P1788:x ¹⁾	17	16	-	-
514	PROFIBUS 的当前选择程序 段 (AktSatz) (从 SW5.1 起)	x	x	P1789:x ²⁾	17	16	-	-
515	PROFIBUS 的位置控制字 (PosStw) (从 SW5.1 起)	-	x	P1788:x ¹⁾	8	16	-	-
516	PROFIBUS 的位置状态字 (PosZsw) (从 SW5.1 起)	-	x	P1789:x ²⁾	8	16	-	-
517	从 - 从之间的通讯的 PROFIBUS 的控制字 (QStw) (从 SW5.1 起)	-	x	P1788:x ¹⁾	22	16	-	-
518	从 - 从之间的通讯的 PROFIBUS 的状态字 (QZsw) (从 SW5.1 起)	-	x	P1789:x ²⁾	22	16	-	-
注: * 缩略语 - RMS: RMS 值 - pk: 峰值 - LSB: 最少有效位: (LSB =Least significant Bit) - MSR: 测量制式栅格 * 信号标识? - 无信号标识: 对于 SimoCom U 工具软件来说, 信号可作为标准得到。 - 用灰色做标识: 对于 SimoCom U 工具软件来说, 只有当专家方式被激活后才能得到的信号。 1) 取决于在参数 P0915:17 中的指定。 2) 取决于在参数 P0916:17 中的指定。								

信号从何处取来？ 在图 6-51 和图 6-52 中可以看出，使用控制器结构，电流和转速控制器或者位置控制器用的最重要模拟信号是从哪儿取来的。



信号号码	信号名称
2	U 相的电流实际值
3	V 相的电流实际值
4	场生成电流实际值 I_d
5	扭矩生成电流实际值 I_q
6	电流设定点 I_q (在滤波器后限制)
7	电流设定点 I_q (在滤波器前)
8	转速实际值, 电机 (SRM, ARM); 速度实际值, 电机 (SLM)
9	转速设定点, 电机 (SRM, ARM); 速度设定点, 电机 (SLM)
11	扭矩设定点 (SRM, ARM), 力设定点 (SLM)
17	90° 相位差电压 V_q
18	轴中电压 V_d

图 6-51 电流和转速控制环用的模拟信号



信号号码	信号名称
70	位置控制器输出
71	预控制转速
72	位置控制器输进的系统偏差
73	位置实际值
74	位置参考值
75	速度设定点 IPO
76	跟随误差
77	动态模型的跟随误差

图 6-52 位置控制环的模拟信号

漂移系数

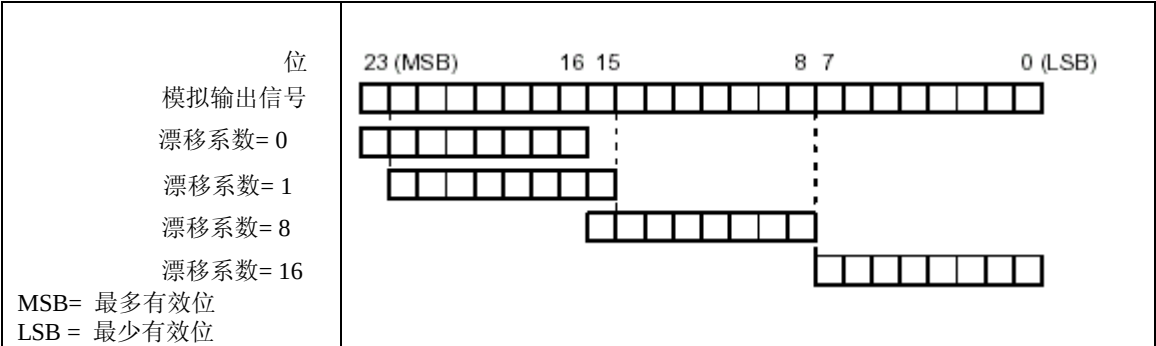


图 6-53 24 位信号的模拟输出漂移系数

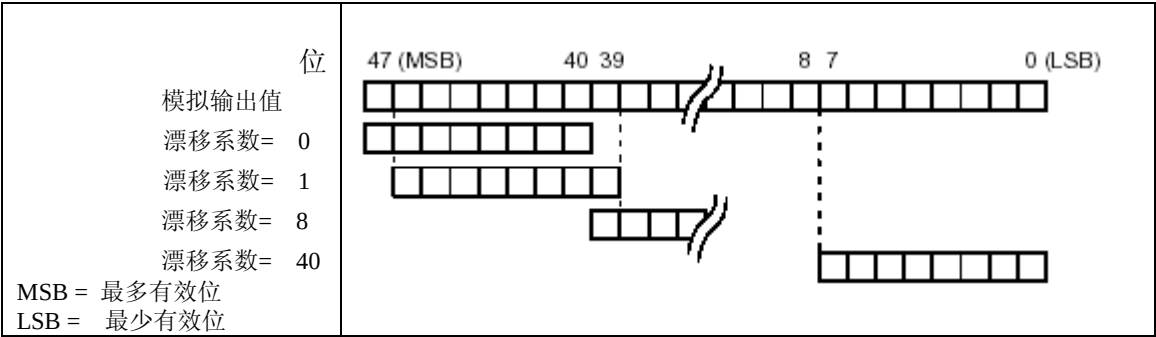


图 6-54 48 位信号的模拟输出漂移系数

电压范围

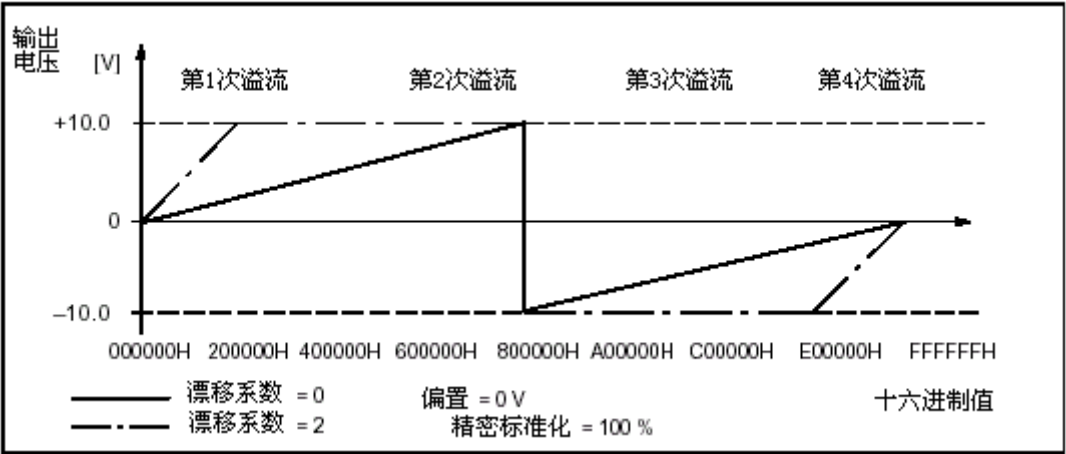


图 6-55 带过压控制保护（P0631/ P0638 = 1）的模拟输出电压

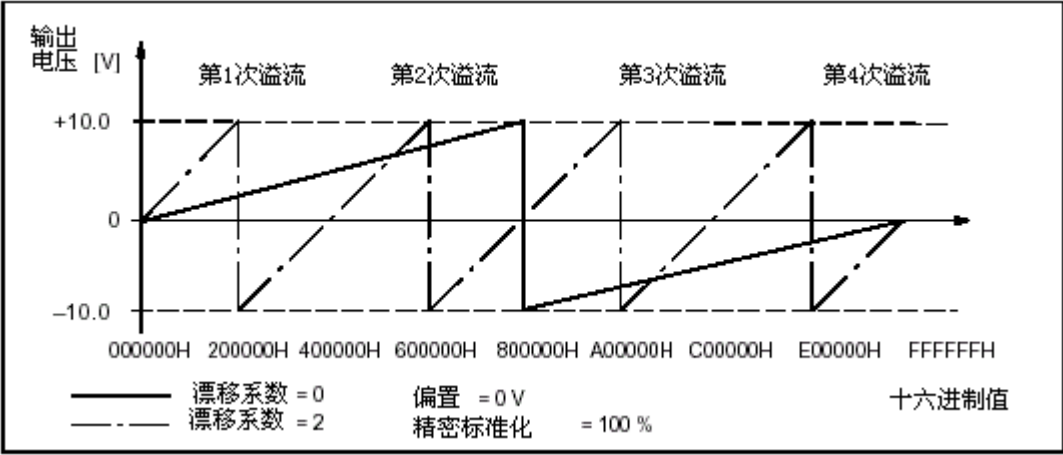


图 6-56 不带过压控制保护（P0631/ P0638 = 0）的模拟输出电压

6.8 角度编码器接口 (X461, X462)

说明

通过这个角度编码器接口可读入（从 SW3.3 起的输入）增量设定点的数值，还可以输出增量实际值。

* 增量位置实际值可通过角度编码器的接口输出

→ 参数 P0890 = 1

→ 接口转换为输出

→ 请参见 6.8.1 章

驱动的增量位置实际值可通过接口输出。实际值可以用于高级控制。

注意

仅仅在控制板完全启动运行后，它才可以提供“正确的”角度增量编码器信号。为了确保高级控制不落入一个故障状态，控制板必须在角度编码器接口的信号被评价之前首先启动运行。判断它的准则是“准备好”信号。

接通顺序（如）：

“SIMODRIVE 611 通用”模块

控制板 → 高级控制

* 通过角度编码器接口（从 SW3.3 起）可输入增量位置设定点的数值

→ 参数 P0809 = 2

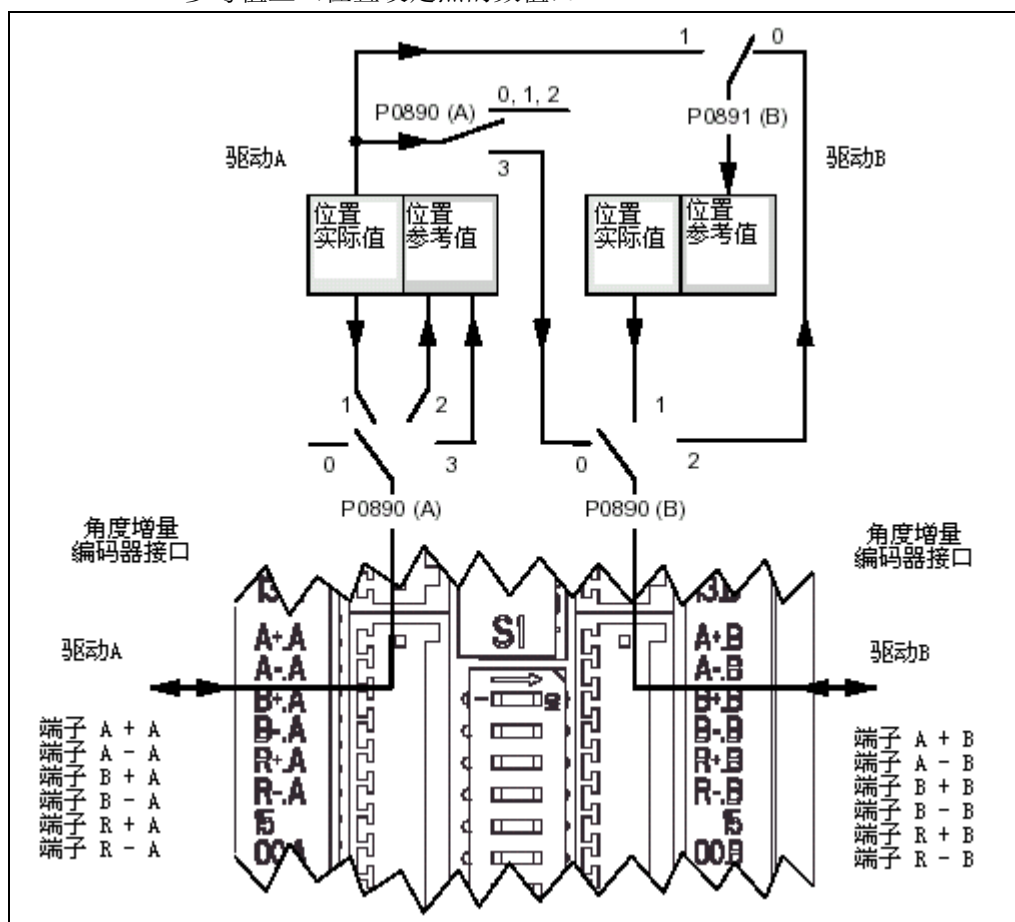
→ 接口按输入进行接入

→ 请参见第 6.8.2 章

增量位置参考值可通过该接口进行输入。

参数化角度编码器接口 (P0890 和 P0891)

通过参数 P0890, 可将角度编码器给驱动 A 和驱动 B 进行设定。对于驱动 B 来说, 驱动 A 的位置实际值可通过参数 P0891 内部连接到驱动 B 的位置参考值上 (位置设定点的数值)。



P0890 角度编码器 / 编码器接口的激活
=1 转换为输出
=2 转换为输入 (从 SW3.3 起)
=3 转换为输入, 且输出实际值从驱动 A 出发在内部经过驱动 B 传送 (从 SW3.3 起, 只对驱动 A 适用)。

P0891 角度编码器, 位置实际值内部偶连双轴模块
= 1 内部从驱动 A 输送来的作为驱动 B 的设定点的实际值 (从 SW3.3 起, 只对驱动 B 适用)。

图 6-57 驱动 A 和驱动 B 用的角度编码器接口: 是通过参数 P0890 和 P0891 参数化的。

6.8.1 作为输出点的角度编码器接口 (P0890 = 1)

说明

使用参数 P0890 = 1, 角度编码器接口 (X461, X462) 可以设置为输出点, 即, 电机编码器的增量位置实际值是通过端子 A+.x/A-.x, B+.x/B-.x, R+.x/R-.x 进行输出的。

输出编码器的信号具体应由编码器的类型决定, 而且还可以进行局部处理 (例如标度或者漂移, 请参见表 6-56)。

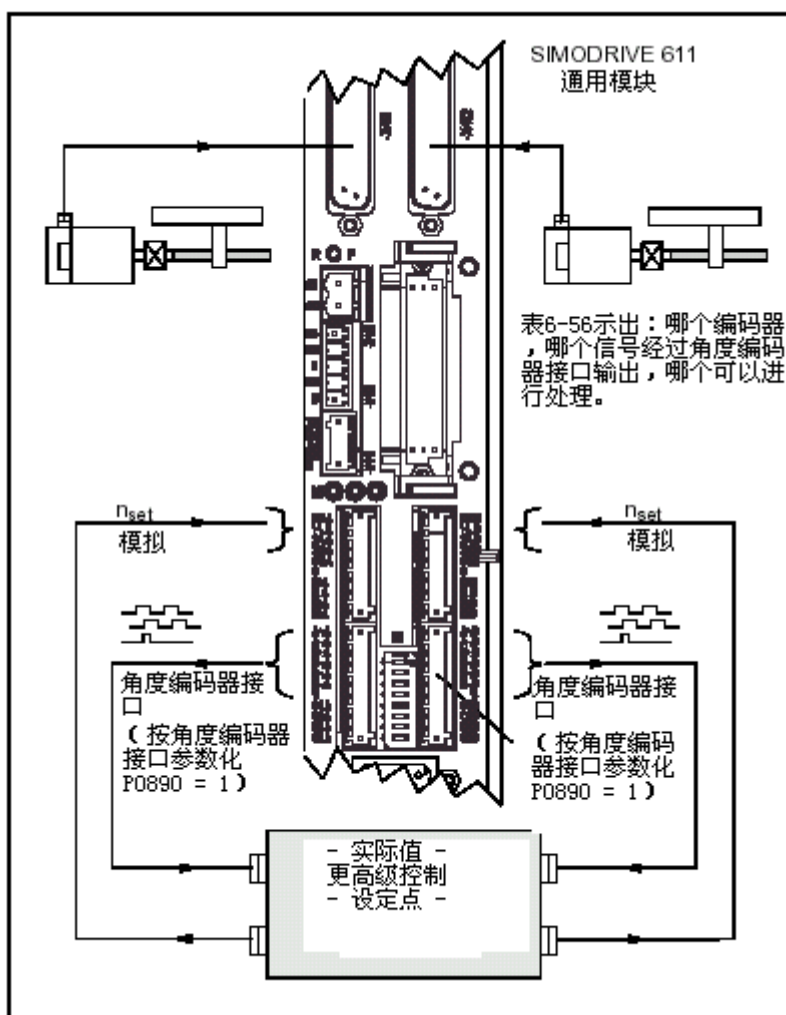


图 6-58 参数化作为输出的角度编码器接口

一览：编码器一角
度编码器信号处理

下面的表表示出那种信号从什么编码器型号输出的，它们是使用什么参数进行处理的。

表 6-56 编码器 一角度编码器的信号处理

编码器类型	角度编码器信号		零位脉冲间的距离	角度编码器脉冲数 / 编码器行数的系数。哪个可使用？ P0892	角度编码器的零位脉冲可被移动吗？ P0893
	A/ B	R			
旋转变压器 (极对数) 2 对=1 (转速 1) 4 对=2 (转速 2) 6 对=3 (转速 3) 8 对=4 (转速 4)	1024 脉冲/转 2048 脉冲/转 3072 脉冲/转 4096 脉冲/转	可被评价。	1024 脉冲 4096 脉冲 (从 SW6.1 起)	是	是
带正弦/余弦波 1Vpp 的增量的(无 EnDat)，旋转的/ 直线的编码器。	P0892 = 0 (系数 1:1) 通过角度编码器接口的输出计时不变化(正弦波变成方波/TTL)。 P0892=1,2,3 (系数 1: x)，是与系数相应的被输出的(正弦波变成方波/TTL)。 P0892=4 (系数 2:1，从 SW5.1 起)	可被评价。	取决于编码器	是。 (从 SW5.1 起)	无
带正弦/余弦波 1Vpp (带 EnDat) 旋转型编码器		脉冲数为 2 ⁿ 的： 可被评价。	2 ⁿ 编码器脉冲/ 转	是	是
		如果不是 2 ⁿ 个脉冲数，那么，信号也出现，但是随机的。 (这意味着信号不能被评价)。	不能被评价，因为信号是随机的。		
带正弦/余弦波 1Vpp 带 EnDat 的线性编码器	是与系数相应的被输出的(正弦波变成方波/TTL)。	可得到信号，但是随机的。 (这意味着信号不能被评价)。	不能被评价，因为信号是随机信号。	是	否
注： * 在使用绝对值编码器 (EnDat) 时，绝对值不能通过角度接口传输，但编码器可以有条件地从“SIMODRIVE 611 通用”模块发出信号。 * 为了保证零偏置能被正确地纳入考虑，在控制板启动运行的时候，驱动必须是静止的。					

带正弦/余弦波
1Vpp 的编码器

脉冲编码器模拟 (角度编码器) 的 TTL 信号衍生于正弦/余弦波信号的零交叉。这些信号相对较平。这意味着，在低转速时，在转换点处可出现多个边沿，数量大约达采样频率的一半。

直到 SW5.1, 下面内容都可适用:

有几个计数器模块时, 编码器监测电路会错误地发出故障。这就是为什么须存在一个较低采样频率的辅助模块, 来防止编码器监测功能的错误响应的原因 (如, SIMATIC FM354)。

* 订货号为 [MLFB] 6SN1118-0NH00-0AA2 (样本) 的模块

- 角度编码器采样频率: 32 MHz
- 最高到大约 16 MHz 的多边沿
- 最大到 350kHz 的角度编码器的有用信号 (用于 2048 脉冲/ 转, 最大转速 10,500 RPM 的编码器)

* 订货号为 [MLFB] 6SN1118-0NH00-0BA2 (可选择的) 的模块

- 角度编码器采样频率: 1.2 MHz
- 最高到大约 600 kHz 的多边沿
- 最大到 200 kHz 的角度编码器的有用信号 (网络信号) (用于 2048 脉冲/ 转, 最大转速 6000 RPM 的编码器)

从 SW5.1 起, 下面内容的都可适用:

使用下面的模块, 用几个计数器模块时的编码器监测中出现的不允许出现的响应就不会再出现了。

订货号为 [MLFB] 6SN1118-0NH01-0AA 的模块

- 角度编码器采样频率: 4MHz
- 最高到大约 2 MHz 的多边沿
- 最大到 420 kHz 的角度编码器的有用信号 (用于 2048 脉冲/ 转, 最大转速 12,300 RPM 的编码器)

脉冲/方向信号用的 角度编码器输出

如果角度编码器接口被用做设定点输入, 作为脉冲/方向信号或者作为上/下 (向前/ 向后) 信号时, 那么, 另一个 “SIMODRIVE 611U 通用” 模块的角度编码器输出就不允许作为设定点源用。由于系统固有的多边沿性影响, 轴会出现人们所不期望的移动。

如果角度编码器接口被用做设定点输入信号 (脉冲/方向信号或者作为上/下 (向前/ 向后), 那么, 要用一个相应的设定点源, 比如, 步进电机控制, 脉冲数要求与主驱动的完全相同。

为了与 SIMODRIVE 611U 通用模块相偶连, 必须使用正交信号的输入信号波形 (P0894 = 0)。

参数一览
(请参见 A.1 章)

当为增量位置实际值设定角度编码器接口时，必须遵守下面的参数：
 * 参数 P0890 角度编码器/ 编码器接口激活
 * 参数 P0892 角度编码器脉冲数/ 编码器脉冲数的系数
 * 参数 P0893 角度编码器零脉冲偏置

旋转变压器用的角
度增量编码器信号

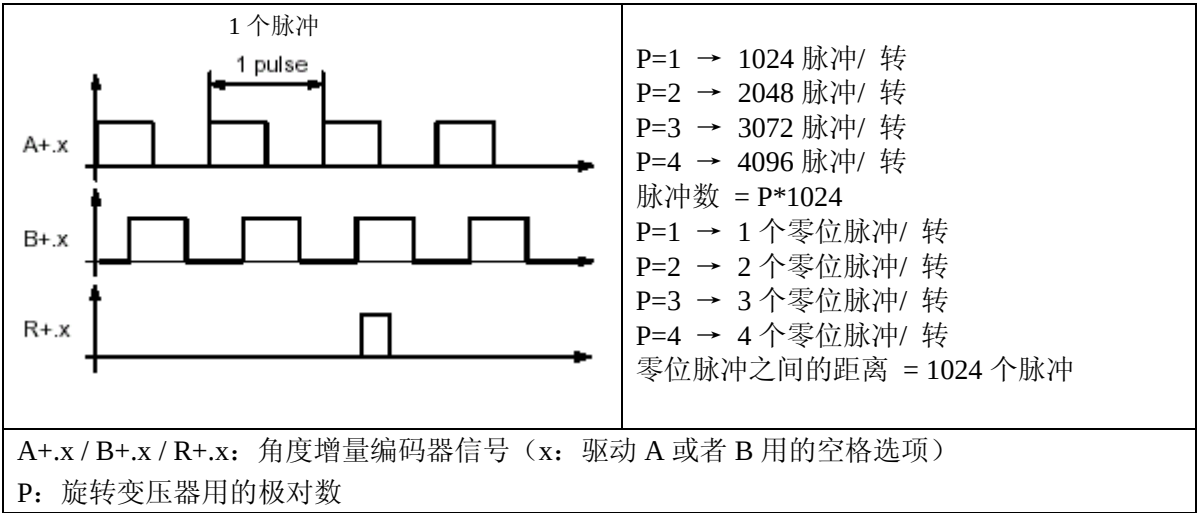


图 6-59 旋转变压器用的角度增量编码器信号

带正弦/余弦波 1Vpp
的增量编码器用的
角度增量编码器信
号

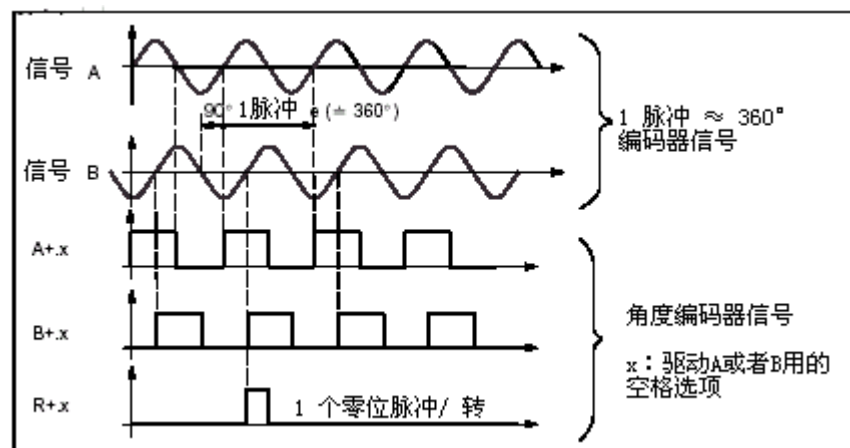


图 6-60 带正弦/余弦波 1Vpp 的增量编码器用的角度增量编码器信号

带正弦/余弦波 1Vpp 和
EnDat 接口的绝对值编码
器使用的角度增量编码器信号

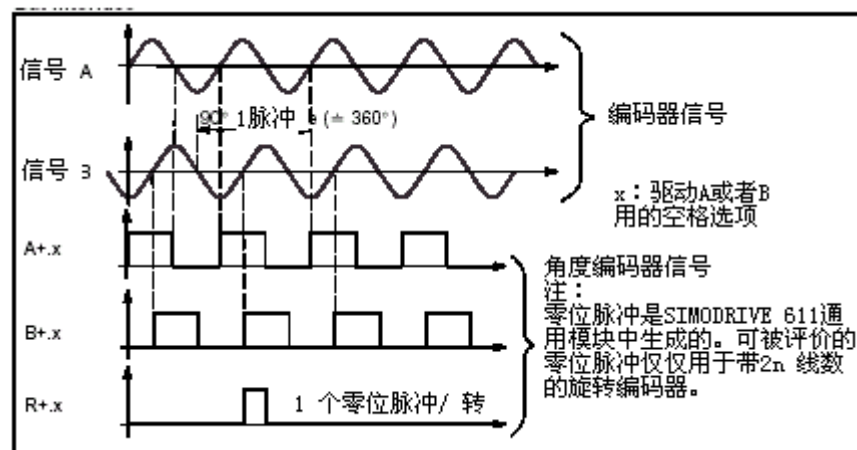
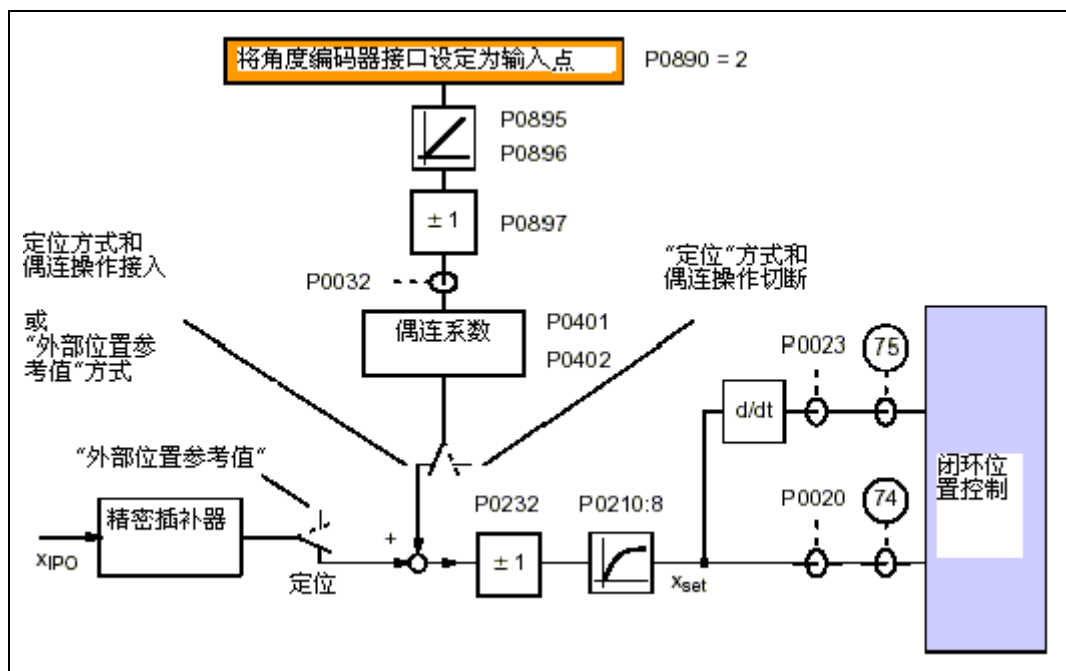


图 6-61 带正弦/余弦波 1Vpp 的和 EnDat 接口的绝对值编码器用的角度增量编码器信号

6.8.2 作为输入点的角度编码器接口 (P0890 = 2, 从 SW3.3 起)

说明 用参数 P0890 = 2 将角度编码器接口 (X461, X462) 设定为输入点, 即, 增量位置参考值可通过端子 A+.x/A-.x, B+.x/B-.x, R+.x/R-.x 从外部控制输入。

通过角度编码器接口的增量位置参考值 通过角度编码器接口输进的增量位置参考值要在精密插补器之后输入。



* 参数 (请参见 A.1 章)

- P0020 位置参考值
- P0023 速度设定值
- P0032 外部位置参考值
- P0210:8 位置参考值滤波器的时间常数
- P0401 主驱动转速的偶连系数
- P0402 从驱动转速的偶连系数
- P0890 角度编码器/ 编码器接口激活
- P0895 输入脉冲周期的数
- P0896 尺寸制式的格数
- P0897 外部位置参考值的转换

* 模拟信号 (请参见 7.4.3 章)

- 74 位置参考值
- 75 速度设定值

图 6-62 通过角度编码器接口的增量位置参考值

输入信号波形 (P0894) 可选择下列输入信号波形:

90° 相位角信号 (P0894 = 0)

位置参考值可通过偏置 90 度的轨道 A 和轨道 B 进行输入。旋转方向的识别是通过信号顺序实现的。

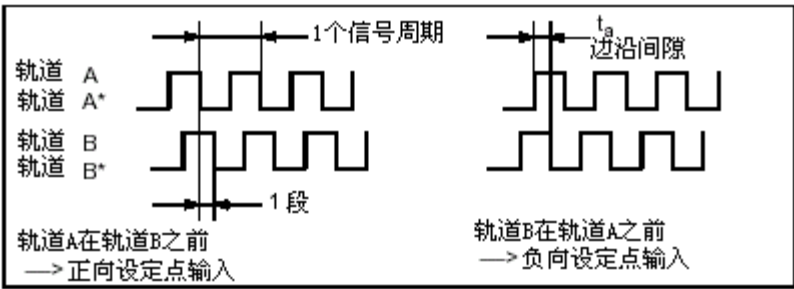


图 6-63 通过 90° 相位角信号 (P0894 = 0) 的位置参考值输入

脉冲/ 方向信号 (P0894 = 1)

位置参考值通过轨道 A 输入，而方向识别通过轨道 B 输入。

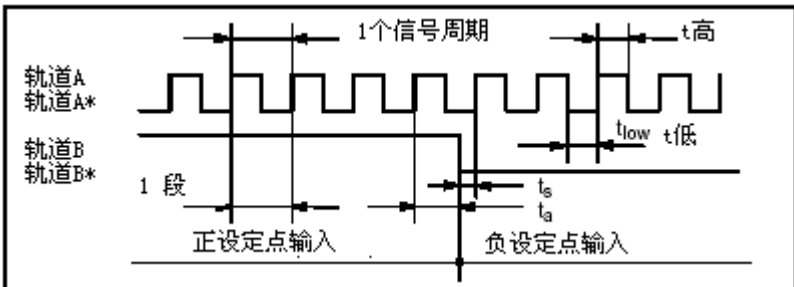


图 6-64 通过脉冲/ 方向信号 (P0894 = 1) 的位置参考值输入

向前/ 向后信号 (P0894 = 2)

通过对应其它轨道的轨道 A 或者轨道 B, 输入由所选择的方向决定的位置参考值。

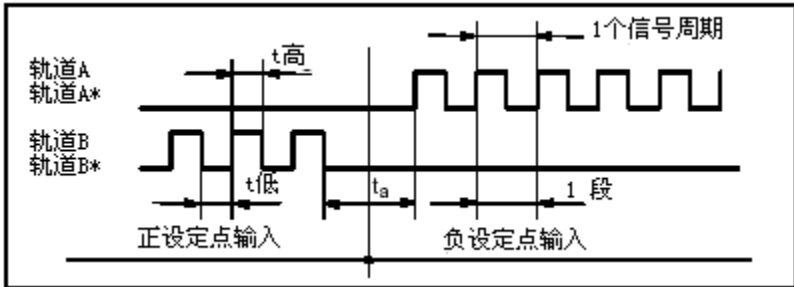


图 6-65 通过向前/ 向后信号 (P0894 = 2) 的位置参考值输入

**输入格式 (P0895
和 P0896)**

使用这些参数，可以定义有多少个信号周期与移动的行程相对应。

举例：

假定：

尺寸测量系统被设置为直线公制的。

→ 1 MSR = 0.001 mm

使用 2048 个信号周期，轴应该移动了 10 mm。

→ P0985 = 2,048

→ P0986 = 10,000 [MSR]

终端电阻

如果角度编码器接口作为输入来操作的，则下面的内容适用：

→ 通过开关 1 接入终端电阻。

→ 请参见 1.3.2 章。

**位置参考值显示
(P0032)**

通过角度编码器接口输进的位置参考值可使用这个参数来显示。

* P0032 → 通过角度编码器接口输进的位置参考值

* P0020 → 位置控制器用的位置参考值

参数 P0032 和 P0020 并不需要完全一致（例如对一个轴偶连时）。

**输入限制频率和
信号极限**

只要下面的输入限制频率和信号极限能够维持，就能保证输入信号可通过角度编码器接口进行正确地识别和处理，且能转换为输入。

表 6-57 输入限制频率和信号极限

输入信号的波形	输入限制频率 位置控制器时钟循环 (P1009) ¹⁾			信号极限
	1ms	2ms	4ms	
正交信号 (P0894 = 0)	2.5MHz	2MHz	1MHz	边沿间隙 $t_a \geq 100\text{ns}$ 脉冲宽度 $t_{\text{高}}, t_{\text{低}} \geq 100\text{ns}$ 设定时间 $t_s \geq 20\text{ns}$
脉冲/方向信号 (P0894 = 1)	5MHz	5MHz	4MHz	
向前/ 向后信号 (P0894 = 2)	5MHz	5MHz	4MHz	

- 1) 对于时钟同步的 PROFIBUS 操作来说，每一次时钟同步的建立，位置控制器时钟在从驱动中都能实现简捷的内部增加。这意味着，在此特定的时刻，信号频率不允许超过许用输入限制频率的半数。

参数一览 (请参见 第 A.1 章)

当把角度编码器接口作为增量位置参考值的输入点设定时, 必须遵守下面的参数:

- * P0032 外部位置参考值
- * P0890 角度编码器/ 编码器接口激活
- * P0891 外部位置参考值的源
- * P0894 角度编码器, 输入信号波形
- * P0895 外部位置参考值 - 增量数
- * P0896 外部位置参考值 - 测量制式栅格数
- * P0897 外部位置参考值的符号转换

输入信号

对于“作为输入点的角度编码器接口”, 可得到下面的信号:

- * “转换角度编码器输入”的输入信号 (从 SW3.5 起)
 - 通过用功能号 75 的输入端子
 - 通过 PROFIBUS 控制信号 PosStw.7
- (请参见索引条“输入信号, 数字-...”)

6.9 电机的保持制动器

说明

在关闭电源后，必须确保轴都不能产生不需要的运动。“SIMODRIVE 611U 通用”模块的制动顺序控制可用于控制电机的制动保持。

电机保持制动器继电器的控制是通过一个可自由参数化的输出端子实现的。SIEMENS 电机可以任意选择(特殊订货)电机保持制动器。



警告

不允许将电机保持制动器用做工作制动器。因为一般情况下，电机保持制动器设计时要求仅可用于有限次数的紧急制动操作。

激活

将参数 P0850 设置为 1 就将制动顺序控制激活了。

连接电机保持制动器

可用“放开保持制动器”输出信号来操作制动顺序控制。信号的输出如下：

* 通过一个可自由参数化的输出端子

控制模块或者任选的端子模块所需的输出信号必须指定功能号 35，才能通过相应参数化实现电机的制动保持。

控制板上的输出端子

O0.x, O1.x, O2.x 和 O3.x（有关可参数化的内容，请参见 6.4.5 章）。

任选端子模块用的输出端子

O2, O3 到 O11（有关可参数化的内容，请参见 6.5 章）

对于每个输出端子来说，是否信号都要进行输出转换可使用参数 P0699 来设定。

电机保持制动器用的继电器要连接到可参数化的输出端子处。

* 通过 PROFIBUS-DP 的状态信号

主驱动 DP 板必须处理“放开保持制动器”状态信号。这个信号必须连接到主控制板的接有电机保持制动器继电器的数字输出上才行。

参数一览（请参见 A.1 章）

下列参数可用于“电机保持制动器”功能：

- * P0850 制动控制激活
- * P0851 制动打开时间
- * P0852 关闭保持制动器（SRM, ARM）时的转速
关闭保持制动器（SLM）的电机速度
- * P0853 制动器延时时间
- * P0854 控制器禁止时间

使能控制器和脉冲的信息

注意

关于控制器使能的注意点：

发出和撤除控制器的使能取决于几个内部和外部的使能信号（请参见 6.4.1 章）。

关于脉冲使能的注意点：

发出和撤除脉冲的使能取决于几个内部和外部的使能信号（请参见 6.4.1 章）。

打开制动器 当发出“控制器使能”信号后，转速控制器变为有效，且用 n-设定= 0 进行控制。

在制动器打开时间过了之后，才能接收转速设定点信号。

它是通过“转速控制器有效”输出信号发出这个信号的。

设定制动器打开时间的目的 制动器打开时间应该是可选择的。这样的话，要保证在“控制器使能”信号发出后，在电机保持制动器打开时，才使转速控制器有效。

对所有其它的设定，控制均不执行制动操作。

有效：
制动器松开的时间（P0851）≥ 打开制动器保持制动的时间

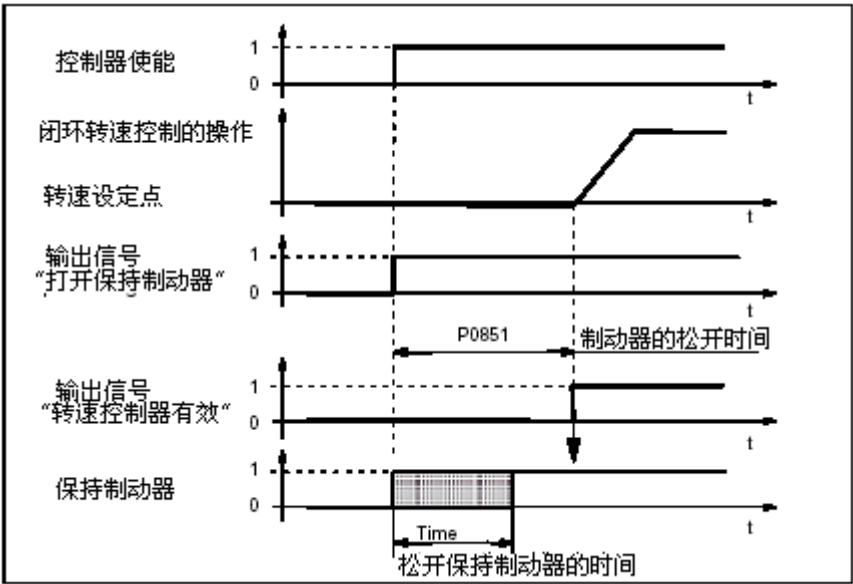


图 6-66 打开制动器：发出“控制器使能”信号时的特性

在撤除“控制器使能”
时关闭制动器

当撤除“控制器使能”时，轴则执行制动。当“斜坡发生器使能”信号退出
来时，即在 n -设定 = 0 时制动延时时间（P0853）开始。
在 $n = n$ 保持制动（P0852）时，下面的内容有效：

- * 将“打开保持制动器”输出信号删除。
- 注：
在制动器延时时间过后（P0853），“打开保持制动器”输出信号总是被删除的。
- * 控制器禁止时间（P0854）开始。

设定的目标
关闭保持制动器所需要的时间必须如此调整，只能在制动器关闭后控制才可
撤除。这就防止了可能产生的轴下滑现象。

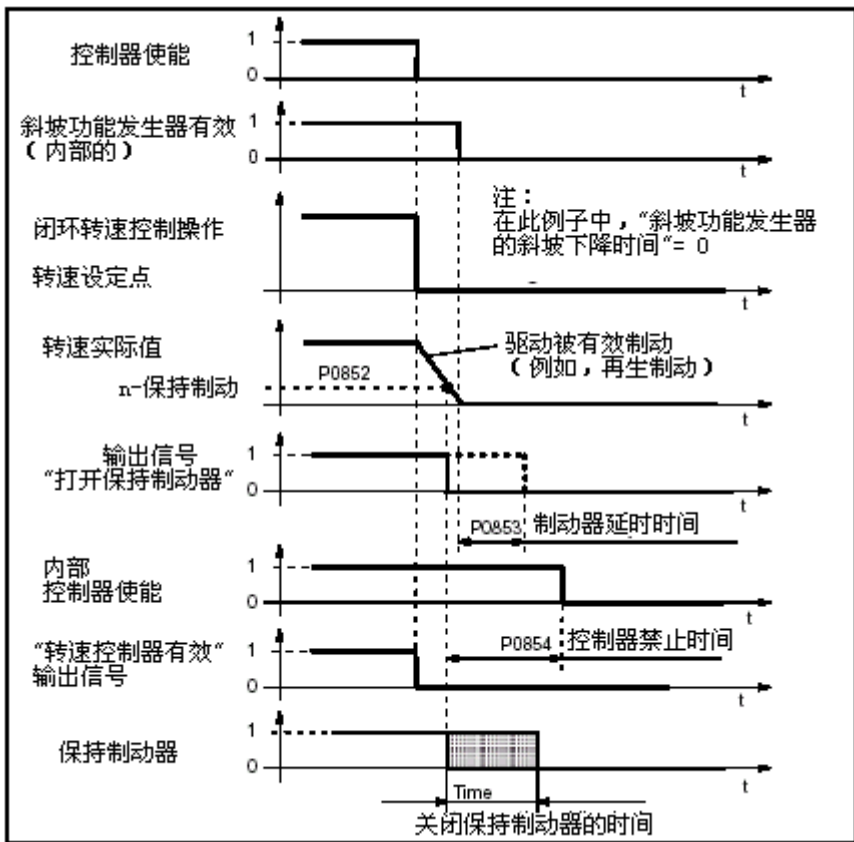


图 6-67 关闭制动器：撤除“控制使能”时的特性

在撤除“脉冲使能”
时关闭制动器 当脉冲使能被撤除后，驱动逐渐停下来，同时“打开保持制动器”输出信号被取消。
在制动器关闭的时间过后，驱动被电机保持制动器制动。

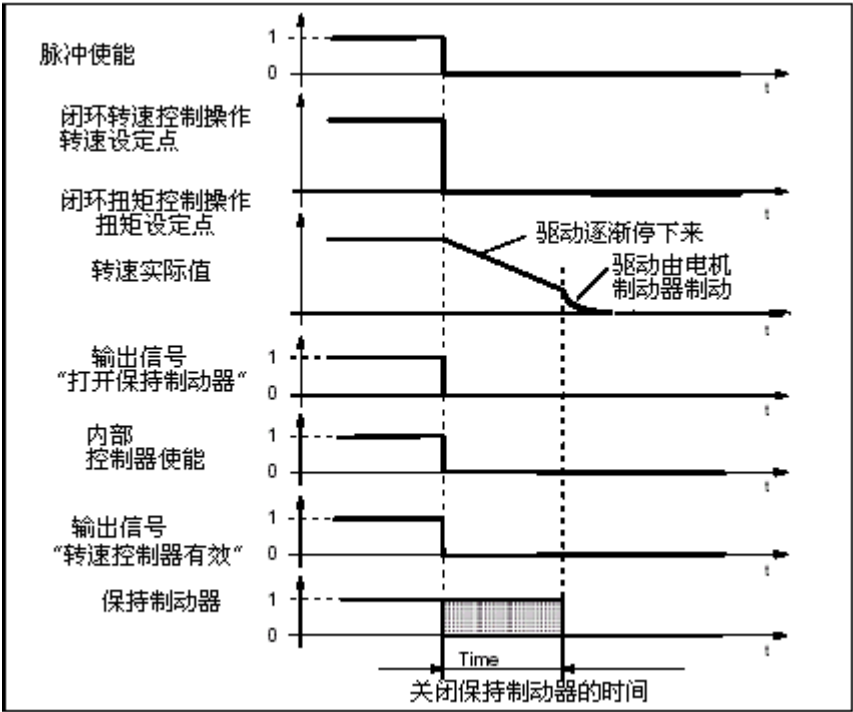


图 6-68 关闭制动器：当撤除“脉冲使能”时的特性

举例：带电机保持制动器的电机

假定的作业说明：

用于悬挂轴上时，将一个带保持制动器的电机连接到驱动 A 上。电机的保持制动器通过输出端子 O3.A 进行控制。

还需要其它什么设定吗？

1. 连接继电器以便控制电机保持制动器。
2. 给输出端子 O3.A (P0683 = 35) 指定“保持制动”功能。
3. 给驱动中的制动顺序控制激活 (P0850=1)。
4. 设定参数打开保持制动器。

P0851 (制动器打开时间)

这个时间必须设定，并且要使它大于或者等于保持制动器打开的时间。

5. 当撤除控制器使能时，要设定关闭保持制动器的参数。

P0852 (关闭保持制动器的转速)

P0853 (制动延时时间)

保持制动器的延时时间 (P0853) 必须与保持制动器关闭时用的转速相协调。

P0854 (控制器禁止时间)

控制器禁止时间必须与关闭制动器的时间相协调，这样不至于导致驱动下滑。

确定控制器禁止时间的举例：

给轴位置做标记并启动一个可使控制器撤除使能的报警 (使控制器处不使能状态)。

轴下滑吗？如果下滑，要增加控制器禁止时间。

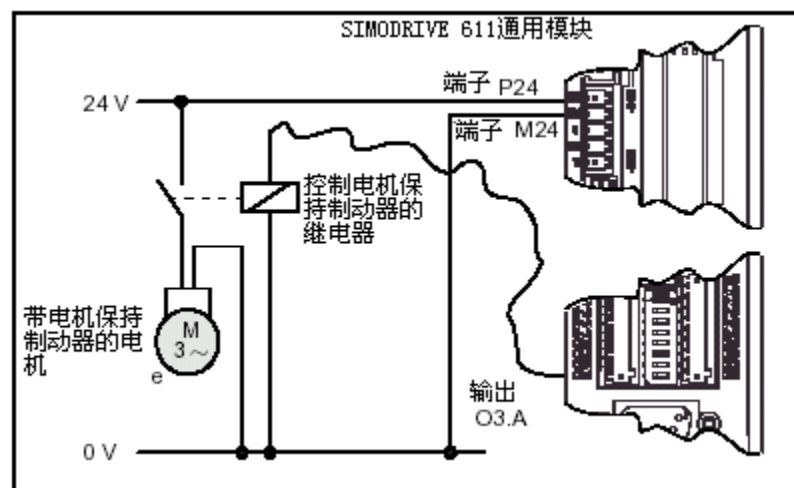


图 6-69 通过输出 O3.A 控制电机保持制动器

6.10 参数组的转换

说明 通过选择参数组，相应的依赖于参数组的参数才变得有效。
这意味着，参数要适应不同的需要进行改变。

- * 动态适应（突变和加速）
- * 齿轮箱变速（高速或者低速）

通过相应的输入信号，可实现最多 8 个参数程序段（参数程序段 0~7）之间的转换。

独立于参数组的参数与依赖于参数组的参数 对于“SIMODRIVE 611U 通用”模块，可得到下列对应于参数组转换的参数类型：

- * 独立于参数组的参数
这些参数只有一个参数值，有效，与所选择的参数组无关。
举例：
参数 P0660 功能，输入端子 IO.x
- * 依赖于参数组的参数
这些参数对每个参数组都有一个有效的参数值，它视所选择的参数组而定。
举例：
P1407:8 转速控制器的 P 增益（ARM，SRM）
速度控制器的 P 增益（SLM）
P1407:0 如果选择了参数组 0（标准的），则有效。
...
P1407:7 如果选择了参数组 7，则有效。

表 6-58 依赖于参数组的参数

参数组的参数				操作方式		说 明
0	1	...	7	n- 设 定	位 置	
0115:0	0115:1	...	0115:7	-	x	最大跟随误差的固定终点停止器（从 SW3.3 起）
0116:0	0116:1	...	0116:7	-	x	监测窗口的固定终点停止器（从 SW3.3 起）
0200:0	0200:1	...	0200:7	x ¹⁾	x	Kv 系数(位置环增益)
0204:0	0204:1	...	0204:7	-	x	转速预控制的系数
0205:0	0205:1	...	0205:7	x ¹⁾	x	转速预控制(固定时间)的平衡滤波器
0206:0	0206:1	...	0206:7	x ¹⁾	x	转速预控制(PT1)的平衡滤波器
0210:0	0210:1	...	0210:7	x ¹⁾	x	位置参考值滤波器的时间常量
0237:0	0237:1	...	0237:7	x ¹⁾	x	编码器转数

6.10 参数组的转换

表 6-58 依赖于参数组的参数（续）

参数组的参数				操作方式		说 明
0	1	...	7	n- 设定	位置	
0238:0	0238:1	...	0238:7	x ¹⁾	x	负载转数
0318:0	0318:1	...	0318:7	x ¹⁾	x	动态跟随误差监测允差
1123:0	1123:1	...	1123:7	x	x	负载惯性矩 (ARM, SRM) (从 SW2.4 起) 负载质量 (SLM)
1200:0 到 1221:0	1200:1 到 1221:1	...	1200:7 到 1221:7	x	x	电流设定滤波器
1230:0	1230:1	...	1230:7	x	x	第一扭矩极限值 (ARM, SRM) 第一力极限值 (SLM)
1233:0	1233:1	...	1233:7	x	x	再生限制
1235:0	1235:1	...	1235:7	x	x	第一功率极限值
1240:0	1240:1	...	1240:7	x	x	扭矩设定点 (转速控制的) 偏置 (ARM, SRM) 力设定点 (转速控制的) 偏置 (SLM)
1241:0	1241:1	...	1241:7	x	-	扭矩设定点 (ARM, SRM) 标准化 力设定点 (SLM) 标准化
1242:0	1242:1	...	1242:7	x	-	扭矩设定点 (扭矩控制的) (ARM, SRM) 偏置 力设定点 (开环扭矩控制的) (SLM) 偏置
1243:0	1243:1	...	1243:7	x	x	扭矩/ 功率减小 (ARM, SRM) 的标准化 力/ 功率减小 (SLM) 的标准化
1256:0	1256:1	...	1256:7	x	-	斜坡功能发生器的上斜坡时间 (从 SW2.4 起)
1257:0	1257:1	...	1257:7	x	-	斜坡功能发生器的下斜坡时间 (从 SW2.4 起)
1401:0	1401:1	...	1401:7	x	x	最大有用电机转速的转速值 (ARM, SRM) 最大电机速度的速度值 (SLM)
1405:0	1405:1	...	1405:7	x	x	电机的监测转速 (ARM, SRM) 电机的监测速度 (SLM)
1407:0	1407:1	...	1407:7	x	x	转速控制器的 P 增益 (ARM, SRM) 速度控制器的 P 增益 (SLM)
1408:0	1408:1	...	1408:7	x	x	上部适应转速的 P 增益 (ARM, SRM) 上部适应速度的 P 增益 (SLM)
1409:0	1409:1	...	1409:7	x	x	转速控制器的积分演算时间 (ARM, SRM) 速度控制器的积分演算时间 (SLM)
1410:0	1410:1	...	1410:7	x	x	上部适应转速的积分演算时间 (ARM, SRM) 上部适应速度的积分演算时间 (SLM)
1414:0	1414:1	...	1414:7	x	x	转速参考模型的自然频率 (ARM, SRM) 速度参考模型的自然频率 (SLM)
1415:0	1415:1	...	1415:7	x	x	转速参考模型的衰减 (ARM, SRM) 速度参考模型的衰减 (SLM)

表 6-58 依赖于参数组的参数（续）

参数组的参数				操作方式		说 明
0	1	...	7	n - 设定	位置	
1417:0	1417:1	...	1417:7	x	x	用于“n_act<n_x”的 n_x 信号
1418:0	1418:1	...	1418:7	x	x	用于“n_act<n_min”的 n_min 信号
1421:0	1421:1	...	1421:7	x	x	积分器反馈的时间常量（转速控制器）
1426:0	1426:1	...	1426:7	x	x	“n_set = n_act”信号用的允差宽度
1428:0	1428:1	...	1428:7	x	x	阈值扭矩 M_x（ARM，SRM） 阈值力 F_x（SLM）
1451:0	1451:1	...	1451:7	x	x	转速控制器 IM（ARM）的 P 增益
1453:0	1453:1	...	1453:7	x	x	转速控制器 IM（ARM）的积分演算时间
1500:0 到 1521:0	1500:1 到 1521:1	...	1500:7 到 1521:7	x	x	转速设定点滤波器（ARM，SRM） 速度设定点滤波器（SLM）
注： x： 在操作方式中可得到该参数。 -： 在操作方式中不能得到该参数。 x1)： 用于主轴定位（从 SW5.1 起）。						

注意
只有参数组 0 才能通过用参数化和启动工具软件 SimoCom U 的互动对话进行参数化。
参数组 1～7 必须经 SimoCom U 的专家表进行参数化。

如何在参数组之间拨转呢？
 您可使用下面的输入信号，在下面的参数组 0 ～7 之间进行拨转。
 * “第一输入参数组转换” 输入信号
 * “第二输入参数组转换” 输入信号
 * “第三输入参数组转换” 输入信号

注意
改变参数组的输入信号可以通过输入端子或者 PROFIBUS-DP 总线模块进行输入（请参见 6.4.3 章或者索引条下的“参数组转换的输入信号”）。

应用举例

作业说明：
驱动 A 及其所偶连的机械系统可加几种载荷（例如，有载荷或者不加载荷）。为了使系统能适应要移动的重量，依赖于参数组的参数可用参数组 0 或者 1 进行定义，以对应于各种不同的负载。

输入端子 I0.A 可用做参数组 0 和 1 之间的拨转：

输入端子	参数	说明
I0.A	第一输入	P0660 = 9 转换
xx	第二输入	xx 作用好象一个 0 信号
xx	第三输入	xx 作用好象一个 0 信号

在参数组之间拨转的输入端子作为质量移动的功能受控于高级 PLC 发出的信号。

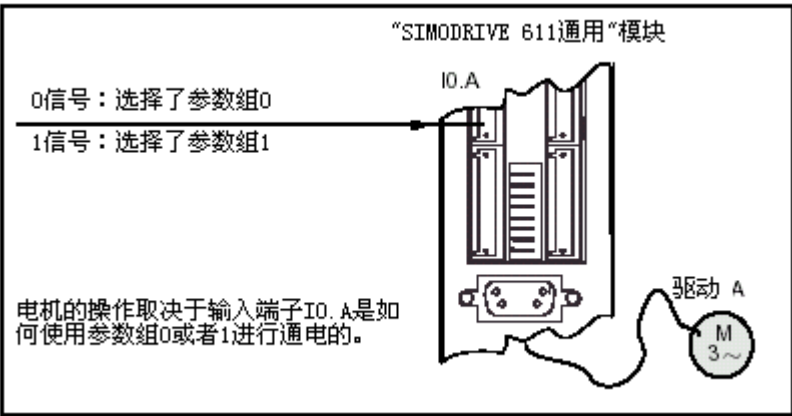


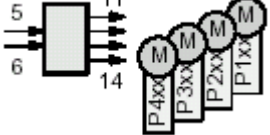
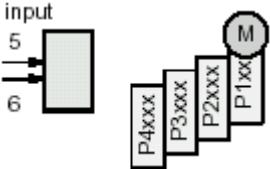
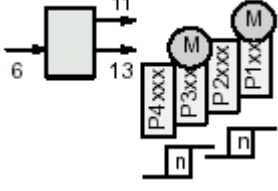
图 6-70 举例：参数组转换

6.11 感应电机的电机更换（从 SW2.4 起）

6.11.1 电机更换的总信息

电机更换形式 下面的转换功能可以根据参数 P1013（电机更换）的设定情况来实现：

表 6-59 电机更换形式

P1013	转 换	说 明	参 考
0	无	性质： 总是选择电机数据组 1（P1xxx）	-
1	最多 4 个电机，每个有一个电机数据组。 功能号 输入 输出 	特点： * 电机或者电机数据组都可使用可自由参数化的输入/ 输出端子进行转换。 * 每当进行转换操作时，脉冲均被取消。 应用： * 几个电机的转换 ^{1) 2)}	请参见 6.11.2 章
2	一个电机最多带有 4 个电机数据组。 功能号 输入 	特点： * 电机数据组可使用可自由参数化的输入端子进行转换。 * 每当进行转换操作时，脉冲不被取消。 应用： * 电机和控制器数据的适用性（例如脉冲频率的转换）。	请参见 6.11.3 章
	最多 2 个电机，每个电机带 2 个电机数据组。 功能号 输入 输出 	特点： * 电机或者电机数据组可使用可自由参数化的输入端子，并通过转速阈值进行转换。 * 如果输入端子用于转换操作时，脉冲将被取消。 * 如果转换的实现时使用了转速阈值，则脉冲不被取消。 应用： * 电机和控制器数据依赖于转速的适应性控制（例如，脉冲频率的转换），用于： - 一个电机 - 2 个电机 - 三角形/ 星形操作	请参见 6.11.4 章

- 1) 编码器上的更换是不可能的。
- 2) 带编码器的电机最多可用一个。

电机数据组

对于“SIMODRIVE 611 通用”控制模块来说，有最多 4 个感应电机用的数据组。

注意

当前的有效电机数据组在参数 P0599（有效电机数据组）中显示。
只能在“转速/ 扭矩设定”方式（P0700 = 1）中将电机更换使能化。

在电机更换的选择之前，电机数据必须被输入到相关的参数 2xxx，3xxx 和/或者 4xxx 中。对于带编码号码的电机来说，在 Px102 中做的参数输入是足够的。此后，在两种情况下，都必须通过参数 Px080 = 1 来执行“计算控制器数据”的操作。

表 6-60 取决于电机数据组的参数

电 机 数 据 组				意 义
1	2	3	4	
1100	2100	3100	4100	脉冲宽度调制的频率
1102	2102	3102	4102	电机代码号（对于未列入表的电机，则输入 99） 注： * 在使用几个已列入表的电机时，只有在输入了相应的电机代码之后，再进行数据保存和通电，电机数据才有效。 * 对于带“间隔”的电机更换（如 1 到 3 的电机），必须在中间的电机数据组中输入一个电机代码号（虚代码），即，相应的参数不允许有数值零。 * 手动改变电机代码后，必须检查下面的参数，如果有需要的话，设定成实用值： - P1401, P2401, P3401 或者 P4401 （有用电机转速的最大转速值） - P1147, P2147, P3147 或者 P4147 （转速极限）
1103	2103	3103	4103	额定电机电流
1117	2117	3117	4117	电机的惯性矩
1119	2119	3119	4119	串联电抗器的感抗
1120	2120	3120	4120	电流控制器的 P 增益
1121	2121	3121	4121	电流控制器的积分演算时间
1123:8	2123:8	3123:8	4123:8	负载惯性矩
1125	2125	3125	4125	V/ Hz 操作的斜坡上升时间 1

表 6-60 取决于电机数据组的参数（续）

电 机 数 据 组				意 义
1	2	3	4	
1127	2127	3127	4127	f = 0 时的电压， V/Hz 操作
1129	2129	3129	4129	cos Φ ， 功率系数
1130	2130	3130	4130	额定电机输出
1132	2132	3132	4132	额定电机电压
1134	2134	3134	4134	额定电机频率
1135	2135	3135	4135	无负载电机电压
1136	2136	3136	4136	无负载电机电流
1137	2137	3137	4137	冷却时的定子电阻
1138	2138	3138	4138	冷却时的转子电阻
1139	2139	3139	4139	定子泄漏电抗
1140	2140	3140	4140	转子泄漏电抗
1141	2141	3141	4141	磁场电抗器
1142	2142	3142	4142	在磁场削弱开始时的转速
1145	2145	3145	4145	静止扭矩减少系数
1146	2146	3146	4146	最大电机转速
1147	2147	3147	4147	转速限制
1148 ¹⁾	2148 ¹⁾	3148 ¹⁾	4148 ¹⁾	在停转功率开始时的转速
1150	2150	3150	4150	磁通控制器的 P 增益
1151	2151	3151	4151	磁通控制器的积分演算时间
1160	2160	3160	4160	磁通传感开始时的转速
1180	2180	3180	4180	下部电流极限适应性控制
1181	2181	3181	4181	上部电流极限适应性控制
1182	2182	3182	4282	电流控制器适应性控制的系数
1230:8	2230:8	3230:8	4230:8	第一扭矩极限值
1233:8	2233:8	3233:8	4233:8	再生限制
1235:8	2235:8	3235:8	4235:8	第一功率极限值
1238	2238	3238	4238	电流极限值
1240:8	2240:8	3240:8	4240:8	扭矩设定点（控制的转速）偏置
1241:8	2241:8	3241:8	4241:8	扭矩设定点标准化
1242:8	2242:8	3242:8	4242:8	扭矩设定点（扭矩控制的）偏置
1243:8	2243:8	3243:8	4243:8	扭矩/ 功率减小的标准化
1245	2245	3245	4245	取决于转速的 M—设定的平滑处理的阈值
1246	2246	3246	4246	取决于转速的 M—设定的平滑处理的磁滞
1256:8	2256:8	3256:8	4256:8	斜坡功能发生器的上坡时间
1257:8	2257:8	3257:8	4257:8	斜坡功能发生器的下坡时间

表 6-60 取决于电机数据组的参数（续）

电 机 数 据 组				意 义
1	2	3	4	
1400	2400	3400	4400	额定电机转速
1401:8	2401:8	3401:8	4401:8	最大电机的有用转速
1403	2403	3403	4403	脉冲取消的关闭转速
1405:8	2405:8	3405:8	4405:8	电机的监测转速
1407:8	2407:8	3407:8	4407:8	转速控制器的 P 增益
1408:8	2408:8	3408:8	4408:8	上区适应性转速的 P 增益
1409:8	2409:8	3409:8	4409:8	转速控制器的积分演算时间
1410:8	2410:8	3410:8	4410:8	上区适应性转速的积分演算时间
1411	2411	3411	4411	下部适应性转速
1412	2412	3412	4412	上部适应性转速
1413	2413	3413	4413	转速控制器的选择适应性
1417:8	2417:8	3417:8	4417:8	用于“ $n_{act} < n_x$ ”信号的 n_x
1418:8	2418:8	3418:8	4418:8	用于“ $n_{act} < n_{min}$ ”信号的 n_{min}
1426:8	2426:8	3426:8	4426:8	用于“ $n_{set} = n_{act}$ ”信号的允差宽度
1451:8	2451:8	3451:8	4451:8	转速控制器 IM 的 P 增益
1453:8	2453:8	3453:8	4453:8	转速控制器 IM 的积分演算时间
1458	2458	3458	4458	开环控制 IM 范围的电流设定值
1459	2459	3459	4459	扭矩平滑处理时间常数 IM
1465	2465	3465	4465	MSD/ IM 的转换转速
1466	2466	3466	4466	闭环控制 / 开环控制 IM 的转换转速
1602	2602	3602	4602	电机过热的报警阈值
1607	2607	3607	4607	电机温度的关闭极限
1608	2608	3608	4608	固定温度
1712 ¹⁾	2712 ¹⁾	3712 ¹⁾	4712 ¹⁾	转子磁通表达式的加权
1713 ¹⁾	2713 ¹⁾	3713 ¹⁾	4713 ¹⁾	扭矩表达式的加权
1725 ¹⁾	2725 ¹⁾	3725 ¹⁾	4725 ¹⁾	扭矩设定值的标准化

1) 这些参数是只读参数。

通过输入/输出信号选择电机数据组和电机

下面的输入和输出信号用于选择电机数据组和相应的电机：

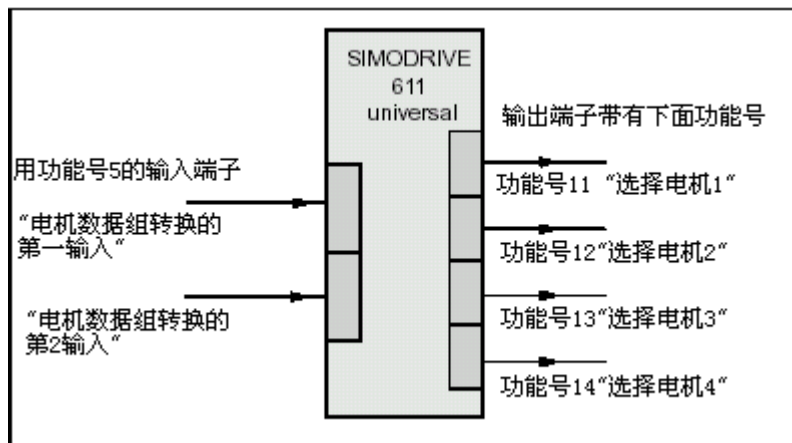


图 6-71 输入/输出端子：可自由参数化的端子

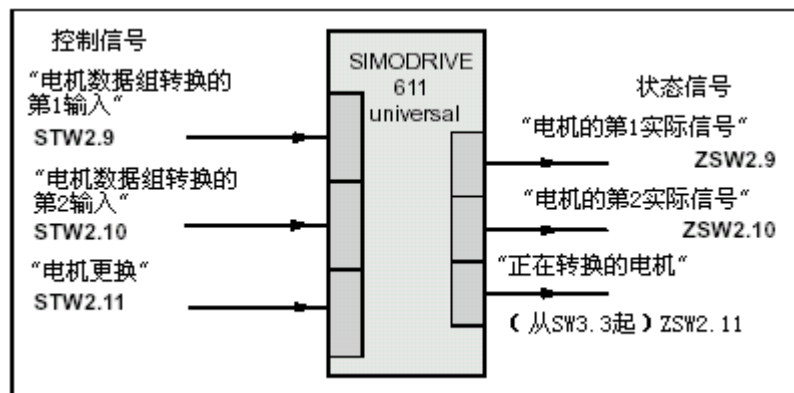


图 6-72 输入/输出信号：PROFIBUS 信号



读者提示

- * 输入信号：请参见索引条下的“输入信号...”。
- 输出信号：请参见索引条下的“输出信号...”。
- * 用于控制板的输入/输出端子的连线和用于任选端子模块的连线，请参见第 2.2 章中的叙述。
- * 可得到下面的输入/输出端子：
 - 控制板用的：I0.x 到 I3.x 或者 O0.x 到 O3.x
 x：驱动 A 或者驱动 B 的空格选项。
 - 任选端子模块用的：
 I4 到 I11 或者 O4 到 O11
- * 输入/输出端子的参数化的说明如下：
 - 用于控制板：在 6.4.2 和 6.4.5 章中有介绍。
 - 用于任选端子模块：在 6.5 章中有介绍。

脉冲频率转换

专用功率模块的脉冲频率（P1100）可以参数化，以用于每个电机的数据组。电机的转速要求可以靠改变脉冲频率的方法得到更好地满足。脉冲频率越高，所得到的电机转速就越高。

下面的内容适用于脉冲频率，脉冲频率必须是瞬间电机频率的至少大约 6 倍。然而，高脉冲频率也同时意味着功率模块中的转换高损失，其应用情况也不好。如果脉冲频率为 8kHz，那么，在 3.2 kHz 时，只可得到 40—55% 的电流。

6.11.2 每个电机都有一个数据组的最多 4 个电机的电机更换（P10103 = 1）

说明 对于这种转换形式（P1013 = 1 ），最多 4 个电机可被转换，且每个电机都带有有一个可以转换的电机数据组。

注意
每当电机更换时，脉冲都要被取消。

转换用的输入/输出信号 下列 2 个输入信号和 4 个输出信号都可用于最大 4 个电机或者电机数据组的转换。

表 6-61 输入/ 输出端子信号

用功能号的 输入端子		有效的电机 数据组	用功能号的输出端子			
6	5		14	13	12	11
0	0	P1xxx	0	0	0	1
0	1	P2xxx	0	0	1	0
1	0	P3xxx	0	1	0	0
1	1	P4xxx	1	0	0	0

转换实际上是如何实现的呢？

如果用于电机数据组转换的 2 个输入端子中的一个端子的信号状态已经改变了，“SIMODRIVE 611U 通用” 模块就会接收到一个转换请求。

于是，转换就可自动地实现了，具体如下：

1. 脉冲被取消，并且将电机选择输出给复位。
2. 时间 t1 开始（时间 t1 应被设定为 320ms）
3. 在时间 t1 过后，设定“正确的” 输出信号，来选择电机。
4. 时间 t2 开始（时间 t2 应被设定为 160 毫秒）
5. 在时间 t2 过后，脉冲被使能。

应用举例

4 个电机应该用“SIMODRIVE 611U 通用”模块的驱动 A 进行操作。

应用举例的假设条件：

* 使用任选的端子模块。

* 通过下面的输入/ 输出端子实现转换。

I8（X422.5）P0668（输入端子 I8 的功能）= 5

I9（X422.6）P0669（输入端子 I9 的功能）= 6

O8（X432.5）P0688（输出信号 O8 的发信号功能）= 11

O9（X432.6）P0689（输出信号 O9 的发信号功能）= 12

O10（X432.7）P0690（输出信号 O10 的发信号功能）= 13

O11（X432.8）P0691（输出信号 O11 的发信号功能）= 14

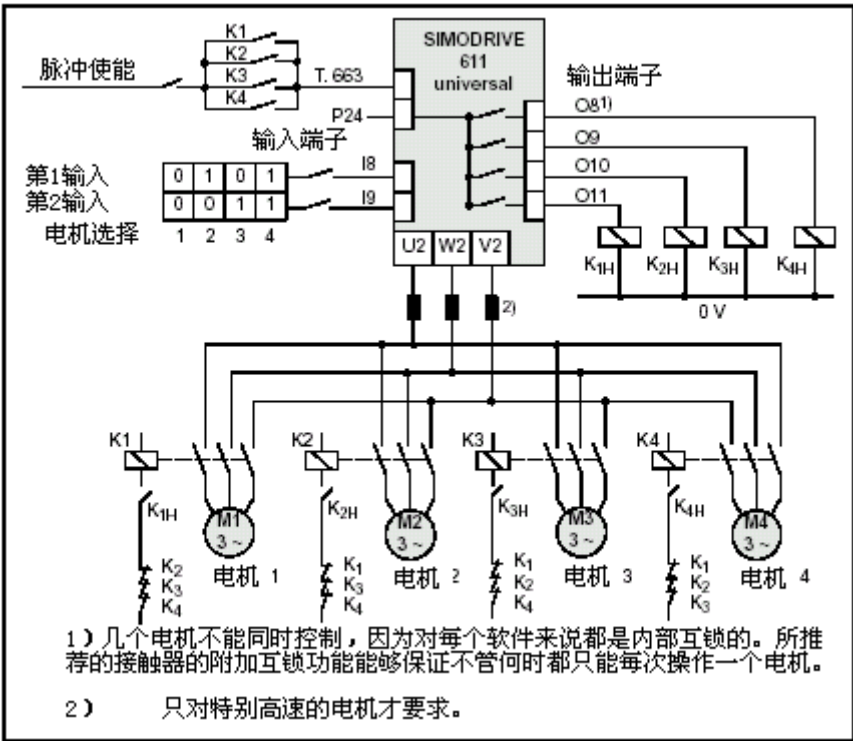


图 6-73 推荐的电路：共 4 个电机的转换，每个电机带有一个电机数据组

6.11.3 一个电机最多有 4 个数据组的的电机更换（P10103 = 2）

说明 可以实现一个电机最多带 4 个电机数据组的转换形式（P1013 = 2）。

注意
在电机更换时，脉冲不被取消，即，转换是在脉冲被使能情况下做的。

这种形式可用来使电机和控制器数据相适应。

输入/输出信号 下面的输入/ 输出信号可用于这种转换形式：

表 6-62 输入/ 输出端子信号

有功能号的 输入端子		有效的电机 数据组	用功能号的输出端子			
6	5		14 ¹⁾	13 ¹⁾	12 ¹⁾	11 ¹⁾
0	0	P1xxx	0	0	0	0
0	1	P2xxx	0	0	0	0
1	0	P3xxx	0	0	0	0
1	1	P4xxx	0	0	0	0

1) 带有功能号 11 到 14 的输出端子不被激磁。

6.11.4 每个电机带 2 个数据组的最多 2 个电机的电机更换 （P10103 = 3）

说明 对于最多二个电机每个电机带 2 个相关电机数据组的这种转换形式（P1013 = 3）也是可实现的。

使用有功能号 6 的输入端子可以实现这种转换，在参数 P1247 或者 P1248 中要选择相应的转速阈值。在转换时要考虑绝对转速值。
在操作的过程中也可进行转换。当在三角形操作和星形操作之间转换时，也可在 8 个驱动参数组（0...7）中另外选择。

输入/输出信号 下面的输入/ 输出信号都可用于这种转换形式：

表 6-63 输入/ 输出端子信号

输入端子 用功能号		转速阈值 ³⁾	有效的电 机数据组	输出端子用功能号			
6 ¹⁾	5 ²⁾			14 ⁴⁾	13	12 ⁴⁾	11
0	-	n<P1247	P1xxx	0	0	0	1
		n>P1247	P2xxx	0	0	0	1
1	-	n<P1248	P3xxx	0	1	0	0
		n>P1248	P4xxx	0	1	0	0

- 1) 如果输入端子被转换了，则在转换时的脉冲也被取消了 。
- 2) 对于这种转换形式，用功能号 5 的输入端子无效。
- 3) 如果转换是使用转速阈值实现的，则脉冲不被取消。
- 4) 有功能号 12 和 14 的输出端子不被评价。

应用举例：三角形/ 星形转换

(形式 P1013=3)

带三角形/ 星形转换的电机允许有一个很宽的恒功率范围。

在低转速时，电机在构成形式为星形的电路（高扭矩）中操作；在高转速时，电机在构成形式为三角形的电路中操作（高静止扭矩）。

应用举例的假定条件：

- * 电机用驱动 A 操作。
- * 使用了任选端子模块。
- * 转换时使用了下面的输入/ 输出端子：

I8 (X422.5) P0668 (输入端子 I8 的功能) = 6

O8 (X432.5) P0688 (输出端子 O8 的发信号功能) = 11

O9 (X432.6) P0689 (输出端子 O9 的发信号功能) = 13

* P1247 = 700

即, $0 < n < 700 \rightarrow$ 电机采用星形构成形式

$n > 700 \rightarrow$ 电机采用三角形构成形式

6.11.5 电机更换参数

参数一览 电机更换时可使用下面的参数：

表 6-64 电机更换用参数

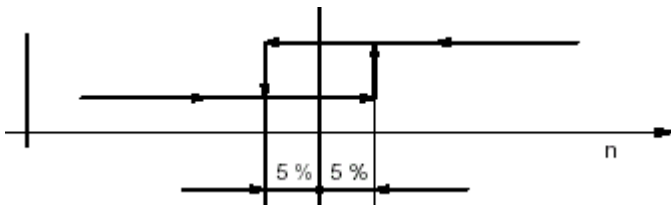
号 码	说 明	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效
1013	电机更换使能（ARM）	0	0	3	-	PO
	...将电机更换使能或者对电机更换类型进行选择。 数值 说明 0 电机更换禁止。 1 电机更换，脉冲取消。 2 电机更换（数据组转换），脉冲不被取消。 3 使用转速阈值进行电机更换（P1247，P1248）。 注： 只能在“转速/ 扭矩设定点”方式下使电机更换使能（P0700 = 1）。					
1247	电机更换 1/2 的转速阈值（ARM）	10 0.0	100000.0	100000.0	RPM	立即
1248	电机更换 3/4 的转速阈值（ARM）	10 0.0	100000.0	100000.0	RPM	立即
	电机更换的转速阈值用参数（P1013 = 3）中的转速阈值来定义。 P1247： 在参数 P1247 以下减 5%滞后，就选择了第一电机数据组（P1xxx）。 在参数 P1247 以上加 5%滞后，就选择了第二电机数据组（P2xxx）。 P1248： 在参数 P1248 以下减 5%滞后，就选择了第三电机数据组（P3xxx）。 在参数 P1248 以上加 5%滞后，就选择了第四电机数据组（P4xxx）。 电机数据组 P1xxx P3xxx 电机数据组 P2xxx P4xxx 电机数据组 P1247 P1248 					

表 6-64 电机更换用参数 （续）

号 码	说 明	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效
1249	电机更换（ARM）的外部接触器控制	0	0	1	-	立即
	...指定电机更换用的接触器是驱动发出的信号控制的还是来自一个外部控制器的信号控制的。 1 通过外部控制的电机更换 电机更换用的接触器控制是通过外部控制的“电机更换”输入信号实现的（STW2.11）。用功能号 11，12，13 和 14 的输出端子不被激磁。 0 通过驱动控制的电机更换 电机更换用的接触器控制是通过有功能号 11，12，13 和 14 的输出端子由驱动发出的信号控制的。 注： 电机更换用的接触器必须在无电流状态下才能接入。如果使用外部控制来实现电机更换则是“不正确的”转换（例如，脉冲出现了），很可能发生功率模块或者电源馈入模块的损坏。 推荐： 应使用驱动输出端子实现电机的更换（P1249 = 0）。					

6.12 移动到固定终点停止器（定位方式）（从 SW3.3 起）

说明

直线轴或者旋转轴可在“定位”方式中快速移动。实现这种移动要使用“移动到固定终点停止器”功能并指定一个目标位置和一个有可能的最大扭矩。当固定终点停止器到达后，所定义的扭矩/力就被建立起来了。

例如，在下面的作业中可以使用这个性质：

- * 夹紧工件（例如，使主轴套筒压向工件）。
- * 趋近机械参考点。
- * 执行简单的测量操作（例如使用一个较低扭矩）。

此功能的编程时应使用 **FIXED ENDSTOP**（固定终点停止器）指令。也必须在这个快移程序段中指定夹紧扭矩。

有效的：

驱动	用于夹紧扭矩/夹紧力的数值范围和单位
* 旋转的	1~65,535 [0.01Nm]
* 线性的	1~65,535 [Nm]

一个可选择的固定终点停止器监测窗口可阻止驱动在固定终点停止器到达后不再继续前进（例如在固定终点停止器处脱开后）。

注意

在拨转操作时（闭环转速控制），可以通过“抑制故障 608”（转速控制器输出限制）的输入信号移动到固定终点停止器。
对于偶连的轴，不允许使用“移动到固定终点停止器”功能。

应用举例

下面的内容可适用于带增量测量系统的轴：

在用“固定终点停止器指令”和程序段更换使能 **END** 指令执行完一个移动程序段后，使用“设定参考点”功能，固定终点停止器可使轴做再次参考。

功能顺序（时序） 下面的顺序适用于“移动到固定终点停止器”功能：

* 这个功能是如何启动的？

在执行一个程序段的移动时，这个功能是用 **FIXED ENDSTOP**（固定终点停止器）起始的。

同定位方式设定的数据一样的数据也应当设定在移动程序段中。除此以外，像以 $[0.01\text{Nm}]$ 为单位的夹紧扭矩，或者以 $[\text{N}]$ 为单位的夹紧力都应该设定（请参见索引条“取决于指令的程序段信息”）。

为了确保固定终点停止器（工件）能够完全到达，固定终点停止器必须位于起点和目标位置之间。选择的目标位置要在离开固定终点停止器之后保持有相当的距离。

* 在启动后，轴是怎样移动的呢？

- 在启动了程序段后，轴按照目标位置的方向用编程的速度进行移动。
- 编入程序段当中的夹紧扭矩/ 夹紧力从起始位置就变得有效了，即，轴是用减小后的扭矩极限/ 力极限移动到固定终点停止器的。
- 在向固定终点停止器移动的过程中，动态跟随误差的监视无效。

* 如果下列情况出现..，发生了什么？

- ...在目标位置到达前（标准情况），固定终点停止器到达了吗？
 - 请参见“如果固定终点停止器到达了则发生了什么？”
- ...固定终点停止器未到达，但是，目标位置被趋进了吗？
 - 请参见“如果固定终点停止器未到达则发生了什么？”
- ...未到达编程的夹紧力。
 - 请参见“如果固定终点停止器到达了，但未达到编程的夹紧扭矩，则发生了什么？”
- ...轴开始在固定终点停止器处而后离开了吗？，即，固定终点停止器已经脱开了吗？
 - 然后，固定终点停止器监测变成有效，即，轴要移动由参数 **P0116:8**（固定终点停止器监测窗口）设定的距离加上制动斜坡的总距离。
 - 请参见“固定终点停止器” 监测窗口。

如果固定终点停止器到达了，则发生了什么？

如果轴移动到了一个固定终点停止器，那么其特性如下：

- * 闭环驱动控制对轴增加扭矩，可达到编程的夹紧扭矩，并且将其保持恒定。
- * 取决于参数 P0114（固定终点停止器的构成 2），“固定终点停止器到达”状态按如下方式进行：

表 6-65 固定终点停止器到达时的操作法

如 果	对于“固定终点停止器”状态，下面内容有效：
P0114 = 0 (标准的)	如果跟随误差超过了输入到参数 P0115:8 中的理论计算的跟随误差，则状态是自动达到的。 注： * 请参见索引条“动态跟随误差监测”。 * 下面内容用于目标位置： 目标位置 > 固定终点停止器位置 + P0115:8 + 制动行程的和
P0114 = 1	如果该信号通过“固定终点停止器的传感器”的状态被识别了，则状态才算到达了。

- * 在“固定终点停止器已到达”状态被识别后，下面的内容适用：
 - 删除要走的距离。
 - 对位置参考值进行跟踪。
 - 将固定终点停止器监视激活。
 - 使控制器使能保持有效。
 - 对“固定终点停止器已到达”输出信号进行设定。
 - 编程的夹紧扭矩达到了吗？
 - 是的，→ 设定“夹紧扭矩到达，固定终点停止器到达”输出信号。
 - 否，→ 特性取决于参数 P0113.1。

表 6-66 如果夹紧扭矩未到达时的操作法

如果	那么，下面的内容有效：
P0113.1 = 0 (标准的)	发出 889 报警信号。 只有当夹紧扭矩已到达后，被编入程序段中的程序段改变使能才能实现。
P0113.1 = 1	发出 889 报警信号，并且，程序段改变实现了。被编入程序段中的程序段改变使能才可实现。
注： 程序段改变使能 CONTINUE FLYING（接续高速）的操作法与程序段改变使能 CONTINUE WITH STOP（停后继续）很相象。	

- 如果随后发生下面情况，例如，程序段用 WAIT, GOTO, SET_O 或者 RESET_O 等指令处理的，则夹紧扭矩保持。
无后续程序段了，即，快移程序段已经结束了。
- 位置可在参数 P0002（实际移动程序段 - 位置）中被读取。

如果固定终点停止器未

到达，则发生了什么？ 对于带有 FIXED ENDSTOP 固定终点停止器指令的移动程序段来说，如果将轴移动到制动的开始，而无“固定终点停止器到达”状态信号的识别，则发生由 P0113.0 所决定的下面内容：

表 6-67 固定终点停止器未到达时的特性

如果	那么，下面的内容有效：
P0113.0 = 0 (标准的)	发出 145 故障信号。 扭矩限制被自动地不使能。轴被制动，然后在编程的目标位置前停止。离开参考位置的偏差取决于以下 3 点： * 定位速度 * 加速度 * 减速度
P0113.1 = 1	实现程序段改变。 扭矩限制被自动地不使能。编入程序段中的程序段改变使能则得以实现。

取消“移动到固定终点挡铁”功能

如果下面的内容出现，报警 889 出现，则“移动到固定终点停止器”功能被中断。将出现的故障清除掉。

- * 下一个程序段用 POSITIONING（定位）指令处理。
- * 如果前面的操作被中断了，则选择点动操作方式。
→ 用“操作条件/ 拒绝移动作业”输入信号进行。
- * 控制器使能被撤除（→ 故障 147）
- * 脉冲使能被撤除（→ 故障 147）

“移动到固定终点停止器”

功能的中断或者退出 对于带有 FIXED ENDSTOP 固定终点停止器指令的移动程序段，下面内容适用：

- * 中断和继续 → 使用“操作条件/ 中间停止”输入信号。
- * 退出 → 使用“操作条件/ 拒绝移动作业”输入信号。

在所有的这些情况下，驱动要相应地进行制动：

系统在固定终点停止器处有碰撞：系统被保持在固定终点停止器处，并且可用点动操作方式移开或者启动一个新的移动程序段将其移开。

固定终点停止器
监测窗口

如果轴到了“固定终点停止器到达”状态时，轴的移动超出了在参数 P0116:8 中设定的监测窗口，则发出故障 146（轴超出了固定终点停止器监测窗口）信号，“移动到固定终点停止器”功能被取消，同时轴被停止。

下面的内容适应于固定终点停止器监测窗口：

- * 通过参数 P0116:8（固定终点停止器监测窗口）的设定；
- * 监测窗口通常适用于一个驱动，这意味着，为了使它适合一个单独的移动程序段，在程序段开始之前，参数 P0116:8 必须被再次写入。
- * 参数 P0116:8 中的数值在正、负移动方向都有效。
- * 窗口设定必须这样选定，固定终点停止器切断时，故障才启动（出现）。

无机机械配重平衡的
悬挂轴

对于一个无机机械配重平衡的悬挂轴来说，将夹紧扭矩编程时和对终点监测窗口进行定义时，必须考虑是否要通过参数 P1240:8 设置电气平衡的问题。

对“移动到固定终点停止器”有效的夹紧扭矩构成如下：

- * 在移动程序段中编程的夹紧扭矩，和
- * 参数 P1240:8（偏置，扭矩设定点转速控制）

当为一个无机机械重量平衡的悬挂轴编程夹紧扭矩时，可使用下面的内容：

表 6-68 悬挂轴用的夹紧扭矩

如 果	那么下面的内容有效：
未 输 进 扭 矩 偏 置 (P1240:8 = 0)	在将夹紧扭矩编入到程序当中时，要考虑重量平衡的影响。
输 进 扭 矩 偏 置 (P1240:8 ≠ 0)	在将夹紧扭矩编入到程序当中时，不考虑重量平衡的影响。

“移动到固定终点
停止器”的诊断

对于已激活的功能，可用下面的诊断：

- * 通过参数 P0600（操作状态）的显示。
- * 通过“移动到固定终点停止器有效”输出信号的显示。

信号特性

“移动到固定终点停止器”功能用的电机电流、跟随误差、输入 / 输出信号和位置都被列入到下面的原理图中。

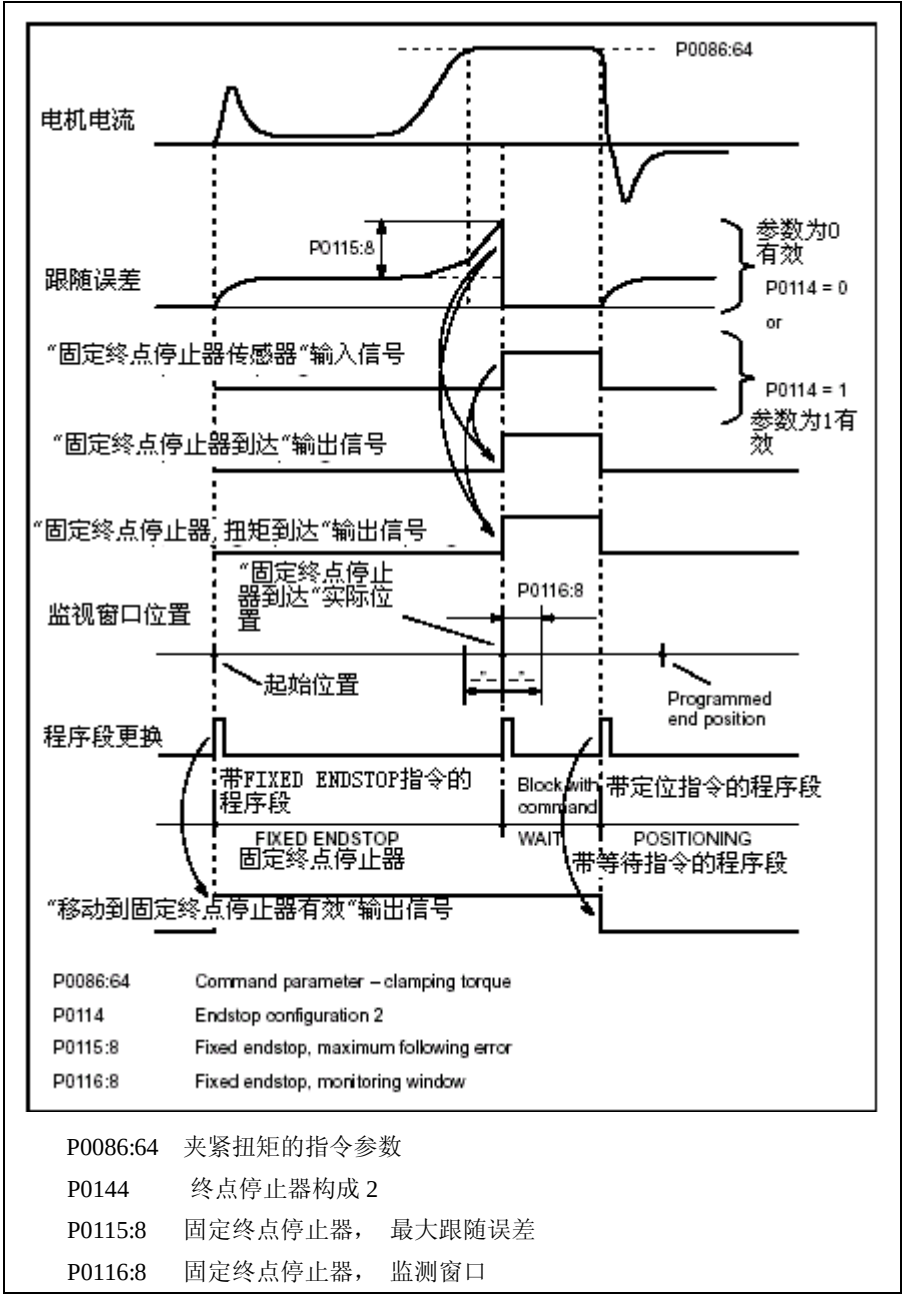


图 6-67 用于“移动到固定终点停止器”功能的信号时序

移动到固定终点停止器和 EMERGENCY OFF（急停断开）



当心

由于 EMERGENCY OFF（急停断开）而导致的“移动到固定终点停止器”功能被撤除之后，必须确保不能产生危险的机械运动（例如在 EMERGENCY OFF 之后，夹紧的工件从夹紧机构中脱落出来之类的现象）。

参数一览 （请参见 A.1 章）

下面的参数可用于“移动到固定终点停止器”功能上：

- * P0113 固定终点停止器的构成 1
- * P0114 固定终点停止器的构成 2
- * P0115:8 固定终点停止器的最大跟随误差
- * P0116:8 固定终点停止器的监测窗口
- * P1240:8 扭矩设定点（转速控制的）的偏置
力设定点（转速控制的）的偏置

输入/ 输出信号

下面的信号可用于“移动到固定终点停止器”功能上：

- * 输入信号
（请参见索引条“输入信号，数字的-...”）
 - “固定终点停止器，传感器”输入信号
 - 经过用功能号码 68 的输入端子
 - 经过 PROFIBUS 控制信号 PosStw.3
- * 输出信号
（请参见索引条“输出信号，数字的-...”）
 - “固定终点停止器到达”输出信号
 - 经过用功能号码 68 的输出端子
 - 经过 PROFIBUS 状态信号 PosZsw.12
 - “夹紧扭矩到达的固定终点停止器”输出信号
 - 经过用功能号码 73 的输出端子
 - 经过 PROFIBUS 状态信号 PosZsw.13
 - “移动到固定终点停止器有效”输出信号
 - 经过用功能号码 66 的输出端子
 - 经过 PROFIBUS 状态信号 PosZsw.14

6.13 示教（从 SW4.1 起）

说明

使用本功能可直接将趋近轴的位置输入进指定的移动程序段以作为位置参考值。轴可以移动到所要求的位置，例如，可用：“点动”操作方式和/或“增量点动”方式。
在“位置”方式中使用“示教激活（边沿）”输入信号可将“示教方式”进行激活。当一个移动程序段正在运行时是不可能启动“示教”功能的。

表 6-69 示教一览

问 题?	参 数	说 明
位置值是在移动哪个程序段被写入的?	示教程序段	
	P 0120 = -1 (标准的)	位置值（实际位置参考值）要么通过数字输入信号（功能号 50 到 55）写入到选择的移动程序段中，要么是通过 PROFIBUS 控制信号 SatzAnw.0—5 写入到所选择的移动程序段中。
	P0120 ≥ 0	位置值（实际位置参考值）被写入到使用参数 P0120 指定的移动程序段中。
示教程序段是如何变成一个完整的移动程序段的呢?	示教标准程序段	
	P 0121 = -1 (标准的)	在启动“示教”的时候，只有位置值被写入到所选择的程序段中（实际位置参考值）。 所有的其它数据必须通过手动输入使之成为一个完整的移动程序段。
	P0121 ≥ 0	对于“示教”来说，将使用参数 P0121 定义的程序段被传输到所选择的程序段中，且将位置参考值覆盖。 参数 P0087 不是被完全地传输的，仅仅位置方式和程序段使能条件是被完全输入的。有关程序段是否被抑制的信息没有被传输到新的程序段中。
各种构成的可能性是什么?	示教的构成	
	P0124.0 = 1	自动地增加程序段号（P0210 ≥ 0） 在这个方式中，在每个“示教”成功进行之后，在参数 P0120 中的示教程序段号码将被自动地增加。 在这种情况下，示教程序段将被覆盖掉。 如果使用了一个输入信号（P0120 = -1）来选择示教程序段，且“自动地增加程序段号”功能也被使能了，则下面的内容可以适用： * 第一个示教程序段是通过输入信号被选择的。 * 其它的示教程序段是使用参数 P1020 被定义的。
	P0124.1	对于下面的情况，程序段号将自动地被搜索： P0124.1 = 1: 在这种“示教”方式下，要在参数 P0120 中进行对程序段的搜索。 如果通过参数 P0120 选择了一个无效的程序段，那么，这个程序段产生在尚无程序段的存储器中的第一位置。一个完整的程序段就产生了（尽管 P0120 = -1）。 P0124.1 = 0: 如果在参数 P0120 中定义的程序段或者通过输入信号选择的程序段都得不到，就产生并输出故障 183。

参数一览
(请参见 A.1 章)

下面的参数可用于“示教”功能:

- * 参数 P0120 示教程序段
- * 参数 P0121 示教标准程序段
- * 参数 P0124 示教的构成

输入/ 输出信号
(请参见 6.4 章)

下面的信号可用于“示教”功能:

- * 输入信号
(请参见索引条“输入信号, 数字的-...”)
 - 输入信号“示教激活(边沿)”
 - 通过用功能号 64 的输入端子
 - 通过 PROFIBUS 控制信号“PosStw.6”
 - 输入信号“程序段选择的第 1 到第 6 输入”
 - 通过有功能号 50—55 的输入端子
 - 通过 PROFIBUS 控制信号“SatzAnw.0-.5”
- * 输出信号
(请参见索引条“输出信号, 数字的-...”)
 - 输出信号“示教成功”
 - 通过有功能号 64 的输出端子
 - 通过 PROFIBUS 控制信号“PosZsw.15”

6.14 动态刚性的控制 (DSC, 从 SW4.1 起)

说明 “动态的伺服控制”是一种闭环的控制结构形式。它是在一个快速的控制器时钟循环中计算的，是由位置控制器时钟循环中的控制提供设定点的。动态的伺服控制可使得能够获得较高的位置控制器增益系数。

先决条件 使用动态刚性控制，下面的先决条件是必须的：

- * n-设定方式

- * 时钟循环同步 PROFIBUS-DP 总线模块

- * 位置控制器增益系数 (KPC) 和系统偏差 (XERR) 必须都要包含在 PROFIBUS-DP 模块设定点报文中 (请参见参数 P0915)。

- * 位置实际值必须通过编码器接口 Gx_XIST1 (请参见 5.6.4 章) 以 PROFIBUS-DP 模块实际值报文形式传输给主控制板。

- * 当动态刚性控制 DSC 被激活后，来自 PROFIBUS 报文的转速设定点 N_SOLL_B 被用做转速预控制值。

- * 内部的准位置控制器使用来自电机测量系统 (G1_XIST1) 的位置实际值。

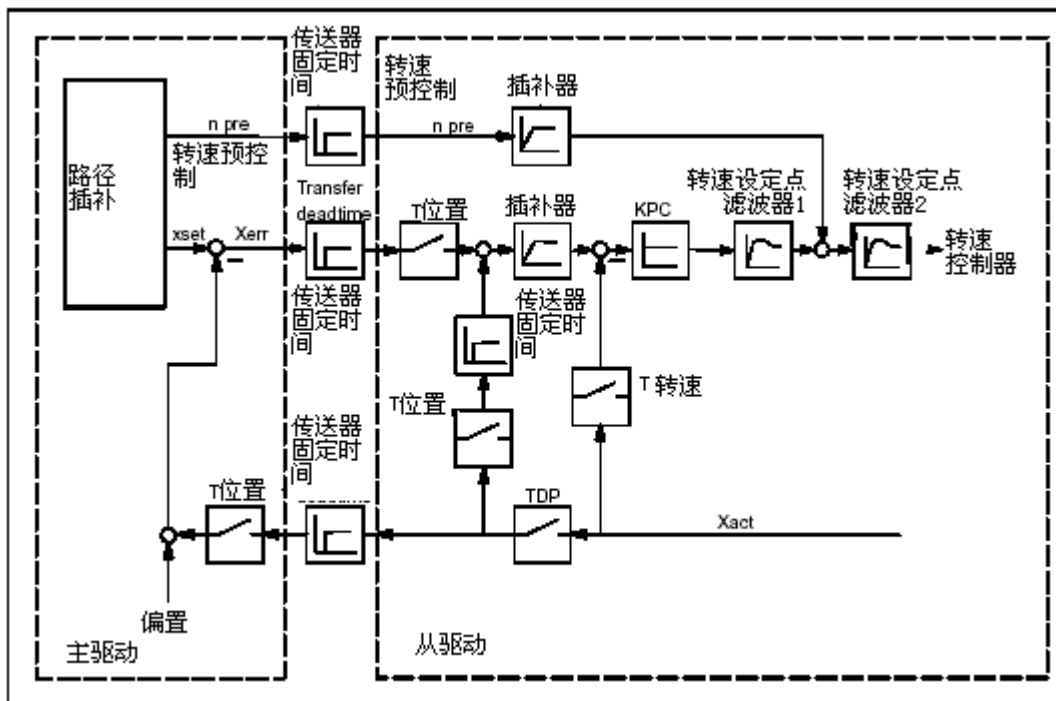


图 6-67 动态刚性控制的原理：转速设定值被用作转速预控制

激活

如果满足了动态刚性控制（DSC）的先决条件，则此功能以报文 **PROFIBUS** 形式对 **KPC > 0** 传输一个数值，这个功能就被激活了。
当 **DSC** 被激活时，在主控制板中的位置控制器增益应被重新设定。

不激活

设定 **KPC = 0**，动态刚性控制（DSC）功能就不激活了。然而，只有转速控制有效。
使用动态刚性控制（DSC）可设置更高的增益系数。这就是当 **DSC** 不使能时，控制环变得不稳定的原因。在不使能 **DSC**（例如为了任选的试验）之前，在主驱动中的 **KV** 系数必须减小。

转速设定点数值 滤波器

在使用动态刚性控制（DSC）时，用于圆整转速设定点台阶的转速设定点滤波器就不再需要了。
当使用 **DSC** 功能时，仅仅用转速设定点滤波器 1 来支持位置控制器有意义，比如抑制共振影响等。

6.15 主轴定位 (从 SW5.1 起)

说明	在“n-设定”方式中使用“主轴定位”功能，主轴可被移动到一个特定的位置上并被保持在哪儿。
激活	如果参数 P0125 = 1 (主轴定位有效)，则这个功能可在“n-设定”方式 (P0700 = 1) 下，通过输入信号“主轴定位接通”或者通过 PROFIBUS-DP 模块 (STW1.15) 来激活。 除此以外，程序段号必须通过端子或者通过 PROFIBUS-DP 模块输入进去。如果没有对于移动程序段号选择一个位，则使用移动程序段 0 中的数据。 在移动程序段中主要定义的内容如下： * 目标位置(通过 PROFIBUS-DP 模块的控制字 XSP 也是可能的，正在准备中) * 搜索速度，和 * 轴是怎样趋近目标位置的： 目标位置的趋近如下： * 用转动的实际方向转动 * 用定义的方向转动 (顺时针，逆时针)
位置实际值的测量	* 用电机的编码器 (正弦/余弦波 1Vpp)。 * 当齿轮箱的转速级正在改变时，用电机编码器 (正弦/余弦波 1Vpp)，和用主轴上的外部等效零位 (BERO)。 * 用通过编码器连接 X412 的直接测量系统 (主轴编码器的正弦/余弦波 1Vpp) (驱动 B)。
辅助条件和限制	* 只用电机 1 时的主轴定位。 * 如果选择了主轴定位，那么，用于 PROFIBUS-DP 模块(G1_STW, G1_ZSW) 的编码器信息就不再能精确地传输了。 * 如果使用一个端子或者 PROFIBUS-DP 总线模块 (设定 P0125 = 1) 选择了“主轴定位接通”，那么，“相对的”位置方式 (P0087: 64) 就不再编程进入当前选择的移动程序段中了。 * 在选择了主轴定位时，不能通过 PROFIBUS-DP 总线模块来更换电机。

6.15 主轴定位 (从 SW5.1 起)

定位

如果驱动还未被参考过,那么,在启动“主轴定位接通”功能后,驱动会自动地进行参考运动。

定位操作是通过位置控制器执行的,且对它的执行分为几个步骤:

1. 通过端子或者 PROFIBUS-DP 模块在“n- 设定”方式中,选择“主轴定位接通”功能。
2. 移动来搜索速度。
3. 用搜索速度移动,并搜索零位标记 (BERO)。
4. 制动到达第一目标位置 (角度)。

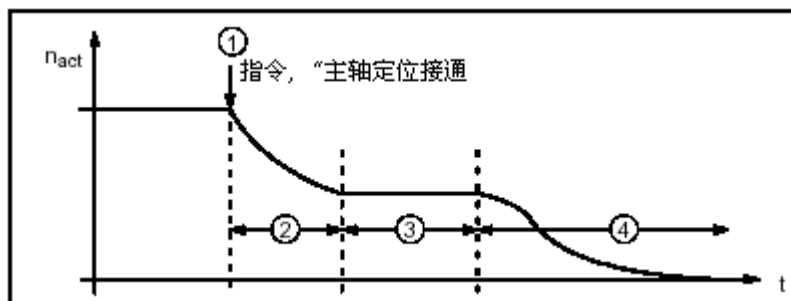


图 6-77 主轴定位举例

如果驱动在第一目标位置上,那么选择另一移动程序段后,其它目标位置可立即趋近。

为了确保一个已被定义的“转换到达下一个位置”(通过端子)的实现,在选择移动程序段时只能改变一位。

(请参见 A.1)

参数一览

“主轴定位”功能可使用的参数如下:

- * P0080 程序段号 (移动程序段)
- * P0081 位置参考值 (移动程序段)
- * P0082 (搜索)速度 (移动程序段)
- * P0083 加速度修调
- * P0084 减速度修调
- * P0087 (主轴)定位控制
- * P0102 最大速度
- * P0103 最大加速度
- * P0104 最大减速度
- * P0125 主轴定位有效
- * P0126 主轴定位,零位标记允差窗口
- * P0127 主轴定位,设定内部零位标记
- * P0128 主轴定位,零位标记偏置
- * P0129 主轴定位,搜索速度,允差
- * P0130 主轴定位,最低搜索速度

- * P0131 主轴定位的运动窗口
- * P0133 主轴定位的最大搜索速度
- * P0174 位置测量系统的参考方式
- * P0200 Kv 系数 (位置环增益)
- * P0231 位置实际值转换
- * P0232 位置参考值转换
- * P0237 编码器的转数
- * P0238 负载的转数
- * P0239 只在需要时供新参考回零
- * P0242 旋转轴的模数范围
- * P0250 启动直接测量系统

“主轴定位”功能用的诊断参数如下:

- * P0001 实际移动程序段 - 程序段号
- * P0002 实际移动程序段 - 位置
- * P0003 实际移动程序段 - 速度
- * P0004 实际移动程序段 - 加速度修调 (正准备中)
- * P0005 实际移动程序段 - 减速度修调 (正准备中)
- * P0008 实际移动程序段 - 方式
- * P0020 位置参考值
- * P0021 位置实际值
- * P0024 速度实际值
- * P0132 主轴定位的零位标记差值 (BERO)
- * P0136 主轴定位的有效/无效
- * P0137 主轴定位的状态

用于位置实际值监测的设定数值:

- * P0134 主轴定位的定位窗口到达
- * P0138 动态跟随误差监测的允差
- * P0320 位置监测时间
- * P0321 定位窗口 (参考位置到达)
- * P0326 静止窗口



警告

当监测通过参数 P0318, P0321 和 P0326 被不使能时, 还应当注意, 即使在故障条件下, 驱动也可能加速到最大转速。

通过移动程序段

参数趋进目标位置 使用所选择移动程序段的参数来定义目标位置趋近。

表 6-70 “主轴定位”用参数

参 数	参数文本	数 值 和 说 明		
P0080: N	程序段号	0...63		
P0081: N	位置	以度为目标位置。		
P0082: N	速度	搜索速度以度/分钟为单位。速度总是指负载方的速度，即，如果传动比 4:1（电机/ 负载），则电机转动速度快 4X 倍。		
P0083: N	加速度修调	它允许加速度受影响，请参见参数 P0103。		
P0084: N	减速度修调	它允许减速度受影响，请参见参数 P0104。		
P0085: N	指令	1 = 定位		
P0087: N	方式	<u>U0W0</u> _{Hex} U = 目标位置输入 0: 通过移动程序段的输入(P0081: N) 1: 通过 PROFIBUS-DP 总线模块；控制 XSP（信号号码 50109）的输入。 W = 定位方式 趋进目标位置时的操作在参数 P0087 中进行定义。操作取决于是否“主轴定位”功能已经有效，以及第一位置被趋进了与否。		
			n - 设定有效的操作	如果第一目标位置已经被趋近时的操作
		W = 0 绝对的 (标准的)	位置随实际转动方向趋进。	新的目标通过最短的距离被趋进。
		W=1 相对的	不可能的	新的位置是用增量方式趋进的。
		W=2 ABS_POS (绝对_正向)	位置是按正方向趋进的。	新的目标位置是用绝对方式、以正方向（顺时针转动）被趋进的。
		W=3 ABS_NET (绝对_负向)	位置是按负方向趋进的。	新的目标位置是用绝对方式、以负方向（逆时针转动）被趋进的。

移动程序段的结构

号 码 (P0080)	指 令	方 式 (P0087) <u>W</u>	位 置 (P0081)	速 度 (P0082) 度/分钟	加速度 (请 参 见 P0103)	减速度 (请 参 见 P0104)
0	定位 ¹⁾	ABSOLUTE	0°	72,000	100%	100%
1	定位 ¹⁾	ABS_POS	90°	3,600	100%	100%

1) 只有这个输入是可能的。

图 6-78 举例：移动程序段的编程

如果选择带“主轴定位接通”指令的程序段时，未选择任何位，那么，自动选择的将是移动程序段 0。然后轴用移动程序段 0 中的数值进行定位。

在图 6-78（标准设定）的范例中，驱动以 72000 度/分钟（200 RPM）的搜索速度从实际转速和转动方向搜索到 0 度位置值。

在选择移动程序段时（通过端子或者 PROFIBUS-DP 模块），如果在这个状态下设置了 0 位，那么，驱动将按照 ABS_POS（绝对_正向）方式，以顺时针方向，用 3600 度/分钟的最大速度旋转，然后在 90 度位置上保持静止。

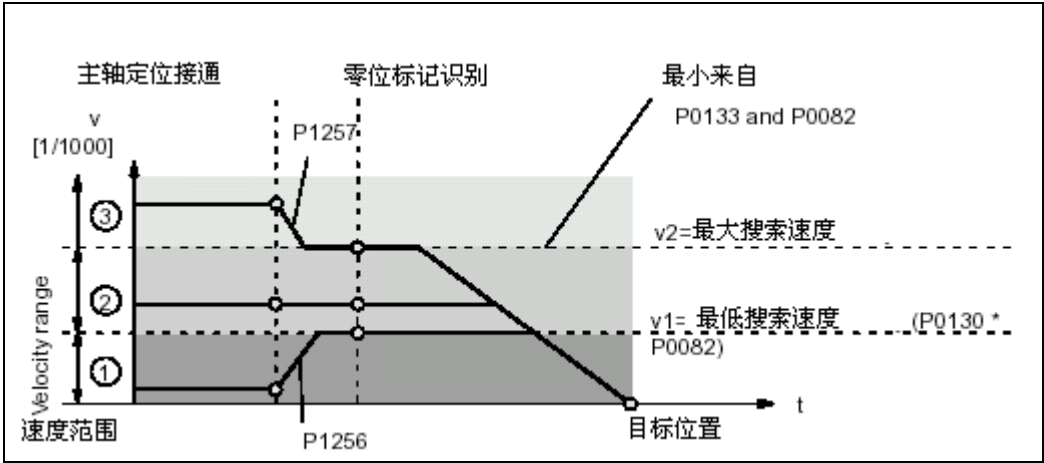
在 0 位被断开后，轴从 90 度位置移动到 0 度位置。

“主轴定位接通”指令总是要出现的。如果指令被断开，那么，轴就以当前有效的转速设定点定义的转速进行旋转。

搜索速度

搜索速度取决于“主轴定位”功能在 n-设定方式下被激活时刻的初始速度（请参见 6-79）。在这种情况下，下面的参数有效：

- P0082 速度
- P0083 加速度修调
- P0084 减速度修调
- P0103 最大加速度
- P0104 最大减速度
- P0129 主轴定位，公差，搜索速度
- P0130 主轴定位，最低的搜索速度
- P0133 主轴定位，最大搜索速度
- P1256 斜坡功能发生器的上斜坡时间
- P1257 斜坡功能发生器的下斜坡时间



- ① 在此速区内，驱动加速到搜索速度 V1。如果零位标记被识别，驱动则快速移动到目标位置。
 - ② 在此速区内（搜索速度），驱动不变速快速移动到零位标记被识别为止。然后，驱动快速移动到目标位置。
 - ③ 在此速区内，驱动减速制动到搜索速度 V2。如果零位标记被识别，驱动则快速移动到目标位置。
- 条件： 参数 P0102 规定的最大速度必须大于 V2。

图 6-79 如果轴被前面做过参考了，主轴在 n - 设定方式下的定位

主轴定位与零位
标记偏置

移动零位标记并将之设定成指定值的程序：

- 1. 可能性：
 - 直接将零位标记输入进参数 P0128 中。
- 2. 可能性：
 - 将主轴移动到所要求的位置， 例如，手动转动。
 - 将参数 P0127 设定成 1。这意味着实际位置值被送进参数 P0128 中时，参数 P0127 中的值自动被转换成 0。

编码器的构成 为已存在的测量系统，必须设定参数 P0250 和 P0174。

表 6-71 主轴定位用的编码器的构成

	P0250	P0174
要有带编码器零位标记的间接测量系统（电机编码器）。此外，必须将齿轮箱的变速级输入进参数 P0237 中（编码器转速）和参数 P0238 中（负载转速）。	0	1
要有带外部零位标记的间接测量系统（电机编码器）。此外，必须将齿轮箱的变速级的速比输入进参数 P0237 中（编码器转速）和参数 P0238 中（负载转速）。	0	2
带编码器零位标记的直接测量系统。	1	1

可以使用参数 P0231 选择位置实际值转换。

**带齿轮箱的主轴驱动
(BERO)**

对于带齿轮箱的主轴驱动来说，如果主轴一定要定位的话，必须提供外部零位标记（BERO），将其作为参考点。

对于多级变速齿轮箱来说，齿轮箱的多级变速比必须加以考虑。必须将齿轮箱的变速级的速比输入进参数 P0237 中（齿轮箱转速）和参数 P0238 中（负载转速）。如果参数设定为零，齿轮箱的第一级变速比必须用 SimoCom U 工具软件在菜单屏幕下的“机械系统”进行定义（基本设定是 1:1）。必须用专家表将其它级的齿轮箱的变速比输入进参数中（P0237:x, P0238:x; x = 1 ～ 7）。

举例:
如果齿轮箱使用 1:1 或 1:4 的变速比率变速，对于齿轮箱的第一级变速来说，参数 P0237:0 和参数 P0238:0 保持不变(因为 1:1)；而对于 1:4 的变速比率来说，要将下列的值输入进参数 P0237:1 = 1 中和参数 P0238:1 = 4 中。电源打开后，这些数值有效。

此比率可用参数 P0132 进行检验。在这种情况下，要以度为单位显示两个零位标记之间的距离。如果显示的值偏离 360 度，说明齿轮升、降速比没有被正确地参数化。

输入/ 输出信号 (参见 6.4 章)

下列信号可用于“主轴定位功能”:

* 输入信号 (请参见索引条“输入信号, 数字的-...”)

- 输入信号“主轴定位有效”

→ 经过用功能号 28 的输入端子

→ 经过 PROFIBUS 控制信号“STW1.15”

- 快移程序段的输入

→ 经过输入端子, 或

→ 经过 PROFIBUS - DP

当快移程序段的选择改变(号码)时, 其位置马上就会变成快移程序段中指定的位置。

* 输出信号 (请参见索引条“输出信号, 数字的-...”)

输出信号仅仅在选择了“主轴定位有效”之后才能有效。

- 输出信号“主轴定位有效”

→ 经过用功能号 28 的输出端子

→ 经过 PROFIBUS 状态信号 ZSW1.15

- 输出信号“主轴位置到达”

→ 用参数 P0134 来设定窗口

→ 经过用功能号 59 的输出端子

→ 经过 PROFIBUS 状态信号“MeldW.15”

- 输出信号“参考位置到达/ 超出了参考位置”

→ 用参数 P0320, P0321 来设定数值

→ 经过用功能号 60 的输出端子

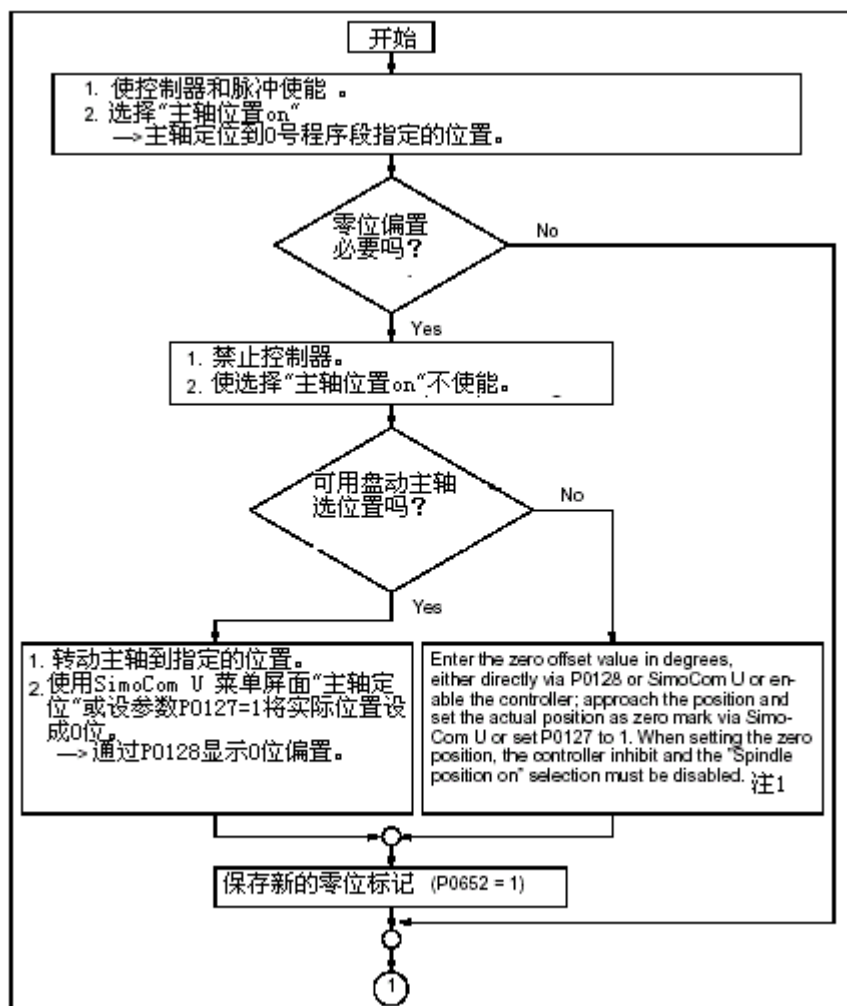
→ 经过 PROFIBUS 状态信号“MeldW.14”

简短调试例

硬件结构：编码器信号和来自电机编码器的零位脉冲。

软件先决条件：

- * 软件发行版本 ≥ SW5.1
- * 主轴定位编程必须通过 SimoCom U 工具软件或通过参数 P0125 = 1 来激活。
- * 经过端子 (用功能 28) 选择了“主轴定位有效”功能或者通过经过 PROFIBUS - DP (STW1.15) 选择。(例如, 经过端子 I2.A 选择“主轴定位有效”功能)



注1： 通过P0128直接输入或用SimoCom U工具软件使控制器使能输入度为单位的0位偏置。
通过P0127=1或用SimoCom U工具软件设实际位置为0位标记。设定零位时，控制器使能和“主轴位置on”的选择必须处不使能状态。

图 6-80 主轴定位调试例

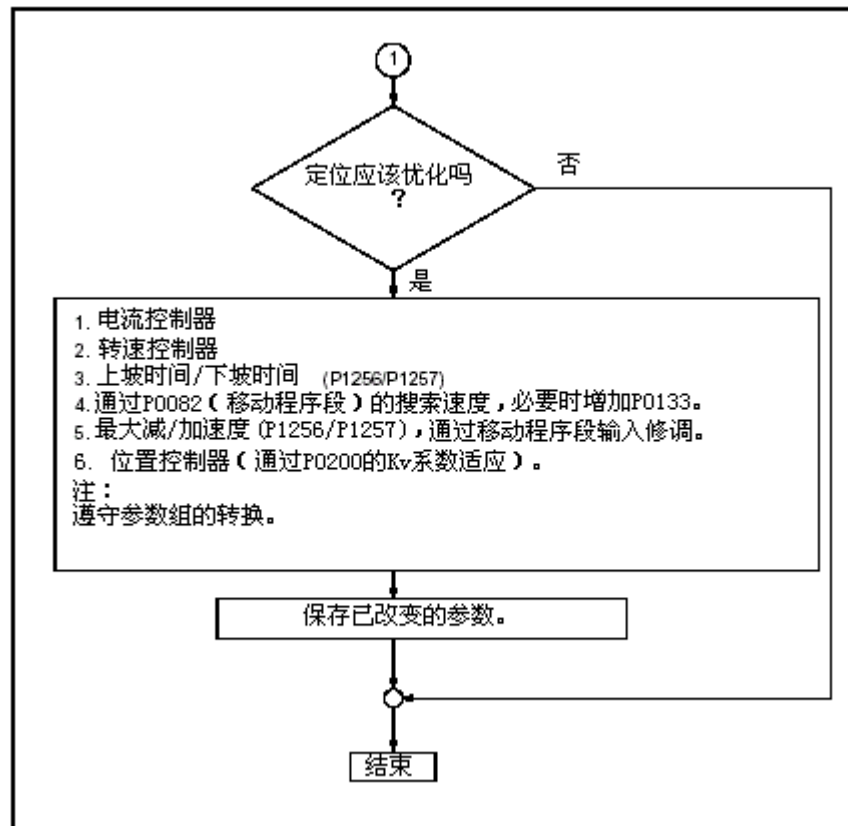


图 6-81 主轴定位调试例 (续)

6.16 转子位置同步/转子位置识别

说明 带场定向的闭环控制的驱动变频器，将电流外加于永磁同步电机中，这一点与电机中的磁通有密切关系。
在通电时，转子位置识别 (RLI) 可使用磁通最大值自动地决定转子的绝对位置。

转子位置识别可用于：

- * 决定转子位置（粗同步和精同步）。
- * 支持决定换向角偏置时的调试。

有 2 个技术可用于转子位置识别程序：

- * 基于饱和的技术
- * 基于运动的的技术（从 SW6.1 起）

使用参数 P1075 可选择特殊的技术。

粗同步

决定转子位置

转子位置识别程序可自动地决定电机转子的位置。这意味着电机编码器不再需要任何来自编码器 (C/D 轨道) 的其它位置信息。对于直线电机来说，如果满足了限制和辅助条件，则 Hall 传感器就不需要了。

精同步

忽略零位标记

由于识别技术的精确性，可在精同步的零位接收已经被确定了转子位置。

代替编码器的调整

如果将转子位置识别程序用于粗、精同步的话，就不要编码器的调整了。

电机实际值测量 编码器的构成

为了在驱动通电后启动转子位置识别 (RLI) 技术，参数 P1011 中的第 12 位（识别粗略位置）必须进行设定。如果 13 位被设定了（精位置识别），转子位置识别就可执行，且与位 12 无关。

参数一览 (参见 A.1)

转子位置同步/ 转子位置识别时可用下面的参数:

- * P1011 实际值测量的 IM 构成
- * P1016 换向角度偏置
- * P1017 调试支持
- * P1019 转子位置识别的电流
- * P1020 转子位置识别的最高转速 (SRM)
转子位置识别的最大运动 (SLM)
- * P1075 转子位置识别技术 (SRM, SLM)
- * P1076 负载惯性矩 RLI (SRM)
负载质量 RLI (SLM)

转子位置同步/ 转子位置识别可用下面的诊断参数:

- * P1734 转子位置识别的诊断
- * P1736 转子位置识别的试验
- * P1737 转子位置识别的差异

限制

下面的限制条件/ 辅助条件可适用于基于饱和的技术和基于运动的技术:

基于饱和的 技术 (P1075=1)

- * 这个技术即可用于制动的电机, 也可用于非制动的电机。
- * 这个技术不能用于正在移动的电机。
- * 为了产生一个明显的测量信号, 输进的电流必须足够大。
- * 仅仅在控制器和脉冲都被使能的时候, 才能启动这个技术。因为电流一定要流过电机。
- * 在使用绝对电机测量系统时, 只能用转子位置识别来决定换向角度偏置 (P1016)。
- * 测量和评价大约用时 250ms。

警告



在电机未被制动时, 由于测量的过程中受外加电流的影响, 结果, 会使电机产生旋转或者移动。电机运动的量值大小取决于电流的大小、电机和负载的转动惯量。

基于运动的技术

(P1075=3, SW6.1 起) * 只为 1FN3 电机出版。

- * 对于建立在运动基础上的转子位置识别技术而言，由于机械设计上的差异，在驱动系统首次调试时，必须对其结果再检查一次。测出的转子位置偏差应在 10° 电气度以内。
- * 测量系统必须进行刚性安装。
- * 同额定电机扭矩相比，轴的静摩擦力要低。过高的静摩擦力会对转子位置识别的精度产生很大的负面影响。在一定的环境条件下，会使运动的转子位置的识别根本不能进行。
- * 这个技术只允许用在可自由移动且不需要制动器的水平轴上。
- * 在转子位置识别运行中，不允许有外部力施加到电机上。
- * 如果前面所述的辅助条件/限制条件未能满足，则 1FN3 电机只能用 Hall 传感器盒操作或者用绝对测量系统操作。
- * 在使用电机的绝对电机测量系统时，转子位置识别只能用于确定换向角度的偏置 (P1016)。
- * 这个技术只能用在控制器和脉冲都已经被使能的时候才能启动，其原因是电流一定要流过电机。
- * 在使用这个技术时，最坏的情况下，会出现 ± 10 毫米范围的运动。
- * 识别未完成之前，要被识别的轴必须在跟踪方式中进行设置，其目的是要在识别程序过程中（静态监测）能抑制故障 135。
- * 作为试验目的，通过参数 P1736 启动转子位置识别程序时：
 - 对于试验的开始，可能会输出故障 135（静态监测）。故障 135 必须用 RESET 来清除。
 - 对于偶连的轴来说，转子位置识别的试验启动是不允许的。

基于运动的技术的参数化（从 SW6.1 起）

为了实现基于运动的技术进行的转子位置识别的参数化，最初，转子位置识别运行必须要按照标准的参数化来进行。
软电涌后所产生的噪声应能被听得见。

如果发生了故障，应做下面的内容：

* 故障 611（不允许的运动）：

- 增加要参数化的负载重量（P1076），检查最大许用运动（P1020），如果需要的话，将其增加。

* 故障 610（转子位置识别（RLI）不成功）和参数 P1734 = - 4（电流升得太低）：

- 电机的连接不正确
- 电机的电源连接必须进行检查

* 故障 610（RLI 不成功）和参数 P1734 = - 6（最大许用持续时间超过）

- 产生的原因如下：
 - 外部的力导致识别程序发生故障（例如，偶连的轴未被打开，电涌等等）。
 - 在识别程序中，驱动发出过大的噪声（较响的哨声），此时，识别技术变得不稳定：
 - 参数 P1076 必须减小。
 - 编码器分辨率特别低：
 - 使用分辨率高的编码器
 - 编码器的安装刚度不足
 - 改善安装

* 故障 610（RLI 不成功）和参数 P1734 = -7（未找到明确的转子位置）

- 产生的原因如下：
 - 轴不能被自由地移动（如，电机转子被锁住了）
 - 外部的力干扰了识别程序（请参见上面的内容）
 - 轴的摩擦力极高：
 - 识别电流（P1019）必须增加。

如果转子位置识别程序成功了，对所找到的转子位置还必须进行检测。这个检测过程可以决定所确定的转子位置角度和闭环控制用的转子位置角度之间的差异。

下面的步骤需要使用几次：

1. 使用参数 P1736 = 1 启动检测功能。
2. 评价参数 P1737 中的差异。如果测量值的分散度小于 10 度，则可接受。如果不是这种情况，对识别程序（P1019）要使用更高的电流。

以下为空白页，供您记录用

故障处理和诊断

7.1	故障及报警一览.....	7-590
7.2	故障与报警的显示和处理.....	7-594
7.2.1	通过显示器和操作者单元的显示和操作者控制.....	7-594
7.2.2	前操作盘上的故障发光二极管.....	7-597
7.3	故障和报警明细.....	7-598
7.3.1	不显示故障号的报警.....	7-598
7.3.2	有故障/报警号的故障.....	7-599
7.4	启动功能.....	7-678
7.4.1	功能发生器 (FG)	7-679
7.4.2	跟踪功能.....	7-687
7.4.3	试验插座 DAU1、DAU2.....	7-688
7.4.4	测量功能.....	7-691
7.5	V/Hz操作 (诊断功能)	7-692
7.5.1	用感应电机 (ARM) 的V/Hz操作.....	7-692
7.5.2	用同步电机 (SRM) 的V/Hz操作.....	7-693
7.5.3	V/Hz操作作用参数.....	7-695
7.6	备件.....	7-695

7.1 故障及报警一览

7.1 故障及报警一览

表 7-1 故障和报警一览

类 型		范 围	说 明
报 警	故 障 用<800 下面所列的号 并 被 用 “E-xxx” 显示	1... 799	当出现故障时: * 字段显示自动地转换。 * 输出故障号并闪烁, 如: E-A008 → 来自驱动 A 的故障 8。 E-b714 → 来自驱动 B 的故障 714。 * 启动相应的停止响应。 特性 * 按照它们出现的顺序进行显示。 * 如果出现了几个故障, 那么, 显示第一个故障, 而所有其它的故障都使用 PLUS 键显示 (参见图 7-2)。 * 带或者不带补充信息的故障 - 不带补充信息的故障 故障的产生原因仅仅是由故障号定义的。 - 带补充信息的故障 故障的产生是由故障号和补充信息共同定义的。 对于显示单元来说, 显示改变时, 只在故障 (用 E...输出的) 和补充信息 (只输出一个数值的地方) 之间才有改变。 * 从故障显示开始, 您能够使用 MINUS (减号) 键, 转化到参数化方式中。 * 故障比报警有更高的优先权。 排除故障 * 排除故障的原因。 * 按复位钮清除故障 (对每个故障都有指定)。
	报 警 用≥800 以上所列的号 并用 “E xxx” 显示	800 ... 927	当报警出现时 * 字段显示自动地转换。 * 输出报警号并闪烁, 如: E A805 → 来自驱动 A 的报警 805 号 E b810 → 来自驱动 B 的报警 810 号 特性 * 如果出现了几个报警, 那么, 在其出现的时间和它们的显示之间没有联系。 * 只显示一个报警。 * 只显示最低号的报警。 * 从故障显示开始, 您可以使用 MINUS (减号) 键, 转化到参数化方式中。 排除报警 * 报警是自解决的, 即, 一旦条件不再满足, 它们被自动地复位。

解决

在故障和报警明细中（请参见 7.3 章），每个故障和报警都在“acknowledging 解决”下面给出了一个说明，是关于在原因被排除后故障是如何被清除的。

通电时的故障清除

在 POWER ON 时可被“解决”的故障也可使用下面的内容得以清除：

1. POWER ON（电源通）

→ 对“SIMODRIVE 611U 通用”模块 断开电源/ 接通电源

2. 压下控制面板前板上的 POWER-ON RESET（电源复位）按钮。**3. 用“SimoCom U”启动工具软件进行 POWER-ON RESET（电源复位）。**

处理器再次运行，所有的故障都被清除，故障缓存器再次初始化。

用 RESET FAULT**MEMORY 清除故障**

用 RESET FAULT MEMORY（故障存储器复位）清除故障，也可使用下面的方式进行清除：

提示

清除时的先决条件：

- * 通过端子 65.x 断开控制器使能，或者，
- * 设 PROFIBUS 控制信号 STW1.0 为“0”。

从 SW6.1 起，如果参数 P1012.12 = 1，则故障没有这个先决条件也能被清除。可是，驱动则被保持在“通电禁止状态”中（参见 5.5 章中的“产生通电禁止”的图 5-9）。

1. 执行通电（POWER ON）清除。

除了用 POWER ON 清除故障之外，所有用 RESET FAULT MEMORY 清除的故障都能得到处理。

2. 用“将故障存储器复位”功能为“1”，设定输入端子。**3. 压下显示器和操作者单元上的 P 按钮。****4. 使用 PROFIBUS-DP 模块：设置 STW1.7（将故障存储器复位）为“1”。****5. 将 NE 模块上的端子 R 设为“1”。**

当这个端子被通电时，“将故障存储器复位”对整个驱动组的所有控制板都是有效的。

6. 对于 SimoCom U 工具软件来说，在对话框“报警报告”出现时，则是压下“将故障存储器复位”按钮清除故障。

7.1 故障及报警的一览

停止响应

在故障和报警明细中，对于每个故障和报警，停止响应和它的作用都在“停止响应”下有所指定。

→ 请参见第 7.3 章。

注意

对偶连轴的主驱动和从驱动故障处理，请参见第 6.3.2 章。

表 7-2 停止响应及其效果

停止响应	关闭途径	效 果
STOP I (停止响应 I)	内部脉冲禁止	* 脉冲立刻取消 * 驱动“逐渐停止”
STOP II (停止响应 II)	内部控制禁止	* 转速控制方式 - 立即输入 n-设定 = 0，驱动则沿着下坡制动。 - 如果速度实际值低于参数 P1403（脉冲取消，关闭转速）中的数值，或者参数 P1404（脉冲取消，计时器阶段）的计时时间到，则脉冲被取消。 * 开环控制的操作 - 驱动不能有效制动。 - 如果速度实际值低于参数 P1403（脉冲取消，关闭转速）中的数值，或者参数 P1404（脉冲取消，计时器阶段）的计时时间到，则脉冲被取消。
STOP III (停止响应 III)	n -设定 = 0	* 轴以闭环转速控制的最大减速度（P0104）进行制动。 * 驱动保持在闭环控制方式中。
STOP IV (停止响应 IV)	插补器（P0104）	* 轴以闭环转速控制的最大减速度（P0104）进行制动。 * 驱动保持在闭环控制方式中。 * 轴保持着偶连。
STOP V (停止响应 V)	插补器（P0104* P0084:64）	* 轴以闭环转速控制的编程减速度（P0104* P0084:64 中的减速度修调）进行制动。 * 驱动保持在闭环控制方式中。

表 7-2 停止响应及其效果（续）

停止响应	关闭途径	效 果
STOP VI （ 停 止 响 应 VI）	程序段结束	* 程序段结束之后停止。 * 驱动保持在闭环控制方式中。
STOP VII （ 停 止 响 应 VII）	无	* 无作用 * 不要求解决 * 那是个警告
可 参 数 化 的	P1600 和 P1601 请参见 A.1 章	可被抑制的故障。 这意味着：这些故障可以取消激活。 * 那些故障是可被抑制的？ 在参数 P1600 和 P1601 中指定的故障都是可被抑制的故障。 例如，故障 508，509，608 等。 它们是怎样被抑制的？ 通过参数 P1600 和 P1601，设定指定给故障的参数位。 例如：故障 608 是被抑制的。 → 将参数 P1601.8 设定成 1。
	P1612 和 P1613 （ 从 SW3.3 起） 请参见 A.1 章	可被设定的故障。 这意味着：这些故障 STOP I（停止响应 I）或者 STOP II（停止响应 II）都是可以设定为停止响应的。 * 那些故障是可被设定的？ 在参数 P1612 和 P1613 中指定的故障都是可被设定的故障。 例如，故障 504，505，607 等。 它们是怎样被设定的？ 通过参数 P1612 和 P1613，设定指定给故障的参数位。 例如：STOP II（停止响应 II）应对故障 608 进行响应启动。 → 将参数 P1613.8 设定成 0。

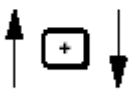
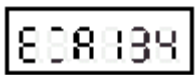
7.2 故障与报警的显示和处理

7.2 故障与报警的显示和处理

7.2.1 通过显示器和操作者单元的显示和操作者控制

显示故障和报警 当出现一个或者几个报警时，字段显示被自动地转换到报警方式中。故障和报警则以闪烁状态出现在显示器上。其显示如下：

表 7-3 显示器上的显示报警

显示举例（闪烁显示）	说 明
1. 一个故障已经出现后，其显示情况具体如下。（参见图 7-1）。	
	* E: 包含一个故障（代码：1 个连字符） * 1 个连字符：有一个故障出现 * A: 故障被指定给驱动 A * 608: 是故障号
2. 若有几个故障出现，其显示情况具体如下。（参见图 7-2）。	
  	* E: 它包含几个故障（代码：3 个连字符） * 3 个连字符： - 有几个故障出现。 - 它是出现的第一个故障。 * A: 故障被指定给驱动 A * 131: 是故障号。 注：压下 PLUS 按钮，可显示几个故障。每按下一次，显示的故障增加一个号。 * E: 它包含另一个故障（代码：2 个连字符） * 2 个连字符： - 有几个故障出现。 - 有一个附加的故障。 * A: 故障被指定给驱动 A * 134: 是故障号
1. 一个报警已经出现后，其显示情况具体如下（参见图 7-3）。	
	* E: 它包含一个报警（代码：无连字符） * A: 报警被指定给驱动 A * 804: 是报警号

出现一个故障时的操作者的控制

出现了一个故障时，可使用 MINUS（减号）键和 P 键进行处理，如下图所示。

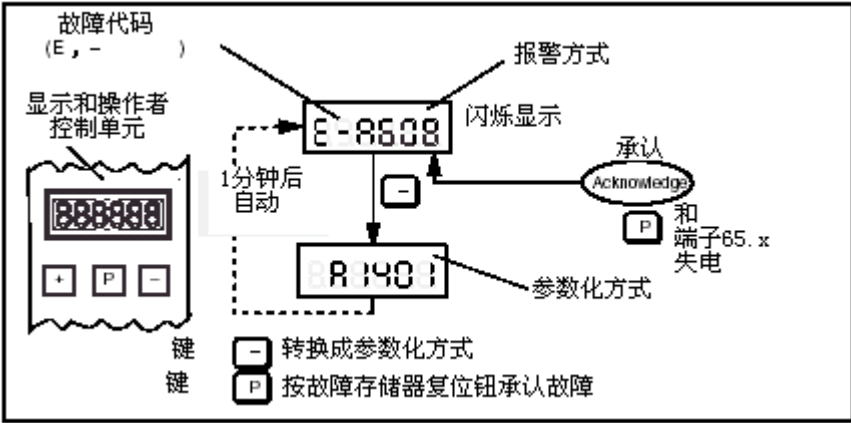


图 7-1 出现一个故障的处理

在出现几个故障时的处理

出现了几个故障时，可使用 PLUS、MINUS 和 P 键进行操作，如下图所示。

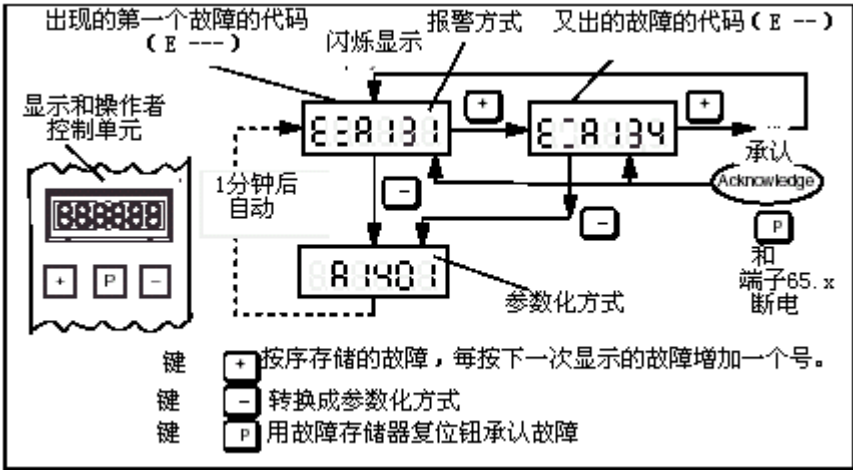


图 7-2 出现几个故障的处理

7.2 故障与报警的显示和处理

出现一个报警时的
的操作者行动

在出现了报警时，可使用 MINUS 键进行控制，如下图所示。

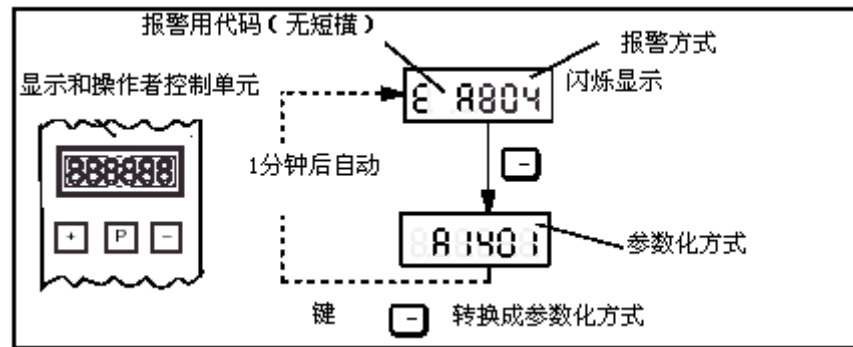


图 7-3 处理一个报警

7.2.2 前操作盘上的故障发光二极管

控制板上的 LED 显示 在“SIMODRIVE 611U 通用”模块控制板的前控制板上有一个集成 LED 按钮。

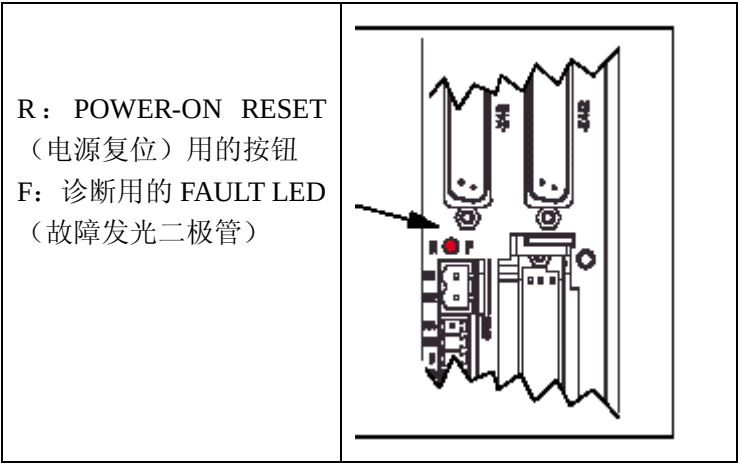


图 7-4 在控制板前面版上的 FAULT LED（故障发光二极管）

FAULT LED 意义何在？ 如果在控制板前面版上的 FAULT LED（故障发光二极管）亮了，可能有如下情况出现：

表 7-4 FAULT LED（故障发光二极管）的意义

如 果	那 么
在 控 制 板 前 面 版 上 的 FAULT LED(故障发光二极 管) 亮 了，	* 至少出现了一个故障（故障号小于 800，则故障号在显示器中显示）。 * 控制模块正在运行（大约 2 秒）。在成功开始运行后，LED 熄灭。 * 请求首次启动。 * 存储器模块没被插在控制模块中，或者插入的不正确。 * 控制板失效。

7.3 故障和报警明细

7.3.1 不显示故障号的报警

故障原因	在通电后，操作显示无效。 - 至少 2 个相丢失了（NE（电源）模块）。 - 至少 2 个输入保险丝断了（NE 模块）。 - NE 模块中的电源电子元件出了问题。 - 从 NE 模块到“SIMODRIVE 611U 通用”控制模块之间的设备总线连接（扁平电缆）要么没被插入，要么不起作用。 - 控制板无效。
故障原因	在控制器已经被使能后，电机在 n-设定$\neq 0$ 的状态 - 参数 P1401:8 被设置为零。 - 用 PROFIBUS 操作时，通电禁止出现。 将用在端子 65.x 处的“高-低-高”信号改变，或者控制位 STW1.0（ON/OFF 1），或者置参数 1012 的 12 位置为 0 等几种方法将通电禁止撤消。
故障原因	在控制器已经被使能后，电机做暂时运动 - 电源模块损坏。
故障原因	在控制器已经被使能后，电机在 n-设定 > 50 RPM 方式下，其最大转动速度仅为 50 RPM，或者电机在 n-设定 < 50 RPM 处进行振荡。 - 电机的相序不正确（交换 2 个相的连接）。 - 输入的编码器脉冲数太高。
故障原因	在控制器已经被使能后，电机加速到一个高转速 - 编码器脉冲数太低。 - 选择了开环扭矩控制方式了吗？
故障原因	在显示器上输出“-----”。 - 在这个存储器模块中无驱动系统专用软件。 - 纠正措施，请参见故障 001。

7.3.2 有故障/报警号的故障



读者提示

- * 在有些事例中，空格选择框（如\%u）是指定给每个故障和报警的文本的。
在用 SimoCom U 工具软件联机的操作中，显示的不是空格，而是相应的数值。
- * 下面列表中的故障和报警对 “SIMODRIVE 611U 通用” 模块的所有的软件版本都有效。
完整的列表与本文献（参见页眉中的版本号）的版本号相对应地更新，并且与 “SIMODRIVE 611U 通用” 模块的配置文献的软件版本相对应。
每个故障或者报警不作为软件版本的功能进行识别。

000	无故障
001	驱动无系统专用软件
原因	存储器中无驱动的系统专用软件。
处理措施	- 通过 SimoCom U 工具软件装载驱动系统专用软件。 - 插入带系统专用软件的存储器模块。
解决	POWER ON （电源通）
停止响应	STOP（停止响应）II（SRM，SLM），STOP（停止响应）I（ARM）
002	计算时间溢出的补充信息：\%X （指定给文本）
原因	驱动处理器的计算时间对于在指定的循环次数中所选择的功能不再够用。 补充信息：只用于西门子内部故障诊断。
处理措施	占用很多计算时间的不使能功能，如： - 变量发信号功能（P1620） - 跟踪功能 - 用 FFT 的启动或者分析步骤响应 - 转速向前进给控制（P0203） - 最小/最大存储器（P1650.0） - DAC 输出（最大一个通道） 增加循环次数： - 电流控制器循环（P1000） - 转速控制器循环（P1001） - 位置控制器循环（P1009） - 插补循环（P1010）
解决	POWER ON （电源通）
停止响应	STOP（停止响应）II（SRM，SLM），STOP（停止响应）I（ARM）

7.3 故障和报警明细

003	由于监视器的 NMI 补充信息: \%X
原因	在控制模块上的监视计时器已经到时间了。其原因是控制模块上时间基础中的硬件故障。 补充信息: 只用于西门子内部故障诊断。
处理措施	- 更换控制模块。
解决	POWER ON (电源通)
停止响应	STOP (停止响应) II (SRM, SLM), STOP (停止响应) I (ARM)
004	堆栈溢出 补充信息: \%X
原因	违反了内部处理器硬件堆栈或者是在数据存储器中的软件堆栈的限制。其原因是控制模块的硬件有故障。 补充信息: 只用于西门子内部故障诊断。
处理措施	- 关闭电源/ 给驱动模块通电 - 更换控制模块
解决	POWER ON (电源通)
停止响应	STOP (停止响应) II (SRM, SLM), STOP (停止响应) I (ARM)
005	不合法的 OP 操作代码, 跟踪, SWI, NMI (DSP) 补充信息: \%X
原因	处理器已经检测到了程序存储器中有不合法的指令。 补充信息: 只用于西门子内部故障诊断。
处理措施	- 更换控制模块
解决	POWER ON (电源通)
停止响应	STOP (停止响应) II (SRM, SLM), STOP (停止响应) I (ARM)
006	检和式误差检验 补充信息: \%X
原因	在连续地在程序/ 数据存储器中检和式误差的检查过程中, 识别出来了参考和实际检和之间的差异。其原因可能是控制模块的硬件出故障。 补充信息: 只用于西门子内部故障诊断。
处理措施	- 更换控制模块
解决	POWER ON (电源通)
停止响应	STOP (停止响应) II (SRM, SLM), STOP (停止响应) I (ARM)

007	在初始化时的错误 补充信息: \%X
原因	装载存储器模块的系统专用软件时出现了故障。 原因: 数据传输错误, FEPROM 存储器磁泡损坏。 补充信息: 只用于西门子内部故障诊断。
处理措施	执行 RESET (复位) 或者 POWER-ON (电源通) 操作。 如果几次尝试后仍然不能成功下载, 必须更换存储器模块。如果这样还不成功, 就是控制模块损坏了, 应该予以更换。
解决	POWER ON (电源通)
停止响应	STOP (停止响应) II (SRM, SLM), STOP (停止响应) I (ARM)
020	由于循环故障的 NMI
原因	不能做基本循环。 可能的原因: EMC 故障, 硬件故障, 控制模块损坏。
处理措施	- 检查插接连接处。 - 完善噪声抑制措施 (屏蔽, 检查接地连接)。 - 更换控制模块。
解决	POWER ON (电源通)
停止响应	STOP (停止响应) II (SRM, SLM), STOP (停止响应) I (ARM)
025	SSI 中断 (SSI: 同步串行接口)
原因	发生了不合法的处理器中断。其原因可能是控制模块上的 EMC 故障或者硬件有故障。
处理措施	- 检查插接连接处。 - 更换控制模块。
解决	POWER ON (电源通)
停止响应	STOP (停止响应) II (SRM, SLM), STOP (停止响应) I (ARM)
026	SCI 中断
原因	发生了不合法的处理器中断。其原因可能是控制模块上的 EMC 故障或者硬件有故障。
处理措施	- 检查插接连接处。 - 更换控制模块。
解决	POWER ON (电源通)
停止响应	STOP (停止响应) II (SRM, SLM), STOP (停止响应) I (ARM)

7.3 故障和报警明细

027	HOST 中断
原因	发生了不合法的处理器中断。其原因可能是控制模块上的 EMC 故障或者硬件故障。
处理措施	- 检查插接连接处。 - 更换控制模块。
解决	POWER ON （电源通）
停止响应	STOP（停止响应）II（SRM，SLM），STOP（停止响应）I（ARM）
028	电源通期间的实际电流测量
原因	当电流实际值测量开始的时候或者在脉冲禁止的循环操作过程中希望得到的是 0 电流。驱动系统此时要识别是否有无电流流动（跟理论上的中心频率有过大的偏差）。其原因可能是电流实际值测量的硬件失效所致。
处理措施	- 检查插接连接处。 - 检查是否控制模块插得不正确。 - 更换控制模块。 - 更换功率模块。
解决	POWER ON （电源通）
停止响应	STOP（停止响应）II（SRM，SLM），STOP（停止响应）I（ARM）
029	测量电路的评价不正确 补充信息：\%X
原因	电机测量系统有带电压输出的电机编码器，它要求通过电压输入进行测量电路评价，或者通过相应的旋转变压器进行评价。对其它测量电路评价要做识别。
	补充信息：只用于西门子内部故障诊断。
处理措施	- 检查插接连接处。 - 执行噪声抑制措施（屏蔽，检查接地连接...）。 - 控制模块和编码器必须型号相同（正/余弦波或旋转变压器）。 - 更换控制模块。
解决	POWER ON （电源通）
停止响应	STOP（停止响应）II（SRM，SLM），STOP（停止响应）I（ARM）

030	S7 通讯错误 补充信息: \%X
原因	识别出了一个致命的通讯错误, 或者驱动软件不再协调一致。其原因可能是错误的通讯或控制模块的硬件故障。 补充信息: 只用于西门子内部故障诊断。
处理措施	- 执行噪声抑制措施 (屏蔽, 检查接地连接...) - 更换控制模块。
解决	POWER ON (电源通)
停止响应	STOP (停止响应) II (SRM, SLM), STOP (停止响应) I (ARM)
031	内部数据错误 补充信息: \%X
原因	错误在内部数据上, 例如, 错误在元件上/ 程序段明细上 (格式不正确等...)。或者驱动软件不再协调一致。其原因可能是控制模块的硬件故障。 补充信息: 只用于西门子内部故障诊断。
处理措施	- 重新装载驱动软件。 - 更换控制模块。
解决	POWER ON (电源通)
停止响应	STOP (停止响应) II (SRM, SLM), STOP (停止响应) I (ARM)
032	电流设定点滤波器数不正确
原因	输入了不合法的电流设定点滤波器数 (>4) (最大数 = 4)。
处理措施	输入合法的电流设定点滤波器数 (P1200)。
解决	POWER ON (电源通)
停止响应	STOP (停止响应) II (SRM, SLM), STOP (停止响应) I (ARM)
033	转速设定点滤波器数不正确
原因	输入了不允许的转速设定点滤波器数 (>2) (最大数 = 2)。
处理措施	输入合法的转速设定点滤波器数 (P1500)。
解决	POWER ON (电源通)
停止响应	STOP (停止响应) II (SRM, SLM), STOP (停止响应) I (ARM)
034	轴计数功能失效
原因	决定功率模块上的轴的数量的功能已计算出一个非法值。
处理措施	检查控制模块是否正确插入到功率模块上, 或者功率模块是否失效。
解决	POWER ON (电源通)
停止响应	STOP (停止响应) II (SRM, SLM), STOP (停止响应) I (ARM)

7.3 故障和报警明细

035	保存用户数据时出现错误	补充信息: \%X (数据类型: 16 进制型)
原因	在存储器模块的 FEPROM 中保存用户数据时出现了错误。 原因: 可能是数据传输错误或存储器模块的 FEPROM 磁泡失效。 注: 只要新的数据支持尚未成功, 最后保存的用户数据就还有效。 补充信息: 只用于西门子内部故障诊断。	
处理措施	对另一个支持数据进行初始化。如果几次尝试后数据支持仍然不能成功, 必须更换存储器模块。如果用户数据到出错前都是有效的, 将这些用户数据用到一个新的存储器模块时, 首先必须通过 SimoCom U 工具软件将其数据读取, 然后才能将存储器模块予以更换。更换完成之后再将数据装进去。	
解决	POWER ON (电源通)	
停止响应	STOP (停止响应) II (SRM, SLM), STOP (停止响应) I (ARM)	
036	下载系统专用软件时出现错误	补充信息: \%X
原因	在装载新版的系统专用软件时出现了错误。 原因: 可能是数据传输错误, 或存储器模块的 FEPROM 磁泡失效。 注: 因为原先用过的系统专用软件下载时给抹掉了, 驱动希望复位后或电源通后下载新的系统专用软件。 补充信息: 只用于西门子内部故障诊断。	
处理措施	执行复位或电源通操作。 如果几次尝试后下载仍然不能成功, 必须更换存储器模块。如果这样仍然不能成功, 控制模块就是失效的, 必须予以更换。	
解决	POWER ON (电源通)	
停止响应	STOP (停止响应) II (SRM, SLM), STOP (停止响应) I (ARM)	
037	用户数据初始化时出现错误	补充信息: \%X
原因	当从存储器模块装载用户数据时出现了错误。 原因: 可能是数据传输错误或存储器模块的 FEPROM 磁泡失效。 补充信息: 只用于西门子内部故障诊断。	
处理措施	执行电源通操作。 如果几次尝试后下载仍然不能成功, 必须更换存储器模块。如果这样仍然不能成功, 控制模块就是失效的, 必须予以更换。	
解决	POWER ON (电源通)	
停止响应	STOP (停止响应) II (SRM, SLM), STOP (停止响应) I (ARM)	

039	功率模块识别时出现错误	补充信息: \ %X (数据类型: 16 进制型)
原因	补充信息: 0 x100000: 识别到多于 1 个的功率模块类型。 0 x200000: 识别到 0 个的功率模块类型, 虽然应该能行。 0 x30xxxx: 识别的功率模块不同于输入的 PM (功率模块) (P1106)。对于 xxxx: 识别 PM (功率模块) 的代码就是输入在此位置。 0 x400000: 输入不同的功率模块代码 (P1106), 用于此 2 轴模块。	
处理措施	- 执行复位操作。 - 检查是否控制模块被正确插进电源模块中。	
解决	POWER ON (电源通)	
停止响应	STOP (停止响应) II (SRM, SLM), STOP (停止响应) I (ARM)	
040	所希望的任选模块得不到	
原因	参数化 (P0875) 希望有 1 个任选模块, 但是在控制模块上得不到。	
处理措施	比较所希望的任选模块 (P0875) 跟插入的任选模块 (P0872) 型号。检查或者更换插入的任选模块或者设 P0875 = 0, 将此任选模块取消。	
解决	POWER ON (电源通)	
停止响应	STOP (停止响应) II (SRM, SLM), STOP (停止响应) I (ARM)	

7.3 故障和报警明细

041	系统专用软件不支持任选模块 补充信息: \%X(数据类型: 16 进制型)
原因	补充信息 = 1: 插入任选模块 (P0872) 或者将其参数化 (P0875)。此任选模块是不被控制模块的系统专用软件版本支持的。
处理措施	补充信息 = 1: - 更新系统专用软件。 - 使用一个合法的任选模块。 - 设 P0875 = 0 取消任选模块。 补充信息 = 2: - 使用一个允许的任选模块 (DP3)。 - 设 P0875 = 0 取消任选模块。 补充信息 = 3: - 用 DP2 或者 DP3 代替任选模块硬件 DP1, 不改变驱动参数和主驱动的配置。 期望用的任选模块的参数保存在参数 P0875 = 2 处。
解决	POWER ON (电源通)
停止响应	STOP (停止响应) II (SRM, SLM), STOP (停止响应) I (ARM)
042	内部软件错误 补充信息: \%u (数据类型: 无符号整数型)
原因	存在一个内部软件错误。
处理措施	补充信息: 只用于西门子内部的故障诊断。 - 执行电源通-复位操作 (压下按键 R)。 - 将软件重新装载到存储器模块中 (执行软件更新)。 - 与热线接触, 请求帮助。 - 更换存储器模块。 - 更换控制模块。
解决	POWER ON (电源通)
停止响应	STOP (停止响应) II (SRM, SLM), STOP (停止响应) I (ARM)
043	任选模块的系统专用软件
原因	该任选模块不包含当前所需要的系统专用软件。
处理措施	使用一个带相应的系统专用软件的模块或者更新系统专用软件。
解决	POWER ON (电源通)
停止响应	STOP (停止响应) II (SRM, SLM), STOP (停止响应) I (ARM)
044	PROFI BUS 连接不上 补充信息: \%X
原因	PROFIBUS 连接不上。
处理措施	- 执行电源通-复位操作 (压下按键 R)。 - 更换任选模块。
解决	POWER ON (电源通)
停止响应	STOP (停止响应) II (SRM, SLM), STOP (停止响应) I (ARM)

045	希望的任选模块对两个轴是不等同的
原因	参数化所期望的任选模块类型对于一个 2 轴模块的 2 个轴实际是不同的。
处理措施	在参数 P0875 中设置所期望的任选模块类型对两个轴来说应设成相同的, 或者将参数 P0875 设置为 0, 取消用于 B 轴的模块。
解决	POWER ON (电源通)
停止响应	STOP (停止响应) II (SRM, SLM), STOP (停止响应) I (ARM)
048	不合法的 PROFIBUS 硬件状态
原因	识别出了 PROFIBUS 控制器的不合法状态。
处理措施	- 执行电源通-复位操作。 - 检查 PROFIBUS 单元的螺钉连接情况。 - 更换驱动模块。
解决	POWER ON (电源通)
停止响应	STOP (停止响应) II
101	目标位置程序段 \ %u> 正向软件限位开关 (\ %u 数据类型: 无符号整数型)
原因	在此程序段中指定的目标位置超出了由参数 P0316 (正向软件限位开关) 设置的限制范围。
处理措施	- 改变程序段中的目标位置。 - 设置不同的软件限位开关位置。
解决	RESET FAULT MEMORY (将故障存储器复位)
停止响应	STOP (停止响应) VI
102	目标位置程序段 \ %u< 负方向软件限位开关
原因	在这个程序段中指定的目标位置超出了由参数 P0315 (负方向软件限位开关) 设置的限制范围。
处理措施	- 改变程序段中的目标位置。 - 设置不同的软件限位开关位置。
解决	RESET FAULT MEMORY (将故障存储器复位)
停止响应	STOP (停止响应) VI
103	程序段号 \ %u: 直接输出功能不可能
原因	对于 SET_O 或者 RESET_O 指令, 在参数 P0086:64 (指令参数) 中输入了不合法的数值。
处理措施	在参数 P0086 : 64 (指令参数) 中输入数值 1, 2 或者 3。
解决	RESET FAULT MEMORY (将故障存储器复位)
停止响应	STOP (停止响应) V

7.3 故障和报警明细

104	程序段号\%u: 跳转的目标位不存在
原因	在这个移动程序段中，跳转被编成了一个不存在的程序段号了。
处理措施	将其编入到实际存在的程序段号中。
解决	RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）
停止响应	STOP（停止响应）VI
105	在程序段 \%u 中指定了不合法的方式
原因	在参数 P0087:64（方式）出现不合法信息。参数 P0087:64 的一个位置中有不合法数值。
处理措施	检查参数 P0087:64 并加以改正。
解决	RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）
停止响应	STOP（停止响应）VI
106	程序段 \%u: 用于直线轴的 ABS_POS 方式是不可能的
原因	对于一个直线轴来说，程序中编入了定位方式 ABS_POS（只用于旋转轴）。
处理措施	改变参数 P0087:64（方式）。
解决	RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）
停止响应	STOP（停止响应）VI
107	程序段 \%u: 用于直线轴的 ABS_NEG 方式是不可能的
原因	对于一个直线轴来说，程序中编入了定位方式 ABS_NEG（只用于旋转轴）。
处理措施	改变参数 P0087:64（方式）
解决	RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）
停止响应	STOP（停止响应）VI
108	得到两次程序段号 \%u（\%u 数据类型：无符号整数型）
原因	在程序存储器中有几个有着同样程序段号的移动程序段。在所有的移动程序段中，程序段号必须是唯一的。
处理措施	指定唯一的程序段号。
解决	RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）
停止响应	STOP（停止响应）VI

109	在程序段 \%u 中没有请求外部程序段改变 (\%u 数据类型: 无符号整数型)
原因	对于一个带程序段阶段使能 CONTINUE EXTERNAL (外部继续) 和参数 P0110 = 0 (外部程序段改变的配置) 的移动程序段, 不请求外部程序段改变。
处理措施	分别消除在输入端子处尤其在 PROFIBUS 总线的控制信号 STW1.13 处丢失边沿的病因。
解决	RESET FAULT MEMORY (将故障存储器复位)
停止响应	STOP (停止响应) V
110	选择的程序段号 \%u 不存在
原因	所选择的程序段号在程序存储器中不存在或者被抑制了。
处理措施	选择实际存在的程序段号 用所选择的程序段号对移动程序段编程。
解决	RESET FAULT MEMORY (将故障存储器复位)
停止响应	STOP (停止响应) VI
111	程序段号 \%u 中的 GOTO 不合法
原因	不能给这个程序段号编入带跳转指令 GOTO 的操作步。
处理措施	用其它指令编程。
解决	RESET FAULT MEMORY (将故障存储器复位)
停止响应	STOP (停止响应) VI
112	同时启动移动作业和开始回参考点
原因	对于“启动移动作业”和“开始回参考点”输入信号, 一个正边沿被同时识别了。 在通电时或者在 POWER-ON RESET (电源通复位) 时, 如果输入信号均为“1”, 那么, 两个信号的 0/1 边沿 (正边沿) 就同时被识别了。
处理措施	将两个输入信号复位, 并在故障被解决之后再次开始所需要的功能。
解决	RESET FAULT MEMORY (将故障存储器复位)
停止响应	STOP (停止响应) VI

7.3 故障和报警明细

113	启动移动作业和点动操作同时进行
原因	同时对“启动移动作业”和“点动操作 1”或者“点动操作 2”输入信号识别了一个正边沿。 在通电时或者 POWER-ON RESET（电源复位）时，如果输入信号均为“1”，那么，两个信号的 0/1 边沿（正边沿）就同时被识别了。
处理措施	将两个输入信号复位，并在故障被解决之后再次开始所需要的功能。
解决	RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）
停止响应	STOP（停止响应）IV
114	在所期望的程序段号 \%u 中跳转使能 END
原因	带有最高程序号的移动程序段没有作为程序段跳转使能的结束符 END。
处理措施	- 用带有程序段跳转使能结束符 END 来编这个移动程序段。 - 给这个移动程序段编进 GOTO 指令。 - 使用更高的程序段号编其余的移动程序段，在最后程序段中编入程序段跳转使能结束符 END（最高的程序段号）。
解决	RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）
停止响应	STOP（停止响应）VI
115	到达移动范围开始处
原因	轴已经移动到了有 ENDLOS_NEG(-200 000 000 MSR)指令的程序段中的移动范围极限。
处理措施	- 按故障存储器复位钮清除故障。 - 以正方向移开（如用点动操作）。
解决	RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）
停止响应	STOP（停止响应）V
116	到达移动范围终点处
原因	轴已经移动到了有 ENDLOS_POS (200 000 000 MSR)指令的程序段中的移动范围极限。
处理措施	- 按故障存储器复位钮清除故障。 - 在负方向离开（如用点动操作）。
解决	RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）
停止响应	STOP（停止响应）V
117	程序段目标位置 \%u < 移动范围开始处 （数据类型：无符号整数型）
原因	在这个程序段中指定的目标位置在绝对移动范围(-200 000 000 MSR)的外面。
处理措施	改变程序段中的目标位置。
解决	RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）
停止响应	STOP（停止响应）VI

118	程序段的目标位置 \(%u < 移动范围终点处 (\(%u 数据类型: 无符号整数型)
原因	在这个程序段中指定的目标位置位于绝对移动范围(200 000 000 MSR)之外。
处理措施	改变程序段中的目标位置。
解决	RESET FAULT MEMORY (将故障存储器复位)
停止响应	STOP (停止响应) VI
119	PLUS (正方向) 软件限位开关激活
原因	对于带 ENDLOS_POS 指令的程序段, 为了以绝对方式或者相对方式进行定位, 轴已经对 PLUS (正方向) 软件限位开关进行激活 (P0316)。
	到达的软件极限开关的操作可使用参数 P0118.0 进行设置。
处理措施	- 按故障存储器复位钮清除故障。 - 在负方向离开 (如用点动操作)。
解决	RESET FAULT MEMORY (将故障存储器复位)
停止响应	STOP (停止响应) V
120	(MINUS) 负方向软件限位开关激活
原因	对于带 ENDLOS_NEG 指令的程序段, 为了以绝对或者相对方式进行定位, 轴已经对 MINUS 软件限位开关进行激活 (P0315)。
	到达软件限位开关的操作可使用参数 P0118.0 进行设置。
处理措施	- 按故障存储器复位钮清除故障。 - 以正方向移开 (如用点动操作)。
解决	RESET FAULT MEMORY (将故障存储器复位)
停止响应	STOP (停止响应) V
121	点动操作 1 和点动操作 2 同时有效
原因	“点动操作 1” 和 “点动操作 2” 输入信号同时被激活。
处理措施	- 将 2 个输入信号复位。 - 按故障存储器复位钮清除故障。 - 激活所需要的输入信号。
解决	RESET FAULT MEMORY (将故障存储器复位)
停止响应	STOP (停止响应) II
122	参数 \(%u: 违反了数值范围限制
原因	当尺寸制式从英制换算到毫米时, 违反了参数的数值范围极限。
处理措施	将参数值置于数值范围之内。
解决	POWER ON (电源通)
停止响应	STOP (停止响应) II (SRM, SLM) STOP (停止响应) I (ARM)

7.3 故障和报警明细

123	所选择尺寸制式用的线性编码器不合法
原因	对于线性编码器，尺寸制式被设置为度。
处理措施	改变尺寸制式的设定（P0100）。
解决	POWER ON（电源通）
停止响应	STOP（停止响应）II（SRM，SLM）STOP（停止响应）I（ARM）
124	回参考点和点动操作同时被启动
原因	对于“开始回参考点”和“点动操作 1”和“点动操作 2”输入信号，同时识别了一个正边沿。
处理措施	将 2 个输入信号复位，在故障清除后，再次启动所要求的功能。
解决	RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）
停止响应	STOP（停止响应）V
125	参考挡铁的下落沿未被识别
原因	当从参考挡铁离开时，到达移动范围极限，因为 1/0 参考挡铁的边沿未被识别。
处理措施	检查“参考挡铁”输入信号，请重复参考点趋进操作。
解决	RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）
停止响应	STOP（停止响应）II（SRM，SLM）STOP（停止响应）I（ARM）
126	程序段 \%u: 用于不带模数转换的旋转轴的 ABS_POS 是不可能的
原因	ABS_POS 定位方式只允许在激活模数转换(P0241 = 1)时用于旋转轴。
处理措施	对于这种轴类型应使用有效的定位方式。
解决	RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）
停止响应	STOP（停止响应）VI
127	程序段 \%u: 用于不带模数转换的旋转轴的 ABS_NEG 是不可能的
原因	ABS_NEG 定位方式只允许在激活模数转换(P0241 = 1)时用于旋转轴。
处理措施	对于这种轴类型，应使用有效的定位方式。
解决	RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）
停止响应	STOP（停止响应）VI

128	程序段 \%u: 目标位置超出了模数范围 (\%u 数据类型: 无符号整数型)
原因	编入程序中的目标位置 (P0081:64) 超出了模数范围设定 (P0242)。
处理措施	编入有效的目标位置。
解决	RESET FAULT MEMORY (将故障存储器复位)
停止响应	STOP (停止响应) VI
129	对于带模数转换的旋转轴的最大速度太高
原因	编入程序中的最大速度 (P0102) 太高, 以至于不能正确地计算模数偏置量。 最大速度只允许高到这样一个程度: 在一个插补循环内 (P1010), 只可移动完 90% 的模数范围 (P0242)。
处理措施	减小最大速度 (P0102)。
解决	RESET FAULT MEMORY (将故障存储器复位)
停止响应	STOP (停止响应) V
130	控制器或者脉冲使能在运动中撤消
原因	可能的原因是: - 下面使能信号中的某个信号在运动中被撤除了: 端子 48, 63, 64, 663, 65.x, PROFIBUS 使能信号, 来自 SimoCom U 工具软件的 PC 使能信号等。 - 其它故障的出现导致控制器或者脉冲使能的撤除。
处理措施	设定使能信号, 检查第一故障的原因并排除之。
解决	RESET FAULT MEMORY (将故障存储器复位)
停止响应	STOP (停止响应) II
131	跟随误差太高
原因	可能的原因是: - 超过了驱动的扭矩或者加速度的能力。 - 位置测量系统故障。 - 位置控制方向不正确 (P0231)。 - 机械系统有阻塞。 - 过大的快移速度或者过大的位置设定点差异。
处理措施	检查上面的原因并予以排除。
解决	RESET FAULT MEMORY (将故障存储器复位)
停止响应	STOP (停止响应) II

7.3 故障和报警明细

132	驱动位于负方向软件限位开关之后
原因	轴以点动操作方式移动到了负方向软件限位开关上（P0315）。 如果软件限位开关无效，故障也可能产生。其条件是位置实际值低于限定值 -200 000 000 MSR，这个数值相当于一个旋转轴的 555 转。
处理措施	使用点动操作按钮 1 或者点动操作按钮 2，使驱动返回到移动范围内。然后，按故障存储器复位钮清除故障。
解决	RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）
停止响应	STOP（停止响应）III
133	驱动位于正方向软件限位开关之后
原因	轴以点动操作方式移动到了正方向软件限位开关上（P0316）。 如果软件限位开关无效，故障也可能产生。其条件是位置实际值超过限定值 200 000 000 MSR，这个数值相当于一个旋转轴的 555 转。
处理措施	使用点动操作按钮 1 或者点动操作按钮 2，使驱动返回到移动范围内。然后，按故障存储器复位钮清除故障。
解决	RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）
停止响应	STOP（停止响应）III
134	定位监测已有响应
原因	在定位监测时间（P0320）已经时间到后，驱动尚未到达定位窗口（P0321）。 可能的原因是： - 定位监测时间（P0320）参数设定得太低。。 - 定位窗口参数（P0321）太低。 - 位置环增益（P0200）太高（不稳定/ 容易振荡）。 - 机械阻塞。
处理措施	检查上面的参数并予以纠正。
解决	RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）
停止响应	STOP（停止响应）II

135	静态监测已有响应
原因	在静态监测时间(P0325)时间到了的时候,驱动已经离开了静态窗口(P0326)。 可能的原因是: - 位置实际值转换(P0231)被设定得不正确。 - 静态监测时间(P0325)参数设定得太低。 - 静态窗口(P0326)参数设定得太低。 - 位置环增益(P0200)太低。 - 位置环增益(P0200)太高(不稳定/容易振荡)。 - 机械负荷太大。 - 检查电机或者变频器(相丢失,被交换了)的连接电缆。
处理措施	检查上面的参数并予以纠正。
解决	RESET FAULT MEMORY (将故障存储器复位)
停止响应	STOP (停止响应) II
136	转换系数, 向前进给控制器转速, 参数设定\%d 不能被显示出来
原因	在速度和转速之间的位置控制器中的转换系数不能被显示。 其原因可能取决于下面的参数: - 线性轴的主轴节距(P0236)。 - 齿轮箱的传动比(P0238:8 / P0237:8)。
处理措施	检查上面的参数并予以纠正。
解决	RESET FAULT MEMORY (将故障存储器复位)
停止响应	STOP (停止响应) II (%d 数据类型: 10 进制型)
137	转换系数, 位置控制器输出, 参数设定\%d 不能被显示出来
原因	在跟随误差和转速设定点之间的位置控制器中的转换系数不能被显示。 其原因可能取决于下面的参数: - 线性轴的主轴节距(P0236)。 - 齿轮箱的传动比(P0238:8 / P0237:8)。 - 位置控制环增益 P0200:8。
处理措施	检查上面的参数并予以纠正。
解决	RESET FAULT MEMORY (将故障存储器复位)
停止响应	STOP (停止响应) II
138	在电机和负载之间的转换系数太高
原因	电机和负载之间的转换系数对于功率 24 应是大于 2, 对于功率-24 是小于 2。
处理措施	检查下面的参数并予以纠正: 参数 P0236, P0237, P0238, P1005, P1024。
解决	RESET FAULT MEMORY (将故障存储器复位)
停止响应	STOP (停止响应) II (SRM, SLM) STOP I (ARM)

7.3 故障和报警明细

139	模数范围和传动比率不匹配
原因	对于多转绝对值编码器来说，编码器和负载之间的传动比的选择要使得整个编码器的范围是模数范围的整数倍。 下面的条件必须满足： 参数 P1021*P0238:8/ P0237:8*360/ P0242 必须是整数。
处理措施	- 检查下面的参数并予以纠正：P1021，P0238:8，P0237:8。 - 使模数范围相适合（P0242）。
解决	POWER ON （电源通）
停止响应	STOP（停止响应）II（SRM，SLM），STOP（停止响应）I（ARM）
140	负方向硬件限位开关
原因	在“负方向硬件限位开关”输入信号处的 1/0 边沿被识别。
处理措施	使用点动操作按钮 1 或者点动操作按钮 2，使驱动返回到移动范围内。然后，复位清除这个故障。
解决	RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）
停止响应	STOP（停止响应）III
141	正方向硬件限位开关
原因	在“正方向硬件限位开关”输入信号处的 1/0 边沿被识别。
处理措施	使用点动操作按钮 1 或者点动操作按钮 2 使驱动返回到移动范围内。然后，复位清除这个故障。
解决	RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）
停止响应	STOP（停止响应）III
142	输入端子 I0.x 未被作为等效零位标记进行参数化（\%x 数据类型:16 进制型）
原因	当输入一个外部信号作为等效零位标记（P0174 = 2）时，必须对输入端子 I0.x 指定“等效零位标记”功能（功能号 79）。 如果使用了直接测量系统，必须给端子 I0.B 指定“等效零位标记”功能（功能号 79）。
处理措施	- 电机测量系统：参数 P0660 = 79 - 直接测量系统：参数 P0672 = 79
解决	RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）
停止响应	STOP（停止响应）IV
143	在无终止符的程序段 \%u 中移动和外部程序段更换
原因	对于指令 ENDLESS_POS 或者 ENDLESS_NEG 来说，程序段改变使 CONTINUE_EXTERNAL 只允许用参数 P0110 = 0 或者 1。
处理措施	程序段改变使能或者改变参数 P0110。
解决	RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）
停止响应	STOP（停止响应）VI

144	错误地接通或者断开 MDI
原因	在有效的移动程序中，MDI 被接入，或者在有效的 MDI 程序段中，MDI 被断开。
处理措施	按故障存储器复位键清除故障。
解决	RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）
停止响应	STOP（停止响应）II
145	未到达固定终点停止器
原因	在一个带有 FIXED ENDSTOP（固定终点停止器）指令的移动程序段中，未到达固定终点停止器。固定终点停止器超出了这个程序段中的编程位置。
处理措施	检查程序
解决	RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）
停止响应	STOP（停止响应）V
146	固定终点停止器，轴超出了监测窗口
原因	在“到达了固定终点停止器”状态中，轴已经超出了已定义的监测窗口。
处理措施	- 检查参数 P0116:8（监测窗口的固定终点停止器）。 - 检查机械系统。
解决	RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）
停止响应	STOP（停止响应）II
147	在固定终点停止器的使能信号撤除
原因	可能的原因是： - 在向固定终点停止器的移动中，下面的使能信号之一被撤除了：端子 48, 63, 64, 663, 65.x, PROFIBUS 使能信号，来自 SimoCom U 的 PC 使能信号。 - 另一个故障已经出现，导致控制器或者脉冲使能撤除。
处理措施	设定使能信号，检查第一故障的原因并排除它。
解决	RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）
停止响应	STOP（停止响应）II

7.3 故障和报警明细

150	外部位置参考值 < 最大移动范围 补充信息\%u （数据类型：无符号整数型）
原因	外部位置参考值已经超过了上区的移动范围极限。 补充信息 = 0： 在偶连系数参数 P0401/ P0402 被识别后，超过了限制值，即，参数 P0032 > 200000000 MSR。 补充信息 = 1： 在偶连系数参数 P0401 / P0402 被识别后，超过了限制值，即，参数 P0032*P0402 / P0401 > 200000000 MSR。
处理措施	将外部位置参考值返回到数值范围内。然后，按故障存储器复位钮清除故障。
解决	RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）
停止响应	STOP（停止响应）II
151	外部位置参考值 < 最小移动范围 补充信息 \%u
原因	外部位置参考值已经低于了下区的移动范围限制。 补充信息 = 0： 在偶连系数 P0401/ P0402 被识别后，低于了限制值，即，P0032 < -200000000 MSR。 补充信息=1： 在偶连系数 P0401/ P0402 被识别后，低于了限制值，即，参数 P0032*P0402 / P0401 < -200000000 MSR。
处理措施	将外部位置参考值带回到数值范围内。然后，按故障存储器复位钮清除故障。
解决	RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）
停止响应	STOP（停止响应）II

152	通过 PROFIBUS 的位置参考值和实际值输出受限制 补充信息\%X														
原因	位置参考值、位置实际值或者位置偏置值的输出，可通过 PROFIBUS 进行参数化。可是，要被输出的值不再用 32 位来显示，而是被限制到最大值 0xffffffff 或者 0x80000000。 可被显示的移动范围为： 下区限制：-2147483648 * P896 / P884 上区限制：+2147483648 * P896 / P884 补充信息解释了是哪些处理数据违反了下区或者上区限制：														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>补充信息处理数据</th><th>违反处</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>xx1 位置参考值 X-设定 (NO.50208)</td><td>超过了上限</td></tr> <tr> <td>xx1 位置参考值 X-设定 (NO.50208)</td><td>超过了下限</td></tr> <tr> <td>x1x 位置实际值 X-实际 (NO.50206)</td><td>超过了上限</td></tr> <tr> <td>x2x 位置实际值 X-实际 (NO.50206)</td><td>超过了下限</td></tr> <tr> <td>1xx 位置修正值 dxKorr (NO.50210)</td><td>超过了上限</td></tr> <tr> <td>2xx 位置修正值 dxKorr (NO.50210)</td><td>超过了下限</td></tr> </tbody> </table>	补充信息处理数据	违反处	xx1 位置参考值 X-设定 (NO.50208)	超过了上限	xx1 位置参考值 X-设定 (NO.50208)	超过了下限	x1x 位置实际值 X-实际 (NO.50206)	超过了上限	x2x 位置实际值 X-实际 (NO.50206)	超过了下限	1xx 位置修正值 dxKorr (NO.50210)	超过了上限	2xx 位置修正值 dxKorr (NO.50210)	超过了下限
补充信息处理数据	违反处														
xx1 位置参考值 X-设定 (NO.50208)	超过了上限														
xx1 位置参考值 X-设定 (NO.50208)	超过了下限														
x1x 位置实际值 X-实际 (NO.50206)	超过了上限														
x2x 位置实际值 X-实际 (NO.50206)	超过了下限														
1xx 位置修正值 dxKorr (NO.50210)	超过了上限														
2xx 位置修正值 dxKorr (NO.50210)	超过了下限														
处理措施	- 将驱动移动到可表示的移动范围内，例如用点动操作方式移动。 - 使用参数 P884 和 P896，使上限和下限适合所要求的移动范围。														
解决	RESET FAULT MEMORY (将故障存储器复位)														
停止响应	STOP (停止响应) III														
160	未到达参考挡铁														
原因	在参考点趋进开始之后，轴移动了参数 P0170 指定的距离（到参考挡铁的最大距离），而未找到参考挡铁。														
处理措施	- 检查“参考挡铁”信号。 - 检查参数 P0170。 - 如果它是一个无参考挡铁的轴，则设置 P0173 为 1。														
解决	RESET FAULT MEMORY (将故障存储器复位)														
停止响应	STOP (停止响应) V														
161	参考挡铁太短														
原因	当轴移动到参考挡铁时，它在参考挡铁处不停止，之后发出故障信号，即，参考挡铁太短。														
处理措施	- 设定参数 P0163（参考点趋进速度）为一个低区数值。 - 增加参数 P0104（最大减速度）。 - 使用大一些的参考挡铁。														
解决	RESET FAULT MEMORY (将故障存储器复位)														
停止响应	STOP (停止响应) V														

7.3 故障和报警明细

162	无零位参考脉冲出现
原因	在离开参考挡铁后，轴移动了 P0171（参考挡铁/ 零脉冲之间的最大距离）定义的距离，未找到零脉冲。
处理措施	- 用到零位标记的参考值来检查编码器。 - 将参数 P0171 设置为一个较高的数值。
解决	RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）
停止响应	STOP（停止响应）V
163	无编码器操作和操作方式不匹配
原因	将无编码器的操作参数化（P1006），并且选择了“定位”方式。
处理措施	设定操作方式“转速/ 扭矩设定点”（P0700 = 1）。
解决	POWER ON（电源通）
停止响应	STOP（停止响应）V
164	在移动作业中偶连释放了
原因	在移动作业正在进行时，偶连作业断开了。
处理措施	首先退出移动任务，然后断开偶连。
解决	RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）
停止响应	STOP（停止响应）III
165	绝对位置程序段不可能
原因	在轴偶连被启动的时候，带有绝对位置数据的移动程序段是不允许的。
处理措施	修改移动程序段。
解决	RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）
停止响应	STOP（停止响应）IV
166	偶连不可能
原因	在实际操作状态中，建立不起来偶连来。
处理措施	- 检查偶连的配置（P0410）。 - 设定角度编码器接口（P0890，P0891）。
解决	RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）
停止响应	STOP（停止响应）VI

167 启动偶连的信号出现

原因 可得到“启动偶连”输入信号。启动偶连需要一个输入信号边沿。

处理措施 复位“启动偶连”输入信号。
按故障存储器复位钮清除故障。
再次设定输入信号来接入偶连。

解决 RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）

停止响应 STOP（停止响应）II

168 缓存器溢出

原因 跟排序功能偶连时出现。

在参数 P0425:16 中，最大可保存 16 个位置。

处理措施 确保最多只保存 16 个位置。

解决 POWER ON（电源通）

停止响应 STOP（停止响应）IV

169 偶连触发脉冲丢失

原因 给排序功能相偶连时出现。

在使用 KOPPLUNG_ON（耦合_连）指令时需要同步，并且识别到已经超过了偶连被接入的位置。

处理措施 应确保位置存储器的下一个元件用的偶连被接入之前，必须令从驱动保持静止至少一个 IPO（插补）时钟循环（P1010）。

解决 RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）

停止响应 STOP（停止响应）IV

170 在移动程序执行中断开了偶连

原因 在驱动执行一个移动程序段过程中，“激活偶连”输入信号被复位。

处理措施 只有在移动程序运行结束后才能断开偶连。

解决 RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）

停止响应 STOP（停止响应）IV

171 偶连不可能

原因 在驱动正执行一个移动程序时，设定了“启动偶连”输入信号。

处理措施 只有在移动程序运行结束后才能接通偶连。

解决 RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）

停止响应 STOP（停止响应）IV

7.3 故障和报警明细

172	偶连用的外部程序段更换不可能
原因	如果已有了一个偶连，那么，只有参数 P0110 = 2 时带外部程序段使能的移动程序段才是允许的。
处理措施	改正移动程序段。 修改参数 P0110（外部程序段更换的配置）。
解决	RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）
停止响应	STOP（停止响应）IV
173	偶连和移动到终点停止同时进行
原因	偶连和快移到终点停止同时进行是不允许的。
处理措施	改正移动程序段。
解决	RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）
停止响应	STOP（停止响应）IV
174	被动参考不可能
原因	为了进行被动参考，编码器接口必须作为输入进行接入，且“定位”方式必须进行设定。
处理措施	- 设定“定位”方式（P0700）。 - 设定角度编码器接口（P0890，P0891）。
解决	RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）
停止响应	STOP（停止响应）IV
175	被动参考实现不了 补充信息：\%u（数据类型：无符号整数型）
原因	在主驱动修正零位标记偏置时，从驱动必须将一个零位标记忽略掉。 补充信息 0 = 未找到参考挡铁 1 = 未离开参考挡铁 2 = 未找到零参考脉冲
处理措施	要确保从驱动的挡铁位于主驱动的挡铁和参考点之间。要相应地移动挡铁，和或者增加主驱动参考点的偏置（P0162）。如果找不到零脉冲，对主驱动要增加参考点偏置量（P0162）。
解决	RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）
停止响应	STOP（停止响应）IV
176	绝对编码器必须调整
原因	用绝对编码器（如 EnDat 编码器）的被动参考只有在编码器已经被调整后才有可能。
处理措施	用设定绝对值来调整驱动。
解决	RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）
停止响应	STOP（停止响应）IV

177	启动被动参考 P179 不可能
原因	被动参考用的启动帮助决定了从驱动中由参数 P0162 定义的参考点偏置量。必须得到下面的先决条件才行： - （永久的）位置偶连对主驱动存在。 - 主驱动必须准确地在其参考点上。 - 从驱动已经过了零位标记。
处理措施	- 在从驱动处建立一个偶连：PosStw.4 或者输入端子功能 72/73。 - 主驱动做回参考点操作： STW1.11 或者在主动处用功能号 65 的输入端子。 - “写入”检查：被动参考的请求必须从主驱动传输给从驱动： 主驱动：通过 ZSW1.15, QZSW.1 或者用功能号 69 的输出端子输出。 从驱动：通过 STW1.15, QSTW.1 或者用功能号 69 的输入端子读入。
解决	RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）
停止响应	STOP（停止响应）II
180	无参考点的示教
原因	示教只适用于已被参考的轴。
处理措施	请求参考轴然后再示教。
解决	RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）
停止响应	STOP（停止响应）IV
181	示教程序段无效
原因	指定的示教程序段是无效的。
处理措施	指定有效的和现存的移动程序段。
解决	RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）
停止响应	STOP（停止响应）IV
182	示教标准程序段无效
原因	指定的示教标准程序段无效。
处理措施	指定有效的和现存的移动程序段。
解决	RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）
停止响应	STOP（停止响应）IV
183	示教程序段未找到
原因	指定的示教程序段未找到。
处理措施	指定有效的和现存的移动程序段。启动“自动搜索程序段号”功能。
解决	RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）
停止响应	STOP（停止响应）IV

7.3 故障和报警明细

184 示教标准程序段未找到

原因 指定的示教标准程序段未找到。

处理措施 为指定的程序段号生成所需要的标准程序段。输入正确的程序段号。

解决 RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）

停止响应 STOP（停止响应）IV

185 定位方式无效

原因 对于“主轴定位”功能，定位方式（P0087）无效。

处理措施 给移动程序段的定位进行编程时，可按绝对的、绝对正或者绝对负进行。

解决 RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）

停止响应 STOP（停止响应）II

186 主轴不能被参考 补充信息\%d（数据类型：10 进制数型）

原因 对于“主轴定位”功能，在定位时出现错误。

补充信息 意义

0	在最后两个零位标记之间的距离不正确。
1	对于2转来说，不再需要检测参数P0126允差带内的零位标记了。

处理措施 检查电缆和连接。

解决 RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）

停止响应 STOP（停止响应）II

187	主轴定位用的转换系数不能被表示 补充信息\%d （数据类型：10 进制数型）
原因	主轴定位用的转换系数不能被初始化。 1 到 10 位置的补充信息： 00：速度对转速的转换系数太小。 01：速度对转速的转换系数太高。 02：适配滤波器的转换系数太低（→增加 P0210）。 03：适配滤波器的转换系数太高（→减小 P0210）。 04：预控制平衡滤波器的转换系数太低（→增加 P0206）。 05：预控制平衡滤波器的转换系数太高（→减小 P0206）。 06：求和延时，转换系数太低。 07：求和延时，转换系数太大。 08：跟随误差模型的转换系数太小。 09：跟随误差模型的转换系数太大。 补偿信息的数百个位置包含了所涉及的参数组。
处理措施	检查和修正指定的参数。
解决	RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）
停止响应	STOP（停止响应）II
188	主轴定位：P\%d 不合法
原因	主轴定位需要下列参数化设置： P0241 = 1 P0100 = 3
处理措施	修正指定的参数或者用设定 P0125 为 0 来取消主轴定位。
解决	RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）
停止响应	STOP（停止响应）II
189	点动增量的操作无效
原因	1. 在这个方式下点动增量操作无效。 2. 试图用增量点动操作方式从 SW/ HW（软件/硬件）终端开关处移开。
处理措施	1. 在定位方式调试驱动。 2. 用点动操作键 1 或者 2 以一定的转速移动回来。
解决	RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）
停止响应	STOP（停止响应）VI

7.3 故障和报警明细

190	实际的系统专用软件不支持主轴定位
原因	系统专用软件不支持主轴定位功能。
处理措施	设定参数 P0125 为 0。
解决	POWER ON（电源通）
停止响应	STOP（停止响应）II
191	零位标记设定不成功
原因	1. 如果设定了输入信号“主轴定位接通”：或者， 2. 还是找不到零位，则设定内部零位标记是不可能的
处理措施	保持下面的顺序： 1. 执行第一主轴定位 → 找到零位标记。 2. 撤除输入信号“主轴定位接通”。 3. 设定内部零位标记（P0127 = 1）。
解决	RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）
停止响应	STOP（停止响应）II
192	最大搜寻速度太高
原因	主轴定位的最大搜寻速度大于最大电机转速。
处理措施	减小参数 P0133，或者降低移动程序段中的速度。
解决	RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）
停止响应	STOP（停止响应）II
193	零位标记找不到
原因	零位标记（编码器或者等效零位标记，例如 BERO）找不到。齿轮箱的传动比（机械系统）没有正确地使用参数 P0237 / P0238 进行参数化。
处理措施	- 检查等效零位标记（BERO）功能，如果需要的话，更换 BERO。 - 在使用 BERO 时，要重新调整间隙。 - 检查电缆接线。 - 使用参数 P0237/ P0238，正确地参数化齿轮箱的传动比（机械系统）。
解决	RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）
停止响应	STOP（停止响应）II
194	主轴定位只在用电机 1 时才可能
原因	主轴定位只在用电机 1 时才可能。
处理措施	在主轴定位指令之前，应对电机数据组 1 激活。
解决	RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）
停止响应	STOP（停止响应）II

195 转速预控制不许可

原因 用主轴定位的转速预控制是不允许的。

处理措施 取消转速预控制（P0203）。

解决 RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）

停止响应 STOP（停止响应）II

501 绝对电流的测量电路误差

原因 1. 平滑的绝对电流（电流监测时间常数 P1254）大于许用功率模块电流（P1107）的 120%。

2. 对于有效的转子位置识别，超过了许用电流的阈值。

3. 控制器的 P 增益（P1120）被设置得太高。

处理措施 - 电机或者控制器数据不正确。

- 对于有效的转子位置识别 P1019（转子位置识别的电流）进行检查，如果需要减少，要进行抑制。

- 减少电流控制器的 P 增益（P1120），检查电流控制器适配程度（P1180，P1181，P1182）。

- 更换控制模块。

- 更换功率模块。

解决 POWER ON（电源通）

停止响应 可参数化的

504 电机测量系统的测量电路误差

原因 编码器信号水平太低，出故障了（不正确的屏蔽），或者电缆折断监测功能已经响应了。

处理措施 - 使用原装西门子预装编码器（良好屏蔽的）电缆。

- 检查间歇性的中断（接触点松了，例如在拖链电缆正运动时）。

- 对于带同步轮的编码器来说，要检查同步轮和传感器之间的间隙。

- 检查编码器、电机和控制模块之间的编码器电缆和连接接头等。

- 检查控制模块的前面板上的屏蔽连接（上部螺钉）。

- 更换编码器电缆或者控制模块。

- 更换一个编码器或者电机看看。

解决 POWER ON（电源通）

停止响应 可参数化的

7.3 故障和报警明细

505	电机测量系统绝对轨道的测量电路误差
原因	1. 监测电机的绝对轨道（CD 轨道），查看其导线有否断裂。对于用光缆的编码器来说，绝对轨道支持在电机一转以内机械位置的评价。 2. 对于带 EnDat 接口的绝对值编码器，这个故障将显示一个初始化错误。
	注： 有关故障出现原因的附加信息包含在参数 P1023（IM 间接测量诊断）中。
处理措施	- 不正确的编码器电缆型号。 - 检查间歇式的中断（触点松了，例如在拖链电缆正运动时）。 - 更换编码器电缆，消除不良电缆屏蔽造成的偶连所产生的噪声。 - 不正确的编码器类型构成（如应该用 EQN 而用了 ERN）。 - 检查编码器、电机和控制模块之间的编码器电缆和连接接头等。 - 更换控制模块。 - 更换编码器。
解决	POWER ON（电源通）
停止响应	可参数化的
507	转子位置的同步误差
原因	实际转子和新转子位置之间的差异，用精密同步确定时，大于 45 电气度。 在调试带有转子位置识别（例如 1FE1 直线电机）的直线电机时，未对精密同步进行调整。
处理措施	- 使用 P1017（调试帮助功能）调整精密同步。 - 检查编码器电缆，编码器电缆连接和接地（可能是 EMC 问题）。 - 检查屏蔽接触，前操作板和控制模块（上部的螺钉）。 - 更换控制模块。 - 更换一个编码器或者电机，看看效果。
解决	POWER ON（电源通）
停止响应	可参数化的

508 电机测量系统的零位标记监测

原因 测量的转子位置在 2 个编码器零位标记之间浮动（编码器的刻度线可能丢失了）。

注： 可使用参数 P1600.8 使编码器的监测功能不使能。

处理措施

- 使用原装西门子预装编码器（良好屏蔽的）电缆。
- 检查间歇式的中断（触点松了，例如由于在拖链电缆运动时所引起的）。
- 对于带同步轮的编码器来说，要检查同步轮和和传感器之间的间隙。
- 检查编码器、电机和控制模块之间的编码器电缆和连接接头等。
- 检查屏蔽接触、前操作板、控制模块（上部的螺钉）。
- 更换编码器电缆或者控制模块。
- 更换控制模块。
- 更换一个编码器或者电机，看看效果。

解决

POWER ON（电源通）

停止响应

可参数化的

509 超过了驱动变频器的极限频率

原因 转速实际值已经超过了最大许用值。

处理措施

- 编码器脉冲数太低，在参数 P1005 中输入实际编码器脉冲数。
- 在开环扭矩控制方式中（皮带滑动）停止皮带滑动。
- 检查参数 P1400（电机的额定转速）。
- 检查参数 P1146（最大电机转速）。
- 检查参数 P1147（转速极限）。
- 检查参数 P1112（电机的极对数）。
- 检查参数 P1134（电机的额定频率）。

解决

POWER ON（电源通）

停止响应

可参数化的

7.3 故障和报警明细

512 直接测量系统的测量电路错误

原因 编码器信号电平太低，出故障了（不正确的屏蔽），或者电缆折断监测功能已经响应了。

处理措施

- 使用原装西门子预装编码器（良好屏蔽的）电缆。
- 检查间歇式的中断（触点松了，例如由于在拖链电缆运动时所引起的）。
- 对于带同步轮的编码器来说，要检查同步轮和和传感器之间的间隙。
- 检查编码器、电机和控制模块之间的编码器电缆和连接接头等。
- 检查屏蔽接触，前操作板，控制模块（上面的螺钉）。
- 更换编码器电缆或者控制模块。
- 更换编码器。

解决 POWER ON（电源通）
停止响应 可参数化的

513 直接测量系统的绝对轨道的测量电路错误

原因 对于带 EnDat 接口的绝对值编码器来说，这个故障显示一个初始化错误。

注：

有关故障出现原因的附加信息包含在参数 P1033（DM 直接测量系统的诊断）中。

处理措施

- 更换不正确的编码器电缆型号。
- 检查间歇式的中断（触点松了，例如在拖链电缆正运动时）。
- 更换编码器电缆，消除不良电缆屏蔽造成的偶连进来产生的噪声。
- 更换不正确的编码器类型的配置（如应该用 EQN 而用了 ERN）。
- 检查编码器、电机和控制模块之间的编码器电缆和连接接头等。
- 更换控制模块。
- 更换编码器。

解决 POWER ON（电源通）
停止响应 可参数化的

514 直接测量系统的零位标记监测

原因 测量的数值在 2 个编码器零位标记之间浮动（编码器的脉冲可能已丢失了）。

注：

可使用参数 P1600.14 使编码器的监测功能不使能。

处理措施

- 使用原装西门子预装编码器（良好屏蔽的）电缆。
- 检查间歇式的中断（触点松了，例如由于在拖链电缆运动时所引起的）。
- 对于带同步轮的编码器来说，要检查同步轮和和传感器之间的间隙。
- 检查编码器、电机和控制模块之间的编码器电缆和连接接头等。
- 检查屏蔽接触，前操作板，控制模块（上部的螺钉）。
- 更换编码器电缆或者控制模块。
- 更换编码器。

解决

POWER ON（电源通）

停止响应

可参数化的

515 电源模块的温度超过了

原因 使用在散热器上的温度传感器对功率模块的温度进行测量的。在散热器出现超温度报警之后 20 秒内，驱动自动关闭，以防止过高的温度导致功率模块损坏（再生的停止）。

处理措施

改善驱动模块的冷却，如使用下面的措施：

- 提高电柜内部的空气流动，如可能的话，冷却驱动模块的周围空气。
- 要防止一个接着一个的加速和制动操作。
- 要检查功率模块的容量是否足够适合于轴或者主轴用，否则要使用额定功率大的模块。
- 环境温度太高（请参见订货指南）。
- 超过了许用的安装海拔高度（请参见订货指南）。
- 脉冲频率太高（请参见订货指南）。
- 检查电扇，如需要的话，请更换。
- 在功率模块的上、下两端要留有足够的空间（请参见订货指南）。

解决

POWER ON（电源通）

停止响应

可参数化的

7.3 故障和报警明细

591	位置控制的时钟循环不等于 DP 时钟循环或者主控制器应用的时钟循环
原因	对于一个 2 轴模块来说，一个轴是在 n - 设定方式中，而另一个轴是在定位方式中。对于在 n - 设定方式中的轴来说，位置控制器时钟循环（主驱动的）是通过时钟循环同步总线 PROFIBUS 输进的，它不同于轴在定位方式中经可参数化的位置控制器时钟循环（P1009）。在 n - 设定方式中主驱动的位置控制器时钟循环是用 DP 时钟循环（Tdp）倍乘时间格 Tmapc 得到的。
处理措施	对于时钟循环同步 PROFIBUS 来说，在总线被构成（参数化）时，时钟循环必须与来自定位轴和 n-设定轴的位置控制器时钟循环 P1009 协调一致。
解决	POWER ON（电源通）
停止响应	STOP（停止响应） II
592	主轴定位：位置控制不等于主驱动应用的时钟循环
原因	对于时钟循环同步 PROFIBUS 来说，“主轴定位”功能需要主驱动的位置控制器时钟循环与可参数化的位置控制器时钟循环（P1009）协调一致。主驱动的位置控制器时钟循环是用 DP 时钟循环（Tdp）倍乘时间格 Tmapc 得到的。
处理措施	对于时钟循环同步 PROFIBUS 来说，来自总线构成（可参数化的）的时钟循环必须与位置控制器时钟循环 P1009 协调一致。
解决	POWER ON（电源通）
停止响应	STOP（停止响应） II
596	PROFIBUS：与发布者 \%u 的连接中断了
原因	在这个从 - 从之间的通讯的发布者之间的循环数据传输中断了，其原因是循环报文丢失。 举例： - 总线连接被中断。 - 发布者故障。 - 主驱动再次启动。 - 给这个从驱动响应监测被通过参数化报文（SetPrm）取消使能了（诊断：P1783:1 位 3 = 0）。 补充信息：发布器的 PROFIBUS 地址
处理措施	检查发布器和总线到发布器的连接、到主驱动的连接、和主驱动和发布者之间的连接情况。如果监测器已不使能了，通过驱动 ES 对这个从驱动响应监测进行激活。一旦循环数据传输再次运行，就可开电源清除故障了。
解决	POWER ON（电源通）
停止响应	STOP（停止响应） II

597	PROFIBUS: 驱动不同步 补充信息: \ %X （数据类型: 16 进制型）
原因	补充信息: 0x01: 主有效识别符（STW2, 位 12--15）出现了连续的超出许用的故障。许用有效识别符的错误是使用参数 P0879 位 2—0（PROFIBUS 构成）被指定的。 0x02: 为在操作中的时钟循环同步用的全局控制报文接二连三地几个连续的 DP 时钟循环中失败或者违反了由参数化报文在几个连续的 DP 时钟循环中指定的时间格（请指跟 Tdp 与 Tpllw 的倍数）。如果整个 DP 循环通讯连续地失败，再加上一点，在总线构成时所指定的最近一次的监视器的监测时间过去之后，故障 599 就会输出。
处理措施	- 检查通讯是被简短地中断了还是被连续地中断了。 - 检查是否 PROFIBUS 主总线模块可在时钟循环同步中操作，以及时钟循环同步操作所需要的全局控制报文是否能在等距的 DP 时钟循环中输出的。 - 检查是否时钟循环同步已在总线构成中激活，虽然它是不受所用的主总线模块控制的。 - 检查是否主有效识别符（STW2, 位 12~15）被收到了，以及是否在参数化时钟循环中被增加了。
解决	POWER ON（电源通）
停止响应	STOP（停止响应）II

7.3 故障和报警明细

598	PROFIBUS: 同步误差 补偿信息: \%X
原因	补充信息: 0x01: 在等待时间内, 所期望的第一全局控制时钟循环显示不出现。 0x02: PLL 同步不成功。 0x03: 当与时钟循环同步时, 全局控制时钟循环出现了连续故障, 超出了许用的故障量。 0x06: 带处理数据(设定点方向)的数据框只有在从驱动中的时间($T_0 \sim 125 \mu s$)过了之后才能被接收。
处理措施	- 检查是否 PFOFIBUS 主总线模块可在带时钟循环的同步中进行操作, 以及所需要的全局控制框是否为带时钟循环的同步操作而输出。 - 检查是否时钟同步在总线构成中已被启动了, 尽管它不被所使用的主总线模块所控制。 - 检查是否用参数化报文传输的等距 DP 时钟循环在主 DP 板处被实际设定和启动。 - 检查是否在主控制器软件中定义的时间 T_{dx} 与对所有从驱动的实际数据传输时间相对应, 并且小于构成的时间 ($T_0 \sim 125 \mu s$)。
解决	POWER ON (电源通)
停止响应	STOP (停止响应) II
599	PROFIBUS: 循环数据传输被中断
原因	在主驱动和从驱动之间的循环数据传输被中断。其原因是循环框丢失, 或者收到了参数化或者构成框。 举例: - 总线连接中断。 - 主驱动再次启动运行。 - 主驱动已经进入了“清除”状态。
处理措施	检查主驱动和总线与主驱动的连接。一旦循环数据传输再次运行, 故障就能被清除。
解决	POWER ON (电源通)
停止响应	STOP (停止响应) II

601	端子 56.x/14.x 或者 24.x/20.x 进行的 AD 转换出现定时错误
原因	当对端子 56.x/14.x 或者 24.x/20.x 读取 A/D 转换器数值时,识别出了定时错误。 读取的数值也许不正确或者故障。
处理措施	更换闭环控制模块。
解决	RESET FAULT MEMORY (将故障存储器复位)
停止响应	可参数化的
602	不带编码器的开环扭矩控制的操作是不可能的
原因	在 IM (间接测量) 方式中, 开环扭矩控制的操作是通过输入端子或者通过 PROFIBUS-DP 总线模块来选择的。
处理措施	取消选择扭矩控制的操作或者离开 IM 方式 (转换转速 P1456)。
解决	RESET FAULT MEMORY (将故障存储器复位)
停止响应	可参数化的
603	转换到非参数化的电机数据组
原因	试图转换到未经参数化的电机数据组中。
处理措施	参数化电机数据组。
解决	RESET FAULT MEMORY (将故障存储器复位)
停止响应	可参数化的
604	未调整电机编码器
原因	对于 EnDat 电机测量系统来说, 识别出来系列号与保存的系列号不相配, 即, 编码器还未跟这个驱动一起运行过。
处理措施	1FN3 直线电机 (如果 P1075 = 1): 测量电机转子对 U_R 相的 EMF (转子电压) 的位置偏置量, 将此偏置量加到参数 P1016 上作为换向重叠角偏置。然后, 为了保存 EnDat 编码器的系列号将参数 P1017 设置为 -1。 否则: 为了确定在参数 P1016 中的换向重叠角偏置值, 通过设参数 P1017 = 1 启动转子位置识别程序。清除故障, 设定使能信号可以执行转子位置识别程序。 注: 也请参见有关参数 P1017 的说明。
解决	RESET FAULT MEMORY (将故障存储器复位)
停止响应	可参数化的

7.3 故障和报警明细

605	位置控制器输出受限
原因	位置控制器所请求的转速设定点在最大电机转速之上。 可能的原因： - 编程的速度（P0082:64）太高。 - 最大加速度（P0103）或者减速度（P0104）太高。 - 轴处于过负荷状态或者被阻塞了。 - 检查并修正上面的参数。
处理措施	RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）
解决	可参数化的
停止响应	
606	磁通控制器输出受限制
原因	尽管输入了最大电流，但指定的磁通设定点还是不能得到。 - 电机数据不正确。 - 电机数据和电机连接类型（星形或者三角形）不匹配。 - 电机已经静止了，因为电机数据十分不准确。 - 电机的电流极限太低（$0.9 \cdot P1238 \cdot P1103 < P1136$） - 功率模块太小。
处理措施	改正电机数据。 如需要的话，换一个较大的功率模块。
解决	RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）
停止响应	可参数化的
607	电流控制器输出受限制
原因	尽管已经输入了最大电压，但输进的设定点在电机中不能产生效应。其原因可能是电机未被连上或者丢失了某相位。
处理措施	- 检查连接电缆，电机/驱动变频器（相位丢失）。 - 检查电机接触器。 - 有 DC 连接电压出现吗？ - 检查 DC 连接总线（检查螺钉是否是紧固的）。 - 在功率模块的 Uce 监测功能已经有响应了（用断电或者通电来复位）。 - 更换电源模块或者控制模块。
解决	RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）
停止响应	可参数化的
608	转速控制器输出受限制
原因	转速控制器处在其极限（扭矩或者电流限制）上时间过长，不能允许了。许用的时间在参数 P1605 中设定，而监测响应时的上区转速极限的许用时间在参数 P1606 中设定。 同步电机： 在正确操作中，正确优化的轴驱动绝对到不了它的电流极限，就是在大转速变化时（从快速正方向一下子变到快速负方向时）也到不了。 P1605 = 200 毫秒

P1606 = 8000 转/分钟

感应电机:

在操作中用最大扭矩 / 电流的加速和制动是常见的, 只有一个静止的驱动 (0 转速) 是要监测的。

P1605 = 200ms

P1606 = 30 转/分钟

1. 在首次调试时, 在软件已经被更换或者被更新后, 在参数已经被输入后, 没有执行“计算电机数据”或者“计算控制器数据”功能。驱动仍然保持着缺省值 (这个要被计算的值为 0), 那么, 在一定的条件下就会导致此故障 (参数 P1605 和 P1606 应该适应这个轴的机械和动态能力)。

2. 通过模拟输入点或者通过 PROFIBUS 输进的扭矩减量不合要求, 太大。尤其是通过 PROFIBUS 输入时, 从定位操作转向用转速设定输入的操作时更会出现这种影响 (检查是否输入了扭矩减量。通过参数 P1717 诊断, 0%: 无扭矩; 100%: 满扭矩)。

处理措施

- 检查连接电机 / 变频器的电缆 (相丢失, 交换)。
- 检查电机接触器。
- 检查扭矩减量 (P1717)。
- DC 连接电压出现了?
- 检查 DC 连接电压 (检查螺钉是否是紧固的)。
- 除去电机的障碍。
- 连接了电机编码器了吗?
- 检查电机编码器的电缆屏蔽。
- 电机接地 (PE 连接) 了吗?
- 检查编码器脉冲数 (P1005)。
- 编码器的电缆适合于编码器的类型吗?
- 检查编码器轨道的旋转方向 (例如带同步轮齿的编码器, P1011)。

调整并使参数 P1605 和 P1606 适合于轴的机械和动态能力。检查是否已经输入了扭矩减量 (通过参数 P1717 的诊断, 0%: 无扭矩; 100%: 满扭矩)。

对于直线电机:

- 检查实际值转换。
- 检查在最大电机电流 (P1105) 下的减少量, 如需要的话, 增大该数值。
- 检查电源电缆连接。
- 对于并联的电路构成, 电机被正确地指定了吗? 电气连接正确吗?
- 在功率模块中的 Uce 监测功能已经响应了 (靠断电/通电来复位 (RESET))。
- 更换功率模块或者更换控制模块。

解决 停止响应

RESET FAULT MEMORY (将故障存储器复位)
可参数化的

7.3 故障和报警明细

609	编码器限制频率超过
原因	转速实际值超过了编码器频率。 - 不正确的编码器。 - P1005 未与编码器的脉冲数相对应。 - 编码器失效。 - 电机电缆失效或者未被良好地连接。 - 未连接电机编码器电缆的屏蔽。 - 控制模块失效。
处理措施	- 输入正确的编码器数据或者更换编码器。 - 检查编码器脉冲数（P1005）。 - 正确地连接电机电缆或将其更换。 - 连接电机编码器电缆屏蔽。 - 减小转速设定点输入（P1401）。 - 更换控制模块。
解决 停止响应	RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位） 可参数化的

610**转子位置识别失败****原因**

如果参数 **P1075 = 1**（饱和基础的技术），
不能从测量信号（电机电流）确定转子的位置，因为无很大的饱和影响出现。
详细的诊断请参见参数 **P1734**。

如果参数 **P1075 = 3**（运动基础的技术），

1. 电流增加太低。
2. 超过了最大许用持续时间。
3. 找不到明确的转子位置。

处理措施

如果参数 **P1075 = 1**，

- 通过参数 **P1019** 增大电流。
- 检查电枢电感，如需要的话将其增加。
- 检查连接电机 / 驱动变频器的电缆（相丢失）。
- 检查电机接触器。
- DC 连接电压出现了？
- 检查 DC 连接总线条（检查螺钉是否的牢固的）。
- 在电源模块中的 **Uce** 监测功能已经响应了（靠断电/通电来复位（**RESET**））。
- 更换功率模块或者更换控制模块。

如果参数 **P1075 = 3**，

T0 1

- 电机未被正确地连接。
- 必须检查电机的电源连接。

T0 2

- 排除外部的干扰力（例如未释放的轴连接器）。
- 识别技术必须保持稳定（参数 **P1076** 数值必须减少）。
- 使用高分辨率的编码器。
- 改进编码器的安装（安装刚性不是很足）。

T0 3

- 排除外部的干扰力（例如未释放的轴连接器）。
- 轴必须能够自由地移动（例如，电机的转子不能被锁住）。
- 减小过高的轴摩擦（增加参数 **P1019**）。

解决

RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）

停止响应

可参数化的

7.3 故障和报警明细

611 在转子位置识别过程中的不合法运动

原因 在转子位置识别过程中（电机电流测量），电机的转动速度超过了参数 P1020 中输进的数值。这种转数产生的原因可能是电机转动时电源已经接通或者由识别程序本身产生的原因。

处理措施 如果参数 P1075 = 1，

- 如果交换是由识别程序本身产生的原因，如果错误再次出现的话，那么，减小参数 P1019 或者增加参数 P1020。
- 在识别程序过程中锁住电机转子。

如果参数 P1075=3，

- 增加可参数化的负荷重量（P1076）。
- 检查最大许用运动（P1020），如果需要的话将其增加。
- 减小转子位置识别用的电流（P1019）。

解决 RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）
停止响应 可参数化的

612 在转子位置识别过程中的不合法电流

原因 1. 在转子位置识别有效时，电流应 $\geq 1.2 \cdot 1.05 \cdot P1107$ 。
2. 在转子位置识别有效时，电流应 $\geq$ 参数 P1104。

处理措施 在转子位置识别（P1011.12 和 P1011.13）有效时，如果需要的话，检查并减小参数 P1019（转子位置识别电流）。

解决 RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）
停止响应 可参数化的

613 电机温度超过参数（P1607）值的关闭限制**原因**

电机温度（通过温度传感器 KTY84 测量的并通过电机编码器电缆反馈给模块）已经超过了参数 P1607 中设置的数值。

处理措施

- 要防止一个接着一个地多次快速的加速和制动操作。
- 电机过负荷吗？
- 检查电机对驱动的输出是否是足够的，否则的话，要使用更大规格的电机，还有可能同更高容量的电源模块一同使用。
- 检查电机数据。如果电机数据不正确，电流可能太高。
- 检查温度传感器。
- 检查电机电扇。
- 检查电机编码器电缆。
- 电机编码器损坏了吗？
- 检查，如可能的话减小参数 P1230 或者 P1235。

电机温度测量可用参数 P1601 的 13 位= 1 来撤消使能。

对于直线电机：

- 检查用于电机温度监测用的参数。

P1602（电机超温的报警阈值）120° C。

P1603（电机温度报警计时器）240 秒。

P1607（电机温度关闭极限）= 155° C。

P1608（固定的温度）= 0° C。

P1608 = 0 → 温度传感有效

P1608 > 0 → 固定的温度有效

- 如果温度监测只是使用一个外部的 PLC 来实现的，则必须将一个固定的温度值输入到参数 P1608 中（如 80° C）。这样可使驱动温度监测不使能。
- 在电机处检查电源连接接头。
- 在动力电缆的端部检查温度传感器偶连电缆的连接。在 20° C 时，必须测量到大约 580 欧姆的电阻。
- 随着测量系统接头（X411）的撤除，20° C 时，在编码器电缆的针脚 13 和 25 之间测得的电阻是大约 580 欧姆吗？
- 检查测量系统的接头在驱动（X411）处是否定位正确。
- 温度传感器 KTY 只允许与驱动并联相连接。
- 如果温度开关和温度传感器是串联式连接，温度传感器（常闭触点）必须有响应，不然的话就是温度开关损坏了。

解决

RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）

停止响应

可参数化的

7.3 故障和报警明细

614	电机超温（P1602 / P1603）的延迟断开
原因	电机的温度（通过温度传感器 KTY84 测量的并通过编码器电缆反馈到模块中）超过了在参数 P1602 中的指定温度，且其持续时间长于在参数 P1603 中指定的时间。
处理措施	- 要防止一个接着一个地多次快速的加速和制动操作。 - 电机过负荷吗？ - 检查电机输出是否对于驱动是足够的，否则的话，要使用更大规格的电机，有可能还要更高容量的功率模块一同使用。 - 检查电机数据。可能电机数据不正确，电流太高。 - 检查温度传感器。 - 检查电机电扇。 - 检查电机编码器电缆。 - 电机编码器损坏了吗？ - 检查参数值，如可能的话减小参数 P1230 或者 P1235。 电机温度监测可用参数 P1601 的 14 位 = 1 来撤消使能。 对于直线电机： - 检查用于电机温度监测用的参数。 P1602（电机超温的报警阈值）= 120° C。 P1603（电机温度报警计时器）240 秒。 P1607（电机温度关闭极限）= 155° C。 P1608（固定的温度）= 0° C。 P1608 = 0 温度传感有效 P1608 > 0 固定的温度有效 - 如果温度监测只是使用一个外部的 PLC 来实现的，则必须将一个固定的温度值输入到参数 P1608 中（如 80° C）。这样可使驱动温度监测不使能。 - 在电机处检查电源连接接头。 - 在电源电缆的端部检查温度传感器偶连电缆的连接。在 20° C 时，必须能测量到大约 580 欧姆的电阻。 - 随着测量系统接头（端子 X411）的撤除，20° C 时，在编码器电缆的针脚 13 和 25 之间测得的电阻是大约 580 欧姆吗？ - 检查测量系统的接头是否在驱动端子（X411）处被正确地定位了。 - 温度传感器 KTY 只允许与驱动并联相连接。 - 如果温度开关和温度传感器是串联式连接的，温度传感器（常闭触点）必须有响应，不然的话就是温度开关损坏了。
解决	RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）
停止响应	可参数化的

615	DM 编码器限制频率已经超过
原因	直接测量系统的转速实际值超过了许用的编码器限制频率。 - 编码器是不正确的。 - 参数 P1007 与编码器脉冲数不符。 - 编码器损坏。 - 有损坏的编码器电缆或者电缆没被正确地固定。 - 未连接编码器电缆屏蔽。 - 控制模块是坏的。
处理措施	- 输入正确的编码器数据/ 更换编码器。 - 检查编码器脉冲数（P1007）。 - 正确地固定编码器电缆，或者更换电缆。 - 连接编码器电缆屏蔽。 - 减小转速设定点输入。 - 更换控制模块。
解决	RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）
停止响应	可参数化的
616	DC 连接电压不足
原因	DC 连接电压已经超过了参数 P1162 中的许用最低限制。
处理措施	- 检查是否有线电压。 - 检查是否脉冲式电阻器过负载了。
解决	RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）
停止响应	可参数化的
617	DC 连接电压过高
原因	DC 连接电压已经超过了参数 P1163 中的许用最高限制。
处理措施	- 检查是否有线电压。 - 减少负载循环。 - 检查参数 P1163。
解决	RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）
停止响应	可参数化的
680	不合法的电机代码号
原因	得不到任何输入到参数 P1102 中的电机代码数据。
处理措施	再次启动并输入正确的电机代码号（P1102）。
解决	POWER ON（电源通）
停止响应	STOP（停止响应）II（SRM，SLM），STOP（停止响应）I（ARM）

7.3 故障和报警明细

681	功率模块代码号不合法
原因	功率模块代码号已被输入到参数 P1106 中，但什么数据也没有。
处理措施	- 将正确的功率模块代码输入到参数 P1106 中。 - 对于带自动识别的功率模块，要更新系统专用软件。
解决	POWER ON （电源通）
停止响应	STOP（停止响应）II（SRM，SLM），STOP（停止响应）I（ARM）
682	在参数 P\%u 中的编码器代码号不合法（\%u：数据类型：无符号整数型）
原因	编码器代码号被输入到参数 P1106 或者 P1036 中，但什么数据也没有。 尽管编码器在参数 P1036 中未被指定，但启动了直接测量系统（P0250 / P0879.12）。
处理措施	将正确的编码器代码或者第三方编码器（99）的代码输入到参数 P1006 或者 P1036 中。 不激活直接测量系统（P0250 / P0879.12）。
解决	POWER ON （电源通）
停止响应	STOP（停止响应）II（SRM，SLM），STOP（停止响应）I（ARM）
683	在首次启动（\%d）时计算控制器数据不成功（\%d：数据类型：10 进制数型）
原因	在用“计算控制器数据”的首次启动时出现错误。 在故障条件下，电流控制器、磁通控制器和转速控制器用的参数不能被最佳化地指定。
处理措施	从参数 P1080 中读取详细的错误原因并将其排除。然后，用参数 P1080 = 1 再次启动“计算控制器数据”。重复这个操作，直到在参数 P1080 中无错误显示为止。然后，将其保存在存储器 FEPR0M 中并执行 POWER ON-RESET（通电-复位）操作。 在补充信息和参数 P1080 中的错误代码： - 15 磁电抗（P1141）= 0 - 16 泄漏电抗（P1139/ P1140）= 0 - 17 电机的额定频率（P1134）= 0 - 18 转子阻抗（P1138）= 0 - 19 电机的转动惯量（P1117）= 0 - 21 磁场削弱时的阈值转速（P1142）= 0 - 22 电机静止电流（P1118）= 0 - 23 最大电机电流（P1104）和电机静止电流（P1118）之间的这一比率大于给扭矩限制（P1230）和功率限制（1235）的最大数值。 - 24 电机的额定频率（P1134）和电机的额定转速（P1400）之间的这一比率是不能接受的（极对数）。
解决	POWER ON （电源通）
停止响应	STOP（停止响应）II（SRM，SLM），STOP（停止响应）I（ARM）

703	电流控制器循环无效
原因	在参数 P1000 中输入了无效的数值。
处理措施	在参数 P1000 中输入有效的数值。 参数 P1000 用的许用数值是： 2（62.5 毫秒）用于单轴定位或者转速设定点输入。 4（125 毫秒）用在每种操作方式中。
解决	POWER ON（电源通）
停止响应	STOP（停止响应）II（SRM，SLM），STOP（停止响应）I（ARM）
704	转速控制器循环无效
原因	在参数 P1001 中输入了不合法的数值。
处理措施	在参数 P1001 中输入有效值。 参数 P1001 的许用数值应该是 2（62.5 毫秒），4（125 毫秒），8（250 毫秒）和 16（500 毫秒）。 对单轴操作，只允许是使用设定 2（62.5 毫秒）。 而且，参数 P1001 必须 $\geq$ P1000 的数值。
解决	POWER ON（电源通）
停止响应	STOP（停止响应）II（SRM，SLM），STOP（停止响应）I（ARM）
705	位置控制器循环无效
原因	监测功能识别出的位置控制器循环（P1009）超出了许用限制范围。
处理措施	在参数 P1009 中输入一个有效的数值。 对参数 P1009 的许用数值在 32（1 毫秒）和 128（4 毫秒）之间。而且，位置控制循环必须是转速控制器循环的整数倍。
解决	POWER ON（电源通）
停止响应	STOP（停止响应）II（SRM，SLM），STOP（停止响应）I（ARM）
706	插补循环无效
原因	监测已经识别到了插补循环（P1010）超出了许用极限，或者在插补循环和位置控制器循环（P1009）之间的比率不合法。
处理措施	在参数 P1010 中输入一个有效的数值或者对参数 P1009 进行修正。 对参数 P1010 的许用数值在 128（4 毫秒）和 640（20 毫秒）之间。而且，插补循环必须是位置控制器循环的整数倍。
解决	POWER ON（电源通）
停止响应	STOP（停止响应）II（SRM，SLM），STOP（停止响应）I（ARM）

7.3 故障和报警明细

708	在电流控制器循环中的轴向偏差
原因	关于一个 2 轴模块的 2 个轴的电流控制器循环是不同的。
处理措施	检查参数 P1000，并对两个驱动设置同样的输入值。
解决	POWER ON （电源通）
停止响应	STOP（停止响应）II（SRM，SLM），STOP（停止响应）I（ARM）
709	转速控制器循环中的轴向偏差
原因	对于一个 2 轴模块的 2 个轴的转速控制器循环不同。
处理措施	检查参数 P1001，并对两个驱动设置同样的输入值。
解决	POWER ON （电源通）
停止响应	STOP（停止响应）II（SRM，SLM），STOP（停止响应）I（ARM）
710	位置控制循环或者插补循环中的轴向偏差
原因	对于一个 2 轴模块来说，2 个轴的位置控制器时钟循环（P1009）或者插补时钟（P1010）循环不同。
处理措施	检查参数 P1009 或者 P1010，并为 2 个驱动设定同样的输入值。
解决	POWER ON （电源通）
停止响应	STOP（停止响应）II（SRM，SLM），STOP（停止响应）I（ARM）
716	扭矩常数无效
原因	在参数 P1113 中的额定扭矩和额定电流（扭矩常数 [Nm/A]）之间的比率不正确或者参数 P1113/ P1112 中的比率大于 70。
处理措施	给所使用的电机把有效的扭矩/电流比率输入进参数 P1113 中，或者输入 P1113 / P1112 的许用比率。 第三方的电机： 扭矩常数必须按电机数据单来确定。 西门子电机： 扭矩常数是用电机代码（P1102）来定义的。
解决	POWER ON （电源通）
停止响应	STOP（停止响应）II（SRM，SLM），STOP（停止响应）I（ARM）

719	电机未对三角形操作进行参数化
原因	当使用参数 P1013 启动星形—三角形转换时，对三角形操作（电机 2），电机未做参数化处理。
处理措施	检查并对三角形操作（电机 2）输入参数。
解决	POWER ON （电源通）
停止响应	STOP（停止响应）II（SRM，SLM），STOP（停止响应）I（ARM）
720	最大电机转速无效
原因	由于在参数 P1401 中的最高电机转速和在参数 P1001 中的转速控制器循环的影响，局部高转速可能会出现，并将导致格式溢出。
处理措施	检查并修正参数 P1401 和 P1001。 驱动软件被用于较大的预留边沿空间的设计时，要使所显示的报警仅仅作作为参数化误差的一个结果才能出现。 举例： 对于 125 毫秒的转速控制器循环时间，480,000 RPM 的电机转速仍然可以得到正确地处理！
解决	RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）
停止响应	STOP（停止响应）II（SRM，SLM），STOP（停止响应）I（ARM）
723	在 STS 构成中的轴向偏差
原因	对于一个 2 轴模块，2 个门单元的配置（P1003）是不同的。
处理措施	检查参数 P1003 并将 2 个模块轴用的位都设定为一样的（不改变标准设定，因为它代表了最佳化配置）。
解决	POWER ON （电源通）
停止响应	STOP（停止响应）II（SRM，SLM），STOP（停止响应）I（ARM）
724	电机极对数无效
原因	同步电机： - 参数 P1112 中的极对数是零或者是负数。 - 带 CD 轨道（P1027.6 = 0）的编码器：在参数 P1112 中设的极对数大于 6。 - 不带 CD 轨道的编码器或者带 Hall 传感器（P1027.6 = 1）的编码器：电机的极对数取决于编码器的脉冲数（对于参数 P1005 ≥ 32768，最大是 4096）。 感应电机： - 无效的极对数是从参数 P1134 和 P1400 中决定的。
处理措施	同步电机： - 检查参数 P1112，P1027 和 P1014。 感应电机： - 确定并正确地输入额定转速和/或者额定频率。
解决	POWER ON （电源通）
停止响应	STOP（停止响应）II（SRM，SLM），STOP（停止响应）I（ARM）

7.3 故障和报警明细

725 编码器脉冲数无效

原因 电机测量系统的编码器脉冲数（P1005）被设置为 0 了。

处理措施 使参数 P1005 中的电机测量系统的编码器脉冲数与使用的编码器相一致。间接电机测量系统必须总是被配置得可用于同步电机和感应电机（例外：感应电机操作）。

标准设定：2048 增量 / 转

解决 POWER ON （电源通）

停止响应 STOP（停止响应）II（SRM，SLM），STOP（停止响应）I（ARM）

726 电压常数无效

原因 在参数 P1114 中的电机的电压常数被设置为 0 了。

处理措施 确定所使用电机的电压常数，并将其输入到参数 P1114 中。电压常数是作为感应电压（EMF）进行测量的。测量条件是：在无负载状态下，转速为 1000RPM 时，在电机端子（相到相），按 RMS（直接测量系统）进行测值。

第三方的电机：

电压常数是用电机数据单中的数据来确定的。

西门子电机：

电压常数是用电机代码（P1102）来确定的。

解决 POWER ON （电源通）

停止响应 STOP（停止响应）II（SRM，SLM），STOP（停止响应）I（ARM）

727 功率模块和同步电机的组合无效

原因 功率模块尚未对同步电机发行。

处理措施 - 检查构成。
- 使用有效的功率模块。

解决 POWER ON （电源通）

停止响应 STOP（停止响应）II（SRM，SLM），STOP（停止响应）I（ARM）

728 扭矩/ 电流适配系数太高

原因 在设定点扭矩和转速控制器中的扭矩生成电流（I_q）之间的适配系数太高。

处理措施 检查参数 P1103，P1107 和 P1113，如需要的话，输入正确的数值。

第三方的电机：

数值用电机数据单来确定。

西门子电机：

数值是用电机代码（P1102）来确定的。

解决 POWER ON （电源通）

停止响应 STOP（停止响应）II（SRM，SLM），STOP（停止响应）I（ARM）

729 电机静止电流无效

原因 电机静止电流（P1118）小于或者等于 0。

处理措施 确定所使用电机的静止电流，并将其输入到参数 P1118 中。

第三方的电机：
静止电流用电机数据单来确定。

西门子电机：
静止电流是用电机代码（P1102）来确定的。

解决 POWER ON （电源通）

停止响应 STOP（停止响应）II（SRM，SLM），STOP（停止响应）I（ARM）

731 额定输出无效

原因 电机的电机的额定输出（P1130）小于或者等于 0。

处理措施 确定所使用电机的额定输出，并将其输入到参数 P1130 中。

第三方的电机：
额定输出应该是用电机数据单来确定。

西门子电机：
额定的电机输出是从电机代码（P1102）来确定的。

解决 POWER ON （电源通）

停止响应 STOP（停止响应）II（SRM，SLM），STOP（停止响应）I（ARM）

732 额定转速无效

原因 电机的额定转速（P1400）小于或者等于 0。

处理措施 确定所使用电机的额定转速，并将其输入到参数 P1400 中。

第三方的电机：
电机的额定转速应该是用电机数据单来确定。

西门子电机：
电机的额定转速应该由电机代码（P1102）来确定。

解决 POWER ON （电源通）

停止响应 STOP（停止响应）II（SRM，SLM），STOP（停止响应）I（ARM）

742 V/f 操作：电机的驱动频率 \%d 不允许

原因 在 V/f（速度/频率）操作中，只允许变频器的频率为 4 kHz 或者 8 kHz。

处理措施 改变参数 P100 或者取消 V/f 操作（P1014）。

当用几个电机或者电机数据组进行操作时，也应设定参数 P2100/ P3100/ P4100 为 4 kHz 或者 8 kHz。

解决 POWER ON （电源通）

停止响应 STOP（停止响应）II（SRM，SLM），STOP（停止响应）I（ARM）

7.3 故障和报警明细

744	只允许以闭环转速控制方式进行电机更换
原因	电机更换 (P1013) 只有在闭环转速控制方式下 (P0700 = 1) 才允许激活。
处理措施	- 禁止电机更换 (P1013 = 0)。 - 转换到闭环转速控制方式下 (P0700 = 1)。
解决	POWER ON (电源通)
停止响应	STOP (停止响应) I
751	转速控制器增益太高
原因	用于低转速区 (P1407) 和高转速区 (P1408) 的转速控制器的 P 增益选择得太高。
处理措施	减小转速控制器的 P 增益。 只能用适配不使能 (P1413 = 0) 来最佳化处理。最佳化后, P 增益 (P1407) 在整个转速范围内都有效。在最佳化设定被找到后, 适配被再次使能 (P1413 = 1), P 增益在上部转速范围 (P1408) 进行最佳化。
解决	RESET FAULT MEMORY (将故障存储器复位)
停止响应	STOP (停止响应) II (SRM, SLM), STOP (停止响应) I (ARM)
753	转子位置识别的电流小于最小值
原因	在参数 P1019 (转子位置识别用的电流) 中被参数化的电流小于电机用的最小许用值。
处理措施	在参数 P1019 中输入一个不小于电机的最小许用值 (对于第三方的同步直线电机为 40%)。也许还有必要使用更大规格的功率模块。 如果所用的电机许可的话, 可使用 P1012 的位 5 来抑制故障。 当心: 对于带弱饱和作用的电机 (例如 1FN3 直线电机), 由于较低识别电流的影响, 定向可能会发生错误, 进而会导致进入无控制的运动状态。
解决	RESET FAULT MEMORY (将故障存储器复位)
停止响应	STOP (停止响应) II (SRM, SLM), STOP (停止响应) I (ARM)

756	电流设定点平滑处理的转速磁滞无效
原因	电流设定点平滑处理 (P1246) 用的转速滞后必须小于滞后 (P1245) 的阈值转速, 否则, 将得到“负向”低转速。
处理措施	输入到参数 P1246 (标准值: 50 RPM) 的数值必须低于转速依赖型设定点平滑处理的阈值 (P1245 的标准值: 4000 RPM)。
解决	RESET FAULT MEMORY (将故障存储器复位)
停止响应	STOP (停止响应) II (SRM, SLM), STOP (停止响应) I (ARM)
757	PZD 构成: 在参数 P0922 中的帧号不合法 (PZD: 网络处理数据)
原因	在参数 P0922 中输入的帧号设定不合法或者是通过参数 P0700 选择的当前的操作方式是不允许的。
处理措施	检查参数 P0922 并输入有效值。
解决	POWER ON (电源通)
停止响应	STOP (停止响应) II
758	设定点源参数化不正确 补充信息\%u (数据类型: 无符号整数型)
原因	在参数 P0891 中选定的设定点源无效。 1. 对于 POSMO 或者单轴模块, 内部偶连是不可能的。 2. 对于驱动 A, 内部偶连是不可能的。 3. 通过 PROFI BUS DP 选择了偶连, 但未插入 PB 任选模块。
处理措施	检查参数 P891 并输入有效值。
解决	POWER ON (电源通)
停止响应	STOP (停止响应) II
759	编码器/电机类型不匹配
原因	选择了直线电机, 但未配置线性标度 (P1027.4 = 0)。 选择了旋转电机, 已经配置线性标度 (P1027.4 = 1)。 选择了旋转变压器, 但旋转变压器的极对数 (P1018) 不合法。极对数为 1 或者电机的极对数 (P1112) 是不允许的。 用旋转变压器不能测量最大转速 (P1146)。所需要的分辨率 (1011 [2] 或者 1033 [3], 旋转变压器评价) 不能进行设定。
处理措施	按照电机和控制模块的类型, 参数化编码器类型。
解决	POWER ON (电源通)
停止响应	STOP (停止响应) II (SRM, SLM), STOP (停止响应) I (ARM)

7.3 故障和报警明细

760	极对宽度或者比例梯度不能被内部显示
原因	对于直线电机，等效的（内部）极对数和（内部）编码器脉冲数是用极对宽度和栅格刻度相除来计算的。在这种情况下，编码器的脉冲数必须是一个或者 x 个极对宽度的整倍数。如果极对宽度/栅格刻度 $\times x$ （最大可到 4096）不是整数倍，或者被计算的内部编码器脉冲数太高，则错误信息就会输出。有 ± 0.001 绝对值误差的数值被解释为一个整数。
处理措施	长移动路径：应该使用带编码器标志号的直线测量系统，而编码器标志号必须是 $x \times$ 极对宽度的整除数。 短移动路径：对于短移动路径，如果编码器脉冲数符合要求，在极对宽度内偏差大于 ± 0.001 ，那么，所导致的积累误差对最大可获取的力和温度升高的影响很小。我们建议极对宽度可稍加改变。
解决	POWER ON （电源通）
停止响应	STOP（停止响应）II（SRM，SLM），STOP（停止响应）I（ARM）
761	参数 P0892 不能用于这个测量系统
原因	对于带正弦/余弦波 1Vpp，不带 EnDat 接口的增量测量系统来说，不能使用参数 P0892 来对刻度系数进行设定。
处理措施	设 P0892 为 0（角度编码器脉冲数/ 编码器脉冲数的系数）。
解决	POWER ON （电源通）
停止响应	STOP（停止响应）II（SRM，SLM），STOP（停止响应）I（ARM）
762	参数 P0893 不能用于这个测量系统
原因	对于带正弦/余弦波 1Vpp 不带 EnDat 接口的增量测量系统和对于带正弦/余弦波 1Vpp 带 EnDat 接口的直线测量系统来说，不能通过参数 P0893 进行零脉冲偏置的设定。
处理措施	设参数 P0893 为 0（角度编码器零脉冲偏置）。
解决	POWER ON （电源通）
停止响应	STOP（停止响应）II（SRM，SLM），STOP（停止响应）I（ARM）
764	端子 A 或者 B 的多重指定（P0890）
原因	当从驱动 A 或者驱动 B 中选择参数 P0890 中的 3 时，（在端子 A 处的设定点和端子 B 处的实际值），识别到端子 A 或者 B 正在被其它驱动使用着。这样，这个构成就不可能了。
处理措施	检查参数 P0890 中端子 A 和 B 的配置，并消除对两个驱动的多重指定。
解决	POWER ON （电源通）
停止响应	STOP（停止响应）II（SRM，SLM），STOP（停止响应）I（ARM）

765	P0890 和 P0891 构成两个设定点输入
原因	给驱动 B 接入实际值偶连 (P0891=1)。端子 A 或者 B 同时对同一个驱动进行参数化, 作为位置设定点的输入 (P0890 =2 或者 3)。
处理措施	在参数 P0890 中检查端子 A 和 B 的配置, 与 P0891 相比较, 消除多设定点源。
解决	POWER ON (电源通)
停止响应	STOP (停止响应) II (SRM, SLM), STOP (停止响应) I (ARM)
766	阻塞频率 > Shannon 频率
原因	一个转速设定点滤波器的带阻频率大于采样定理的 Shannon 采样频率。
处理措施	对于滤波器 1 的参数 P1514, 或者对于滤波器 2 的参数 P1517 的带阻频率都必须小于两个转速控制器时钟循环 $1/(2 \cdot P1001 \cdot 31.23 \text{ 微秒})$ 的转换值。
解决	RESET FAULT MEMORY (将故障存储器复位)
停止响应	STOP (停止响应) II (SRM, SLM), STOP (停止响应) I (ARM)
767	自然频率 > Shannon 频率
原因	转速设定点滤波器的自然频率大于来自采样定理的 Shannon 采样频率。
处理措施	一个转速设定点滤波器的自然频率必须低于两个转速控制器循环的倒数。 转速设定点滤波器 1: $P1520 \cdot 0.01 \cdot P1514 < 1 / (2 \cdot P1001 \cdot 31.25 \text{ 毫秒})$ 转速设定点滤波器 2: $P1521 \cdot 0.01 \cdot P1517 < 1 / (2 \cdot P1001 \cdot 31.25 \text{ 毫秒})$
解决	RESET FAULT MEMORY (将故障存储器复位)
停止响应	STOP (停止响应) II (SRM, SLM), STOP (停止响应) I (ARM)

7.3 故障和报警明细

768	分子带宽 > 两倍的阻塞频率
原因	电流设定点滤波器或者转速设定点滤波器的分子带宽大于两倍的带阻频率。 如果下面的内容有效，这个报警只对通用带阻生成： 转速设定点滤波器 1: $P1615 > 2 * P1514$ 或者 $P1520 < > 100.0$ 转速设定点滤波器 2: $P1519 > 0.0$ 或者 $P1521 < > 100.0$ 电流设定点滤波器 1: $P1212 > 0.0$ 电流设定点滤波器 2: $P1215 > 0.0$ 电流设定点滤波器 3: $P1218 > 0.0$ 电流设定点滤波器 4: $P1221 > 0.0$
处理措施	分子带宽必须小于两倍的带阻频率。 电流设定点滤波器 1: $P1212 \leq 2 * P1210$ 电流设定点滤波器 2: $P1215 \leq 2 * P1213$ 电流设定点滤波器 3: $P1218 \leq 2 * P1216$ 电流设定点滤波器 4: $P1221 \leq 2 * P1219$ 转速设定点滤波器 1: $P1516 \leq 2 * P1514$ 转速设定点滤波器 2: $P1519 \leq 2 * P1517$
解决	RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）
停止响应	STOP（停止响应）II（SRM, SLM），STOP（停止响应）I（ARM）
769	分母带宽 > 两倍的自然频率
原因	电流设定点滤波器或者转速设定点滤波器的分母带宽大于两倍的自然频率。 如果下面的内容有效，这个报警的产生只是用于通用带阻： 转速设定点滤波器 1: $P1516 > 2 * P1514$ 或者 $P1520 < > 100.0$ 转速设定点滤波器 2: $P1519 > 0.0$ 或者 $P1521 < > 100.0$ 电流设定点滤波器 1: $P1212 > 0.0$ 电流设定点滤波器 2: $P1215 > 0.0$ 电流设定点滤波器 3: $P1218 > 0.0$ 电流设定点滤波器 4: $P1221 > 0.0$
处理措施	电流设定点滤波器或转速设定点滤波器的分母带宽必须小于两倍的自然频率。 转速设定点滤波器 1: $P1515 \leq 2 * P1514 * 0.01 * P1520$ 转速设定点滤波器 2: $P1518 \leq 2 * P1517 * 0.01 * P1521$ 电流设定点滤波器 1: $P1211 \leq 2 * P1210$ 电流设定点滤波器 2: $P1214 \leq 2 * P1213$ 电流设定点滤波器 3: $P1217 \leq 2 * P1216$ 电流设定点滤波器 4: $P1220 \leq 2 * P1219$
解决	RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）
停止响应	STOP（停止响应）II（SRM, SLM），STOP（停止响应）I（ARM）
770	格式错误
原因	计算的带阻滤波器系数不能在内部格式中得以表达。
处理措施	改变滤波器设定。
解决	RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）
停止响应	STOP（停止响应）II（SRM, SLM），STOP（停止响应）I（ARM）

771	感应电机操作: 电机驱动变频器频率\%d 不允许(\%d 数据类型: 10 进制数型)
原因	在感应电机操作中 (用 P1465 < P1146 选择的=, 允许使用 4kHz 或者 8kHz 驱动变频器的频率。
处理措施	- 改变参数 P1100。 - 取消感应电机操作 (P1465 > P1146)。
解决	RESET FAULT MEMORY (将故障存储器复位)
停止响应	STOP (停止响应) II (SRM, SLM), STOP (停止响应) I (ARM)
772	感应电机操作: 电机的转速控制器增益 \%d 太高
原因	转速控制器 (P1451) 的 P 增益太高。
处理措施	给转速控制器输入一个较低的 P 增益数值 (P1451)。
解决	RESET FAULT MEMORY (将故障存储器复位)
停止响应	STOP (停止响应) II (SRM, SLM), STOP (停止响应) I (ARM)
773	激活模拟输入不允许
原因	对于这个特殊的硬件形式, 不允许给模拟输入激活。
处理措施	- 设 P0607 为 0 并且设 P0612 为 0, 或者, - 使用 “SIMODRIVE 611 通用” 控制模块。
解决	POWER ON (电源通)
停止响应	STOP (停止响应) II (SRM, SLM), STOP (停止响应) I (ARM)
774	感应电机操作: 更换电机转速\%d 不允许
原因	对于混合操作的 (带或者不带编码器) P1465>0, 只允许闭环控制的感应电机操作 (P1466 ≤ P1465)。
处理措施	消除错误可选择纯感应电机操作 (P1465 = 0), 或者取消感应电机的开环控制操作 (P1465 > P1466)。
解决	RESET FAULT MEMORY (将故障存储器复位)
停止响应	STOP (停止响应) II (SRM, SLM), STOP (停止响应) I (ARM)

7.3 故障和报警明细

775	SSI 编码器参数化不正确 补偿信息\%u （数据类型：无符号整数型）
原因	SSI 绝对值编码器的参数化不正确。 补充信息= 0x1, 0x11（间接测量系统，直接测量系统）： → 单转分辨率不能为 0。 补充信息= 0x2, 0x12（间接测量系统，直接测量系统）： → 被参数化的位数大于报文的长度。 补充信息 = 0x3, 0x13（间接测量系统，直接测量系统）： → 对于线性编码器，不可能有多转分辨率。
处理措施	对于补充信息 1 或者 11： 检查参数 P1022 和 P1032。 对于补充信息 2 或者 12： 检查参数 P1021, P1022, P1027.12, 同 P1028 相比的 P1027.14；检查参数 P1031, P1032, P1037.12 和同 P1041 相比的 P1037.14。 对于补充信息 3 或者 13： 检查参数 P1021 和 P1031。
解决	POWER ON（电源通）
停止响应	STOP（停止响应）I
776	TTL 编码器对于老的基本模块不适用
原因	老的模块不支持 TTL 编码器，按照电机测量系统选择 TTL 编码器。
处理措施	使用新的基本模块或者带正弦/余弦波 1Vpp 的增量测量系统。
解决	POWER ON（电源通）
停止响应	STOP（停止响应）I
777	用于转子位置识别的电流太高
原因	在参数 P1019 中参数化的电流大于所用电机和电源模块的许用电流。
处理措施	通过参数 P1019 减小电流。
解决	POWER ON（电源通）
停止响应	STOP（停止响应）II（SRM, SLM），STOP（停止响应）I（ARM）
778	转子位置识别用的变频器频率不允许
原因	在选择转子位置识别（P1019）时，只允许选用 4 kHz 或者 8 kHz 的驱动变频器频率（P1100）。
处理措施	改变驱动变频器频率或者取消转子位置识别。
解决	POWER ON（电源通）
停止响应	STOP（停止响应）II（SRM, SLM），STOP（停止响应）I（ARM）

779	电机的转动惯量，电机\%d 无效 (数据类型：10 进制数型)
原因	电机的转动惯量 (P1117) 不正确 (小于或者等于 0)。
处理措施	为所使用的电机，在参数 P1117 中输入有效的电机转动惯量。 第三方的电机： 电机的转动惯量应该由电机数据单决定。 西门子电机： 电机数据的特性应该由电机代码 (P1102) 确定的。
解决	RESET FAULT MEMORY (将故障存储器复位)
停止响应	STOP (停止响应) II (SRM, SLM), STOP (停止响应) I (ARM)
780	电机的无负载电流 > 电机的额定电流 (电机\%d)
原因	电机的无负载电流通过参数化已经变成大于电机的额定电流 (P1103)。
处理措施	为所使用的电机，在参数 P1136 和 P1103 中输入适合于所用电机的有效电流。 第三方的电机： 所需要的电机的电流应由电机数据单决定。 西门子电机： 电机的电流应是由电机代码 (P1102) 确定的。
解决	RESET FAULT MEMORY (将故障存储器复位)
停止响应	STOP (停止响应) II (SRM, SLM), STOP (停止响应) I (ARM)
781	电机的无负载电流\%d > 额定功率模块的电流
原因	电机的无负载电流已经被设成大于功率模块的额定电流。 在 SW2.4 以前，下面的有效：额定功率模块电流 = P1111。 从 SW2.4 以后，下面的有效：额定功率模块电流 = P1111*P1099。
处理措施	- 给所使用的电机在参数 P1136 中输入有效的电流。 第三方的电机： 所需要的电机的电流应由电机数据单决定。 西门子电机： 电机电流应由电机代码 (P1102) 确定的。 - 减小功率模块的脉冲频率 P1100。 - 使用较大规格的功率模块 (再次调试)。
解决	RESET FAULT MEMORY (将故障存储器复位)
停止响应	STOP (停止响应) II (SRM, SLM), STOP (停止响应) I (ARM)

7.3 故障和报警明细

782	电机电抗\%d 无效 (\%d 数据类型: 10 进制数型)
原因	定子的泄漏电抗 (P1139) 或者转子的泄漏电抗 (P1140), 或者电机的磁场电抗 (P1141) 不正确 (小于或者等于 0)。
处理措施	确定所使用电机的定子、转子泄漏电抗和磁场电抗, 并将其输入到参数 P1139, P1140 和 P1141 的相关参数中。 第三方的电机: 所需要的电机电流数据应由电机数据单决定。 西门子电机: 电机电流数据应是由电机代码 (P1102) 确定的。
解决	RESET FAULT MEMORY (将故障存储器复位)
停止响应	STOP (停止响应) II (SRM, SLM), STOP (停止响应) I (ARM)
783	电机\%d 的转子电阻无效
原因	电机转子的电阻 (冷时, P1138) 是 0, 不然, 存在一个内部转换用的格式溢出的问题。
处理措施	下面的参数可能有不正确的数值: P1001 (转速控制器循环) P1134 (电机的额定频率) P1138 (转子电阻) P1139 (泄漏定子电抗) P1140 (泄漏转子电抗) P1141 (磁场的电抗) 检查这些参数, 如果需要的话, 使用电机数据单将其改正。 必须满足下面的条件: $16 * P1001 * 0.00003125 * P1138 * 2\pi * P1134 / (P1140 + P1141) < 1$
解决	RESET FAULT MEMORY (将故障存储器复位)
停止响应	STOP (停止响应) II (SRM, SLM), STOP (停止响应) I (ARM)

784	电机\%d 的无负载电压无效	(\%d 数据类型: 10 进制数型)
原因	在无负载电压 P1135 中有错误: - $P1135 \leq 0$, 或者, - $P1135 > P1132$, 或者, - $P1135 * P1142 / P1400 + V_{ser.react.} > 450V$, 这里, $V_{ser.react.} = 0.181 * P1136 * P1142 * P1119$	
处理措施	确定静止电机的无负载电压, 并将其输入到参数 P1135 中。 第三方的电机: 下面的参数可能有不正确的数值: P1119 (串联电抗器的电感) P1132 (电机的额定电压) P1135 (无负载电压) P1400 (电机的额定转速) P1142 (磁场削弱用的转速阈值) P1136 (无负载电机电流) 检查这些参数, 如果需要的话, 使用电机数据单将其改正。 西门子电机: 电机的无负载电压应是由电机代码 (P1102) 确定的。	
解决	RESET FAULT MEMORY (将故障存储器复位)	
停止响应	STOP (停止响应) II (SRM, SLM), STOP (停止响应) I (ARM)	
785	电机\%d 的无负载电流无效	
原因	电机 (ARM) 的无负载电流 (P1136) 不正确 (小于或者等于 0)。	
处理措施	确定所用电机 (ARM) 的无负载电流并把它输入到参数 P1136 中。 第三方的电机: 所需要的电机无负载电流应由电机数据单决定。 西门子电机: 电机的无负载电流应是由电机代码 (P1102) 确定的。	
解决	RESET FAULT MEMORY (将故障存储器复位)	
停止响应	STOP (停止响应) II (SRM, SLM), STOP (停止响应) I (ARM)	
786	电机\%d 的磁场削弱转速无效	
原因	感应电机 (P1142) 用的磁场削弱的转速阈值不正确 (小于或者等于 0)。	
处理措施	确定所用电机的磁场削弱的转速阈值并把它输入到参数 P1142 中。 第三方的电机: 所需要的磁场削弱的转速应由电机数据单决定。 西门子电机: 磁场削弱的转速应是由电机代码 (P1102) 确定的。	
解决	RESET FAULT MEMORY (将故障存储器复位)	
停止响应	STOP (停止响应) II (SRM, SLM), STOP (停止响应) I (ARM)	

7.3 故障和报警明细

787	感应电机操作：不能显示电机\%d 的前馈控制增益 （数据类型：10 进制数型）
原因	如果电机的转动惯量和电机的额定扭矩选择不相适应，则感应电机的前馈控制增益不能以内部数字格式表示。
处理措施	无编码器的操作： 对其使用内部数字格式的时候，应减少编码器脉冲数（P1005）。 用编码器的操作： 减小转速控制器的循环（P1001）。
解决	RESET FAULT MEMORY（将故障存储器复位）
停止响应	STOP（停止响应）II（SRM，SLM），STOP（停止响应）I（ARM）
788	P0891 只用于驱动 B
原因	实际值连接已经为驱动 A 激活（P0891 = 1）。硬件不允许这种设定。
处理措施	给驱动 A 将参数 P0891 设置为 0。
解决	POWER ON（电源通）
停止响应	STOP（停止响应）II（SRM，SLM），STOP（停止响应）I（ARM）
789	设定点传输 SimoCom U → 驱动中断
原因	从 SimoCom U 到驱动去的设定点传输被中断了，即不再有联机连接了。主控制返回到驱动去。 在两个通讯伙伴之间的通讯出现故障。当通过 SimoCom U 快速移动驱动时，其它的功能在 PG/PC 机上执行（例如打开联机帮助，打开文件），这样，驱动只能从 SimoCom U 工具软件不规则地提供。
处理措施	- 检查是否 SimoCom U 还在正确地操作着，如果需要的话，重新启动。 - 检查是否通讯连接目前处于良好状态，如果需要的话，更换连接用的电缆。 - 联机方式操作时，请不要选择任何时间集中的功能。
解决	POWER ON（电源通）
停止响应	STOP（停止响应）II（SRM，SLM），STOP（停止响应）I（ARM）

790	不合法的操作方式 补充信息: \%\u (\\%\u: 数据类型: 无符号整数型)
原因	所选择的操作方式 (P0700) 是这个模块或者操作轴所不允许的。 补充信息 = 0x1: 在第一轴上选择的操作方式= =0 补充信息 = 0x2: 给 N - 设定控制模块选择了“定位”操作方式。 补充信息 = 0x3: 使用本版本的系统专用软件, 操作方式是不可能的。 补充信息 = “外部位置参考值”操作方式再无可能。
处理措施	对于补充信息 1: 选择有效的操作方式 (P0700 > 0)。 对于补充信息 2: 选择 N - 设定方式或者使用定位模块。 对于补充信息 3: 使用能支持这个操作方式的系统专用软件版本。 用于补充信息 4: 选择“定位”操作方式。
解决	POWER ON (电源通)
停止响应	STOP (停止响应) I
791	TTL 编码器接口被参数化得不正确
原因	TTL 编码器接口只能参数化用于下面的特定的硬件版本。 驱动 A: P0890 = 0 或者 4; 0: 接口无效, 4: TTL 编码器输入 驱动 B: P0890 = 0
处理措施	为参数 P0890 设定许用的数值。
解决	POWER ON (电源通)
停止响应	STOP (停止响应) II (SRM, SLM), STOP (停止响应) I (ARM)

7.3 故障和报警明细

792	直接测量系统被参数化得不正确 补充信息: \%u (数据类型: 无符号整数型)
原因	不允许对直接测量系统参数化。 补充信息 = 0x1: 直接测量系统不能使用这个控制板。 补充信息 = 0x2: 直接测量系统不能同时用驱动 B 操作。 补充信息 = 0x3: 直接测量系统是有效的, 还要为无编码器操作对驱动 A 进行设定 (P1027 的位 5 = 1)。
处理措施	对于补充信息 1: 使用所要求的控制板。 对于补充信息 2: - 使用于驱动 A 的直接测量系统不激活 (P0250/ P0879.12 = 0)。或, - 使驱动 B 转换成无效 (P0700 = 0)。 对于补充信息 3: - 令用于驱动 A 的直接测量系统不激活 (P0250/ P0879.12 = 0)。 - 调试用于驱动 A 的电机电量系统。
解决	POWER ON (电源通)
停止响应	STOP (停止响应) I
793	给驱动 A 和 B 的角度编码器信号波形不同
原因	对 2 个驱动的角度编码器接口用的输入信号波形必须设置成一样的。
处理措施	检查 2 个驱动的参数 P0894, 并设置为一样的。
解决	POWER ON (电源通)
停止响应	STOP (停止响应) II (SRM, SLM), STOP (停止响应) I (ARM)
794	不允许 P0890 = 3 用于驱动 B
原因	这个角度编码器接口设定对于驱动 B 是不允许的。
处理措施	检查驱动 B 的参数 P0890 并将其设置成许用的数值。
解决	POWER ON (电源通)
停止响应	STOP (停止响应) II (SRM, SLM), STOP (停止响应) I (ARM)

795	角度编码器的位置参考值标准化系数太高	补充信息: \%
原因	对角度编码器接口用的位置参考值的标准化是不允许的。 补充信息 = 1 → 违反了 $P0401 * P0895 < 8388608$ 的条件 = 2 → 违反了 $P0402 * P0896 < 8388608$ 的条件	
处理措施	通过参数 P0401, P0402, P0895 和 P0896 检查参数化。通过用分母 $P0402 * P0896$ 来缩小分子 $P0401 * P0895$ 或许可以获得上面讲的条件。	
解决	POWER ON (电源通)	
停止响应	STOP (停止响应) II	
797	在中心频率测量中的错误	
原因	在中心频率测量(电流效准)中的转速太高。中心频率在启动运行时或者在脉冲被禁止时都是自动进行测量的。	
处理措施	如果电机是用一个减小的转速下运行的, 启动变频器。	
解决	POWER ON (电源通)	
停止响应	STOP (停止响应) I	
798	测量值存储器有效	
原因	测量值存储器在通电后有效。	
处理措施	再次启动。	
解决	POWER ON (电源通)	
停止响应	STOP (停止响应) I	
799	要求 FEPROM 支持和 HW 硬件复位	
原因	参数被再次计算。重新计算后, 参数必须保存, 并且再次启动模块。	
处理措施	新计算的数据应该保存在闪存 FEPFOM 中。新的参数在下次模块启动时有效!	
解决	POWER ON (电源通)	
停止响应	STOP (停止响应) II (SRM, SLM), STOP (停止响应) I (ARM)	
802	驱动旋转与角度编码器输出参数响应	
原因	由于在角度编码器接口上编入了零脉冲偏置, 因此, 驱动静止不了。低的转速不是关键问题, 关键是零脉冲位置的不精确性随着转速增加而成比例增加。	
处理措施	应确保驱动在静止状态中, 或者考虑零脉冲的较高误差。	
解决	不需要	
停止响应	STOP (停止响应) VII	

7.3 故障和报警明细

804	控制器使能，或者 ON/OFF 1（边沿）丢失，或者 ON/OFF 2/3 丢失
原因	在启动一个移动程序段时，控制器使能还未被设定，或者从静止状态再次启动轴的快移时，控制器使能丢失了。 控制器使能丢失，即，下面的信号之一丢失了： - PROFIBUS 控制信号 (STW1.0: ON/OFF1 (边沿), STW1.1: OC/OFF2, STW1.2: OC/OFF3, STW1.3: 使能反相器/脉冲禁止)。 - PC 机使能 (SimoCom U)。 - 端子 64 - 端子 65.x
处理措施	设定丢失的信号，再次启动移动程序段或者通过 PROFIBUS 输入一个信号边沿。
解决	不需要
停止响应	STOP（停止响应）VII
805	脉冲使能丢失
原因	在启动一个移动程序段时，脉冲使能未被设定，或者从静止再次启动轴时，脉冲使能在移动程序中丢失了。 脉冲使能丢失，即，下面的信号之一丢失了： - PROFIBUS 控制信号 (STW1.1: OC/OFF2 , STW1.3: 使能反相器/ 脉冲禁止)。 - 端子 48 (NE 模块) - 端子 NS1/ NS2 (NE 模块) - 端子 63 (NE 模块) - 端子 663 (控制模块)
处理措施	设定丢失的使能信号，然后再次启动移动程序段。
解决	不需要
停止响应	STOP（停止响应）VII
806	OC/拒绝移动作业丢失
原因	在启动一个移动程序段时，未设定“操作条件/拒绝移动作业”输入信号。
处理措施	设定“操作条件/ 拒绝移动作业”输入信号，然后再次启动移动程序段。
解决	不需要
停止响应	STOP（停止响应）VII

807	OC/ 中间停止丢失
原因	在启动一个移动程序段时，“操作条件/中间停止”输入信号未被设定。
处理措施	设定“操作条件/中间停止”输入信号，然后再次启动移动程序段。
解决	不需要
停止响应	STOP（停止响应）VII
808	参考点未设定
原因	在启动一个移动程序段时，参考点未被设定。
处理措施	使用“设定参考点”输入信号，执行回参考点，或者设定一个参考点。
解决	不需要
停止响应	STOP（停止响应）VII
809	选择了暂停轴
原因	当启动一个移动程序段时，或者在启动回参考点时，选择了“暂停轴”功能。
处理措施	取消“暂停轴”功能，然后重新启动所需要的功能。
解决	不需要
停止响应	STOP（停止响应）VII
814	预报警电机温度
原因	电机的温度是通过温度传感器（KTY84）进行测量的，测后在驱动侧进行评价。 如果电机的温度到达了电机超温（P1602）的报警阈值，则报警信号输出。
处理措施	- 防止一个接着一个的多次快速加速和制动操作。 - 检查是否电机输出对于驱动是足够的，否则的话，要使用一个较高的输出电机，或许还要用一个较大的功率模块一同连接使用。 - 检查电机数据。由于有不正确的电机数据，电机电流可能非常高。 - 检查温度传感器。 - 检查电机的电扇。
解决	不需要
停止响应	STOP（停止响应）VII

7.3 故障和报警明细

815 预报警的功率模块温度

原因	功率模块的散热器的温度是使用在主散热器上的一个热敏传感器进行测量的。如果超温度条件保持大约 20 秒后，驱动关闭。
处理措施	改善驱动模块的散热条件，例如使用下面的方式： - 加快电柜内的空气循环，可能的话，冷却驱动模块周围的空气。 - 防止一个接着一个地多次快速加速和制动操作。 - 检查是否轴或者主轴用的功率模块是足够的，否则的话，要使用一个额定输出较高的模块。 - 环境温度太高（请参见订货指南）。 - 超过了允许的海拔安装高度（请参见订货指南）。 - 脉冲频率太高（请参见订货指南）。 - 检查电扇，如需要的话，应更换。 - 在功率模块的上、下两端要保证预留所要求的最小间隙（请参见订货指南）。
解决	不需要
停止响应	STOP（停止响应）VII

816 旋转变压器在它的极限转速处进行测量

原因	在启动时，用现在用的旋转变压器评价的转速非常高。这可能不是它的真实转速，可能旋转变压器未被连接到测量电路的输入上。
处理措施	插入测量电路接头并输入一次复位。
解决	不需要
停止响应	STOP（停止响应）VII

820 功率模块在 i^2t 的限制

原因	功率模块在大于许用负载极限的操作时间太长了。
处理措施	- 防止一个接着一个地多次快速加速和制动操作。 - 检查是否轴或者主轴用的功率模块是足够的，否则的话，要使用一个额定输出较高的模块。 - 脉冲频率太高（请参见订货指南）。 - 检查参数 P1260 和 P1261。
解决	不需要
停止响应	STOP（停止响应）VII

829	PRPFIBUS: 收到了不合法的参数化 理由: \%u (数据类型: 无符号整数型)
原因	通过 PROFIBUS 收到不合法的参数化框。循环数据传输不能启动。 理由: 8 = 参数化报文存在不合法长度。 9 = 在等距程序段中的数据长度不合法。 10 = 程序段的开头有一个未知的 ID 识别码。 11 = 基础时间 Tbasedp 是不允许的 (不等于 125 微秒)。 12 = DP 时钟循环 Tdp 是不允许的 (小于 1 毫秒)。 13 = 时间 Tmapc 小于 1*Tdp 或者大于 14*Tdp。 14 = 基础时间 Tbaseio 是不允许的 (不等于 125 微秒)。 15 = 时间 Ti 大于 DP 时钟循环 (Tdp)。 16 = 时间 To 大于 DP 时钟循环 (Tdp)。 17 = 为了有效的数据交换, 收到了一个新的有不同内容的参数化。 18 = 选择了无相应的任选模块启动的时钟同步操作 (请参见 P0875)。 21 = 时间 Tdx 大于 (To—125 微秒), 或者大于 (Tdp—250 微秒)。 23 = 从 - 从之间的通讯访问目标地址和长度不符合字的边界。 24 = 超过了从 - 从之间的通讯连接的最大数 (3 个外部+1 个内部)。 25 = 超过了每个连接的最大通道数 (8)。 26 = 在从 - 从之间的通讯程序段中的未知的识别符版本。 27 = 超过了滤波器表的最大总长。 31 = 超过了给任选模块用的参数化报文的最大许用长度。 32 = 任选模块系统专用软件不支持从 - 从之间的通讯。
处理措施	检查主控制器的总线构成, 如果需要的话, 修正参数化。 如果需要的话, 插入一个 (理由 18) 相应的模块并予以激活。 如果需要的话, 更新 (理由 31 和 32) 任选模块的系统专用软件到一个大于或者等于 04.01 版的版本。
解决	不需要
停止响应	STOP (停止响应) VII

7.3 故障和报警明细

830	PROFIBUS: 收到了不合法的配置, 理由: \%u (数据类型: 无符号整数型)
原因	通过 PROFIBUS 收到了一个不合法的配置框。循环数据传输不能开始。 理由: 1 = 在主驱动中, 比实际在功率模块中轴配置的轴要多。 2 = 在主驱动中构成轴的数量与通过参数 P0875 中启动的轴数不等。注: 与 B 轴的通讯不能靠将 B 轴接入到一个被动状态而自动取消激活的。 3 = 对于 PPL (只是对 P872 = 2) 的类型之一构成不完整 (太短)。 4 = 检测不到 PPO 类型 (只是对 P872 = 2)。 5 = 在系统专用软件和任选模块之间的长度计算不同。 6 = 对于有效的数据交换, 收到了具有不同长度的新配置。 7 = 配置中包含未知的 S7 识别符 (ID)。 19 = 配置的 PZD 超过了最大许用数。 20 = 配置包含一个未知的特殊字符 (只有轴分隔符才可允许)。 22 = 从 - 从之间的通讯访问目标偏置超过了 PZD 的最大数。 28 = 从 - 从之间的通讯 ID 数与在参数化报文中的通道数目不一致。 29 = 主驱动或者从驱动发布者所提供的设定点 PZD (处理数据) 不均匀。 30 = 给任选模块的配置报文的长度超过了最大许用长度。
处理措施	在主驱动处检查总线构成, 如果需要的话, 修正参数。 如果需要的话, 改变轴数。轴数是用参数 P875, 通过 PROFIBUS 总线来控制的。
解决	不需要
停止响应	STOP (停止响应) VII

831 PROFIBUS 不在数据传输条件中

原因 PROFIBUS 不在数据传输状态中（数据交换）或者数据传输被中断。

原因：

- 主驱动还未启动，或者尚未建立起与从驱动的连接。
- 总线地址在主驱动配置和从驱动参数化中不一致。
- 总线连接已经实际上中断了。
- 主驱动还处在清除状态。
- 收到了不合法的参数化或者构成。
- 一个 PROFIBUS 地址被指定了几次。

处理措施 在主驱动处检查总线的指定和总线连接。

解决 不需要

停止响应 STOP（停止响应）VII

832 PROFIBUS 与主控制无时钟同步

原因 PROFIBUS 处在数据传输状态（数据交换），且已经通过同步操作的参数化框将其选择。它与主控制器所预设定的时钟，尤其是对于主有效识别符尚不同步。

原因：

- 尽管时钟同步循环已经通过总线构成被选择了，但主控制器还未发出等距的全局控制框。
- 主控制器使用另外的等距 DP 时钟循环，而不是用参数化报文传输到从驱动。
- 主控制器未在构成的时间框 Tmapc 内，增加它的有效识别符（STW2，位 12--15）。

处理措施 检查主控制器应用和总线配置。

在从驱动构成用的时钟循环输入值和在主控制器处的时钟循环设定值之间检查其连续性。

如果主控制器（例如 SIMATIC S7）不传输有效识别符，则可使用 P0879 的位 8 来抑制有效识别符的评价。

解决 不需要

停止响应 STOP（停止响应）VII

7.3 故障和报警明细

833	PROFIBUS: 没有连接给发布者\%u (\%u: 数据类型: 无符号整数型)
原因	在从驱动和从 - 从之间通讯的发布者之间的循环数据传输尚未开始或者被中断了。 举例: - 总线连接中断了。 - 发布者故障。 - 主控制器再次运行。 - 通过参数化报文 (SetPrm) (诊断: P1783:1, 位 3=0) 对从驱动的响应监测使能撤消了。 补充信息: 发布器的 PROFIBUS 总线地址。
处理措施	检查发布器和总线与发布者间的连接, 与主控制器间的连接, 以及主控制器和发布者之间的连接。 如果监测器撤消激活, 通过驱动 ES 给这个从驱动的响应监测激活。
解决	不需要
停止响应	STOP (停止响应) VII
840	对运行移动程序的示教
原因	在运行移动程序过程中有示教请求。
处理措施	退出移动程序并再次请求示教。
解决	不需要
停止响应	STOP (停止响应) VII
841	给相对移动程序段的示教
原因	作为“示教程序段”的移动程序段是相对的, 而不是绝对的。
处理措施	将“示教程序段”的移动程序段的相对方式改为绝对方式。
解决	不需要
停止响应	STOP (停止响应) VII
842	相对标准程序段用的示教
原因	作为“示教标准设定”的移动程序段是相对的, 而不是绝对的。
处理措施	将“示教标准设定”的移动程序段的相对方式改为绝对方式。
解决	不需要
停止响应	STOP (停止响应) VII

843	搜寻速度太高
原因	主轴定位的搜寻速度对于所选择的最大减速度来说太高。
处理措施	减小搜寻速度 P0082:64，或者增加最大减速度 P0104。
解决	不需要
停止响应	STOP（停止响应）VII
845	对于有效偶连的点动操作无效
原因	在一个偶连闭合的时候，点动操作是不可能的。
处理措施	释放偶连并再次使点动操作激活。
解决	不需要
停止响应	STOP（停止响应）VII
849	PLUS（正方向）软件限位开关激活
原因	对于带 ENDLOS_POS 指令的程序段，轴已经为绝对或者相对定位激活了正向软件限位开关（P0316）。 软件限位开关到达的操作可使用参数 P0118.0 来设定。
处理措施	- 在负方向上点动操作移开。 - 在负方向上使用移动程序段移开。
解决	不需要
停止响应	STOP（停止响应）VII
850	MINUS 负方向软件限位开关激活
原因	对于带 ENDLOS_NEG 指令的程序段，轴已经为绝对或者相对定位激活了负方向软件限位开关（P0315）。 软件限位开关到达的操作可使用参数 P0118.0 来设定。
处理措施	- 在正方向上用点动操作离开。 - 在正方向上使用移动程序段离开。
解决	不需要
停止响应	STOP（停止响应）VII
864	在转速控制器适配中的参数化错误
原因	上区适配转速（P1412）比下区适配值转速（P1411）用更低的值参数化了。
处理措施	参数 P1412 必须包含一个高于 P1411 的数值。
解决	不需要
停止响应	STOP（停止响应）VII

7.3 故障和报警明细

865	信号号码无效
原因	给模拟输出的信号号码是不允许的。 可以输出模拟数值用于诊断、服务和最佳化作业。 端子 75x./15, 16x./15, DAC1, DAC2。
处理措施	输入有效信号号码。 (请参见 SIMODRIVE 611U 通用模块的功能说明)。
解决	不需要
停止响应	STOP (停止响应) VII
866	电流控制器适配的参数化错误
原因	对于电流控制器适配, 上区电流限制 (P1181) 是用了一个比下区电流限制 (P1180) 更低的数值参数化了。在参数化错误输出之后, 适配被再次激活。
处理措施	P1181 必须包含一个高于参数 P1180 的数值。
解决	不需要
停止响应	STOP (停止响应) VII
867	发生器方式: 响应电压 > 关闭阈值
原因	参数 P1631+P1632 的数值和大于在参数 P1633 中的数值。
处理措施	适当地改变参数 P1631, P1632 和 P1633。 注: 参数 P1631 到 P1633 正在准备之中。
解决	不需要
停止响应	STOP (停止响应) VII
868	发生器方式: 响应电压 > 监测阈值
原因	阈值电压 (P1631) 的输入电压大于在参数 P1630 中的数值。
处理措施	改变驱动参数。 注: 参数 P1630 和 P1631 正在准备之中。
解决	不需要
停止响应	STOP (停止响应) VII

869	参考点坐标被限制到模数范围内
原因	参考点坐标被内部限制到模数范围。
处理措施	在参数 P0160 中输入一个在模数范围（P0242）内的数值。
解决	不需要
停止响应	STOP（停止响应）VII
870	突变：突变时间受限
原因	当用加速度 a 和突变 r 计算突变时间 T 时，其结果是突变时间过大，这样突变时间在内部受到限制。 下面是有效的：$T = a / r$，式中： a：加速度（来自 P0103 和 P0104 中的较高值）。 r：突变（P0107）。
处理措施	- 增加突变（P0107）。 - 减小最大加速度（P0103）或者最大减速度（P0104）。
解决	不需要
停止响应	STOP（停止响应）VII
871	感应电机操作：电机驱动变频器频率不允许
原因	在感应电机操作中（由 P1465 < P1146 选择的），驱动变频器的频率 4 kHz 或者 8 kHz 是可允许的。
处理措施	- 改变参数 P1100。 - 取消感应电机操作（P1465 > P1146）。
解决	不需要
停止响应	STOP（停止响应）VII
875	在固定电压中的轴向偏差
原因	已经对驱动模块的轴设定了不等的固定电压（P1161）。 因为固定电压 < > 0 代替了测量的 DC 连接电压测量值，但 DC 连接电压仅仅对于驱动模块的所有驱动只测量一次，因此，在固定电压被接收之前，所有模块轴上的固定电压必须相等。
处理措施	在所有模块轴上设定相同的固定电压（P1161）。
解决	不需要
停止响应	STOP（停止响应）VII

7.3 故障和报警明细

876	在实际方式中的端子功能\%u 不合法 （\%u: 数据类型: 无符号整数型）
原因	用做输入端子或者分配输入（P0888）的功能号不允许用在实际方式中。
处理措施	改变参数 P0700（操作方式）或者在 P0888 或者 P0660, P0661 等参数中输入一个适合的功能号。
解决	不需要
停止响应	STOP（停止响应）VII
877	在实际操作方式中的输出功能\%u 不允许
原因	用作输出的功能号不能用在实际操作方式中。
处理措施	改变参数 P0700（操作方式）或者在 P0680, P0681 等参数中输入一个适合的功能号。
解决	不需要
停止响应	STOP（停止响应）VII
878	作为等效零位标记的输入端子 I0.x 未被参数化
原因	当输入一个作为等效零位标记（P0174 = 2）的外部信号时，必须对输入端子 I0.x 指定“等效零位标记”功能（功能号 NO: 79）。 如果使用了直接测量系统，必须对输入端子 I0.B 指定“等效零位标记”功能（功能号 NO: 79）。
处理措施	- 电机测量系统: P0660 = 79 - 直接测量系统: P0672 = 79
解决	不需要
停止响应	STOP（停止响应）VII
879	时间常量的固定时间，转速前馈控制（P0205: \%u）太高
原因	参数 P0250:8 不能大于两个位置控制器时钟循环。更高的数值受到内部限制。
处理措施	减小参数 P0250:8 到最大两个位置控制器时钟循环（P1009）。通过参数 P0206:8 对附加延时参数化。
解决	不需要
停止响应	STOP（停止响应）VII

881	PZD 构成：在参数 P0915 中的信号号码：\%u 无效 （数据类型：无符号整数型）
原因	在当前操作方式（P0700）中，识别出了一个未定义的或者不合法的用于处理数据软件的信号号码。 尽管无编码器操作已经激活（P1011.5），但对编码器 1 的处理数据已经构成。 尽管直接测量系统未被激活（P0879.12），但对编码器 2 的处理数据已经构成。
处理措施	修正参数 P0915:17。
解决	不需要
停止响应	STOP（停止响应）VII
882	PZD 构成：在参数 P0915 中的双字信号号码：\%u 无效
原因	对于带双字（长度 = 32 位）的信号来说，其相对应的信号识别器对相邻的处理数据必须要构成两次。因此，下面的子参数必须用相同的信号号码进行参数化。
处理措施	修正参数 P0915:17。
解决	不需要
停止响应	STOP（停止响应）VII
883	PZD 构成：在参数 P0916 中的信号号码：\%u 无效
原因	在当前操作方式（P0700）中，识别出了一个不明确的或者不合法的用于处理数据软件的信号号码。 尽管无编码器操作已经激活（P1011.5），但对编码器 1 的处理数据已经构成。 尽管直接测量系统尚未激活（P0879.12），但对编码器 2 的处理数据已经构成。
处理措施	修正参数 P0916:17。
解决	不需要
停止响应	STOP（停止响应）VII
884	PZD 构成：在参数 P0916 中的双字信号号码：\%u 无效
原因	对于带双字（长度 = 32 位）的信号来说，其相对应的信号识别器对相邻处理数据必须要构成两次。因此，下面的子参数必须用相同的信号号码进行参数化。
处理措施	修正参数 P0916:17。
解决	不需要
停止响应	STOP（停止响应）VII

7.3 故障和报警明细

885	不允许参数 P1261 大于 100.0%
原因	对于带磁场削弱的 (PE 主轴, P1015 = 1) 永磁同步电机来说, 不允许参数 P1261 大于 100.0%。它被内部限制到 100.0%。
处理措施	设置参数 P1261 最大为 100.0%。
解决	不需要
停止响应	STOP (停止响应) VII
889	轴已经到达了固定终点停止器, 但未达到夹紧扭矩
原因	轴已经到达了固定终点停止器, 但不能建立起编程的夹紧扭矩。
处理措施	检查对该参数的限制要求。
解决	不需要
停止响应	STOP (停止响应) VII
891	激活的 PLUS (正方向) 软件极限开关的偶连轴
原因	用实际主驱动的速度移动, 偶连的轴可能将要到达或者已经通过了 PLUS 正方向软件极限开关。
处理措施	移动主驱动, 使这个偶连的轴进入许用的移动范围。
解决	不需要
停止响应	STOP (停止响应) VII
892	激活的 MINUS (负方向) 软件极限开关的偶连轴
原因	用实际主驱动的速度移动, 偶连的轴可能将要到达或者已经通过了 MINUS 负方向软件极限开关。
处理措施	移动主驱动, 使这个偶连的轴进入许用的移动范围。
解决	不需要
停止响应	STOP (停止响应) VII
893	功能 73 只在端子 I0.x 处有效
原因	端子功能 73 的“在 I0 上偶连”只在端子 I0.x 处有效。
处理措施	指定端子 I0.x 给功能 73。
解决	不需要
停止响应	STOP (停止响应) VII

894	任选模块的输入端子被指定两次
原因	在任选端子模块上的输入端子只能被一个驱动使用。
处理措施	检查并修正参数 P0676 (A) 和 P0676 (B)。
解决	不需要
停止响应	STOP (停止响应) VII
895	任选输出端子模块被指定两次
原因	只能有一个驱动可以使用任选端子模块上的输出端子。
处理措施	检查并修正参数 P0696 (A) 和 P0696 (B)。
解决	不需要
停止响应	STOP (停止响应) VII

7.4 启动功能

一览

在最佳化驱动和排障时，可以向启动功能和支持工具请求启动和服务过程中的帮助。

“SIMODRIVE 611U 通用”控制模块有下面的启动和帮助功能：

* 功能发生器 (FG)	请参见 7.4.1 章
* 跟踪功能	请参见 7.4.2 章
* 测试插座 (DAU1, DAU2)	请参见 7.4.3 章
* 测量功能	请参见 7.4.4 章



当心

通过模拟输入点（例如，通过端子 56.x/14.x 和/或者 24.x/20.x）输进的设定点，或者通过 PROFIBUS-DP 输进的转速可以在功能发生器启动时加起来。

注：

模拟输入可以通过参数 P0607 = 0（用于端子 56.x/14.x）或者通过参数 P0612 = 0（用于端子 24.x/20.x）撤消使能。

注：

对于“SIMODRIVE 611U 通用”控制模块，只能同时启动 **1 个功能发生器**或者 **1 个测量功能**，即，要么对驱动 A 启动，要么对驱动 B 启动。

启动功能和“Simo

Com U”工具

SimoCom U 参数化和启动工具软件可以联机方式下用 PG/PC 机的控制授权启动调试功能“功能发生器”和“测量功能”。

注：

如果 SimoCom U 和“SIMODRIVE 611U 通用”模块之间的联机操作在启动功能正在执行时被中断了，那么，这个启动功能就退出，并且，在显示装置上显示相应的故障信息。

7.4.1 功能发生器（FG）

一览

使用功能发生器，下面的内容就可实现：

- * 高级控制环的影响可以特殊处理为不使能。
- * 可以对偶连的轴比较动态性能。
- * 可简单的将特性图（移动数据集）选择为设定点并进行重复，而无须编一个移动程序。

功能发生器可产生各种类型的设定点（方波，阶梯波，三角形波，PRBS 或者正弦波），并且能对应所选择的方式输入这些设定点，将其作为电流设定点，干扰扭矩或者作为转速设定点。



危险

如果功能发生器有效，则快移行程就不再受监测了。

启动功能发生器

在启动功能发生器时，下面的内容必须遵守：

- * 必须将 P1800 设置为 1 来启动功能发生器。
- * 必须得到下面的启动条件和使能信号：

表 7-5 功能发生器用的启动条件

启动条件	功能发生器的操作方式 P1804 =1 =3（只用于 V/Hz 操作）	功能发生器的操作方式 P1804 =2 =3（无 V/Hz 操作）
闭环转速控制的操作开		x
控制器使能	x	x
脉冲使能	x	x
内部再生的停止无效	x	x
斜坡功能发生器使能	x	x
x: 启动条件必须满足。		

故障

如果在启动或者操作时识别出一个故障，则功能发生器就会退出，可向参数 P1800 中输入一个负值用以显示故障的原因。

7.4 启动功能**停止功能发生器**

功能发生器可以用如下方式停止：

- * 通过将参数 $P1800 = 1 \rightarrow 0$ （设成 0）实现停止。

如果功能发生器是使用这个参数实现停止了，那么，驱动就用参数 $P1813$ 中设定的减速度来制动。

- * 取消

一旦功能发生器的一个启动条件不能满足了，驱动就沿着电流极限进行制动，当脉冲使能被取消时，驱动就“逐渐停止”。

另外，如果在操作中执行了错误的参数化，功能发生器也停止。

注：

功能发生器每次被停止或者功能被放弃时，驱动控制的结构都要被重新建立。

在功能发生器运行时，即，在“电流设定”方式中（ $P1804 = 1$ ），所有的高级控制环都是开放的。在功能发生器被停止或者被取消后，控制环被再次闭合。

参数一览 下面的参数用于功能发生器的参数化：

表 7-6 功能发生器用的参数

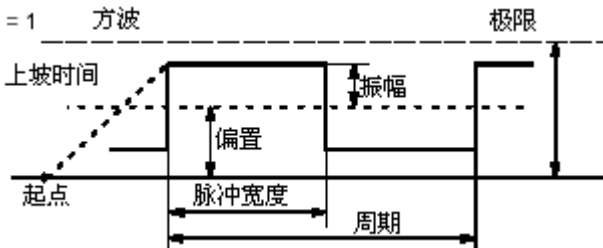
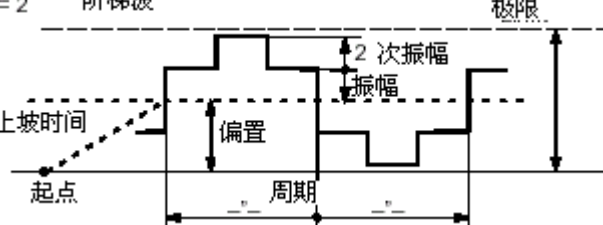
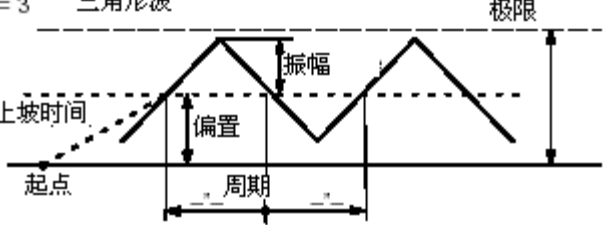
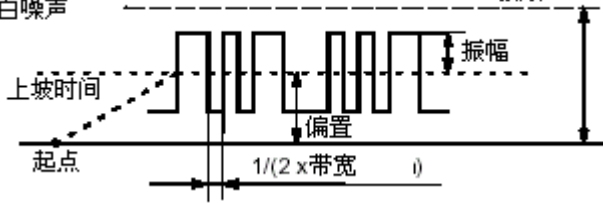
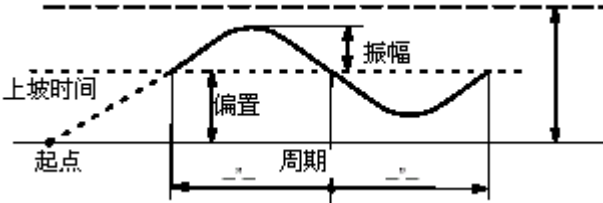
号 码	参 数 名 称	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效
1800	功能发生器控制	-40	0	2	-	立即
	...启动，如果故障出现，并显示故障的理由，则功能发生器退出。 = 2 功能发生器的同步启动（正在准备之中） = 1 启动功能发生器。用 P1800 = 1 → 0，功能发生器被再次退出。 = 0 功能发生器无效。 = -1 调试功能被启动，但也许在其它驱动上正在运行着。 = -2 控制处在不允许的方式下，或者在功能发生器有效时，方式改换了。 = -4 周期是 0 或者太高。 = -6 绝对的振幅太高。 = -7 偏置超出了许用的范围。 = -8 极限大于许用值。 = -9 波形不正确，或者在功能发生器有效时，波形被改变了。 = -10 脉冲宽度是负的，或者大于周期宽度。 = -11 带宽小于 1Hz 或者大于最大可能的带宽。 （对于 0.125 毫秒的取样时间，最大许用带宽是 4000Hz）。 = -15 给“阶梯”波形的第二振幅太高。 = -16 由于内部再生的停止有效这一原因，启动功能未开始或者被废弃。 = -17 由于丢失了脉冲的使能这一原因，启动功能未开始或者被废弃。 = -18 由于丢失了转速控制器的使能这一原因，启动功能未开始或者被废弃。 = -19 由于丢失了“转速控制方式”的使能这一原因，启动功能未开始或者被废弃。 = -20 由于丢失了斜坡功能发生器的使能信号的原因，启动功能未开始或者被废弃。 = -21 由于轴是正在移动的轴（例如，移动程序段有效），启动功能未开始。 = -23 由于同步启动的使能被撤除，启动功能被取消。					

7.4 启动功能

表 7-6 功能发生器用的参数（续）

号 码	参数名称	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效
1804	功能发生器的操作方式	1	3	5	-	立 即
	...指出产生的设定点可适用于哪个输入上。 = 1 电流设定点 电流控制环是闭环的，所有的高级控制环都是开放的。 功能发生器输出是电流控制器时钟循环中的电流设定点。 = 2 干扰扭矩 转速控制环是闭环的，所有的高级控制环都是开放的。功能发生器输出的是转速控制器时钟循环中的电流设定点。在启动和停止时，功能发生器的斜坡功能发生器限制加速度或者减速度。 = 3 转速设定点 转速控制环是闭环的，所有的高级控制环都是开放的。功能发生器的输出是控制器时钟循环中的转速设定点。在启动和停止时，功能发生器的斜坡功能发生器限制加速度或者减速度。 = 4 带有斜坡功能发生器（SW2.4 起）的干扰扭矩 转速控制环是闭环的，所有的高级控制环都是开放的。功能发生器的输出的是在转速控制器时钟循环中的电流设定点。 在启动和停止时，加速度或者减速度受功能发生器的斜坡功能发生器以及受转速设定点通道中的斜坡功能发生器的限制。在转速设定点通道中的斜坡发生器（RFG）的上斜坡或者下斜坡时间（P1256/ P1257）的最大值，以及功能发生器（P1813）的斜坡发生器的时间总是要使用的。 = 5 带有斜坡功能发生器（从 SW2.4 起）的转速设定点 转速控制环是闭环的，所有的高级控制环都是开放的。功能发生器的输出是在控制器时钟循环中的转速设定点。 在启动和停止时，加速度或者减速度受功能发生器的斜坡功能发生器以及受转速设定点通道中的斜坡功能发生器的限制。在转速设定点通道中的斜坡发生器的上斜坡或者下斜坡时间（P1256/ P1257）的最大值，以及功能发生器（P1813）的斜坡发生器的时间总是要使用的。 在沿着特性曲线移动时，要考虑在转速设定点通道中的斜坡功能发生器的上、下斜坡时间。 注：在功能发生器有效时改变参数，将导致系统的崩溃性损坏。					

表 7-6 功能发生器用的参数 (续)

号 码	参数名称	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效
1805	功能发生器的波形	1	1	5	-	立 即
....指定应该输出哪种功能发生器波形。 注：若在功能发生器有效时改变参数，将导致系统崩溃性损坏。						
= 1 方波 		参数表 偏置: P1807 振幅: P1806 脉冲宽度: P1811 周期: P1810 极限: P1808 上坡时间: P1813				
= 2 阶梯波 		参数表 偏置: P1807 振幅: P1806 第二放大率: P1809 周期: P1810 极限: P1808 上坡时间: P1813				
= 3 三角形波 		参数表 偏置: P1807 振幅: P1806 周期: P1810 极限: P1808 上坡时间: P1813				
= 4 PRBS (伪随机二元信号) 白噪声 		参数表 偏置: P1807 振幅: P1806 带宽: P1812 极限: P1808 上坡时间: P1813				
= 5 正弦波 		参数表 偏置: P1807 振幅: P1806 周期: P1810 极限: P1808 上坡时间: P1813				

7.4 启动功能

表 7-6 功能发生器用的参数（续）

号 码	参数名称	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效
1806	启动功能，振幅	-1600.0	5.0	1600.0	%	立即
	...指定所要输出信号的振幅。其单位取决于参数 P1804。 如果 那么 P1804 = 1, 2 其单位请参见 P1103（电机的额定电流）。 P1804 = 3 其单位请参见 P1400（电机的额定转速）。					
1807	启动功能，偏置	-1600.0	0.0	1600.0	%	立即
	...定义所要输出偏置信号的放大率。其单位取决于 P1804。 如果 那么 P1804=1 其单位请参见 P1103（电机的额定电流）。 P1804=2, 3 其单位请参见 P1400（电机的额定转速）。 注： 如果 P1804 = 2（“故障扭矩”方式），偏置不影响电流设定点，但影响转速设定点，反向间隙的结果为 0 补偿。					
1808	功能发生器极限	0.0	100.0	1600.0	%	立即
	...定义所要输出信号的极限。其单位取决于 P1804。 如果 那么 P1804 = 1, 2 其单位请参见 P1103（电机的额定电流）。 P1804 = 3 其单位请参见 P1400（电机的额定转速）。 注： 这个极限是有效的，在零点左右是对称的。 如果 P1804 = 2（“干扰扭矩”方式），限制只作用在电流设定点上，但不作用于转速设定点（=偏置）。					
1809	功能发生器的第二振幅（只用于 P1805 = 2， 阶梯）	-1600.0	7.0	1600.0	%	立即
	...为“阶梯”波形指定第 2 振幅。其单位取决于 P1804。 如果 那么 P1804 = 1, 2 其单位请参见 P1103（电机的额定电流）。 P1804 = 3 其单位请参见 P1400（电机的额定转速）。					
1810	功能发生器周期（不用于 P1805=4，PRBS）	1	1000	65 535	ms	立即
	...定义所要输出信号的周期。					
1811	功能发生器脉冲宽度（只用于 P1805=1，方 波）	0	500	65 535	ms	立即
	...定义“方波”波形的脉冲宽度。					
1812	启动功能，带宽（FFT）（只用于 P1805 = 4， PRBS）	1	4000	8000	Hz	立即
	...在 PRBS 方式中定义带宽。					

表 7-6 功能发生器用参数 （续）

号 码	参数名称	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效
1813	启动功能，在 P1400 处的上坡时间。 （只用于 P1804 =2, 3 → 闭环转速控制）	0.0	32.0	100000.0	ms	立 即
	...对所需要转速指定驱动所用的加速或者减速（制动）时间。在这种情况下，参数对应于 P1400（额定转速）。 有效： $P1813 = P1400 \cdot \text{所需要的上斜坡时间} / \text{所需要的转速}$ 举例： 额定转速 $n_{\text{额定}} = 3000 \text{ RPM}$ （P1400） 驱动应在 20 毫秒内加速到 500 RPM → $P1813 = (3000 / 500) \cdot 20 \text{ 毫秒} = 120 \text{ 毫秒}$					

其它波形

使用相应的参数化可得到其它波形。

举例：

对于“三角形”波形，通过对极限相应地参数化后，可得到不带峰尖的三角形波形。

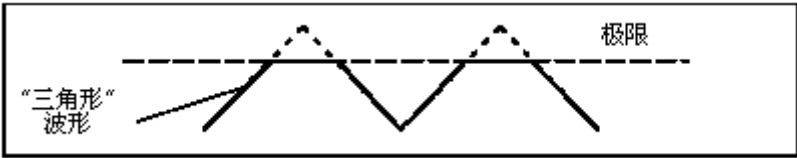


图 7-5 不带峰尖的“三角形”波形

7.4 启动功能

“阶梯”波形的研究 对转速控制器进行最佳化时，这个“阶梯”波形是特别重要的。获得下面有趣的可能性可取决于振幅被怎样参数化的情况：

* 振幅 = 0 (P1806 = 0)

优点：

- 反向是可能的。
- 轴在终点处停止。

弱点：

- 存在游隙和静摩擦力，没有偏置不行。
- 具有偏置，轴不断地偏离它的起点。

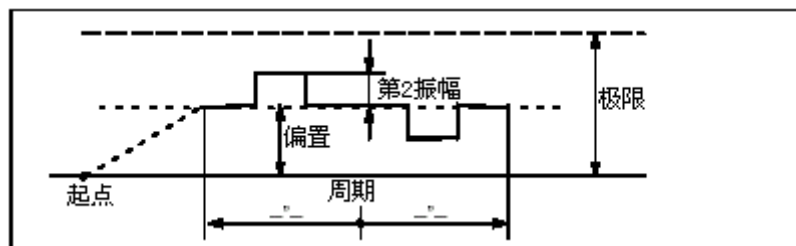


图 7-6 振幅 = 0 且偏置 > 振幅 2 的“阶梯”波形

* 振幅 $\neq$ 0 (P1806 $\neq$ 0)

优点：

- 反向是可能的。
- 可从基本速度（振幅）选择一个较高（第二振幅）速度。
- 移动轮廓曲线本身周期性地重复着。

这意味着，在控制环进行最佳化时，例如，使用连接到试验插口 DAU1/DAU2 上的示波器的时候，这种效果可立即被监测到。

- 轴在每个方向上移动的行程总是相同的。

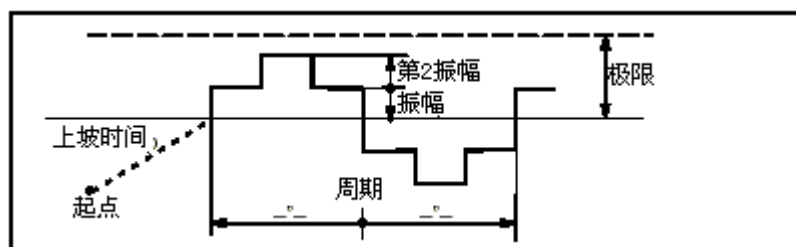


图 7-7 振幅 > 0 和偏置 = 0 时的“阶梯”波形

7.4.2 跟踪功能

说明 使用跟踪功能和用 SimoCom U 的图形显示功能，可以与指定的测量参数相对应地测量在驱动中所选择的测量量。

功能一览

跟踪功能有下面的属性和特点：

- * 具有可达 2048 个测量值的 4 个跟踪缓存器。
可被测量数值的实际数取决于测量信号是 24 位还是 48 位的。
- * 测量信号可自由选择。
所需要的信号是从信号选择框中选择的。
- * 触发
 - 无触发（跟踪在 **START** 后，立即开始记录）。
 - 对附加触发信号用边沿/信号、电平触发和触发器/预触发器触发。
 - 位掩符的触发变化（从 SW5.1 起）。只要有一位位掩符发生变化，就会有触发发生。
- * **X/Y 比例**：自动的和选择的
使用这个比例，可以为横坐标（X 轴）和纵坐标（Y 轴）指定一个子范围，这样就可以显示一个局部区域。也可以使用设定相应的比例系数进行放大。
- * 使用光标的信号测量
这意味着可使用 X 光标（时间轴）和/ 或者 Y 光标进行信号的分析。
- * 从 SW5.1 起，可以评价一个信号的某一位。
在使用“位掩盖”按钮，在“跟踪”输入掩盖的时候，可在“SimoCom U”工具软件中选择一位或者几位进行评价。位掩盖的设定与每个通道都无关系，却可用相关信号的单位进行识别。



读者提示

跟踪功能只能与 SimoCom U 参数化和启动工具一同使用，即，可使用 SimoCom U 工具软件来控制跟踪功能并显示所测量的数值。
有关跟踪功能的其它信息可在 SimoCom U 工具软件的联机帮助中找到。

7.4 启动功能

7.4.3 试验插座 DAU1、DAU2

说明

对于“SIMODRIVE 611U 通用”模块来说，有 2 个试验插座用于模拟信号的输出，它们的特性如下：

- * DAU 的分辨率 8 位
- * 电压范围 0V 到+5V
- * 测量时钟循环 转速控制器时钟循环
- * 漂移系数（请参见图 7-8 和 7-9）

分辨率是 8 位。这样，仅可以从 24/48 位信号中输出 8 位的一部分。漂移系数用于定义所选择的信号的分辨率可量化到何等密度的。

* 专用模块

试验插座可给每个模块提供，也就是，每个驱动都能对其进行激活或者取消激活。

一个驱动只能在一个试验插座上输出一个值。

* 信号选择表

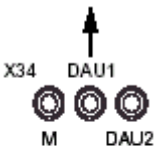
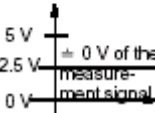
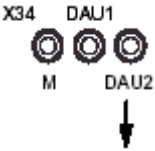
通过试验插座输出的信号可从模拟输出用的信号选择表获取（请参见 6.7 章）。

注：

试验插座只用于启动或者服务过程中的试验目的。

参数一览 试验插座和参数之间的指定如下：

表 7-7 试验插座一览

试验插座	号 码	名 称	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效
电机驱动 A 的转速 实际值 (标准的)   ≈0V 的 测量信号	1820	试验插座 1 输出的信号号码	0	8	530	-	立 即
		...定义哪个信号是通过 DAU（D/A 转换器）输出的。 从信号选择表发出的信号号码必须输入进去，为模拟输出所用（请参见 6.7 章中的表 6-55 下内容）。					
	1821	漂移系数，试验插座 1	0	6	47	-	立 即
		...定义用来处理输出信号的漂移系数。 由于它是 8 位分辨率，所以对于 24/48 位的发出信号只能输出 8 位分辨率的输出窗口。可使用漂移系数来定义 24/48 位中的位于输出窗口内要输出的哪 8 位。					
	1822	偏置， 试验插座 1	-128	0	127	-	立 即
		...指定要加到 8 位输出信号中的偏置值。 改变偏置量 1 位数字，要输出的信号就要移动 5/ 256V（19.5mV）。 P1822 = -128≈0V， P1822 = 0≈+2.5V， P1822 = 127≈+5V					
	1826	试验插座 1 的状态	0	1	1	-	立 即
 驱动 B 的有效电源 (作为标准)	1830	试验插座 2 的信号号码	0	14	530	-	立即
		关于它的说明请参见对 P1820 的解释。					
	1831	试验插座 2 的漂移系数	0	12	47	-	立即
		关于它的说明请参见对 P1821 的解释。					
	1832	试验插座 2, 偏置	-128	0	127	-	立即
		关于它的说明请参见对 P1822 的解释。					
	1836	试验插座 2 的状态	0	1	1	-	立即
		关于它的说明请参见对 P1826 的解释。					

漂移系数

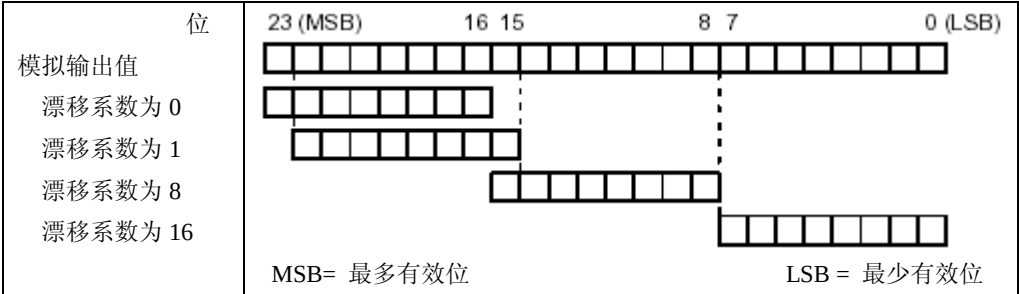


图 7-8 24 位模拟输出信号用的漂移系数

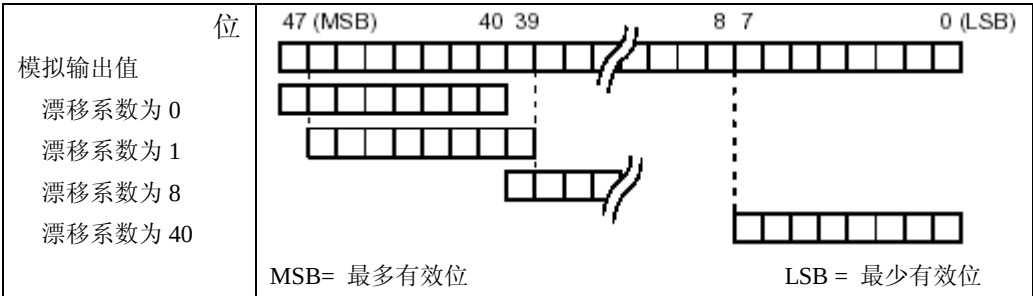


图 7-9 48 位模拟输出信号用的漂移系数

电压范围

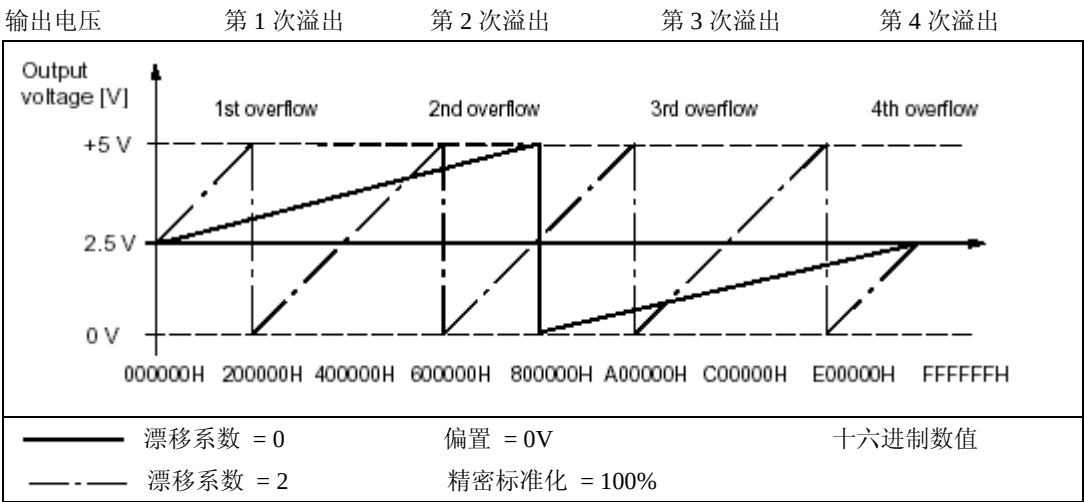


图 76-10 试验插座的电压范围

7.4.4 测量功能

一览

使用测量功能，可通过简单的参数化使高级控制电路的影响变为不使能。不必使用外部测量设备，就可显示单个驱动的动态特性。这意味着，可实现对时间和频率范围内的电流控制环和转速控制环的重要量值的评价和分析。

测量原理

将可选择时间间隔的测试信号输入进驱动中，用于确定驱动和闭环控制功能的时间和频率特性的图形动态显示的测量值。

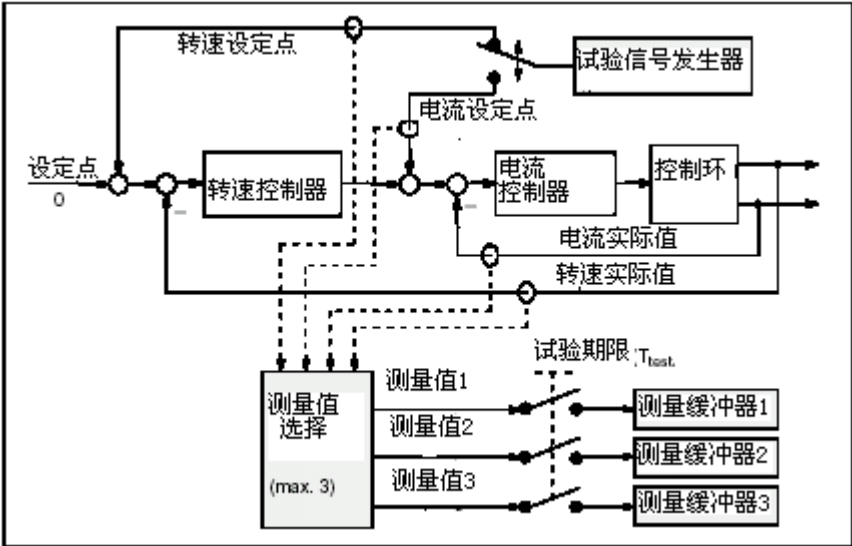


图 7-11 驱动最佳化的方框图 (.示意图)



读者提示

跟踪功能只能与 SimoCom U 参数化和启动工具一同使用，即，SimoCom U 工具软件用来控制跟踪功能，并用来显示测量的数值。
有关跟踪功能的附加信息可在 SimoCom U 的联机帮助中找到。

7.5 V/Hz 操作（诊断功能）**7.5 V/ Hz 操作（诊断功能）****说明**

V/ Hz 操作允许使用下列电机：

- * 不带编码器评价的感应电机。
- * 不带编码器评价的 1FK6/1FT6 进给电机。

注：

V/ Hz 操作只用于同步电机（SRM）和感应电机(ARM)的诊断目的。

V/ Hz 操作只能用在 4kHz 或者 8kHz 的转换频率（P1100）的驱动变频器上。在改变 P1100 后，必须再次执行“计算控制器数据”功能。

对于带编码器的操作而言，可以显示来自测量系统的的转速实际值；对于不带编码器的操作而言，则可显示计算的转速实际值。

7.5.1 用感应电机（ARM）的 V/ Hz 操作**启动**

为了进行 V/Hz 操作，首先要使用电机选择执行感应电机的标准启动，以获得可用于所有参数的实用的预指定值（缺省值）。

如果未使用电机测量系统，则对编码器类型须选择“无编码器”一项。

通常使用“未列入表的电机”时，对于无编码器的简单操作，必须输入额定铭牌数据，并执行“计算等效电路图数据”功能和“计算控制器数据”功能。

然后，通过设 P1014 = 1 启动 V/ Hz 操作。

用于感应电机（ARM）

的 V/Hz 操作用参数 使用 ARM 感应电机的 V/Hz 操作，可得到下面的参数：

表 7-8 感应电机的 V/Hz 操作用参数

参 数	名 称
P1014	启动 V/Hz 操作。
P1125	用于 V/Hz 操作的上斜坡时间。
P1127	频率 f = 0 时的电压，V/Hz 操作方式。
P1132	电机的额定电压。

表 7-8 感应电机的 V/Hz 操作用参数 （续）

参 数	名 称
P1134	电机的额定频率
P1146	最大电机转速
P1103	电机的额定电流
P1238	电流限制值
P1400	电机的额定转速
P1401	最大电机有用转速
P1405	电机的监测转速

感应电机的 V/Hz
操作特性

考虑到由电机的额定频率和电机的额定转速确定的极对数，转速设定点可被转换为用做参考的频率。

这意味着应该输出与转速设定点相关的同步频率（无滑动补偿）。

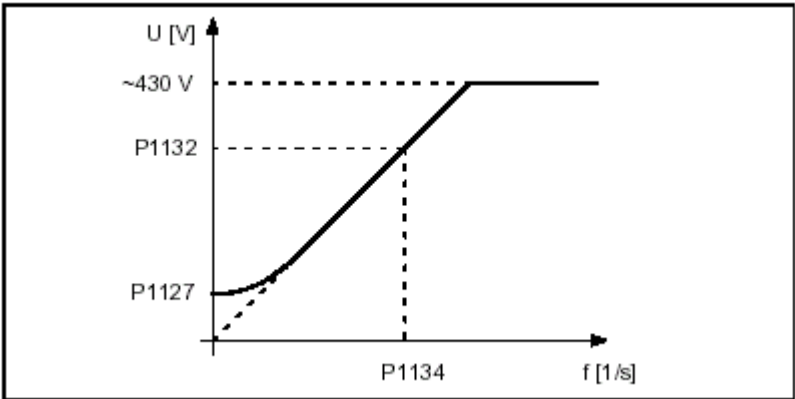


图 7-12 感应电机的 V/Hz 操作特性

运行时间 运行时间可通过参数 P1125 进行设定。

7.5.2 带同步电机（SRM）的 V/Hz 操作

启动

V/Hz 操作只用于同步电机的诊断。

在这种情况下，首先要通过电机选择执行同步电机的标准运行，以获得可用于所有电机数据的实用的预指定值。

然后，通过设定 P1014 = 1 启动 V/ Hz 操作。

7.5 V/Hz 操作（诊断功能）

用于同步电机（SRM）

的 V/Hz 操作作用参数 使用 SRM 同步电机的 V/Hz 操作，可得到下面的参数：

表 7-9 同步电机（SRM）1FK6/1FT6 的 V/Hz 操作作用参数

参 数	名 称
P1014	启动 V/Hz 操作
P1104	最大电机电流
P1105	减小的最大电机电流
P1112	电机的极对数
P1114	电压常数
P1125	用于 V/Hz 操作的上斜坡时间
P1400	电机的额定转速
P1401	最大的电机许用转速
P1405	电机的监测转速

同步电机的 V/Hz 特性 转换进入到频率中的要用做参考的转速设定点是用极对数得到的。

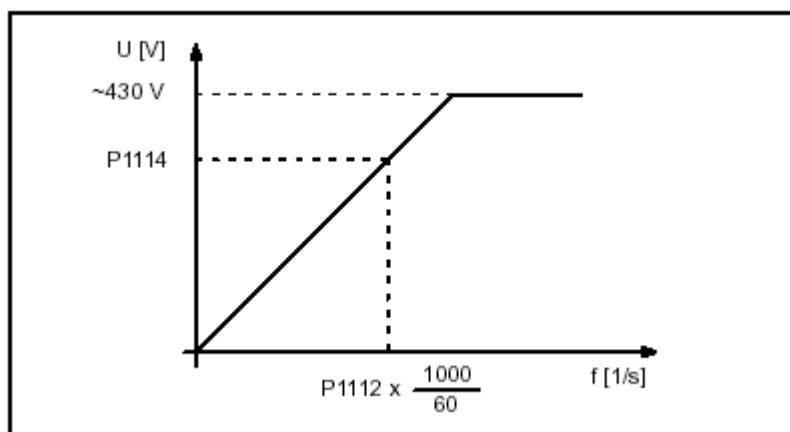


图 7-13 同步电机（SRM）的 V/Hz 操作特性

通常，可以得到只有额定转速的大约 25% 的转速，因为同步电机在 V/Hz 操作中有强烈的振荡倾向。

上斜坡时间

上斜坡时间可通过参数 P1125 进行设定。

7.5.3 V/Hz 操作用参数

参数一览 下面的参数可用于 V/Hz 操作

表 7-10 V/Hz 操作用的参数一览

参 数						
号 码	说 明	最 小	标 准	最 大	单 位	有 效
1014	V/Hz 操作的激活。	0	0	1	-	PO
	...用于激活或者不激活驱动的 V/Hz 操作。 =1 V/Hz 操作被激活。 =0 V/Hz 操作不被激活。					
1125	V/Hz 操作用的上斜坡时间 1。	0.01	5.0	100.0	s	立即
	在 V/Hz 操作被激活时，上斜坡时间 1 就是转速设定点从 0 被调整到最大电机转速（P1146）过程中所花的时间。					
1127	在 f=0 时 V/Hz 操作的电压。	0.0	2.0	20.0	V（pk）	立即
	在 V/Hz 操作被激活时，并且频率为 0 时，输出的电压由于这个参数中的数值的影响而增加。 注： 当执行“计算控制器数据”功能时，参数被预置了。					

7.6 备件

表 7-11 用于 SIMODRIVE 611U 通用模块的端子

指 定	端 子	项 目 号	订货号 [MLFB]
X421	AS1, AS2	GWE-000000590513	6SY9907
X431	P24, M24, 9663, 19	GWE-000000588343	6SY9908
X451, X452 X461, X462（10 针）	56.x, 14.x, 24.x, 20.x... A+.x, A-.x, B+.x, B-.x	GWE-000000588293	6SY9910
X461, X462（11 针） X453, X454	A+.x, A-.x, B+.x, B-.x A+.x, A-.x, B+.x, ...0	A5E0009717	6SY9913
X441	75.x, 16.x, 15	GWE-000000588277	6SY9911
X422, X432	I4..I11, O4...O11	GWE-000000588285	6SY9912
电源连接器，电机连接			6SY9904
电源连接器，脉动电阻			6SY9905

7.5 V/Hz 操作（诊断功能）

以下为空白页，供您记录用

明细表

A

A.1	参数明细.....	A-698
A.2	功率模块明细.....	A-674
A.3	电机明细.....	A-817
A.3.1	同步旋转电机明细.....	A-817
A.3.2	带磁场削弱的永磁同步电机明细（ 1FE1 ， PE 主轴，从 SW3.1 起）.....	A-823
A.3.3	不带磁场削弱的内装扭矩电机的永磁同步电机表（ 1FW6 ，从 SW6.1 起）.....	A-826
A.3.4	直线同步电机明细.....	A-828
A.3.5	感应电机明细.....	A-833
A.4	编码器明细.....	A-839
A.4.1	编码器代码.....	A-839
A.4.2	编码器码适应.....	A-842

A.1 参数明细



读者提示

下面的参数表对 “SIMODRIVE 611U 通用” 模块的所有版本都是有效的。表的全部更新都是与该文献版本相对应的（请参见在页眉上的版本号），且都与这里的 “SIMODRIVE 611U 通用” 模块的软件版本相对应。参数都可按照软件版本的功能进行识别。

参数表的总信息 参数被列表如下：

参数号码的意义（举例）
(请参见索引条 “参数-...”)

P1400	不带子参数的参数 1400
P1401:8	带 8 个子参数的参数 1401
P0081:64	带 64 个子参数的参数 0081

参数号码

参数文本

对什么电机有效

无	全部
SRM	旋转的同步电机
ARM	旋转的感应电机
SLM	同步直线电机

电机依赖

xxxx word_word word_word word_word (yyy)

最小 标准

最大 单位 数据形式 有效

xx xx xx yy zz uu

(yyy) (-> x.y)

e.g.: -> 2.4 :
(从SW2. 4起) 数据可用

(从SW2. 1起)
无数据可用

单位

* MSR: 测量制式栅格

1 MSR= 0.001 毫米	对于 P0100 = 1
1 MSR= 0.0001 英寸	对于 P0100 = 2
1 MSR= 0.001 度	对于 P0100 = 3

* c*MSR

c = 1: 用于测量制式为毫米或者英寸

c = 10: 用于制式为度

举例:

P0082:64 = 50000 [c*MSR/ 分钟]

测量制式	意义
→ 毫米	50 毫米/ 分钟
→ 英寸	5 英寸/ 分钟
→ 度	500 度/ 分钟

* RO (只读)

* 立即 在改变后立即有效。

* PO POWER ON (电源通)

在改变后, 电源通后有效。

* PrgE 程序终止符

如果程序 (程序段处理) 都无效, 它才有效。

* Vsoll_0 速度设定点为零

对于速度设定点 = 0 有效。

关于有效的信息

为了参数在改变后 “立即” 有效, 有必要执行相关的功能 (例如, P0160 (参考点坐标) 必须执行参考点趋近)。

图 A-1 参数表中的参数列表

参数表

可将下面的参数用于“SIMIDRIVE 611U 通用”模块的控制板：

0001 实际移动程序段 - 程序段号

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	-	整数 16	RO (只读)

...在“定位”方式中，可用它对“主轴定位”功能指定正在处理的移动程序段的程序段号。

注：请参见索引条“移动程序段”或者参数 P0080:64。

0002 实际移动程序段 - 位置

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	MSR	整数 32	RO

...在“定位”方式中，可用它对“主轴定位”功能指定正在处理的移动程序段的编程的位置。

注：请参见索引条“移动程序段”或者 P0081:64。

0003 实际移动程序段 - 速度

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	c*MSR/分钟	无符号的 32	RO

...在“定位”方式中，可用它对“主轴定位”功能指定正在处理的移动程序段的编程的速度。

注：请参见索引条“移动程序段”或者 P0082:64。

0004 实际移动程序段 - 加速度修调

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	%	无符号的 16	RO

...在“定位”方式中，可用它对“主轴定位”功能指定正在处理的移动程序段的编程用加速度修调。

注：请参见索引条“移动程序段”或者 P0083:64。

0005 实际移动程序段 - 减速度修调

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	%	无符号的 16	RO (只读)

...在“定位”方式中，可用它对“主轴定位”功能指定正在处理的移动程序段的编程用减速度修调。

注：请参见索引条“移动程序段”或者 P0084:64。

0006 实际移动程序段 - 指令

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	-	无符号的 16	RO

...在“定位”方式中，可用它指定正在处理的移动程序段的编程指令。

注：请参见索引条“移动程序段”或者 P0085:64。

0007 实际移动程序段 - 指令参数

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	-	无符号的 16	RO

...在“定位”方式中，可用它指定正在处理的移动程序段的编程指令的参数。

注：请参见索引条“移动程序段”或者 P0086:64。

0008 实际移动程序段 - 方式

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	Hex	无符号的 16	RO (只读)

...在“定位”方式中，可以用它对“主轴定位”功能指定正在处理的移动程序段的编程的方式。
注：请参见索引条“移动程序段”或者 P0087:64。

0020 位置设定点

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	MSR	整数 32	RO

...在“定位”方式中，可以用它为“主轴定位”功能显示实际绝对参考位置。

0021 位置实际值

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	MSR	整数 32	RO

...在“定位”方式中，可以为“主轴定位”功能显示在实际绝对位置处的实际系统偏差值（参考值 - 实际值之间的差值）。

0022 要移动的距离

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	MSR	整数 32	RO

...在“定位”方式中，可以为“主轴定位”功能显示要移动的距离。
要移动的距离是距实际移动程序段的终点的距离（P0001）。

0023 速度设定点

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	c*MSR/分钟	整数 32	RO (只读)

...在“定位”方式中，可以对“主轴定位”功能显示在实际转速设定点 - 移动速度的实际系统偏差值（参考值 - 实际值之间的差值）。

0024 实际速度

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	c*MSR/分钟	整数 32	RO

...在“定位”方式中，可以用来对“主轴定位”功能显示实际移动速度。

0025 有效修调

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	%	浮点	RO

...在“定位”方式可用它显示实际、有效的修调。

注：

由于极限（例如 P0102，（最大速度））的影响，当前有效的修调可能不同于指定的修调。

0026 外部程序段改变的位置实际值 (→3.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	MSR	整数 32	RO (只读)

...可在“定位”方式中，用本参数可显示在“外部程序段更换”输入信号点检测到一个边沿时所显示的位置实际值。

注：

当启动一个带程序段更换使能 CONTINUE EXTERNAL (外部继续) 的移动程序段时，将此参数复位。请参见索引条“程序段操作步使能- CONTINUE EXTERNAL (外部继续)”。

0029 跟随误差

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	MSR	整数 32	RO

...在“定位”方式中，可以用它为“主轴定位”功能显示实际的跟随误差。

跟随误差是指位置设定点（在位置设定点滤波器之前，插补器的输出）和位置实际值之间的差值。

注：请参见索引条“Kv 系数”或者“用于位置控制环的模拟信号”。

0030 位置控制器输进的控制偏差

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	MSR	整数 32	RO

...在“定位”方式中，可以对“主轴定位”功能在位置控制器输入点显示实际的系统偏差值（参考值 - 实际值之间的差值）。

注：请参见索引条“Kv 系数”或者“用于位置控制环的模拟信号”。

0031 有效 Kv 系数 “位置控制环增益”

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	1000/分钟	浮点	RO

...在“定位”方式中，可以用它对“主轴定位”功能显示实际可得到的（测量的）Kv 系数。

举例：

Kv 系数 = 1 已经在 P0200:8 中有设定。

当移动轴时，电流（测量的）Kv 系数在这个参数中进行计算和显示。

注：由于圆整误差的原因，实际 Kv 系数显示值（P0031）在低速时可能有较大的数值。

可在静态时显示所选择（要求的）的 Kv 系数（P0200:8）。

0032 外部位置参考值 (→3.3)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	MSR	整数 32	RO (只读)

...可显示外部输进的位置参考值。

注：参数 P0895 到 P0897 的量值包含在 P0032 中。

请参见索引条“轴的偶连”。

0079 格式化存储器

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	1	-	无符号的 16	立即

...可为移动程序段将存储器重定格式，即，重新分配存储区。

0 初始状态，无效。

1 → 存储器重定格式被初始化。

对存储器重定格式的优势：

当通过 SimoCom U 或者通过在前控制板上的显示装置显示程序段时，程序段位于存储器开始处，并按照程序段的递增号排序，因此，不存在任何间隙。

注：当重定格式完成后，参数被自动复位为 0。

0080:64 程序段号码

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-1	-1	63	-	整数 16	PrgE（程序终）

必须为移动程序段指定有效的程序段号码，这样移动程序段才能开始。

-1 无效的程序段号码

0 到 63 有效的程序段号码

程序段改变使能本身被存在移动程序段中，在 P0087:64 中（方式程序段改变使能）。

几个程序段（例如，带程序段操作步使能 CONTINUE FLYING（接续高速）的程序段）都是按照程序段号码的递增顺序进行处理的。

在所有移动程序段中，程序段的号码必须是唯一的。

注：请参见索引条“移动程序段”。

0081:64 位置

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-200000000	0	200000000	MSR	整数 32	PrgE（程序终）

...在移动程序段中指定目标位置。

目标位置的趋进取决于 P0087:64（方式定位方式）。

注：请参见索引条“移动程序段”。

0082:64 速度

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
1000	600000	2000000000	c*MSR/分钟	无符号 32	PrgE

...确定目标位置被趋进时用的速度。

注：请参见索引条“移动程序段”。

0083:64 加速度修调

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
1	100	100	%	无符号 16	PrgE

...指定哪个修调对最大加速度（P0103）有效。

注：请参见索引条“移动程序段”。

0084:64 减速度修调

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
1	100	100	%	无符号 16	PrgE

...指定哪个修调对最大减速度（P0104）有效。

注：请参见索引条“移动程序段”。

0085:64 指令

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
1	1	10	-	无符号 16	PrgE (程序终)

每个移动程序段都必须准确地包含一个指令去执行程序。

数值 指令

1	POSITIONING (定位)
2	ENDLESSTRAVERSING_POS (无终止符 END 的快移程序段中连续移动_正方向)
3	ENDLESSTRAVERSING_NEG (无终止符 END 的快移程序段中连续移动_负方向)
4	WAIT(等待)
5	GOTO(跳转)
6	SET_O(设定直接输出)
7	RESET_O(复位直接输出)
8	FIXED ENDSTOP (固定终点停止) (从 SW3.3 起)
9	COUPLING_ON(偶连接通) (从 SW3.3 起)
10	COUPLING_OFF(偶连断开) (从 SW3.3 起)

另外的程序段信息在移动程序段中需要与否，由指令决定。

注：请参见索引条“移动程序段”或者“依赖指令的程序段信息”。

0086:64 指令参数

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	1	65535	-	无符号 16	PrgE

...给下面的指令指定所需要的补充程序段信息。

指令 附加信息

WAIT(等待) 等待时间，单位：毫秒

GOTO(跳转) 程序段号码

SET_O(设定直接输出) 1, 2, 3: 设定直接输出 1, 2 或者 3 (两个信号都输出)

RESET_O(复位直接输出) 1, 2, 3: 复位直接输出 1, 2 或者 3 (两个信号都输出)

FIXED ENDSTOP (固定终点停止) (从 SW3.3 起)

夹紧扭矩或者夹紧力

旋转驱动: 1—65 535 [0.01Nm]

直线驱动: 1—65 535 [N]

注：请参见索引条“移动程序段”或者“依赖指令的程序段信息”。

0086:64 方式

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	1331	Hex	无符号 16	PrgE

...为几个指令指定下面的附加信息。

P0087:64 = UVWX

U

位 0 主轴定位用的目标位置源（从 SW5.1 起）

= 0 通过移动程序段（P0081）的目标位置

= 1 通过 PROFIBUS 的目标位置（STW、XSP，正在准备当中）

V 程序段操作步使能功能

= 0 END（结束）（标准的）

= 1 CONTINUE WITH STOP（停后继续）

= 2 CONTINUE FLYING（接续高速）

= 3 CONTINUE EXTERNAL（外部继续）（从 SW3.1 起）

W 定位方式

= 0 ABSOLUTE（绝对的）（标准的）

= 1 RELATIVE（相对的）

= 2 ABS_POS（绝对的-正方向）（只用于模数旋转轴，从 SW2.4 起）

= 3 ABS_NEG（绝对的-负方向）（只用于模数旋转轴，从 SW2.4 起）

X 识别

= 1 抑制程序段

注：请参见索引条“移动程序段”。

0091 MDI 位置（正在准备当中）

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-200000000	0	200000000	MSR	整数 32	Vsoet_0

...在 MDI 移动程序段中指定目标位置。

如果位置不是作为循环处理数据（P0915）通过 PROFIBUS 输进的，则使用在此输进的数值。

目标位置的趋近取决于参数 P0097（方式 - 定位方式）。

注：请参见索引条“移动程序段”。

0092 MDI 速度（正在准备当中）

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
1000	1000	2000000000	c*MSR/分钟	无符号的 32	Vsoet_0

...可指定 MDI 目标位置趋近使用的速度。

如果速度不是作为循环处理数据（对应于参数 P0915）通过 PROFIBUS 输进的，则使用在此输进的数值。

注：请参见索引条“移动程序段”。

0093 MDI 加速度修调（正在准备当中）

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
1	100	100	%	无符号的 16	Vsoet_0

...可指定哪个修调在最大加速度（P0103）时对 MDI 程序段是有效的。

如果加速度修调不是作为循环处理数据（对应于参数 P0915）通过 PROFIBUS 输进的，则使用在此输进的数值。

注：请参见索引条“移动程序段”。

0094 MDI 减速度修调

(正在准备当中)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
1	100	100	%	无符号的 16	Vsoet_0

...可指定哪个修调在最大减速度 (P0103) 时对 MDI 程序段是有效的。

如果减速度修调不是作为循环处理数据 (对应于参数 P0915) 通过 PROFIBUS 输进的, 则使用在此输进的数值。

注: 请参见索引条“移动程序段”。

0097 MDI 方式

(正在准备当中)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	10	30	Hex	无符号的 16	Vsoet_0

...对于几个指令, 它为 MDI 程序段提供下面的附加信息。

P0097 = WX

W 定位方式

= 0 ABSOLUTE (绝对的) (标准的)

= 1 RELATIVE (相对的)

= 2 ABS_POS (正方向绝对的) (只用于模数旋转轴, 从 SW2.4 起)

= 3 ABS_NEG (负方向绝对的) (只用于模数旋转轴, 从 SW2.4 起)

X 识别

= 1 抑制程序段

注: 请参见索引条“移动程序段”。

0100 尺寸制式

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
1	1	3	-	无符号的 16	PO

...指定正在使用的测量制式的格式 (MSR)。

1 → 1 MSR = 1/1000 毫米

2 → 1 MSR = 1/10000 英寸

3 → 1 MSR = 1/1000 度

举例: P0100 = 1 → 345123 MSR = 345.123 毫米

注: 请参见索引条“尺寸制式”。

0101 实际尺寸制式

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	-	无符号的 16	RO

...显示当前有效的测量制式。

如果在 POWER ON 时识别到 P0100 不等于 P0101, 则执行一个自动转换测量制式操作。

注: 请参见索引条“尺寸制式”。

0102 最大电机速度

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
1000	30000000	2000000000	c*MSR/分钟	无符号的 32	立即

...当选择“主轴定位”时, 可用它在“定位”和 n- 设定方式下定义轴的最大移动速度。

注: 请参见索引条下的“闭环位置控制”和“主轴定位”。

0103 最大加速度

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
1	100	999999	1000 MSR/秒 ²	无符号的 32	Vsoet_0

...可用它定义在趋进时作用在轴或者主轴上的最大加速度。可在移动程序段中编入通过修调的 (P0083:64) 有效的加速度。

注: 请参见索引条下的“位置控制”。

0104 最大减速度

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
1	100	999999	1000 MSR/秒 ²	无符号的 32	Vsoet_0

...可用它在制动时定义作用在轴或者主轴上的最大减速度。可在移动程序段中编入通过修调的 (P0084:64) 有效的减速度。

注：请参见索引条下的“位置控制”。

0107 突变限制 (→)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	100000000	1000 MSR/秒 ²	无符号的 32	Vsoet_0

...给加速度和减速度定义一个斜坡形状的增加（突变），这样趋进和减速就会得到“平滑”处理（突变限制）。

加速度斜坡（突变时间）的持续时间是用最大加速度（P0103）的最高值计算的；

减速度斜坡（突变时间）的持续时间是用最大减速度（P0104）和突变限制组（P0107）计算的。

0 突变断开

>0 突变接通，设定值有效

注：

- 当前有效的经计算得到的突变时间可在参数 P1726（计算的突变时间）中显示。
- 突变时间被内部限制到 200 毫秒。
- 请参见索引条“突变限制”。

0108 速度设定点点动操作 1

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-2000000000	-300000	2000000000	c*MSR/分钟	整数 32	立即

...给点动操作 1 定义设定点。

注：请参见输入信号“点动操作 1 ON/ 点动操作 1 OFF”。

0109 速度设定点点动操作 2

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-2000000000	300000	2000000000	c*MSR/分钟	整数 32	立即

...给点动 2 操作定义设定点。

注：请参见输入信号“点动操作 2 ON/ 点动操作 2 OFF”。

0110 外部程序段更换的构成

(→ 3.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	3	-	无符号 16	PrgE (程序终)

...定义“外部程序段更换”的操作法。

0 如果一直到制动开始时都未能得到信号,那么,轴就会在目标位置前停止并输出故障信号(标准的)。

1 如果一直到制动开始时都未能得到信号,那么,就会执行一个高速程序段更换。

2 期望信号仅在程序段结束处出现,在识别了信号位置之后,程序段更换才能执行。

3 如果信号在程序段结束处不出现,系统就等待这个信号,在识别到信号后,就执行程序段更换(从 SW5.1 起)。

注:对 P0110 的改变是不能在 $v_{set} = 0$ 后接受的。但在移动程序重新开始时,在程序的终点处可以接受。

请参见索引条“程序段操作步使能-CONTINUE EXTERNAL (外部继续)”。

0111 修调的标准化电压

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
5.0	10.0	12.5	V (pk)	浮点	立即

...可定义 P0112 中的修调在端子 56.x/14.x 处什么输入电压下才可以达到。

- 位置设定点接口 (P0700 = 2) 或者选择定位 (P0700 = 3)。

- P0607 = 2 (修调)。

举例:

P0111 = 10, P0112 = 100 → 如果在端子 56.x/14.x 处的输入电压达到 10V,则修调是 100%。

注:请参见索引条“修调”。

0112 修调的标准化

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	100	225	%	整数 16	立即

...可定义在端子 56.x/14.x 处连接 P0111 中的电压时修调可达到多少。

先决条件:

- 位置设定点接口 (P0700 = 2) 或者所选择的定位 (P0700 = 3)。

- P0607 = 2 (修调)。

举例:

P0111 = 10, P0112 = 100 → 如果在端子 56.x/14.x 处的输入电压达到 10V,则修调是 100%。

注:请参见索引条“修调”。

0113 配置 1 的固定终点停止器 (→ 3.3)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	3	-	无符号 16	立即

位 0 在固定终点停止器未到达时的特性。

位 0 = 1 执行程序段更换。

扭矩限制被自动撤消。程序段操作步使能可按照程序段中的编程执行。

位 0 = 0 发出故障信号 145。

将轴制动，使其在编程的目标位置前面停止。

位 1 夹紧扭矩未到达时的特性。

位 1 = 1 报警信号 889 发出，且执行程序段更换。

程序段操作步使能可以按照在程序段中的编程执行。

位 1 = 0 发出 889 报警信号。

只有在达到了夹紧扭矩时，程序段操作步使能才能按照在程序段中的编程进行改变。

注：

故障 145（未到达固定终点停止器）。

报警 889（在固定终点停止器，轴未到达夹紧扭矩）。

请参见索引条“行程到终点停止”。

0114 配置 2 的固定终点停止器 (→ 3.3)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	1	-	无符号 16	立即

...定义系统是如何被转换到“固定终点停止器”状态的。

0 超出跟随误差

如果跟随误差超出了在 P0115:8 中的数值，则状态就自动地到达了。

1 通过输入信号

仅仅在通过输入信号“固定终点停止器传感器”进行识别时，才能到达这种状态。

注：请参见索引条“行程到终点停止器”。

0115:8 固定终点停止器状态的最大跟随误差 (→ 3.3)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	1000	200000000	MSR	整数 32	立即

...用它可以定义识别到“到达了固定终点停止器”状态时的跟随误差的大小。根据存入 P0115:8 中的数值判定，如果跟随误差超过了理论计算的误差值，就自动到了“到达了固定终点停止器”状态。

注：

先决条件：P0114 = 0

请参见索引条“行程到终点停止”。

0116:8 监测窗口的固定终点停止器 (→ 3.3)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	100	200000000	MSR	整数 32	立即

...用它可以为“到达固定终点停止器”状态定义监测窗口。如果轴退出了定位窗口，则发出相应的故障信号。

注：

请参见索引条“行程到终点停止”。

0118 软件极限开关的配置 (→ 4.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	1	-	无符号 16	立即

位 0 用于“软件限位开关到达”的配置

位 0 = 1 有报警 849/ 850 的软件限位开关到达

以相反的方向用点动操作移开，或者通过一个移动程序段移开。

位 0 = 0 有故障 119/120 的软件限位开关到达。

以相反的方向用点动操作移开，并按键清除这个故障。

0120 示教程序段 (→ 4.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-1	-1	63	-	整数 16	立即

...可用它定义示教程序段用的程序段号是已经通过输入信号输入了还是通过参数 P0120 输入了。

-1 通过输入信号输入程序段号。

0 到 63 通过参数 P0120 可输入程序段号。

注：

请参见索引条“示教”。

0121 示教标准程序段 (→ 4.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-1	-1	63	-	整数 16	立即

...定义哪个移动程序段在标准程序段中可以被用做示教。

标准程序段包含有附加的不用于示教程序段的数据。

-1 不是一个标准的程序段。

只有位置值才被传输到示教程序段中。

0 到 63 标准程序段。

此程序段被传输到了示教程序段中，将位置值覆盖掉。

注：

请参见索引条“示教”。

0122 增量点动操作 1 (→ 4.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	1000	200000000	MSR	整数 32	立即

...给增量点动操作 1 指定所移动的增量数。

注：

请参见索引条“增量点动”。

0123 增量点动操作 2 (→ 4.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	1000	200000000	MSR	整数 32	立即

...给增量点动操作 2 指定所移动的增量数。

注：

请参见索引条“增量点动”。

0124 示教构成 (→ 4.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	3	Hex	无符号 16	立即

...指出在什么方式下执行示教。

位 0 自动程序段使能。

在这个方式中，在每次“示教”成功后，在 P0120 中的示教程序段（序号）自动增加。

位 0 = 1 接通

位 0 = 0 断开

位 1 自动程序段搜寻。

在示教程序段用此种方式，进行 P0120 中的程序段搜索。

位 1 = 1 接通

输入进 P0120 中的程序段或者是通过输入信号选择的程序段将再次生成。

位 1 = 0 断开

如果未得到在 P0120 中输进的程序段或者是通过输入信号选择的程序段，则发出故障信号。

注：

请参见索引条“示教”。

0125 主轴定位有效 (→ 5.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	2	-	无符号 16	PO

...将“主轴定位”功能转换到“n-设定”接通/ 断开方式中。

0 主轴定位不激活

1 主轴定位激活

注：

请参见索引条“主轴定位”。

0126 零位标记公差窗口 (BERO)，主轴定位 (→ 5.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	7200	360000	MSR	无符号 32	立即

...指定以度为单位的、由主轴定位来监测的零位标记公差窗口，以便与 BERO 一起来保证零位标记的连续性。如果未检测到零位标记，或者测量到的零位标记公差不均匀、超出了允差范围，则输出报警信息 186 或者 193。例如，如果编码器的电缆断开了。

0 零位标记监测无效

>0 零位标记监测有效

注：请参见索引条“主轴定位”。

0127 设定内部零位标记，主轴定位 (→ 5.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	1	-	整数 16	立即

将位 0 设置为 1，对硬件零位标记的零位标记偏置就被输入到参数 P0128 中。在此之后，0 被写回到参数 P0127 中。

注：请参见索引条“主轴定位”。

0128 主轴定位偏置，零位标记 (→ 5.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-2147483647	0	2147483647	MSR	整数 32	立即

与硬件零位标记的差值以度为单位进行输入、显示。

0129 主轴定位时搜寻速度的公差 (→ 5.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	1000000	2147483647	c*MSR/分钟	无符号 32	立即

这意味着指定了一个以(±)度/分钟为单位的公差。为了实现同步或者转换到闭环位置控制，这是必须的。

注：请参见索引条“主轴定位”。

0130 主轴定位时用的最低搜寻速度 (→ 5.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	100	100	%	无符号 16	立即

...用于输入一个与指定的最小搜寻速度(P0082)相对应的百分比数值。这是必须的，这样主轴才能定位。

注：请参见索引条“主轴定位”。

0131 主轴定位时的运动窗口 (→ 5.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	2000	20 000	MSR	无符号 32	立即

如果主轴在控制器禁止时被推出定位窗口几度，轴会在控制器使能后再次被定位（就象在移动程序段中定义的那样）。如果主轴被保持在位置窗口中，它将通过最短的距离进行定位。

注：请参见索引条“主轴定位”。

0132 主轴定位，零位标记差值 (BERO) (→ 5.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	MSR	整数 32	RO (只读)

...可定义 2 个连续的 BERO 零位标记之间以度为单位的间隙。

注：请参见索引条“主轴定位”。

0133 主轴定位，最大搜索速度 (→ 5.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
1000	36000000	2147483647	c*MSR/分钟	无符号 32	立即

...可定义以度/分钟为单位的最大参考速度。

注：请参见索引条“主轴定位”。

0134 主轴定位时到达定位窗口 (→ 5.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	2000	20000	MSR	无符号 32	立即

...可定义“主轴位置到达”的输出信号（功能号 59 或者 PROFIBUS-DP MeldW.15）的以度为单位的公差范围。位置参考值要与位置实际值相比较。

注：请参见索引条“主轴定位”。

0136 主轴定位有效/无效 (→ 5.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	-	无符号 16	RO (只读)

...它指出“主轴定位”功能是有有效的还是无效的。

0 主轴定位无效

1 主轴定位有效

注：请参见索引条“主轴定位”。

0137 主轴定位状态 (→ 5.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	-	无符号 16	RO

...它指出主轴定位的实际状态。

0 主轴定位不激活。

1 在主轴定位指令之后的状态。

2 保留的

3 趋近到搜寻速度，如果需要的话，搜寻零位标记。

4 位置控制器被接入。

5 定位开始。

6 到达目标位置。

7 脉冲禁止。

注：请参见索引条“主轴定位”。

0160 参考点坐标

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-200000000	0	200000000	MSR	整数 32	立即

...指定在参考或者调整之后的作为实际轴位置的位置值。

注：

绝对值编码器的范围被限制在±2048 分辨率内。在 P0160 中输进的值被限制到这个值上，并且在 POWER ON 后被另外的数值（用 2048 除得到的余数）覆盖。

请参见索引条“参考 / 调整”。

0162 参考点偏置

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-200000000	-2000	200000000	MSR	整数 32	PrgE (程序终)

对于增量测量系统来说，在检测到参考零脉冲之后，将轴移动过这段距离。在轴已经到达了参考点的这个位置上，将参考点坐标（P0160）接受作为新的实际值。

注：请参见索引条“参考点趋近”。

0163 参考点接近速度

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
1000	5000000	2000000000	c*MSR/分钟	无符号 32	PrgE

当轴在开始参考点趋近之后，再以这个速度朝向参考挡铁移动。

必须对速度进行设定，这样在参考挡铁到达后接着要进行制动。下面的条件应该满足：

- 轴在参考挡铁处必须立即静止下来。

- 在制动时，不允许到达硬件限位开关。

注：请参见索引条“参考点趋进”。

0164 参考点爬行速度

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
1000	300000	2000000000	c*MSR/分钟	无符号 32	PrgE (程序终)

在识别参考挡铁和跟第一零脉冲的同步之间，轴用此参数速度进行移动（零参考脉冲）。

注：请参见索引条“趋进参考点”。

0165 参考点输入速度

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
1000	300000	2000000000	c*MSR/分钟	无符号 32	PrgE

在跟第一零脉冲（零位参考脉冲）的同步和到达参考挡铁之间，轴的移动速度用此参数速度。

注：请参见索引条“趋进参考点”。

0166 参考挡铁趋进方向

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	1	-	无符号 16	PrgE

...可定义趋进或者搜寻参考挡铁（对于有参考挡铁的轴，P0173 = 0）或者零脉冲时是按哪个方向进行的（对于不用参考挡铁的轴，P0173 = 1）。

1 负方向

0 正方向

注：请参见索引条“趋进参考点”。

0167 参考挡铁信号的转换

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	1	-	无符号 16	PrgE

...使适应参考挡铁信号（有功能号 78 的输入端子）的开关特性。

1 转换

0 不转换

注：请参见索引条“趋进参考点”和“转换参考挡铁信号”。

0170 到参考挡铁的最大距离

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	10000000	2000000000	MSR	无符号 32	PrgE (程序终)

...可指定为了找到参考挡铁轴从参考点趋进开始可移动的最大距离。

注：请参见索引条“趋进参考点”。

0171 参考挡铁和零脉冲之间的最大距离

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	20000	2000000000	MSR	无符号 32	PrgE

...指定轴离开参考点为了找到零脉冲可移动的最大距离。

注：请参见索引条“参考点趋进”。

0172 参考挡铁和零脉冲之间的距离

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	MSR	无符号 32	RO

...输入了离开参考挡铁直到到达零脉冲之间的距离。在启动时，参数支持参考挡铁的调整。

注：请参见索引条“趋进参考点”和“参考挡铁的调整”。

0173 无参考挡铁的参考点趋进

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	1	-	无符号 16	PrgE (程序终)

0 有参考挡铁

1 无参考挡铁

注：请参见索引条“趋进参考点”。

0174 位置测量系统的参考方式

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
1	1	2	-	无符号 16	立即

1 有增量测量系统

2 带有等效零位标记的增量测量系统有效（例如在端子 I0.x 处的等效零位标记 BERO）

注：请参见索引条“参考 / 调整”。

0175 调整状态—绝对位置测量系统

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	4	-	整数 16	立即

...可在调整绝对值编码器时显示其状态。

-1 在调整时出现错误。

0 不对绝对值编码器进行调整（在首次启动时的预设值）。

1 绝对值编码器尚未做调整（编码器调整已经启动）。

2 调整绝对编码器（在 SW3.1 以前）。

3 调整绝对值编码器 IM（间接测量）（从 SW3.1 起）。

4 调整绝对编码器 DM（直接测量）（从 SW3.3 起）。

注：请参见索引条“调整绝对值编码器”。

0179 被动参考方式 (→5.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	2	-	整数 16	立即

...可给被动参考指定方式。

0 接受参考点坐标（P0160）。

1 对被动参考的初始化启动帮助。

2 在初始化启动帮助后的数值。

移动完偏置量（P0162）并接受参考点坐标（P0160）。

注：请参见索引条“被动参考”。

0200:8 Kv 系数（位置环增益）

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	1.0	300.0	1000/分钟	浮点	立即

...它可定义能得到的跟随误差轴或者主轴是以哪个移动速度移动的。

Kv 系数 意义

低：对设定点实际值差异的慢速响应，跟随误差高。

高：对设定点实际值差异的快速响应，跟随误差低。

注：

可得到下面的诊断参数：

- P0029（跟随误差）

- P0030（位置控制器输进的系统偏差）

- P0031（实际的 Kv 系数（位置环增益））

请参见索引条“Kv 系数”或者“运动状态的诊断”。

0201 反向间隙补偿

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-20000	0	20000	MSR	整数 32	立即

...接入或者断开反向间隙补偿，并对正反向间隙或者负反向间隙定义反向间隙的量。

0 反向间隙补偿不使能。

>0 正方向反向间隙（正常情况）。

<0 负方向反向间隙

注：请参见索引条“反向间隙补偿”。

0203 转速前馈控制方式

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	1	-	无符号 16	立即

1 转速前馈控制有效。

0 转速前馈控制无效。

注：请参见索引条“转速前馈控制”。

0204:8 转速前馈控制系数

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
1.0	100.0	100.0	%	浮点	立即

...对另外所输入的转速设定点加权。

如果轴控制环已经被最佳化设置了，并且转速控制环的等效时间常量也已经被精确确定了，则预控制系数为 100%。

注：请参见索引条“转速前馈控制”。

0205:8 转速前馈控制（固定时间）的平衡滤波器

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	0.0	10.0	毫秒	浮点	立即

...可允许闭环转速控制环的时间特性使用固定时间进行模拟。

输入的数值限定到 2 个位置控制器循环（P1009）时间。

注：请参见索引条“转速前馈控制”。

0206:8 转速前馈控制（PT1）的平衡滤波器

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	0.0	100.0	毫秒	浮点	立即

...允许除了 P0205:8 之外，还可使用 PT1 滤波器（低通）模拟闭环转速控制环。

注：请参见索引条“转速前馈控制”。

0210:8 位置设定点滤波器的时间常数

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	0.0	1000.0	毫秒	浮点	立即

...它是 PT1 位置设定点滤波器的时间常数。

使用这个滤波器可减小 Kv 系数（位置环增益）。

注：请参见索引条“转速前馈控制”。

0231 位置实际值的反向

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	1	-	无符号 16	PO

...建立位置控制器的控制方向。

1 位置实际值的反向

0 无位置实际值的反向

如果位置控制器的控制方向不对，则位置实际值必须进行反向。

运动的方向是使用 P0232（位置设定点反向）来设定的。

注：请参见索引条“方向适应”。

0232 位置设定点的反向

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	1	-	无符号 16	PO

...可设定所需要的运动方向。

1 位置设定点的反向。

0 无位置设定点的反向。

注：

位置控制器的控制方向保持不受影响，即，它是内部考虑的（请参见索引条“方向适应”）。

0236 主轴节距

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
1	10000	8388607	MSR/转	无符号 32	PO

注：请参见索引条“编码器适应”。

0237:8 编码器分辨率

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
1	1	8388607	-	无符号 32	PO

可指定编码器和负载之间的比率（U）。

$U = P0237:8 / P0238:8$ 。

注：请参见索引条“编码器适应”。

0238:8 负载分辨率

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
1	1	8388607	-	无符号 32	PO

...可指定编码器和负载之间的比率（U）。

$U = P0237:8 / P0238:8$ 。

注：请参见索引条“编码器适应”。

0239 仅仅在必须的时候做参考或者再调整 （→4.1）

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	1	-	无符号 16	立即

0 在改变参数组（标准的）时，撤除参考或者调整。

1 如果机械比率（ $U = P0237:8 / P0238:8$ ）改变了，那么，只有在参数组改变时，才撤除参考或者调整。

注：请参见索引条“参考或者调整”。

0241 激活，模数转换，旋转轴（SRM，ARM）（→2.4）

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	1	-	无符号 16	PO（SRM,ARM）

1 模数转换激活，按照 P0242 执行模数修正。

0 模数转换不激活。

注：请参见索引条“带模数偏置的旋转轴”。

0242 旋转轴 (SRM, ARM) 的模数范围 (→2.4)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
1	360000	100000000	MSR	无符号 32	PO (SRM,ARM)

...可定义旋转轴的模数范围。

实用的模数范围为: $n \cdot 360$ 度, $n = 1, 2, \dots$

注: 请参见索引条“有模数偏置的旋转轴”。

0250 对直接测量系统 (SRM, ARM) 激活 (→3.3)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	1	-	无符号 16	PO (SRM,ARM)

...将在 X412 处的直接测量系统给驱动 A 激活或者不激活。

1 直接测量系统激活 (仅用于驱动 A)

0 直接测量系统不激活

注: 请参见索引条“直接测量系统”。

0310 挡铁开关位置 1

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-200000000	0	200000000	MSR	整数 32	立即

...设定挡铁开关位置 1。

注: 请参见索引条“与位置有关连的开关信号 (挡铁)”。

0311 挡铁开关位置 2

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-200000000	0	200000000	MSR	整数 32	立即

...设定挡铁开关位置 2。

注: 请参见索引条“与位置有关连的开关信号 (挡铁)”。

0314 软件限位开关激活

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	1	-	无符号 16	PrgE

1 软件限位开关有效

0 软件限位开关无效 (例如, 对于一个旋转轴是必要的)

注: 对于一个线性轴来说, 设 P0314 = 0 时, 软件限位开关检测保持有效。极限值被设置为 ± 200000000 。

0315 负方向软件限位开关

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-200000000	-200000000	200000000	MSR	整数 32	PrgE

...软件限位开关的位置设置为负的。

注: P0315 (负方向软件限位开关) < P0316 (正方向软件限位开关)。

0316 正方向软件限位开关

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-200000000	200000000	200000000	MSR	整数 32	PrgE

...软件限位开关的位置被设置为正的。

注: P0315 (负方向软件限位开关) < P0316 (正方向软件限位开关)。

0318:8 动态跟随误差监测公差

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	1000	200000000	MSR	无符号 32	立即

...用它定义在错误输出之前的测量值与计算的位置实际值之间的最大偏差。

≥1 动态跟随误差监测用这个值有效。

0 监测无效。

注：请参见索引条“动态跟随误差监测”。

0320 位置监测时间

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	1000	100000	毫秒	浮点	立即

...可用它定义一个时间段，跟随误差在其后必须位于定位窗口（P0321）内。

注：请参见索引条“定位监测”。

0321 定位窗口

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	40	20000	MSR	无符号 32	立即

...用它可定义定位窗口。在位置监测时间过了之后（P0320），位置实际值必须位于此定位窗口内。

≥1 用这个值的位置监测有效。

0 监测无效。

注：请参见索引条“定位监测”。

0325 静态监测时间

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	400	100000	毫秒	浮点	立即

...可用它定义一个时间段，跟随误差在其后必须位于静态窗口（P0326）内。

注：请参见索引条“静态监测”。

0326 静态窗口

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	200	20000	MSR	无符号 32	立即

可用它定义静态窗口。在静态监测时间过了之后（P0325）位置实际值必须位于此静态窗口内。

≥1 用这个值的静态监测有效。

1 监测无效。

注：请参见索引条“静态监测”。

0400 主驱动的参考点坐标 (→4.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-200000000	0	200000000	MSR	整数 32	立即

...可用它定义主驱动的参考点坐标。

0401 主驱动转速的偶连系数 (→3.3)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
1	1	8388607	-	无符号 32	PO（电源通）

...可用它定义主驱动和从驱动之间的偶连系数。

0402 从驱动转速的偶连系数 (→3.3)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
1	1	8388607	-	无符号 32	PO (电源通)

...可用它定义主驱动和从驱动之间的偶连系数。

0410 可被接入的偶连的配置 (→3.3)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
1	1	8	-	无符号 16	PO

...可用它定义偶连接通和偶连类型。

1 通过数字输入信号的转速同步的偶连。

2 通过数字输入信号的位置-同步 + P0412 的偶连。

3 通过移动程序的转速-同步的偶连。

4 通过移动程序的位置-同步 + P0412 的偶连。

5 通过带排序功能转速同步的移动程序的偶连 (正在准备之中)。

6 通过带排序功能位置同步 + P0412 的移动程序的偶连 (正在准备之中)。

7 通过数字输入信号到主驱动 + P0412 的绝对位置的偶连 (从 SW4.1 起)。

8 通过移动程序到主驱动 + P0412 的绝对位置的偶连 (从 SW4.1 起)。

注: 如果 P 0410 = 7 或者 8 的时候, 就必须使用输入信号 “主驱动, 设定设定点” 将主驱动的绝对位置 P0400 发信号给从驱动。

请参见索引条 “轴偶连”。

0412 同步偏置位置 (→3.3)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-200000000	0	200000000	MSR	整数 32	立即

...用它可定义从驱动与对主驱动的同步位置之间的偏置。

注: 如果 P0412 改变了, 则在偶连被下次接入时它就变为有效。

请参见索引条 “轴偶连”。

0413 同步速度的偏置 (→3.3)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
1000	30000000	2000000000	MSR	整数 32	立即

...可定义从驱动用怎样的附加速度来修正跟随误差、同步阶段的组合和同步偏置位置 P0412 的。

注: 请参见索引条 “轴偶连”。

0420 从驱动的测头到零位之间的位置差异 (→3.5)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-200000000	0	200000000	MSR	整数 32	PO

...对于带排序功能的偶连, 可用它指定测量头和从驱动零点之间的间隙。

注: 请参见索引条 “轴偶连”。

0425:16 位置偶连 (→3.3)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	MSR	整数 32	RO (只读)

下面的内容对于不用排序功能的偶连是有效的:

主驱动的请求偶连的位置处在参数 P0425:0 中。

对于有排序功能的偶连 (从 SW3.5 起), 下面的内容是有效的:

到实际从驱动位置的测量距离可以输入到 P0425:16 中。

注: 请参见索引条“轴偶连”。

0599 有效的电机数据组 (→2.4)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	-	无符号 16	RO

...可用它显示是否电机更换已经被使能了, 还能显示哪个电机数据组是有效的。

0 电机更换被禁止 (P1013 = 0)

1 电机数据组 1 (P1xxx) 有效

2 电机数据组 2 (P2xxx) 有效

3 电机数据组 3 (P3xxx) 有效

4 电机数据组 4 (P4xxx) 有效

注: 请参见索引条“电机更换”。

0600 操作显示

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	Hex	无符号 32	RO

...显示本单元的实际操作状态。

注: 有关显示单元部分的意义, 请参见索引条“操作显示”。

0601 电机转速设定点 (ARM, SRM)**电机 (SLM) 的速度设定点**

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	米/分钟	浮点	RO (SLM)
-	-	-	每分钟转数	浮点	RO (SRM, ARM)

...可用来显示电机的转速或者速度的未经滤波的设定点总和。

0602 实际电机转速 (ARM, SRM)**电机 (SLM) 的速度实际值**

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	米/分钟	浮点	RO (SLM)
-	-	-	每分钟转数	浮点	RO (SRM, ARM)

...可用来显示电机的转速或者速度的未经滤波的实际值。

0603 电机温度

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	°C	整数 16	RO

...可显示通过传感器测得的电机的温度。

注: 如果固定的温度已经输入进了 P1608 中, 则该显示无效。

0604 电机的利用

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	%	浮点	RO (只读)

这个参数用来显示电机的利用情况。

可用它显示“扭矩设定点 M”和“实际扭矩限制 M_{最大}”之间的比率，或者“力设定点 F”和“实际力限制 F_{最大}”之间的比率。

小于 100% 的数值表明系统有保留。

注：电机使用的显示是使用了一个 PT1 滤波器（P1251）做过平滑处理的。

0606 在端子 56.x/14.x 处的电压

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	V (pk)	浮点	RO

...显示在这个输入端子上得到的模拟电压。

0607 模拟设定点端子 56.x/14.x

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	1	2	-	无符号 16	立即

...可定义是否以及如何将模拟设定点用于这个模拟输入上的。

0 断开

1 n-设定/ M-设定的操作（有关转速或者扭矩设定点接口的内容，请参见注释）

2 修调（位置设定点接口和定位）

注：

使用“开环扭矩控制操作”输入信号总是可以实现在 n-设定和 M-设定操作之间的拨转的。

n-设定/ M-设定操作的模拟设定点 → 请参见索引条“模拟输入点”。

速度修调的模拟设定点 → 请参见索引条“修调”。

0608 转换端子 56.x/14.x

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	1	-	无符号 16	立即

在这个端子上将模拟设定点的极性进行内部转换。

1 转换

0 不转换

0609 端子 56.x/14.x 的平滑处理时间

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	3.0	1000.0	毫秒	浮点	立即 (ARM)
0.0	0.0	1000.0	毫秒	浮点	立即 (SRM, SLM)

它允许使用一个 PT1 滤波器将 A/D 转换器输出的数值做平滑处理。

0610 端子 56.x/14.x 的漂移或者偏置修正

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-9999.9	0.0	9999.9	mV (pk)	浮点	立即

在 0V 的转速设定点输入后，电机错误地转动了，可用这个参数来应用电压偏置，设置模拟输入为 0。

0611 在端子 24.x/20.x 处的电压

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	V (pk)	浮点	立即

...显示在这个输入端子上得到的模拟电压。

0612 在端子 24.x/20.x 处的模拟设定点

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	2	-	无符号 16	立即

...设定是否和如何在这个模拟输入上使用模拟设定点。

0 断开

1 n-设定/ M-设定操作（请参见注释）

2 M-减小操作

注：

使用“开环扭矩控制方式”的输入信号总可以实现在 n-设定和 M-设定操作之间的拨转。

n-设定/ M-设定/ M-减小操作方式下的模拟设定点 → 请参见索引条“模拟输入点”。

速度修调用的模拟设定点 → 请参见索引条“修调”。

0613 转换端子 24.x/20.x

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	1	-	无符号 16	立即

转换操作可在这个端子上将模拟设定点的极性内部进行转换。

1 转换

0 不转换

0614 端子 24.x/20.x 的平滑处理时间

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	3.0	1000.0	毫秒	浮点	立即 (ARM)
0.0	0.0	1000.0	毫秒	浮点	立即 (SRM, SLM)

用它可允许使用一个 PT1 滤波器将 A/D 转换器输出的数值做平滑处理。

0615 端子 24.x/20.x 的漂移或者偏置修正

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-9999.9	0.0	9999.9	mV (pk)	浮点	立即

在 0V 的转速设定点输入后，电机错误地转动，要使用这个参数来应用电压偏置，设置模拟输入为 0。

0616:8 斜坡功能发生器的上斜坡时间

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	2.0	600.0	秒	浮点	立即 (ARM)
0.0	0.0	600.0	秒	浮点	立即 (SRM, SLM)

在上斜坡时，设定点从零增加到最大许用实际转速。

注：

同步电机用的最大许用实际转速：最小从 1.2 x P1400 和 P1147 起。

感应电机用的最大许用实际转速：最小从 P1146 和 P1147 起。

请参见索引条“斜坡功能发生器”。从 SW2.4 起，这个参数用 P1256:8 (P0616:8= P1256:8) 代替了。

0617:8 斜坡功能发生器的下斜坡时间

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	2.0	600.0	秒	浮点	立即 (ARM)
0.0	0.0	600.0	秒	浮点	立即 (SRM, SLM)

在下斜坡时，设定点从最大许用实际转速下降到 0。

注：

同步电机用的最大许用实际转速：最小从 1.2 x P1400 和 P1147 起。

感应电机用的最大许用实际转速：最小从 P1446 和 P1147 起。

请参见索引条“斜坡功能发生器”。从 SW2.4 起，这个参数用 P1257:8 (P0617:8= P1257:8) 代替了。

0618 标准化电压，转速设定点

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
5.0	9.0	12.5	V (pk)	浮点	立即

用它定义在端子 56.x/14.x 处 和/或者 24.x/20.x 处以多大的输入电压可达到用于闭环转速控制操作的最大可用电机转速（参数 P1401:8 取决于电机数据组）。

举例：

SRM: P0618 = 9, P1401:8 = 2000 → 在 9V 时，电机转速为 2000 RPM。

SLM: P0618 = 9, P1401:8 = 120 → 在 9V 时，电机速度为 120 米/分钟。

0619 标准化电压，扭矩设定点

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
5.0	10.0	12.5	V (pk)	浮点	立即

可定义在端子 56.x/14.x 和或者 24.x/20.x 处以多大的输入电压施加于开环扭矩控制操作，可达到扭矩设定点（P1241:8）标准化值。

举例：

SRM: P0619 = 10, P1241:8 = 10Nm → 在 10V 时，扭矩为 10 Nm。

SLM: P0619 = 10, P1241:8 = 1720N → 在 10V 时，力为 1720 N。

0620 标准化电压，扭矩/功率减小（ARM，SRM）**标准化电压，力/功率减小（SLM）**

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
5.0	10.0	12.5	V (pk)	浮点	立即

这个参数定义了端子 24.x/20.x 处以多大的输入电压可达到标准化和扭矩减小（P1243:8，取决于电机数据组）。

0623 DAC 标准化，实际转速（ARM，SRM）**DAC 标准化，电机实际速度（SLM）**

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-200.0	100.0	200.0	%	浮点	立即

如果选择了用于模拟输出的信号号码 34（精密标准化的实际电机转速），那么，当最大转速到达时，可输出下面的电压，作为参数 P0623 的一个功能：

P0623 = 100% → $1.0 \times 10V = +10V$

P0623 = 50% → $0.5 \times 10V = +5V$

对于最大转速，下面的内容有效：

同步电机的最大许用实际转速：最小从 $1.2 \times P1400$ 和 P1147 起。

感应电机的最大许用实际转速：最小从 P1146 和 P1147 起。

0624 DAC 标准化，电机的利用

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-200.0	100.0	200.0	%	浮点	立即

如果选择了用于模拟输出的信号号码 35（精密标准化的利用），那么，当电机的利用为 100%时，下面的电压根据参数 P0624 进行输出：

P0624 = 100% → $1.0 \times 10V = +10V$

P0624 = 50% → $0.5 \times 10V = +5V$

注：电机利用 → 请参见参数 P0604。

0625 DAC 标准化, 扭矩设定点 (ARM, SRM) DAC 标准化, 力设定点 (SLM)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-200.0	100.0	200.0	%	浮点	立即

如果选择了用于模拟输出的信号号码 36 (精密标准化的扭矩设定点), 那么, 在两倍额定扭矩时, 下面电压根据参数 P0625 进行输出:

P0625 = 100% → +10V

P0625 = 50% → +5V

注: 信号号码 36 是输出信号。

0626 模拟输出端子 75.x/15 的信号号码

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	34	530	-	无符号 16	立即

...可用它定义哪个信号通过端子 75.x/15.x 进行输出。

在这种情况下, 必须输入从“用于模拟输出的信号选择表”中选定的适合的信号号码。

注: 请参见索引条“模拟输出”。

0627 模拟输出端子 75.x/15 的漂移系数

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	47	-	无符号 16	立即

...可用它定义模拟信号处理时用的漂移系数。

24/48 位信号的 8 个位窗口可通过 DAC 显示出来。这样的话, 必须使用漂移系数来定义内部 24/48 位的哪些个窗口可被用做显示。

注: 请参见索引条“模拟输出点”。

0628 模拟输出端子 75.x/15 的偏置

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-128	0	127	-	无符号 16	立即

...为 8 位输出信号指定一个偏置。

注: 请参见索引条“模拟输出”。

0629 模拟输出端子 75.x/15 的分段地址

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	2	-	无符号 16	立即

注: 西门子内部用。

0630 模拟输出端子 75.x/15 的偏置地址

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	FFFFFF	Hex	无符号 32	立即

注: 西门子内部用。

0631 模拟输出端子 75.x/15 的偏压保护

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	1	1	-	无符号 16	立即

...接通或者断开偏压保护。

1 接通失真保护

8 位窗口以上的位将导致+10V 或者-10V 的输出，即，输出不能被过度调制。

0 断开失真保护。

超出 8 位窗口的位被忽略。

模拟数值只能由 8 位数值来定义，即，输出可以过度调制。

注：请参见索引条“模拟输出点”。

0632 模拟输出端子 75.x/15 的平滑处理时间

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	0.0	1000.0	毫秒	浮点	立即

...使用第一顺序比例元件（PT1 元件，低通滤波器）做输出信号的平滑处理。

0.0 滤波器无效

注：请参见索引条“模拟输出点”。

0633 模拟输出端子 16.x/15 的信号号码

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	35	530	-	无符号 16	立即

注：请参见端子 75.x/15 用参数 P0626 的说明。

0634 模拟输出端子 16.x/15 的漂移系数

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	47	-	无符号 16	立即

注：请参见端子 75.x/15 用参数 P0627 的说明。

0635 模拟输出端子 16.x/15 的偏置

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-128	0	127	-	无符号 16	立即

注：请参见端子 75.x/15 用参数 P0628 的说明。

0636 模拟输出端子 16.x/15 的分段地址

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	2	-	无符号 16	立即

注：西门子内部用。

0637 模拟输出端子 16.x/15 的偏置地址

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	FFFFFF	Hex	无符号 32	立即

注：西门子内部用。

0638 模拟输出端子 16.x/15 的偏压保护

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	1	1	-	无符号 16	立即

注：请参见端子 75.x/15 用的参数 P0631 的说明。

0639 模拟输出端子 15.x/15 的平滑处理时间

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	0.0	1000.0	毫秒	浮点	立即

注：请参见端子 75.x/15 用的参数 P0632 的说明。

0641:16 固定的转速设定点 (ARM, SRM) (→ 3.1)
固定的速度设定点 (SLM)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-100000.0	0.0	100000.0	米/分钟	浮点	立即 (SLM)
-100000.0	0.0	100000.0	RPM	浮点	立即 (SRM ARM)

...可用来设定固定转速设定点 1 到 15。需要的固定设定点是通过“固定转速设定点第一输入到第四输入”的输入信号进行选择的。

下面内容有效：

P0641:0 无意义

P0641:1 通过输入信号选择的固定转速设定点 1。

P0641:2 通过输入信号选择的固定转速设定点 2。

注：请参见索引条“固定转速设定点”。

0649 驱动 A 和 B 的删除参数 (→ 3.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	1	-	无符号 16	PO

...存储在存储器模块 FEPR0M 中的所有的参数（用户数据）都可被删除掉。在 FEPR0M 中的所有参数被删除后，控制板就跟最初提供时的状况一样了。

0 标准值

1 所有参数被删除了（建立了当初提供时的状态）。

删除所有参数的过程如下：

- 消除脉冲和控制器使能（例如通过端子 663, 65.A 和 65.B）。
- 除去写保护（P0651 = 10hex，只用于操作者控制和显示装置）。
- 将删除 FEPR0M（P0649 = 1）中所有参数进行激活。
- 启动写入 FEPR0M（P0652 = 1）。
- 执行一个硬件通电-复位（HW POWER-ON RESET）。

在启动后，控制板被设置到了它当初供货时的状态。

0651 读和写保护

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	10	Hex	无符号 16	立即

可用它定义哪个参数可被读取（可见的）和哪个参数可被写入。

0 可为标准安装和启动（操作者提示）读取参数。

1 可为标准安装和启动（操作者提示）读取参数和写入参数。

2 所有参数可读取。

4 所有参数可读取和写入。（例外：电机数据参数不能被写入）

8 电机数据参数可被读取和写入。

10 所有的参数（包括电机数据参数）可被读取和写入。

注：当通过显示器和操作者控制单元进行参数化时，读、写保护是有意义的。

0652 传输到 FEPROM

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	1	-	无符号 16	立即

...从 RAM 来的数值可被传输到 FEPROM 中。

0 → 1 在 RAM 中的数值可被写入到 FEPROM 中。

1 数据支持运行，其他的参数不能被选择。

注：在数据支持结束时，参数被自动设置为 0。

0653 部分 1 的输入信号的镜像

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	Hex	无符号 32	RO

...它是所选择的输入信号（端子和 PROFIBUS 信号）的一个镜像。

位 0 ON/OFF 1

位 1 操作条件/OFF 2。

位 2 操作条件/OFF 3。

位 3 使能反向器/脉冲禁止。

位 4 斜坡功能发生器使能 ↔ 操作条件/拒绝移动作业。

位 5 启动斜坡功能发生器 / 停止 ↔ 操作条件/ 中间停止。

位 6 使能设定点 ↔ 启动移动作业（边沿）。

位 7 复位故障存储器。

位 8 点动操作 1 ON/OFF。

位 9 点动操作 2 ON/OFF。

位 10 控制请求 / 无控制请求。

位 11 启动参考 / 取消参考。

位 12 打开保持制动测试 / 不打开。

位 13 控制器使能的上斜坡时间 0 ↔ 外部程序段改变。

位 14 扭矩控制的操作。

位 15 主轴定位接通 ↔ 请求被动参考。

位 16 端子 65.x 的信号状态。

位 17 信号状态端子 64 的电源馈入模块。

位 18 信号状态端子 663。

位 21 等效零位标记。

位 22 快速测量 / 长度测量。

注：

↔：在“转速/扭矩设定点” ↔ “定位”中的信号

/：1 信号 / 0 信号

0654 部分 2 的输入信号的镜像

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	Hex	无符号 32	RO

...它是所选择的输入信号（端子和 PROFIBUS 信号）的一个镜像。

位 0 第一输入点的参数组转换。

位 1 第二输入点的参数组转换。

位 2 第三输入点的参数组转换。

位 3 第一转速设定点滤波器输出。

位 4 上斜坡时间为 0。

位 5 给西门子预留的（平滑运行监测）。

位 6 转速控制器的积分器禁止

位 7 选择的暂停轴。

位 8 抑制故障 608。

位 9 第一输入点的电机数据组转换。

位 10 第二输入点的电机数据组转换。

位 11 电机更换。

位 12 跟踪操作。

位 13 设定参考点。

位 14 参考挡铁。

位 15 固定终点停止器，传感器。

位 16 正向硬件限位开关。

位 17 负向硬件限位开关。

位 18 第一输进的固定转速设定点 ↔ 第一输进的程序段选择。

位 19 第二输进的固定转速设定点 ↔ 第二输进的程序段选择。

位 20 第三输进的固定转速设定点 ↔ 第三输进的程序段选择。

位 21 第四输进的固定转速设定点 ↔ 第四输进的程序段选择。

位 22 第五输进的程序段选择。

位 23 第六输进的程序段选择。

注：

↔：在“转速/扭矩设定点” ↔ “定位”中的信号。

0655 部分 3 的输入信号的镜像 (→ 3.3)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	Hex	无符号 32	RO

...它是所选择的输入信号（端子和 PROFIBUS 信号）的一个镜像。

位 0 偶连激活。

位 1 增量点动操作。

位 2 示教激活。

位 3 角度编码起接口的转换输入脉冲。

位 15 MDI 激活。

位 21 通过端子 I0.x 的偶连激活。

位 22 设定位置参考值。

0656 部分 1 的输出信号的镜像

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	Hex	无符号 32	RO

...它是所选择的输出信号（端子和 PROFIBUS 信号）的一个镜像。

位 0 准备通电 / 通电未就绪。

位 1 准备好或者无故障。

位 2 状态控制使能。

位 3 故障出现/故障不出现。

位 4 无 OFF 2 出现 / OFF 2 出现。

位 5 无 OFF 3 出现 / OFF 3 出现。

位 6 通电禁止 / 无通电禁止。

位 7 报警出现 / 无报警出现。

位 8 n-设定 = n-实际 $\longleftrightarrow$ 无跟随误差/ 跟随误差。

位 9 控制请求 / 控制不可能。

位 10 对比值到达 $\longleftrightarrow$ 到达参考位置。

位 11 参考点设定/无参考点设定。

位 12 设定点承认（边沿）。

位 13 功能发生器有效 $\longleftrightarrow$ 驱动静止/ 驱动移动。

位 14 扭矩控制的操作。

位 15 主轴定位接通 $\longleftrightarrow$ 请求被动参考。

注： $\longleftrightarrow$ ：在“转速/扭矩设定点” $\longleftrightarrow$ “定位”中的信号/：1 信号 / 0 信号

0657 部分 2 的输出信号的镜像

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	Hex	无符号 32	RO

...它是所选择的输出信号（端子和 PROFIBUS 信号）的一个镜像。

位 0 第一输出的参数组的状态。

位 1 第二输出的参数组的状态。

位 2 第三输出的参数组的状态。

位 3 第一转速设定点滤波器无效。

位 4 斜坡功能发生器无效。

位 5 打开保持着的制动。

位 6 转速控制器的积分器禁止。

位 7 选择了暂停轴。

位 8 抑制故障 608 有效。

位 9 实际电机，第一信号。

位 10 实际电机，第二信号。

位 11 正在更换的电机。

位 15 MDI 有效。

位 18 第一输出程序段选择的状态。

位 19 第二输出程序段选择的状态。

位 20 第三输出程序段选择的状态。

位 21 第四输出程序段选择的状态。

位 22 第五输出程序段选择的状态。

位 23 第六输出程序段选择的状态。

0658 部分 3 的输出信号的镜像

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	Hex	无符号 32	RO

...它是所选择的输出信号（端子和 PROFIBUS 信号）的一个镜像。

位 0 上斜坡完成。

位 1 $|M| < M_x$ (P1428:8, P1429)。

位 2 $|n_{\text{实际}}| < n_{\text{min}}$ (P1418:8)。

位 3 $|n_{\text{实际}}| < n_x$ (P1417:8)。

位 4 V_DC 连接 $< V_x$ (P1604)。

位 5 变量发信号功能。

位 6 电机温度报警 (P1602)。

位 7 散热器温度预报警。

位 8 $n_{\text{设定}} = n_{\text{实际}}$ (P1426, P1427)。

位 9 到达固定终点停止器。

位 10 到达夹紧扭矩的固定终点停止器。

位 11 移动到固定终点停止器有效。

位 12 跟踪方式有效。

位 13 速度限制有效。

位 14 设定点是 0。

位 15 同步。

位 16 轴向前移动。

位 17 轴向后移动。

位 18 激活的负向软件限位开关。

位 19 激活的正向软件限位开关。

位 20 挡铁开关信号 1。

位 21 挡铁开关信号 2。

位 22 通过移动程序段的直接输出 1。

位 23 通过移动程序段的直接输出 2。

位 25 功率模块电流不受限制。

位 28 脉冲使能。

位 29 位置到达。

位 30 主轴位置 2 到达。

位 31 执行示教。

0659 引导程序的加载

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	4	-	无符号 16	PO

...可以在初始化和正常状态之间进行跳转。

0 建立初使化状态

0 → 1 初始化

1 正常状态

2, 3, 4 西门子内部用。

注:

只有最重要的参数可在初始化条件下能被选择和改变（例如电机代码，功率模块代码）。

在正常条件下，电机代码和功率模块代码具有写保护功能。当使用“负载文件”进行首次启动时，P0659 保持为 2（西门子内部用）。

0660 输入端子 I0.x 的功能

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	35	83	-	无符号 16	立即 (ARM)
0	0	83	-	无符号 16	立即 (SRM, SLM)

...可定义在控制模块上的输入端子 I0.x 的功能。

此功能号码是从“输入信号表”输进的。

注：请参见索引条“I0.x 到 I3.x 接线端子”或者“输入信号表”。

0661 输入端子 I1.x 的功能

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	7	83	-	无符号 16	立即 (ARM)
0	0	83	-	无符号 16	立即 (SRM, SLM)

...可定义在控制模块上的输入端子 I1.x 的功能。

此功能号码是从“输入信号表”输进的。

注：请参见索引条“I0.x 到 I3.x 接线端子”或者“输入信号表”。

0662 输入端子 I2.x 的功能

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	3	83	-	无符号 16	立即

...可定义在控制模块上的输入端子 I2.x 的功能。

此功能号码是从“输入信号表”输进的。

注：请参见索引条“I0.x 到 I3.x 接线端子”或者“输入信号表”。

0663 输入端子 I3.x 的功能

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	4	83	-	无符号 16	立即

...可定义在控制模块上的输入端子 I3.x 的功能。

此功能号码是从“输入信号表”输进的。

注：请参见索引条“I0.x 到 I3.x 接线端子”或者“输入信号表”。

0664 输入端子 I4 的功能

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	60	83	-	无符号 16	立即

...可定义在任选端子模块上的输入端子 I4 的功能。

此功能号码是从“输入信号表”输进的。

注：请参见索引条“I4 到 I11 接线端子”或者“输入信号表”。

0665 输入端子 I5 的功能

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	59	83	-	无符号 16	立即

...定义在任选端子模块上的输入端子 I5 的功能。

此功能号码是从“输入信号表”输进的。

注：请参见索引条“I4 到 I11 接线端子”或者“输入信号表”。

0666 输入端子 I6 的功能						
最小	标准	最大	单位	数据类型	有效	
0	58	83	-	无符号 16	立即	
...可定义在任选端子模块上的输入端子 I6 的功能。						
此功能号码是从“输入信号表”输进的。						
注：请参见索引条“I4 到 I11 接线端子”或者“输入信号表”。						
0667 输入端子 I7 的功能						
最小	标准	最大	单位	数据类型	有效	
0	50	83	-	无符号 16	立即	
...可定义在任选端子模块上的输入端子 I7 的功能。						
此功能号码是从“输入信号表”输进的。						
注：请参见索引条“I4 到 I11 接线端子”或者“输入信号表”。						
0668 输入端子 I8 的功能						
最小	标准	最大	单位	数据类型	有效	
0	51	83	-	无符号 16	立即	
...可定义在任选端子模块上的输入端子 I8 的功能。						
此功能号码是从“输入信号表”输进的。						
注：请参见索引条“I4 到 I11 接线端子”或者“输入信号表”。						
0669 输入端子 I9 的功能						
最小	标准	最大	单位	数据类型	有效	
0	52	83	-	无符号 16	立即	
...可定义在任选端子模块上的输入端子 I9 的功能。						
此功能号码是从“输入信号表”输进的。						
注：请参见索引条“I4 到 I11 接线端子”或者“输入信号表”。						
0670 输入端子 I10 的功能						
最小	标准	最大	单位	数据类型	有效	
0	53	83	-	无符号 16	立即	
...可定义在任选端子模块上的输入端子 I10 的功能。						
此功能号码是从“输入信号表”输进的。						
注：请参见索引条“I4 到 I11 接线端子”或者“输入信号表”。						
0671 输入端子 I11 的功能						
最小	标准	最大	单位	数据类型	有效	
0	54	83	-	无符号 16	立即	
...可定义在任选端子模块上的输入端子 I11 的功能。						
此功能号码是从“输入信号表”输进的。						
注：请参见索引条“I4 到 I11 接线端子”或者“输入信号表”。						

0672 输入端子 IO.B 的功能 (→3.3)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	83	-	无符号 16	立即

...给驱动 A 的直接测量系统定义驱动 B 的输入端子 IO.B 的功能。

注:

此功能号码是从“输入信号表”输进的。

先决条件: P0250 = 1 (直接测量系统)

可通过 IO.B 执行下面的功能:

- 外部程序段更换 (功能号 67)。
- 快速测量 / 长度测量 (功能号 80)。
- 等效零位标记 (功能号 79)。

0676 任选端子模块的输入点指定 (→4.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	3	-	无符号 16	立即

...可定义在任选端子模块上的哪个输入端子指定给了这个驱动。

0 无

1 输入端子 I4 到 I7。

2 输入端子 I8 到 I11。

3 输入端子 I4 到 I11。

注: 端子只能指定给驱动一次。

指定的先决条件: P0875 = 1。

输出点的指定: 请参见 P0696。

0678 输入端子的镜像

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	Hex	无符号 16	RO (只读)

可使用这些参数可显示输入端子的信号状态。

位 15 (端子 63/端子 48), 位 14 (端子 663), 位 13 (端子 64), 位 12 (端子 65.x),

位 11 (端子 I11), 位 10 (端子 I10), 位 9 (端子 I9), 位 8 (端子 I8),

位 7 (端子 I7), 位 6 (端子 I6), 位 5 (端子 I5), 位 4 (端子 I4),

位 3 (端子 I3.x), 位 2 (端子 I2.x), 位 1 (端子 I1.x), 位 0 (端子 IO.x)

位 x = “1” → 输入端子有信号状态 “1”。

位 x = “0” → 输入端子有信号状态 “0”。

举例: P0678 = F004 → 端子 63/ 端子 48, 端子 663, 端子 64, 端子 65.x 和端子 I2.x 有信号状态 “1”。

注: 未指定的位用 “0” 显示。

端子 I4 到端子 I11 是在任选端子模块上。

0680 输出端子 O0.x 的发信号功能

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	33	83	-	无符号 16	立即

...它定义在控制模块上的输出端子 O0.x 的功能。

这一功能是从“输出信号表”输进的。

注: 请参见索引条 “O0.x 到 O3.x 接线端子” 或者 “输出信号表”。

0681 输出端子 O1.x 的发信号功能

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	2	83	-	无符号 16	立即

...可用它定义在控制模块上的输出端子 O1.x 的功能。

这一功能是从“输出信号表”输进的。

注：请参见索引条“O0.x 到 O3.x 接线端子”或者“输出信号表”。

0682 输出端子 O2.x 的发信号功能

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	1	83	-	无符号 16	立即

...它定义在控制模块上的输出端子 O2.x 的功能。

这一功能是从“输出信号表”输进的。

注：请参见索引条“O0.x 到 O3.x 接线端子”或者“输出信号表”。

0683 输出端子 O3.x 的发信号功能

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	5	83	-	无符号 16	立即

...它定义在控制模块上的输出端子 O3.x 的功能。

这一功能是从“输出信号表”输进的。

注：请参见索引条“O0.x 到 O3.x 接线端子”或者“输出信号表”。

0684 输出端子 O4 的发信号功能

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	72	83	-	无符号 16	立即

...它定义在任选端子模块上的输出端子 O4.x 的功能。

这一功能是从“输出信号表”输进的。

注：请参见索引条“O4 到 O11 接线端子”或者“输出信号表”。

0685 输出端子 O5 的发信号功能

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	60	83	-	无符号 16	立即

...它定义在任选端子模块上的输出端子 O5 的功能。

这一功能是从“输出信号表”输进的。

注：请参见索引条“O4 到 O11 接线端子”或者“输出信号表”。

0686 输出端子 O6 的发信号功能

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	62	83	-	无符号 16	立即

...它定义在任选端子模块上的输出端子 O6 的功能。

这一功能是从“输出信号表”输进的。

注：请参见索引条“O4 到 O11 接线端子”或者“输出信号表”。

0687 输出端子 O7 的发信号功能

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	50	83	-	无符号 16	立即

...它定义在任选端子模块上的输出端子 O7 的功能。

输入出自“输出信号表”中的这一功能。

注：请参见索引条“O4 到 O11 接线端子”或者“输出信号表”。

0688 输出端子 O8 的发信号功能

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	51	83	-	无符号 16	立即

...它定义在任选端子模块上的输出端子 O8 的功能。

输入出自“输出信号表”中的这一功能。

注：请参见索引条“O4 到 O11 接线端子”或者“输出信号表”。

0689 输出端子 O9 的发信号功能

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	52	83	-	无符号 16	立即

...它定义在任选端子模块上的输出端子 O9 的功能。

输入出自“输出信号表”中的这一功能。

注：请参见索引条“O4 到 O11 接线端子”或者“输出信号表”。

0690 输出端子 O10 的发信号功能

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	53	83	-	无符号 16	立即

...它定义在任选端子模块上的输出端子 O10 的功能。

输入出自“输出信号表”中的这一功能。

注：请参见索引条“O4 到 O11 接线端子”或者“输出信号表”。

0691 输出端子 O11 的发信号功能

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	54	83	-	无符号 16	立即

...它定义在任选端子模块上的输出端子 O11 的功能。

输入出自“输出信号表”中的这一功能。

注：请参见索引条“O4 到 O11 接线端子”或者“输出信号表”。

0696 任选端子输出的指定 (→4.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	3	-	无符号 16	立即

...它定义指定给这个驱动的是任选端子模块上的哪个输出端子。

0 无

1 输出端子 O4 到 O7

2 输出端子 O8 到 O11

3 输出端子 O4 到 O11

注：端子只能指定给驱动一次。指定的先决条件：P0875 = 1。输入点的指定：请参见 P0676。

0698 输出端子的镜像

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	Hex	无符号 16	RO

使用这些参数可显示输出端子的信号状态。

位 11 (端子 O11), 位 10 (端子 O10), 位 9 (端子 O9), 位 8 (端子 O8),
位 7 (端子 O7), 位 6 (端子 O6), 位 5 (端子 O5), 位 4 (端子 O4),
位 3 (端子 O3.x), 位 2 (端子 O2.x), 位 1 (端子 O1.x), 位 0 (端子 O0.x)

位 x = “1” → 输出端子有信号状态 “1”。

位 x = “0” → 输出端子有信号状态 “0”。

举例: P0698 = 0006 → 端子 O2.x 和端子 O1.x 有信号状态 “1”。

注: 未指定的位用显示 “0”。

端子 O4 到端子 O11 是在任选端子模块上。

0699 输出端子信号的转换

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	FFF	Hex	无符号 16	立即

使用这些参数来定义哪些输出端子信号是要进行输出转换的。

位 11 (端子 O11), 位 10 (端子 O10), 位 9 (端子 O9), 位 8 (端子 O8),
位 7 (端子 O7), 位 6 (端子 O6), 位 5 (端子 O5), 位 4 (端子 O4),
位 3 (端子 O3.x), 位 2 (端子 O2.x), 位 1 (端子 O1.x), 位 0 (端子 O0.x)

位 x = “1” → 输出端子要转换

位 x = “0” → 输出端子不转换

举例: P0699 = 0003 → 端子 O1.x 和端子 O0.x 是输出要转换的。

注: 未指定的位用显示 “0”。

端子 O4 到端子 O11 是在任选端子模块上。

0700 操作方式

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	1	3	-	无符号 16	PO

0 驱动无效 (只有驱动 B)。

这意味着一个双轴模块只能用一个单轴来操作。不应该通过 PROFIBUS 跟无效的驱 B 有通讯吗?

如果是这样的话, 那么, 必须用 P0875 = 0 使通讯变成不使能。

1 转速/ 扭矩设定点。

驱动可在这个操作方式下做如下的操作:

- 闭环转速控制的操作 (n-设定方式)。
- 开环扭矩控制的操作 (M-设定点操作)。
- 扭矩减小 (M 减小)。

注: 通过端子或通过 PROFIBUS-DP, 或者通过它们两者一起的操作都是可以的。

2 外部位置参考值 (从 SW3.3 起)。

从 SW4.1 起不再有用。选择 “定位” 方式。

3 定位 (从 SW2.1 起)。

在这个操作方式下, 驱动可进行如下操作:

- 编程、选择并开始移动程序段。
- 输入速度修调。
- 扭矩减少 (M 减少)。

注:

通过端子的操作可以, 通过 PROFIBUS-DP 的操作可以, 或者通过它们两者一起的操作都是可以的。

0701	实际操作方式				
最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	-	无符号 16	RO
0	驱动无效（只对驱动 B）				
1	转速 / 扭矩设定点。				
	- 闭环转速控制的操作（n- 设定操作）。				
	- 开环扭矩控制的方式（M-设定点操作）。				
	- 扭矩减小（M 减小）。				
2	外部位置参考值（从 SW3.3 起）。				
	从 SW4.1 起不再有了。				
4	定位（从 SW2.1 起）。				

0730:700	保存的参数 (→ 6.1)				
最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	-	无符号 16	RO (只读)

...要包含所有保存驱动配置时要考虑的参数 (将参数存入到一个文件中)。

对于不使用 SimoCom U 启动工具软件的一系列启动, 下面的操作步骤是需要的:

1. 发出电机类型信号 (写入到 P1102 = 电机代码中)。
2. 将 4 写入到 P0659 中 (驱动执行缺省值操作)。
3. 将参数 P0731 中列出的所有参数写入。
4. 将 2 写入到 P0659 中 (预指定电机 / LT 数据, 计算控制器数据)。
5. 写入参数 P0730 中列出的所有参数 (减掉参数 P0731 中列出的所有参数)。

0731:250		在启动前所需要的参数		(→ 6.1)	
最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	-	无符号 16	RO

... 包含所有在调试前必须写入的参数。

对于不使用 **SimoCom U** 启动工具软件的一系列启动，下面的操作步骤是需要的：

1. 发出电机类型信号（写入到 P1102 = 电机代码中）。
2. 将 4 写入到 P0659 中（驱动执行缺省值操作）。
3. 将参数 P0731 中列出的所有参数写入。
4. 将 2 写入到 P0659 中（预指定电机 / LT 数据，计算控制器数据）。
5. 将参数 P0730 中列出的所有参数写入（减掉参数 P0731 中列出的所有参数）。

0801 转换 RS232/RS485 接口

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
- 1	0	1	-	整数 16	PO

使用这个参数将串行接口（X471）设定给 RS232 或者给 RS485。

1 接口设定给 RS485。

0 接口设定给 RS232。

-1 保留的

注：接口可在 2 个驱动之间转换。因为接口要么设定为 RS232，要么设定为 RS485。当一个驱动改变参数时，另外驱动中的参数也随之做相适应的改变。

RS485 接口只在用下面的硬件版本时才能工作：

- 订货号（MLFB）：6SN1118-N_00-0AA0 → RS485 是不可操作的。

- 订货号（MLFB）：6SN1118-N_00-0AA1 → RS485 是可操作的。

请参见索引条“通过串行接口的 SimoCom U 工具软件”。

0802 RS485 接口用的驱动数

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	31	-	无符号 16	PO

在一个 RS485 接口组中，使用这个参数，每个驱动都要指定一个唯一的用于定地址的驱动号码。

0 在 RS485 接口组中没有驱动。

0 到 31 驱动具有有效的驱动号码。

注：

在整个驱动组中，驱动号码必须是唯一的。

请参见索引条“通过串行接口的 SimoCom U 工具软件”。

0803 相邻的驱动号码

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	-	无符号 16	RO

这个参数用来设定显示在一个 2 轴模块上的相邻轴的驱动号码。

驱动 A 的相邻驱动号就是驱动 B 的驱动号。

驱动 B 的相邻驱动号就是驱动 A 的驱动号。

0828:128 警告值 (→ 4.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	-	无符号 32	RO

这个使用 P0953—P0960 显示的警告补充信息可以输入到这个参数中。

下面的内容有效：

P0828:0 补充信息，报警 800（P0953 的位 0）。

P0828:1 补充信息，报警 801（P0953 的位 1）。

...

P0828:127 补充信息，报警 927（P0960 的位 15）。

0850 制动控制激活

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	1	-	无符号 16	立即

...对这个轴的制动顺序控制激活或者取消激活。

1 制动顺序控制激活。

0 制动顺序控制取消激活。

注:

当电机的制动保持被激活时, 通过参数 P1403 (爬行转速脉冲抑制) 和 P1404 (计时器脉冲抑制) 的脉冲抑制控制是无效的。

请参见索引条“电机的制动保持”。

0851 制动释放时间

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
10.0	600.0	10000.0	毫秒	浮点	立即

在“控制器使能”后的设定被延时了这段制动释放时间。

在制动释放时间内, 转速控制已经用 n -设定 = 0 被内部置为有效了, 这样, 在制动正在打开时, 轴是不会移动的。

在这段时间过后, 闭环转速控制有效, 设定可进行传输。

注: 请参见索引条“电机的制动保持”。

0852 关闭制动保持的转速 (ARM, SRM)**关闭制动保持的电机速度 (SLM)**

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	10.0	100000.0	米/分钟	浮点	立即 (SLM)
0.0	500.0	100000.0	RPM	浮点	立即 (ARM, SRM)

注: 请参见 P0853。

0853 制动延时时间

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
10.0	400.0	600000.0	毫秒	浮点	立即

P0852 和 P0853 可形成撤除输出信号“打开保持制动”来关闭电机的制动保持的判据。

在撤除了“控制器使能”之后, 驱动用 n -设定 = 0 进行制动。在制动顺序控制有效时, 如果出现 $-|n_{\text{实际}}| < n$ 制动保持 (P0852), 或者制动的延时时间 (P0853) 过了, 则将“打开制动保持”输出信号复位。

注: 请参见索引条“电机的制动保持”。

0854 控制器不使能时间

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
10.0	600.0	10000.0	毫秒	浮点	立即

如果输出信号“打开制动保持”被撤除了, 那么, 驱动受控制直到在 n -设定 = 0 有效 (内部控制器使能) 时控制器禁止时间 (P0854) 的结束为止。为了使制动有关闭时间, 要绕过关闭时间以防止悬挂轴的下滑现象。脉冲只能在过了这个时间后才能取消。

注: 请参见索引条“电机的制动保持”。

0868 CAN 总线的波特率选择 (→ 6.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	255	-	无符号 16	PO

...用它来为 CAN 任选模块 (Robox 公司的产品) 设定波特率。

0	1000 千位/秒
1	800 千位/秒
2	500 千位/秒
3	250 千位/秒
4	125 千位/秒
5	100 千位/秒
6	50 千位/秒
7	20 千位/秒
8	10 千位/秒
>8	保留着

0870 模块类型

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	Hex	无符号 16	RO

用这个参数可显示控制模块类型和系统专用软件。

P0870 = UVWX

U = 0 驱动类型是“SIMODRIVE 611U 通用”模块。

= x 为其他驱动类型 (x = 1 到 15) 保留的。

V = 0 转速控制用的系统专用软件。

= 1 定位用的系统专用软件。

W 保留的

X = 1 用于旋转变压器的 2 轴模块。

= 2 用于带正弦/余弦波 1Vpp 编码器的 2 轴模块。

= 3 用于旋转变压器的 1 轴模块。

= 4 用于带正弦/余弦波 1Vpp 编码器的 2 轴用“SIMODRIVE 611UE 通用”模块。

= 5 用于带正弦/余弦波 1Vpp 编码器的 2 轴用的 HR (高分辨率) 模块。

= 7 用于旋转变压器的 2 轴用的 HR 模块。

= 8 用于旋转变压器的 1 轴用的 HR 模块。

= 9 用于带正弦 / 余弦波 1Vpp 编码器的 2 轴用“SIMODRIVE 611UE 通用”的 HR 模块。

注: 模块形式在 P0871 中显示。

0871 模块形式

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	Hex	无符号 16	RO

...显示特殊模块的形式。

0872 任选模块型号						
最小	标准	最大	单位	数据类型	有效	
-	-	-	-	无符号 16	RO	
...用它显示当控制模块启动时可识别哪种任选模块。						
0	无任选模块					
1	任选端子模块，订货号（MLFB）：6SN1114-0NA00-0AA0					
2	任选模块 PROFIBUS-DP1 带 PROFIBUS-ASIC SPC3，订货号（MLFB）：6SN1114-0NB00-0AA0					
3	任选模块 PROFIBUS-DP2（从 SW3.1 起） 带 PROFIBUS-ASIC DPC31，不带 PLL，订货号（MLFB）：6SN1114-0NB00-0AA1					
4	任选模块 PROFIBUS-DP3（从 SW3.1 起） 带 PROFIBUS-ASIC DPC31，带 PLL，订货号（MLFB）：6SN1114-0NB01-0AA0					
253	CAN—任选模块，Robox 公司。					
255	与出版的接口规格相对应的第三方模块（从 SW4.1 起）。					

0873 任选模块形式					
最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	Hex	无符号 16	RO
...显示任选模块的各自形式。					

0875 期望的任选模块型号					
最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	255	-	无符号 16	PO

...可显示哪个任选模块是根据参数组所期望的。

在首次启动时，参数按照 P0872（任选模块型号）被自动地设定。

注：

使通讯不使能或者使“DP 从 611U 控制板”不使能。

1 轴模块：

 → 使驱动 A 的 P0875 = 0， 则“DP 从 611U 控制板”不使能。

2 轴模块：

 → 使驱动 B 的 P0875 = 0， 与驱动 B 的通讯就不使能了。

 → 使在 2 个驱动中的 P0875 = 0， 则“DP 从 611U 控制板”不使能。

它可允许，比如，在调试其他节点时 “干扰”从驱动被暂时地不使能（请参见“调试 PROFIBUS”）。

0879 PROFIBUS 构成 (→ 3.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	1	FFFF	Hex	无符号 16	PO

位 2、1、0 有效识别符的允许错误。

...可指定在多少个顺序循环 (Tmapc) 中, 可以出现一个有效识别符错误而不发出故障报警。

位 8 使用主有效识别符监测或者不使用主有效识别符监测的操作。

位 8 = 1 不使用有效识别符的操作。

时钟循环同步 PROFIBUS 的启动 (同步) 和操作是在不使用主有效识别符监视的情况下实现的。主控制板一定还在 Tmapc > Tdp 的 STW1-12 到 STW2-15 中改变有效识别符。

位 8 = 0 使用有效识别符的监测。

位 10 保留的。

位 11 PKW 区域: IND 中的高字节或者低字节中的子位标 (从 SW3.3 起)。

位 11 = 1 在高字节 (PROFIDRIVE 相兼容的) 的子位标。

位 11 = 0 在低字节 (SIMODRIVE 用标准的) 的子位标。

位 12 给编码器接口启动直接测量系统 (编码器 2) (从 SW3.3 起)。

位 13 有等效零位标记或者没有等效零位标记的增量电机测量系统。

位 13 = 1 有等效零位标记的增量电机测量系统有效 (例如, 在输入端子 I0.x 处的 BERO)。

位 13 = 0 增量电机测量系统有效。

位 14 有等效零位标记或者没有等效零位标记的增量直接测量系统 (从 SW3.3 起)。

位 14 = 1 有等效零位标记的增量直接测量系统有效。通过所要求的 P0672 的附加的参数化。(例如, 在输入端子 I0.x 处的 BERO)

位 14 = 0 增量直接测量系统有效。

位 15 保留的

0880 用 PROFIBUS 的转速评价 (ARM, SRM)**用 PROFIBUS 的电机速度评价 (SLM)**

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-100000.0	16384.0	100000.0	米/分钟	浮点	立即 (SLM)
-100000.0	16384.0	100000.0	RPM	浮点	立即 (ARM, SRM)

...定义在使用 PROFIBUS-DP 时的转速或者速度的标准值。如果输入了一个负值, 电机的旋转方向也要转变。

注:

在控制字 NSET_A 中的 4000Hex (十六进制) 或者 16384 (十进制) 与在 P0880 中的转速或者速度相对应。

请参见索引条 “控制字 NSET_A 或者 NSET_B”。

0881 用 PROFIBUS 的扭矩/功率减小评价 (ARM, SRM) (→ 3.7)**用 PROFIBUS 的力/功率减小评价 (SLM)**

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	16384.0	16384.0	%	浮点	立即 (SLM)
0.0	16384.0	16384.0	%	浮点	立即 (ARM, SRM)

...当用 PROFIBUS-DP 模块移动时，它可定义扭矩/功率减小或者力/功率减小的标准值。

注：

在 MomRed 控制板中的 4000Hex (十六进制) 或者 16384 (十进制) 与在参数 P0881 中指定的百分率减小相对应。

请参见索引条“控制字 MomRed”。

0882 用 PROFIBUS 的扭矩设定评价 (ARM, SRM) (→ 4.1)**用 PROFIBUS 的力设定评价 (SLM)**

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-16384.0	800.0	16384.0	%	浮点	立即 (SLM)
-16384.0	800.0	16384.0	%	浮点	立即 (ARM, SRM)

...可定义在使用 PROFIBUS-DP 时的扭矩和力设定点的标准化。

注：

P0882 是一个与电机的额定扭矩相对应的百分率值。这个参数影响处理数据 MsetExt (在输入方向上的外部扭矩设定值) 和 Mset (在输出方向上的扭矩设定值)。

在控制字中的 4000Hex 或者 16384 与在参数 P0882 中输入的百分率相对应。

请参见索引条“控制字 MsollExt”，“状态字 Msoll”。

0883 经 PROFIBUS 输进的修调评价 (→ 3.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	16384.0	16384.0	%	浮点	立即

...可定义当通过 PROFIBUS-DP 输入时的修调的标准化。

注：

在 PROFIBUS-PPO 中的 4000Hex (十六进制) 或者 16384 (十进制) 与参数 P0883 中的修调相对应 (请参见索引条“控制字过”)。

0884 通过 PROFIBUS 的位置输出评价—增量数 (→ 4.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
1	10000	8388607	-	无符号 32	PO

...与 P0896 一起定义通过 PROFIBUS-DP 进行位置输出的格式。

注：

请参见 P0896 和索引条下的“轴偶连”。

0888:16 分配的输入(PROFIBUS)的功能 (→ 4.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	83	-	无符号 16	立即

...它定义通过 PROFIBUS-PZD 的读入信号有什么样的功能，以用于分配的输入点 (DezZing)。输入“输入信号表”中的此功能号码。下面的内容用于参数 P0888 的逐个位标。

- : 0 DezZing 位 0 的功能。
- : 1 DezZing 位 1 的功能。
- : 2 等等。

0890 启动角度编码器/ 编码器接口

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	4	-	无符号 16	PO

...可用它定义角度编码器接口和一般编码器接口是如何被操作的。

- 角度编码器接口 (用于“SIMODRIVE 611U 通用”模块的 X461, X462)
- 一般编码器接口 (用于“SIMODRIVE 611U 通用”模块 E 的 X472)

0 角度编码器或者一般编码器接口不接入。

1 接入的角度编码器接口，作为增量位置实际值输出。

2 接入的角度编码器接口，作为增量位置参考值输入 (从 SW3.3 起)。

3 接入用于驱动 A 的角度编码器接口，作为增量位置参考值输入。如果 P0890 (B) 为 0，在驱动 B 的角度编码器接口处，输出来自驱动 A 的增量位置实际值。P0890=3 只对驱动 A 是可能的 (从 SW3.3 起)。

4 编码器接口作为 TTL 编码器的输入使能 (编码器，从 SW3.1 起)。

注：

角度编码器接口必须设定中断电阻 → 开关 S1。

在角度编码器接口输入信号时，应该保证接口不能作为输出而被参数化。否则，内部驱动和外部驱动将对立着操作，结果可能导致全都破坏。

请参见索引条“角度编码器接口”或者“编码器接口”。

0891 外部位置参考值源 (→ 3.3)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-1	-1	4	-	整数 16	PO

...为外部位置参考值定义源。

-1 非外部位置参考值。

0 角度编码器接口。

1 驱动 A 的电机编码器 (在双轴模块中的驱动 B 才用) (只对于兼容性的推荐值为 2)。

2 驱动 A 的位置实际值 (在双轴模块中的驱动 B 才用，从 SW4.1 起)。

3 驱动 A 的位置参考值 (在双轴模块中的驱动 B 才用，从 SW4.1 起)

4 PROFIBUS DP 总线模块 (从 SW4.1 起)。

注：

请参见索引条“轴偶连”。

0892 角度编码器标记的数目/ 编码器脉冲系数的数目

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	4	-	无符号 16	PO

...可在通过角度编码器输出的信号（积分信号）可见之前定义编码器分辨率减小的系数（编码器脉冲数或者测量长度或者栅格间距）。

- 0 1:1 比例
- 1 1:2 比例
- 2 1:4 比例
- 3 1:8 比例
- 4 双倍

注：

举例说，如果位置控制不需要高精度，而需要高转速，则通过角度增量编码器接口输出的编码器脉冲数可以小于电机测量系统的编码器脉冲数。

请参见索引条“角度编码器接口”。

0893 角度编码器零脉冲偏置

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-360.0	0.0	360.0	度	浮点	PO

...移动编码器的零脉冲。

角度编码器接口的零脉冲是在编码器硬件中产生的。对于带正弦/余弦波 1V_{pp} 的编码器来说，机械每转动一转存在一个零脉冲。对于旋转变压器来说，每个电气上的一转，存在一个零脉冲，即，对于有 3 个极对数的旋转变压器来说，则每机械转动一转就存在三个零脉冲。

注：

为了能正确地考虑零脉冲偏置，在控制模块正在启动初期，驱动必须保持静态。

请参见索引条“角度编码器接口”。

0894 角度编码器输入信号波形 （→ 3.3）

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	2	-	无符号 16	PO

...给角度编码器接口定义输入信号波形。

- 0 方波
- 1 脉冲/方向信号
- 2 向前/逆向信号

注：请参见索引条“角度编码器接口”。

0895 外部位置参考值 — 增量数 （→ 3.3）

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
1	10000	8388607	-	无符号 32	PO

...与 P0896 一起定义偶连用的输入增量和尺寸制式栅格之间的比率。

注：

→ 在角度编码器处的 P0895 输入脉冲与 P0896 MSR 相对应。

→ 参数 P0895 中的设定点与 P0896 MSR 相对应。参照参数 P0896。

请参见索引条下的“轴偶连”。

0896 外部位置参考值 — 尺寸制式栅格的数目 (→ 3.3)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
1	10000	8388607	MSR	无符号 32	PO

...可与 P0895 一起定义偶连用的输入脉冲周期（或者输入位）和尺寸制式格之间的比率。

注：

请参见 P0895。请参见索引条下的“轴偶连”。

0897 转换外部位置参考值 (→ 3.3)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	1	-	无符号 16	PO

...可定义是否位置参考值是外部输进的，因此，有方向应当进行转换的问题。

1 位置设定点转换

0 不转换

注：

请参见索引条下的“轴偶连”。

0898 主驱动的模数范围 (→ 3.5)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	100000000	MSR	无符号 32	PO

...将主驱动所选择的模数范围告知从驱动。

注：

下面的内容适用：P0242（主驱动）= P0898（从驱动）

数值 0 可断开模数修正。

请参见索引条下的“轴偶连”。

0915:17 用 PROFIBUS 的 PZD 设定点的数值指定 (→ 3.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	65535	-	无符号 16	立即

...用于在设定点帧内给处理数据定信号位置。

下面的内容适用:

P0915:0 无意义

P0915:1 不能构成的 PZD1 (标准设定) (PZD1: 网络处理数据 1 区)。

P0915:2 信号 ID 的配置和显示的 PZD2 (请参见 P0922) (PZD2: 处理数据 2 区)。

P0915:3 PZD3 等等。

ID 意义 (缩写) (评论)

0 无信号 (NIL)

50001 控制字 1 (STW1) (n-设定操作指定)。

50001 控制字 1 (STW1) (位置操作指定)。

50003 控制字 2 (STW2)。

50005 转速设定 A (NSET_A, n-设定-h) (n-设定操作)。

50007 转速设定 B (NSET_B, n-设定- (h+1)) (n-设定操作)。

50009 编码器 1, 控制字 (G1_STW) (n-设定操作)。

50013 编码器 2, 控制字 (G2_STW) (n-设定操作, 从 SW3.3 起)。

50017 编码器 3, 控制字 (G3_STW) (n-设定操作)。

50025 系统偏差 DSC (XERR) (n-设定操作, 从 SW4.1 起)。

50026 位置控制器增益系数 DSC (KPC) (n-设定操作, 从 SW4.1 起)。

50101 扭矩减小 (MomRed)。

50103 模拟输出, 端子 75.x/15 (DAU1)。

50105 模拟输出, 端子 16.x/15 (DAU2)。

50107 数字输出, 端子 O0.x 到 O3.x (DIG_OUT)。

50109 主轴定位 (XSP) 用的目标位置 (n-设定操作, 从 SW5.1 起)。

50111 分配的输入点 (DezEing) (从 SW4.1 起)。

50113 外部扭矩设定 (MsollExt) (n-设定操作, 从 SW4.1 起)。

50117 从到从通讯的控制字 (QStw) (位置操作, 从 SW4.1 起)。

50201 程序段选择 (SatzAnw)。

50203 定位控制字 (PosStw) (位置操作)。

50205 修调 (超过了) (位置操作)。

50207 外部位置参考值 (Xext) (位置操作, 从 SW4.1 起)。

50209 外部位置参考值的修正 (XcorExt) (位置操作, 从 SW4.1 起)。

50221 MDI 位置 (MDI 位置) (定位方式, 正在准备之中)。

50223 MDI 速度 (MDI 速度) (定位方式, 正在准备之中)。

50225 MDI 加速度修调 (MDI 加速度) (定位方式, 正在准备之中)。

50227 MDI 减速度修调 (MDI 减速度) (定位方式, 正在准备之中)。

50229 MDI 方式 (MDI 方式) (定位方式, 正在准备之中)。

注:

未指定的操作方式 → 在任何操作方式都是可以的。

请参见索引条 “处理数据的配置”。

0916:17 用 PROFIBUS 的 PZD 实际值指定 (→ 3.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	65535	-	无符号 16	立即

...用于在实际值帧内给处理数据定信号位置。

下面的内容可适用:

P0916:0 无意义

P0916:1 不能构成的 PZD1 (标准设定) (PZD1: 网络处理数据 1 区)。

P0916:2 信号 ID 的配置和显示, PZD2 (请参见 P0922)。

P0916:3 PZD3 等等。

ID 意义 (缩略) (评论)

0 无信号 (NIL)。

50002 状态字 1 (ZSW1) (n-设定操作指定)。

50002 状态字 1 (ZSW1) (位置操作指定)。

50004 状态字 2 (ZSW2)。

50006 转速实际值 A (NACT_A, n-设定-h)。

50008 转速实际值 B (NACT_B, n-设定-(h+1))。

50010 编码器 1 的状态字 (G1_ZSW) (n-设定操作)。

50011 编码器 1 的位置实际值 1 (G1_XACT1) (n- 设定操作)。

50012 编码器 1 的位置实际值 2 (G1_XACT2) (n- 设定操作)。

50014 编码器 2 的状态字 (G2_ZSW) (n- 设定操作, 从 SW3.3 起)。

50015 编码器 2 的位置实际值 1 (G2_XACT1) (n- 设定操作, 从 SW3.3 起)。

50016 编码器 2 的位置实际值 2 (G2_XACT2) (n- 设定操作, 从 SW3.3 起)。

50018 编码器 3 的状态字 (G3_ZSW) (n- 设定操作)。

50019 编码器 3 的位置实际值 1 (G3_XACT1) (n- 设定操作)。

50020 编码器 3 的位置实际值 2 (G3_XACT2) (n- 设定操作)。

50102 信息字 (MeldW)。

50104 模拟输入, 端子 56.x/14 (ADU1) (ADU: 数模转换单元)。

50106 模拟输入, 端子 24.x/20 (ADU2)。

50108 数字输入, 端子 I0.x 到 I3.x (DIG_IN)。

50110 利用 (util)。

50112 电源有效 (P active)。

50114 平滑的扭矩设定点 (M-设定)。

50116 平滑的扭矩生成电流 Iq (IqGI)。

50118 状态字, 从 - 从驱动通讯 (QZsw) (位置操作, 从 SW4.1 起)。

50202 当前选择的程序段 (AktSatz)。

50204 位置状态字 (PosZsw) (位置操作)。

50206 位置实际值 (定位操作) (XistP) (位置操作)。

50208 位置参考值 (定位操作) (XsollP) (位置操作, 从 SW4.1 起)。

50210 位置参考值的修正 (Xcor) (位置操作, 从 SW4.1 起)。

注: 未指定的操作方式 → 在任何操作方式都是可以的。

请参见索引条“处理数据的配置”。

0918 PROFIBUS 的节点地址

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	126	-	无符号 16	PO (电源通)

...在 PROFIBUS 上指定作为 DP 从控制板的驱动地址。

注: 尽管控制模块被指定给了 2 个驱动, 可控制模块只能有一个节点地址。在一个驱动中改变参数时, 其他驱动中的参数就自动修改了。

与 PROFIBUS 连接的每个节点必须只有唯一的一个地址。

0922 PROFIBUS 框的选择 (→ 3.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	101	110	-	无符号 16	PO

...用来设定自由配置或者用来选择一个标准帧。

0 PROFIBUS 帧可自由地构成 (见 P0519:17, P0916:17)。

1 标准帧 1, n- 设定接口 16 位。

2 标准帧 2, 不带编码器的 32 位 n- 设定接口。

3 标准报文 3, 带编码器 1 n- 设定接口 32 位。

4 标准报文 4, 带编码器 1 和编码器 2 的 n- 设定接口 32 位 (从 SW3.3 起)。

5 标准报文 5, 带 DSC (动态伺服控制) 和编码器 1 的 n- 设定接口 32 位 (从 SW4.1 起)。

6 标准报文 6, 带 DSC 和编码器 1 和编码器 2 的 n- 设定接口 32 位 (从 SW4.1 起)。

101 帧有与在 SW2.4 中相同的结构。

102 标准帧 102, 带编码器 1 的 n- 设定接口。

103 标准报文 103, 带编码器 1 和编码器 2 的转速设定点接口 (从 SW3.3 起)。

104 标准报文 104, 带编码器 1 和编码器 3 的 n- 设定接口。

105 标准报文 105, 带 DSC 和编码器 1 的 n- 设定接口 (从 SW4.1 起)。

106 标准报文 106, 带 DSC 和编码器 1、编码器 2 的 n- 设定接口 (从 SW4.1 起)。

107 标准报文 107, 带 DSC 和编码器 1、编码器 3 的 n- 设定接口 (从 SW4.1 起)。

108 标准报文 108, 主驱动, 用于位置参考值偶连 (从 SW4.1 起)。

109 标准报文 109, 从驱动, 用于位置参考值偶连 (从 SW4.1 起)。

110 标准报文 110, 带 MDI 操作的定位 (正在准备中)。

注: 请参见索引条 “处理数据构成”。

0923:300 PROFIBUS 标准信号明细表

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	-	无符号 16	RO

可以读取这个参数来确定支持哪个 PROFIBUS 标准信号, 这个标准信号代表哪个单元指定信号 ID。

0930 PROFIBUS 选择器开关操作方式

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	Hex	无符号 16	RO

这个参数不能改变。它与 P0700 相对应。

0 驱动无效

1 闭环转速控制的操作

0x8000 定位方式。

0944 故障信息计数器 (→ 6.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	-	无符号 16	RO

这个参数与故障信息计数器相对应。故障缓存器改变时, 计数器是每次递增的。

这意味着可以确保故障缓存器能连续地进行读取。

这个参数在 POWER ON (通电) 时复位。

请参见索引条 “PROFIBUS-DP 现场总线 — 故障评价”

0945:65 故障代码

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	-	无符号 16	RO (只读)

故障代码，即，故障出现的号码，被输入到这个参数中。
将出现的故障按如下方式给输入到故障缓存器中：
首先出现的故障 → 带位标 1 的参数，
到第八次出现的故障 → 带位标 8 的参数

注：
下面的内容与一个故障有关：故障代码（P0945:65），故障代码（P0947:65），故障代码（P0948:65）和故障值（P0949:65）。
关于故障的说明、它们是如何被解决的以及所有故障的列表在“故障处理/ 诊断”部分中提供。
这个参数在 POWER ON（通电）时复位（清零）。
请参见索引条“PROFIBUS-DP 模块 — 故障评价”。

0946: 301 故障代码表 (→ 6.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	-	无符号 16	RO

这个参数包含 301 个故障代码的明细表。
在故障代码表中，在本装置中定义的每个故障号码都给分配了一个故障代码。
故障号码是故障代码表的子位标。
请参见索引条“PROFIBUS-DP 模块 — 故障评价”。

0947:65 故障号码

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	-	无符号 16	RO

注：这个参数无意义。

0948:65 故障时间

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	-	无符号 32	RO

这个参数可以指定在什么相对系统时间出现这个故障。
注：
在 POWER ON（通电）时这个参数设定为 0，然后时间开始。
请参见索引条“PROFIBUS-DP 模块 — 故障评价”。

0949:65 故障值

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	-	无符号 32	RO

关于已出现的故障的补充信息都被输入到这个参数中。
注：
关于故障的说明、它们是如何被解决的以及所有故障的列表在“故障处理/诊断”部分中提供。
这个参数在 POWER ON（通电）时复位（清零）。
请参见索引条“PROFIBUS-DP 模块 — 故障评价”。

0951:301 故障号码表 (→ 6.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	-	无符号 16	RO (只读)

这个参数包含带有文本的故障号明细。
对于在本装置中所定义的每个故障信息来说，这个故障号明细表包括一个对分配给故障值的参数号码的参考。
这个参数在 POWER ON (通电) 时复位 (清零)。
请参见索引条 “PROFIBUS-DP 模块 — 故障评价”。

0952 故障号码

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	-	无符号 16	RO

这个参数可指定在通电后出现的故障号。
注：
这个参数在 POWER ON (通电) 时复位 (清零)。
请参见索引条 “PROFIBUS-DP 模块 — 故障评价”。

0953 报警 800 — 815

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	Hex	无符号 16	RO

这个参数可显示哪个报警出现了。
位 15 (报警 815) ...位 0 (报警 800)
注：
位 x = 1 报警 yyy 出现
位 x = 0 指定给位的报警不出现。
请参见索引条 “PROFIBUS-DP 模块 — 故障评价”。

0954 报警 816--831

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	Hex	无符号 16	RO

这个参数可显示哪个报警出现了。
位 15 (报警 831) ...位 0 (报警 816)
注：
位 x = 1 报警 yyy 出现
位 x = 0 报警被指定给位，不出现。
请参见索引条 “PROFIBUS-DP 模块 — 故障评价”。

0955 报警 832--847

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	Hex	无符号 16	RO

这个参数可显示哪个报警出现了。
位 15 (报警 847) ...位 0 (报警 832)
注：
位 x = 1 报警 yyy 出现
位 x = 0 报警被指定给位，不出现。
请参见索引条 “PROFIBUS-DP 模块 — 故障评价”。

0955 报警 848--863

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	Hex	无符号 16	RO

这个参数可显示哪个报警出现。
位 15（报警 863）...位 0（报警 848）
注：
位 x = 1 报警 yyy 出现
位 x = 0 指定给位的报警不出现。
请参见索引条“PROFIBUS-DP 模块 — 故障评价”。

0957 报警 864--879

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	Hex	无符号 16	RO

这个参数可显示哪个报警出现。
位 15（报警 879）...位 0（报警 864）
注：
位 x = 1 报警 yyy 出现
位 x = 0 指定给位的报警不出现。
请参见索引条“PROFIBUS-DP 模块 — 故障评价价”。

0958 报警 880--895

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	Hex	无符号 16	RO

这个参数可显示哪个报警出现。
位 15（报警 895）...位 0（报警 880）
注：
位 x = 1 报警 yyy 出现
位 x = 0 指定给位的报警不出现。
请参见索引条“PROFIBUS-DP 模块 — 故障评价”。

0959 报警 896--911

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	Hex	无符号 16	RO

这个参数可显示哪个报警出现。
位 15（报警 911）...位 0（报警 896）
注：
位 x = 1 报警 yyy 出现
位 x = 0 指定给位的报警不出现。
请参见索引条“PROFIBUS-DP 模块 — 故障评价”。

0960 报警 912--927

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	Hex	无符号 16	RO

这个参数可显示哪个报警出现。
位 15（报警 927）...位 0（报警 912）
注：
位 x = 1 报警 yyy 出现
位 x = 0 指定给位的报警不出现。
请参见索引条“PROFIBUS-DP 模块 — 故障评价”。

0963 PROFIBUS 的波特率 (→ 4.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	-	无符号 16	RO (只读)

...它包含实际 PROFIBUS 的波特率。

0	9.6 千位/秒
1	19.2 千位/秒
2	93.75 千位/秒
3	187.5 千位/秒
4	500 千位/秒
6	1500 千位/秒
7	3000 千位/秒
8	6000 千位/秒
9	12000 千位/秒
10	31.25 千位/秒
11	45.45 千位/秒

0964:11 设备识别 (→ 6.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	-	无符号 16	RO

...它包含设备识别的所有数据，提供它以便识别效用。

位标:

1	公司	西门子 = 42d
2	驱动型号	产品型号
3	系统专用软件版本	xyxy (无批号)
4	系统专用软件日期 (年)	yyyy (十进制)
5	系统专用软件日期 (日/月)	ddmm (十进制)
6	轴数	
7	系统专用软件版本的批次号	

产品型号:

1101	带 1Vpp 编码器、n-设定的 2 轴 SIMODIRVE 611U 通用模块
1102	带 1Vpp 编码器、定位的 2 轴 SIMODIRVE 611U 通用模块
1103	带旋转变压器、n-设定的 2 轴 SIMODIRVE 611U 通用模块
1104	带旋转变压器、定位方式的 2 轴 SIMODIRVE 611U 通用模块
1105	带旋转变压器、n-设定方式的 1 轴 SIMODIRVE 611U 通用模块
1106	带旋转变压器、定位方式的 1 轴 SIMODIRVE 611U 通用模块
1111	带 1Vpp 编码器、n-设定方式的 2 轴 SIMODIRVE 611UE 通用模块
1112	带 1Vpp 编码器、定位方式的 2 轴 SIMODIRVE 611UE 通用 HR 模块
1120	带 1Vpp 编码器、n-设定方式的 2 轴 SIMODIRVE 611U 通用 HR (高分辨率) 模块
1121	带 1Vpp 编码器、定位方式的 2 轴 SIMODIRVE 611U 通用 HR 模块
1122	带旋转变压器、n-设定方式的 2 轴 SIMODIRVE 611U 通用 HR 模块
1123	带旋转变压器、定位方式的 2 轴 SIMODIRVE 611U 通用 HR 模块
1124	带旋转变压器、n-设定方式的 1 轴 SIMODIRVE 611U 通用 HR 模块
1125	带旋转变压器、定位方式的 1 轴 SIMODIRVE 611U 通用 HR 模块
1126	带 1Vpp 编码器、n-设定方式的 1 轴 SIMODIRVE 611U 通用 HR 模块
1127	带 1Vpp 编码器、定位方式的 1 轴 SIMODIRVE 611U 通用 HR 模块

0965 PROFI 驱动的数据集号码 (→ 6.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	Hex	无符号 16	RO

...数据集 ID 被存储在这儿。字节 1 包含数据集号 3。

字节 2 中的 0 到 3 位可识别 1 到 15 版本。

0967 PROFIBUS 控制字

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	Hex	无符号 16	RO

这个参数是控制字 STW1 的镜像。

注：位的指定请参见“通过 PROFIBUS-DP 的通讯”。

0968 PROFIBUS 状态字

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	Hex	无符号 16	RO

这个参数是状态字 ZSW1 的镜像。

注：位的指定请参见“通过 PROFIBUS-DP 的通讯”。

0969 当前时间差异

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	毫秒	无符号 32	RO

... 包含自从上次驱动通电后过去的相对系统时间或者是自从上次计数器溢出以后的相对系统时间。

0972 请求 POWER-ON RESET (电源复位) (→ 3.3)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	2	-	无符号 16	立即

...可请求控制板上的电源复位。

0 输出状态。

1 请求电源复位。

2 为电源复位请求准备。

主驱动 DP 板可做如下检查，证明电源复位是否执行了：

- 将 2 写入到 P0972 中，并读取这个数值。

- 将 1 写入到 P0972 中 → 请求电源复位。

在已建立了通讯后，读 P0972。

P0972 = 0? → 执行电源复位。

P0972 = 2? → 不执行电源复位。

注：

在 P0972 = 1 后，驱动与 SimoCom U 工具软件之间的连接就中断了，同时伴随下面的信息：“由于时间溢出，从接口处的读取被中断了”。当 SimoCom U 工具软件再次启动时，这个连接又重新建立起来。

0979:31 编码器格式

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	Hex	无符号 32	RO

...指定编码器的性质。

0980:999 参数号码明细表_1 (→ 6.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	-	无符号 16	RO

子位标下的 980~989 之间的所有参数都在参数所定义的驱动中保存了。阵列是连续的，没有间隙，上升式占据的。如果一个子位标包含一个零，则所定义的参数号码明细表就到了末端。如果包含下个参数明细表的参数号码的子位标，则明细表就从那儿继续。

0981 参数号码明细表_2 (→ 6.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	-	无符号 16	RO

子位标下的 980~989 之间的所有参数都在参数所定义的驱动中保存了。阵列是连续的，没有间隙，上升式占据的。如果一个子位标包含一个零，则所定义的参数明细表就到了末端。如果包含下个参数明细表的参数号码的子位标，则参数明细表就从那儿继续。

0982 参数号码明细表_3 (→ 6.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	-	无符号 16	RO

子位标下的 980~989 之间的所有参数都在参数所定义的驱动中保存了。阵列是连续的，没有间隙，上升式占据的。如果一个子位标包含一个零，则所定义的参数明细表就到了末端。如果包含下个参数明细表的参数号码的子位标，则参数明细表就从那儿继续。

0983 参数号码明细表_4 (→ 6.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	-	无符号 16	RO

子位标下的 980~989 之间的所有参数都在参数所定义的驱动中保存了。阵列是连续的，没有间隙，上升式占据的。如果一个子位标包含一个零，则所定义的参数明细表就到了末端。如果包含下个参数明细表的参数号码的子位标，则参数明细表就从那儿继续。

0984 参数号码明细表_5 (→ 6.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	-	无符号 16	RO

子位标下的 980~989 之间的所有参数都在参数所定义的驱动中保存了。阵列是连续的，没有间隙，上升式占据的。如果一个子位标包含一个零，则所定义的参数明细表就到了末端。如果包含下个参数明细表的参数号码的子位标，则参数明细表就从那儿继续。

0985 参数号码明细表_6 (→ 6.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	-	无符号 16	RO

子位标下的 980~989 之间的所有参数都在参数所定义的驱动中保存了。阵列是连续的，没有间隙，上升式占据的。如果一个子位标包含一个零，则所定义的参数明细表就到了末端。如果包含下个参数明细表的参数号码的子位标，则参数明细表就从那儿继续。

0986 参数号码明细表_7 (→ 6.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	-	无符号 16	RO

子位标下的 980~989 之间的所有参数都在参数所定义的驱动中保存了。阵列是连续的，没有间隙，上升式占据的。如果一个子位标包含一个零，则所定义的参数明细表就到了末端。如果包含下个参数明细表的参数号码的子位标，则参数明细表就从那儿继续。

0987 参数号码明细表_8 (→ 6.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	-	无符号 16	RO

子位标下的 980~989 之间的所有参数都在参数所定义的驱动中保存了。阵列是连续的，没有间隙，上升式占据的。如果一个子位标包含一个零，则所定义的参数明细表就到了末端。如果包含下个参数明细表的参数号码的子位标，则参数明细表就从那儿继续。

0988 参数号码明细表_9 (→ 6.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	-	无符号 16	RO

子位标下的 980~989 之间的所有参数都在参数所定义的驱动中保存了。阵列是连续的，没有间隙，上升式占据的。如果一个子位标包含一个零，则所定义的参数明细表就到了末端。如果包含下个参数明细表的参数号码的子位标，则参数明细表就从那儿继续。

0989 参数号码明细表_10 (→ 6.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	-	无符号 16	RO

子位标下的 980~989 之间的所有参数都在参数所定义的驱动中保存了。阵列是连续的，没有间隙，上升式占据的。如果一个子位标包含一个零，则所定义的参数明细表就到了末端。如果包含下个参数明细表的参数号码的子位标，则参数明细表就从那儿继续。

1000 电流控制器循环

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
2	4	4	31.25 微秒	无符号 16	PO

电流控制器时钟循环 = P1000×31.25 微秒。

注：
请参见索引条“时钟循环”。

1001 转速控制器循环

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
2	4	16	31.25 微秒	无符号 16	PO

转速控制器时钟循环 = P1001×31.25 微秒。

注：
电流控制器时钟循环 ≤ 转速控制器时钟循环
请参见索引条“时钟循环”。

1004 结构构成

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	100	315	Hex	无符号 16	PO

位 4 积分器控制。

位 4 = 1 转速控制器中的积分器控制无效。

积分器控制是不能保持的，但其绝对值被限制到扭矩限制的两倍。

位 4 = 1 转速控制器中的积分器控制有效。

如果转速控制器、电流控制器或者电压已到达了它们的极限，则积分器控制是保持的。

位 8 在定位方式 (P0700) 中的精密插补 (从 SW3.1 起)。

位 8=1 精密插补类型 II 有效 (从 SW3.1 起是标准的)。

位 8=0 精密插补类型 I 有效 (在 SW3.1 前是标准的)。

位 9 通过 PROFIBUS-DP 的固定的调整位置参考值偶连 (从 SW4.1 起)。

位 9=1 与从驱动一样的固定时间操作法 (从 SW4.1 起是标准的)。

先决条件：驱动不是从驱动 (P891 = -1)。

位置参考值 XsollP (50208) 的输出。

位 9=0 最小固定时间操作法 (在 SW4.1 前是标准的)。

1005 IM 编码器脉冲数 (SRM, ARM)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	2048	65535	-	无符号 16	PO (SRM, ARM)

注：

IM → 间接测量系统 (电机编码器)

如果编码器脉冲不能用 10 或者 16 除尽，零位标记监测就在内部不使能了。

1006 IM 编码器代码数

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	2048	65535	-	无符号 16	PO

编码器数定义相连接的测量系统。

IM → 间接测量系统 (电机编码器)

请参见索引条“编码器代码”。

1007 DM 编码器脉冲数 (SRM, ARM) (→ 3.3)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	8388607	-	无符号 32	PO (SRM, ARM)

注：

DM → 直接测量系统

间接测量系统 (电机编码器 IM) 的编码器脉冲 → 请参见 P1005

如果编码器脉冲不能用 10 或者 16 除尽，零位标记监测就在内部不使能了。

1008 IM 编码器相错误修正

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-20.0	0.0	+20	度	浮点	立即

相对于轨道 B 的轨道 A 的相位位置可以使用这个参数来修正。

注：

IM → 间接测量系统 (电机编码器)

轨道 A 必须与轨道 B 有 90 度的偏置。

1009 位置控制器循环

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
32	32	128	31.25 微秒	无符号 16	PO

位置控制器时钟循环时间 (TLR) = P1009 × 31.25 微秒。

注:

位置控制器时钟循环必须是转速控制器时钟循环的整数倍。

请参见索引条“时钟循环”。

1010 插补循环

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
64	128	640	31.25 微秒	无符号 16	PO

插补时钟循环时间 (TIPO) = P1010 × 31.25 微秒。

注:

插补时钟循环必须是位置控制器时钟循环的整数倍。

请参见索引条“时钟循环”。

1011 实际值测量的 IM 构成

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	F003	Hex	无符号 16	PO

位 0=1 转速实际值转换。

位 0=0 不转换。

位 1=1 编码器相位错误补偿。

位 1=0 无编码器相位错误补偿

位 2=1 旋转变压器分辨率, 14 位。

位 2=0 旋转变压器分辨率, 12 位。

位 12=2 粗略位置识别。

位 12=0 无粗略位置识别。

注:

对于 EnDat (绝对编码器) 这个位无意义。对于不带 Hall 传感器和没有 C/D 轨道 (如 ERN 1387) 的编码器来说, 转子位置识别代替了粗略同步。必须还要调整零位标记 (移动或者通过参数 P1017)。

位 13=1 识别精确位置。

位 13=0 无精确位置识别。

对于 EnDat (绝对编码器) 这个位无意义。对于使用 Hall 传感器或者一个 C/D 轨道的编码器来说, 转子位置识别可代替粗略同步。零位标记既不用出现也不用调整。

如果转子位置识别未能提供满意的结果, 那么, 必须对零位标记进行调整。

位 14 数据传输率 EnDat。

位 15 数据传输率 EnDat。

注: 位 14 和位 15 在出厂时的设定如下:

位 15, 14=00 → 100 kHz (标准的)。

位 15, 14=01 → 500 kHz (设定可能的)。

位 15, 14=10 → 1 MHz (西门子内部设定的)。

位 15, 14=11 → 10 MHz (西门子内部设定的)。

IM → 间接测量系统 (电机编码器)

请参见索引条“编码器表”。

1012 功能开关

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	2185	3195	Hex	无符号 16	立即 (ARM)
0	2105	3195	Hex	无符号 16	立即 (SRM, SLM)

位 0 斜坡功能发生器跟踪。

位 0=1 有效。

位 0=0 无效。

注：请参见索引条“斜坡功能发生器”。

位 2 准备好或者无故障（在输出信号处）。

位 2=1 “准备好”信号。

位 2=0 “无故障”信息。

注：请参见索引条“输出信号准备好或者无故障”。

位 5 抑制故障 753。

位 7 在脉冲禁止后的 IM(间接测量)转速实际值。

位 7=1 转速实际值为 0。

驱动进行制动，向 0 转速降速，再加速到设定点转速出现为止。

位 7=0 转速实际值是转速设定点。

驱动直接使电机加速到设定点转速出现为止。

位 8 转速设定点的平均值滤波器。

位 8=1 平均值滤波器接通。

使位置控制时钟循环适合于转速控制器时钟循环的平均值滤波器在转速设定点分支有效。

位 8=0 平均值滤波器断开。

使位置控制时钟循环适合于转速控制器时钟循环的平均值滤波器在转速设定点分支无效。

位 12 电源接通禁止（只是在 PROFIBUS 方式）。

位 12=1 电源接通禁止用于报警、或者 AUS2/AUS3、或者端子 63/663 的电源关闭。

注：

通过端子 65.x 或者 PROFIBUS 控制信号 STW1.0 (ON/OFF 1) 撤除控制器使能，电源接通禁止再次被解除。

位 12=0 无通电禁止。

位 13 按照 PROFIdrive profile (PROFI驱动数据集) 的电源接通禁止（只用于 PROFIBUS 操作）。

位 13=1 电源接通禁止信号的构成与准备好信号的状态无关 (PROFIdrive 定义)。

位 13=0 如果准备好信号被设定了，电源接通禁止信号只可从 0 到 1 来设定。

注：如果位 12 = 1，位 13 才有效。

1013 电机更换使能 (ARM) (→ 2.4)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	3	-	无符号 16	PO (ARM)

...电机更换使能或者设定电机更换类型。

0 电机更换禁止。

1 有脉冲抑制的电机更换。

2 无脉冲抑制的电机更换（数据设定转换）。

3 有转速阈值的电机更换 (P1247, P1248)。

注：

仅仅在“转速/扭矩设定”方式下 (P0700 = 1) 才能进行电机更换（请参见索引条“电机更换”）。

1014 启动 V/f 操作

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	1	-	无符号 16	PO

启动或者不启动用于这个驱动的 V/f（速度/频率）操作。

1 启动 V/f 操作。

0 不启动 V/f 操作。

注：请参见索引条“启动 V/f 操作”。

1015 启动 PE--MSD（SRM）

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	1	-	无符号 16	PO（SRM）

...启动或者不启动用于这个驱动的永磁主轴（PE 主轴，1FE1 电机）。

1 启动永磁主轴。

0 不启动 PE 主轴。

注：请参见索引条“永磁主轴”。

1016 换向重叠角偏置（SRM，SLM）

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-360.0	0.0	360.0	度	浮点	PO（SRM，SLM）

..提供关于转子位置的信息。

为了实现同步电机在电气上的换向，闭环驱动控制必须有与绝对转子位置（磁铁与定子或者次级部分的位置）相关的数据。此数据（换向重叠角）是在同步时决定的。

增量测量系统：

...指定零位标记的偏置。

注：

如果零位标记到转子的位置已经在出厂前做了调整，在 P1016 中的数值就为 0。

绝对测量系统（EnDat 编码器）：

...将角度偏置指定给 EnDat 编码器的位置实际值。

注：

每当驱动的初期运行时，角度偏置就能读取。

1017 启动支持 (SRM, SLM)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-1	0	1	-	整数 16	立即 (SRM, SLM)

1: 确定换向重叠角偏置。

0: 功能被解除激活 (正常状态)。

-1: EnDat 编码器: 保存系列号。

换向重叠角偏置在启动时被自动地确定了。

增量测量系统:

- 置 P1017 为 1。
- 将轴移过零位标记 (例如使用微调 1)。
- → 角度偏置被自动地输入到 P1016 中。
- → 显示故障 799 (将参数存储在 FEPRM 中, 并要求执行 HW-RESET 硬件复位)。
- 将参数保存在 FEPRM (P0652 = 1) 中。
- 执行 HW-RESET (硬件复位)。

绝对测量系统 (EnDat 编码器) (如果 P1075 = 3, 1FN3 系列直线电机也使用绝对测量系统)。

- 对控制器通电, 脉冲使能断开。
- 置 P1017 为 1。
- 接通控制器和脉冲使能。
- → 角度偏置被自动地输入到 P1016 中。
- → 显示故障 799 (将参数存储在 FEPRM 中, 并要求执行 HW-RESET 硬件复位)。
- 将参数保存在 FEPRM 中并执行一个 HW-RESET (硬件复位)。

如果 P1075 = 2 时, 用 1FN3 直线电机的绝对测量系统 (EnDat 编码器)。

- 确定转子位置和 R 相的 EMF (转子电压) 之间的转子位置差。
- 置 P1017 为 -1。
- → 显示故障 799 (将参数存储在 FEPRM 中, 并要求执行 HW-RESET 硬件复位)。
- 将参数保存在 FEPRM 中并执行一次 HW-RESET (硬件复位)。

注: 请参见索引条“转子位置识别”, “PE (永磁) 主轴” 或者 “直线电机”。

1018 旋转变压器的 IM 极对数

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	1	6	-	无符号 16	PO

...指定所使用的旋转变压器的极对数。

举例:

旋转变压器 (极对数)

2p = 1 (1 - 转速)

2p = 2 (2 - 转速)

2p = 3 (3 - 转速)

2p = 4 (4 - 转速)

注:

IM → 间接测量系统 (电机编码器)。

1019 转子位置 ID 用的电流 (SRM, SLM)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	12.0	100.0	%	浮点	立即 (SRM, SLM)

...可定义用来执行转子位置识别的电流。P1019 指的是最大电机电流 (P1104)，并且只表示一个近似值。这个近似值在识别过程中可能被超过或者出现未达到现象，具体取决于铁磁饱和及参数 P1116 (电枢电感) 的精度影响。

如果输入到 P1019 中的数值太低，则转子位置识别程序就不正确了 (故障 610)。如果输入数值太高，就可能超过最大许用电流 (故障 501 或者 612)，或者产生不允许的高速运动 (请参见 P1020 和故障 611)。给 P1019 的最佳化设定可通过参数 P1736 将这个功能试验性地启动几次来最后确定。

注：也请参见索引条“PE 主轴”或者“直线电机”。

1020 转子位置识别的最大转动 (SRM)
转子位置识别的最大移动 (SLM)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	5.0	30.0	毫米	浮点	立即 (SLM)
0.0	10.0	90.0	度	浮点	立即 (SRM)

...可用它定义在无故障信号发出时转子位置识别过程中已经移动的距离。

注：

如果这个距离大于在 P1020 中输进的距离值，则发出故障信号 611 (转子位置识别过程中的不合法运动)。

1021 绝对值编码器的 IM 多转分辨率

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	4096	65535	-	无符号 16	PO

可分辨的转数。

注：

IM → 间接测量系统 (电机编码器)。

1022 绝对值编码器的 IM 单转分辨率

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	8192	4294967295	-	无符号 32	PO

测量每转脉冲时的绝对值编码器的分辨率。

注：

IM → 间接测量系统 (电机编码器)。

1023 IM 诊断

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	Hex	无符号 16	RO
位 0	光源断了。				
位 1	信号振幅太低。				
位 2	代码连接错误。				
位 3	电压过高。				
位 4	电压过低。				
位 5	电流过高。				
位 6	必须更换电池。				
位 7	控制检查错误。				
位 8	不能使用绝对值（EnDat）编码器。				
位 9	用于 ERN1387 编码器的 CD 轨道错误，或者连接了 EQN 编码器系统，或者参数化不正确（未连接 EQN（绝对编码器系统），P1027.3）。				
位 10	未退出协议。				
位 11	未连接编码器，或者编码器电缆不正确。				
位 12	被测量值读取超时（TIMEOUT）。				
位 13	CRC 错误或者奇偶错误。				
位 15	测量编码器损坏。				
注：					
IM → 间接测量系统（电机编码器）。					
ERN：增量编码器系统。					
EQN：绝对编码器系统					

1024 IM 栅格间距（SLM）

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	20000	8388607	纳米	无符号 32	PO（SLM）
注：					
IM → 间接测量系统（电机编码器）。					

1025 低位的 IM 系列号（SRM，SLM）

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	FFFF	Hex	无符号 16	PO（SRM，SLM）
注：					
IM → 间接测量系统（电机编码器）。					

1026 高位的 IM 系列号（SRM，SLM）

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	FFFF	Hex	无符号 16	PO（SRM，SLM）
注：					
IM → 间接测量系统（电机编码器）。					

1027 编码器的 IM 构成

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	FFFF	Hex	无符号 16	PO

位 2 TTL 编码器。

位 3 绝对编码器 (EnDat 接口)。

位 4 直线测量系统。

位 5 无电机测量系统的操作。

位 6 电气旋转的粗同步轨道。

位 7 距离编码的测量系统 (从 SW4.1 起)。

位 8 使用位置控制器精密同步的零位标记选择。

注:

IM → 间接测量系统 (电机编码器)。

1029 转子位置识别的延时测量 (SRM, SLM) (→ 3.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	0.0	100.0	毫秒	浮点	立即 (SRM, SLM)

...确定转子位置识别时的每 60 测量脉冲之间的附加延时时间。

注: 也请参见索引条 “PE 主轴” 或者 “直线电机”。

1030 DM 实际值测量的配置 (→ 3.3)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	FFFF	Hex	无符号 16	PO

位 2 = 1 14 位的旋转变压器的分辨率。

位 2 = 0 12 位的旋转变压器的分辨率。

位 14 数据传输率 EnDat。

位 15 数据传输率 EnDat。

注: 位 14 和位 15 在工厂前的设定如下:

位 15, 14 = 00 → 100 kHz (标准的)。

位 15, 14 = 01 → 500 kHz (可用的设定)。

位 15, 14 = 10 → 1 MHz (西门子内部设定的)。

位 15, 14 = 11 → 10 MHz (西门子内部设定的)。

IM → 间接测量系统 (电机编码器)。

请参见索引条 “编码器明细表”。

1031 绝对值编码器的 DM 多转的分辨率 (→ 3.3)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	65535	-	无符号 16	PO

可被分辨的转数。

注:

DM → 直接测量系统。

对间接测量系统 (IM 电机编码器) 可分辨的转数 → 请参见 P1021。

1032 绝对值编码器的 DM 单转的分辨率 (→ 3.3)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	4294967295	-	无符号 32	PO

在每转测量脉冲中的绝对值编码器的分辨率。

注:

DM → 直接测量系统。

间接测量系统的单转分辨率 (IM 电机编码器) → 请参见 P1022。

1033 DM 诊断 (→ 3.3)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	Hex	无符号 16	RO
位 0	光源断了。				
位 1	信号振幅太低。				
位 2	代码连接错误。				
位 3	电压过高。				
位 4	电压过低。				
位 5	电流过高。				
位 6	必须更换电池。				
位 7	控制检查错误。				
位 8	不能使用绝对值（EnDat）编码器。				
位 9	用于 ERN1387 编码器的 CD 轨道错误，或者连接了 EQN 编码器，或者参数化不正确（未连接 EQN（绝对编码器系统），P1027.3）。				
位 10	未能退出协议。				
位 11	未连接编码器，或者编码器电缆不正确。				
位 12	被测量值读取超时（TIMEOUT）。				
位 13	CRC 错误或者奇偶错误。				
位 15	损坏的测量编码器。				
注：					
DM	→ 直接测量系统。				
为间接测量系统（IM 电机编码器）的诊断 → 请参见 P1023。					
位 7 和位 13 = 1	→ 增量和绝对轨道不匹配。				
ERN:	增量编码器系统。				
EQN:	绝对编码器系统。				

1034 DM 栅格间距 (→ 3.3)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	20000	4294967295	纳米	无符号 32	PO
注:					
DM → 直接测量系统。					

1036 DM 编码器代码号 (→ 3.3)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	65535	-	无符号 16	PO
这个编码器号码可定义所连接的测量系统。					
注:					
DM → 直接测量系统。					
间接测量系统所用的编码器 (IM 电机编码器) → 请参见 P1006。					
请参见索引条 “编码器代码”。					

1037 DM 编码器的配置 (→ 3.3)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	FFFF	Hex	无符号 16	PO
位 2	TTL 编码器。				
位 3	绝对编码器（EnDat 接口）。				
位 4	直线测量系统。				
位 5	无直接测量系统的操作。				
位 7	距离编码的参考标度（从 SW4.1 起）。				
注：					
DM →	直接测量系统。				
间接测量系统的（IM 电机编码器）的配置→ 请参见 P1027。					

1038 低部 DM 系列号 (SRM, SLM) (→ 3.3)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	FFFF	Hex	无符号 16	PO (SRM, SLM)

注:

DM → 直接测量系统。

1039 高部 DM 系列号 (SRM, SLM) (→ 3.3)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	FFFF	Hex	无符号 16	PO (SRM, SLM)

注:

DM → 直接测量系统。

1040 旋转变压器的 DM 极对数 (→ 3.3)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	1	64	-	无符号 16	PO

...指定所使用的旋转变压器的极对数。

举例:

旋转变压器 (极对数)

2p = 1 (1 - 转速)

2p = 2 (2 - 转速)

2p = 3 (3 - 转速)

2p = 4 (4 - 转速)

注:

DM → 直接测量系统。

间接测量系统的极对数 (IM 电机编码器) → 请参见 P1018。

1042 编码器 1 的精密分辨率, G1_XIST1 (状态字) (→ 3.3)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	11	11	-	无符号 16	PO

...它可定义有多少个精密分辨率位能传输给 PROFIBUS 编码器接口。

本参数适宜用于下面内容:

- 用于处理数据 G1_XIST1 的精密分辨率。
- 用于参考标记或者快速测量用的状态字 G1_XIST2 的精密分辨率。

1043 绝对轨道的编码器 1 的精密分辨率, G1_XIST2 (状态字) (→ 3.3)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	9	11	-	无符号 16	PO

...用它定义可有多少个精密分辨率位传输给了 PROFIBUS 编码器接口。

这个参数适应于在读取绝对值时的处理数据的精密分辨率 G1_XIST2。

注:

这个参数只有用在绝对值编码器的绝对轨道时才有效。

用于参考标记或者快速测量的数值显示用的精密分辨率在参数 P1042 中定义。

1044 编码器 2 精密分辨率, G2_XIST1 (→ 3.3)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	11	11	-	无符号 16	PO

...可定义有多少个精密分辨率位传输给了 PROFIBUS 编码器接口。

这个参数用于下面内容:

- 用于处理数据 G2_XIST1 的精密分辨率。
- 用于参考标记或者快速测量用的 G2_XIST2 的精密分辨率。

1045 绝对轨道的编码器 2 精密分辨率, G2_XIST2 (→ 3.3)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	9	11	-	无符号 16	PO

...可定义有多少个精密分辨率位传输给了 PROFIBUS 编码器接口。

这个参数适应于在读取绝对值时的处理数据 G2_XIST2 的精密分辨率。

注:

这个参数只有用在绝对值编码器的绝对轨道时才有效。

用于参考标记或者快速测量的数值显示用的精密分辨率可在参数 P1044 中定义。

1050 用于距离代码标度的 IM 参考标记的间隙 (→ 4.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	20000	4294967295	微米	无符号 32	PO

...用它可指定两个固定参考标记之间的基本间隙。如果闭环识别出每第 2 个参考标记之间的距离不同, 也就是不正确, 则轴保持静止状态。发出 508 (电机测量系统的零位标记检测) 报警信号。

IM → 间接测量系统 (电机编码器)。

只有在 P1050/P1024*1000 能够被 16 或者 10 整除时, 这个检测才有效。

1051 用于距离代码旋转编码器的 IM 参考标记的间隙 (→ 4.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	20000	4294967295	兆度	无符号 32	PO

...可用它指定两个固定参考标记之间的基本间隙。如果闭环识别出每第 2 个参考标记之间的距离不同, 也就是不正确, 则轴保持静止状态。发出 508 (电机测量系统的零位标记检测) 报警信号。

IM → 间接测量系统 (电机编码器)。

只有在 P1051/1000*P1005/360 能够被 16 或者 10 整除时, 这个检测才有效。

1052 用于距离代码标度的 DM 参考标记的距离 (→ 4.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	20000	4294967295	微米	无符号 32	PO

...可用它指定两个固定参考标记之间的基本间隙。如果闭环识别出每第 2 个参考标记之间的距离不同,也就是不正确,则轴保持静止状态。发出 514 (直接测量系统的零位标记检测) 报警信号。

DM → 直接测量系统。

只有在 P1052/P1034*1000 能够被 16 或者 10 整除时,这个检测才有效。

1053 用于距离代码旋转编码器的 DM 参考标记的距离 (→ 4.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	20000	4294967295	兆度	无符号 32	PO

...可用它指定两个固定参考标记之间的基本间隙。如果闭环识别出每第 2 个参考标记之间的距离不同,也就是不正确,则轴保持静止状态。发出 514 (直接测量系统的零位标记检测) 报警信号。

DM → 直接测量系统。

只有在 P1053/1000*P1007/360 能够被 16 或者 10 整除时,这个检测才有效。

1075 转子位置识别技术 (SRM, ARM) (→ 6.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
1	1	3	-	无符号 16	立即 (SRM, ARM)

...它可定义转子位置的识别技术。

1 建立在饱和技术上的转子位置识别。

3 使用基于运动技术的转子位置识别。

对每个“计算控制器数据”,P1075 的预指定如下:

→ 1FN3 系列电机: P1075 = 3

→ 所有其它电机: P1075 = 1

如果转子位置识别成功了,P1075 的内容就被拷贝到 P1734 中,用于诊断之用。

注:

P1075 是立即有效的。可是,为了执行一个转子位置识别驱动等待使能信号的话,如果此时 P1075 被改变了,那么,转子位置识别在下一次尝试时才能有效 (识别已经在等待状态下运行)。

1076 负载惯性矩 RLI (SRM) (→ 6.1)**负载重量 RLI (SLM)**

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	0.0	1000.0	kg	浮点	立即 (SLM)
0.0	0.0	500.0	kg m ²	浮点	立即 (SRM)

...用它可定义附加的惯性矩 (SRM) 或者附加的重量。它们是被用来设定基于运动的转子位置识别用的控制器参数。

1077 RLI 控制器的积分演算时间 (SRM, SLM) (→ 6.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	3.7	500.0	毫秒	浮点	立即 (SRM, SLM)

...可用它指定转子位置识别程序用的控制器的积分演算时间。如果 P1077 被设置为 0, 则控制器的电流分量 I 被置为不使能。对于“计算控制器数据”来说, P1077 将进行再次计算和预设。

1078 转子位置识别的最大持续时间 (SRM, SLM) (→ 6.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
100.0	800.0	10000.0	毫秒	浮点	立即 (SRM, SLM)

...可用它定义转子位置识别程序用的一次测量的最大时间。如果用于一次测量的时间超过了, 则发出故障信号 610 (转子位置识别程序不成功), 并且 P1734 被设置为 -6。

1080 计算控制器数据

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	1	-	整数 16	立即

控制器参数的相应的设定可使用这个功能, 用电机参数和几个其它参数来进行计算。

0 → 控制器数据正在计算, 功能有效。

0 功能无效或者被正确完成。

错误代码:

- 15 磁场电抗 (P1141) = 0
- 16 漏电抗 (P1139 / P1140) = 0 。
- 17 电机的额定频率 (P1143) = 0 。
- 18 转子电阻 (P1138) = 0 。
- 19 转动惯量 (P1117 + P1123) ≤ 0。
- 21 磁场削弱用的阈值转速 (P1142) = 0。
- 22 电机静态电流 (P1118) = 0 。
- 23 最大电机电流 (P1104) 和电机静态电流 (P1118) 之间的比率大于扭矩限制 (P1230) 和功率限制 (P1235) 的最大值。
- 24 电机的额定频率 (P1134) 和电机的额定转速 (P1400) 之间的这一比率是不允许的 (极对数)。

注:

推荐: 使用 SimCom U 工具软件来执行这个功能, 因为可显示计算的参数, 并且在确认后才能被接受和被覆盖。

在计算结束时, 参数将自动地复位到 0, 或者将错误代码写入。

在错误出现时, 电流控制器用的参数, 磁通控制器和转速控制器不能进行最佳化预设。输入标准值。

在错误的被解决后, 可再次启动该功能。

1081 计算等效电路图数据 (ARM)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	1	-	整数 16	立即 (ARM)

用第三方电机的操作步骤:

- 选用“第三方电机”的首次启动 (请参见索引条“电机代码”)。
- 输入所有的额定铭牌数据。
- 通过 P1081 = 1, 计算等效电路图数据。

注:

在“计算等效电路图数据”后, 应该执行“计算第三方电机”(P1082)。

在计算结束时, 自动地将 0 或者另一个错误代码写入到参数中。

0 → 1 (变成 1) 正在计算等效电路图数据, 功能有效。

0 功能无效或者已被正确地完成了。

错误代码:

- 51 电机的额定输出 (P1130) = 0。
- 52 电机的额定电压 (P1132) = 0。
- 53 电机的额定电流 (P1103) = 0。
- 54 余弦 $\cos \phi$ (P1129) = 0 或者 > 0.996 。
- 55 电机的额定频率 (P1134) 和电机的额定转速 (P1400) 之间的这一比率是不允许的 (极对数)。
- 56 警告: 磁场削弱 (P1142) 用的转速阈值 $<$ 电机的额定转速 (P1400)。
- 57 这个功能只允许用于第三方电机 (P1102 = 99)。

注:

在出错误的情况下, 等效电路图数据不能被改变 (除外: 代码—56)。

1082 计算第三方电机数据

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	1	-	整数 16	立即

...将“计算未列入表的电机”功能启动。将参数 P1105 (只用于 SRM), P1147, P1241, P1401 进行预指定, 并执行“计算控制器数据”, 然后将相应的未列入表的电机代码输入到 P1102 中。

通过将第三方电机的代码输进到 P1102 中这一方式, 在下次电源接通时, 可能已被改变的电机数据不会再被样本中的电机数据 (原先的电机代码) 覆盖掉。

0 → 1 第三方电机正在被计算, 功能有效。

0 功能无效。

第三方电机的计算过程:

所有的等效电路图都已知了吗?

- 如果否: 通过 P1081 计算等效电路图数据。
- 如果是: 输入所有等效电路图数据, 并将 P1082 设定为 1。

注:

在计算结束时, 参数将被自动地设为 0 或者错误代码被自动地写入到参数中 (请参见 P 1080)。

1083 电机数据最佳化的功能选择 (ARM)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
1	1	4	-	无符号 16	立即 (ARM)

...输入电机数据最佳化的功能号码。

- 1 计算泄漏电感和转子阻抗。
- 2 计算无负载电流和磁场电抗。
- 3 计算磁场削弱转速。
- 4 计算转动惯量。

执行电机数据最佳化:

步骤 1

P1083 = 1 并用 P1084 = 1 进行启动 (如果它不是 0 的话, 评价错误代码)。

计算并写入参数: P1136, P1137, P1138, P1139, P1140, P1141

步骤 2

P1083 = 2 并用 P1084 = 1 进行启动 (如果它不是 0 的话, 评价错误代码)。

计算并写入参数: P1136, P1141

步骤 3

P1083 = 3 并用 P1084 = 1 进行启动 (如果它不是 0 的话, 评价错误代码)。

计算并写入参数: P1142

步骤 4

P1083 = 4 并用 P1084 = 1 进行启动 (如果它不是 0 的话, 评价错误代码)。

计算并写入参数: P1117

注:

关于详细的说明, 请参见索引条“电机数据最佳化”。

1084 启动电机数据最佳化 (ARM)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	1	-	整数 16	立即 (ARM)

该功能用 P1083 来选择, 靠设定 P1084 = 1 来启动。

在计算结束时, 自动地将 0 或者另外的错误代码写入到参数中。

1 功能有效。

0 功能无效或者已被正确地完成了。

错误代码

- 2 所要求的 4kHz 或者 8kHz 的脉冲频率 (P1100)。
- 3 控制器 / 脉冲使能丢失。
- 4 转速设定点 <> 0。
- 5 电机更换当前有效。
- 6 在确定泄漏电感时出错误 (结果小于 0)。
- 7 V/f 操作有效。
- 8 电机更换操作时选择了不正确的电机。
- 9 参数化的最大转速太低, 不能测量到。
- 11 转换转速开环/ 闭环控制太大 (P1466)。
- 12 转速范围太低 (P1466 或者 P1160 太大)。
- 13 斜坡功能发生器使能丢失。
- 14 选择了开环扭矩控制操作。
- 15 对样本电机的电机数据最佳化不合法 (从 SW3.3 起)。
- 16 如果电流太高, 它受 i^2t 功率模块型号的限制。

1099 功率模块电流的限制系数 (→ 2.4)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	%	浮点	RO (只读)

...可作为脉冲频率的一个功能 (P1100) 显示功率模块电流 (P1108, P1109, P1111) 的极限系数。

注: 请参见索引条“功率模块电流”。

1100 脉冲宽度调制频率

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
2000.0	3200.0	8000.0	Hz	浮点	PO (电源通) (ARM)
2000.0	4000.0	8000.0	Hz	浮点	PO (SRM, SLM)

...确定换相器的时钟频率。

下面的频率是允许的: 2000, 2666, 3200, (4000), 5333, 6400 和 (8000) Hz。对于低泄漏或者高转速的第三方电机 (电机频率大于 500 Hz), 增加开关频率的办法是很实用的。

另一个实用的办法: 可通过改变开关频率以减少噪声。

注:

在括弧中的频率为优先选用值。

对于 IM 操作 (ARM 无编码器), 只有频率 4000 和频率 8000 Hz 是可允许使用的。

在频率减小时, 驱动变频器的电流额定值可随之减小。这在确定功率模块的尺寸时 (参见减小特性), 必须首先给予考虑。

1101 计算电流控制环的无效时间

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	1	124	微秒	整数 16	PO

注: 西门子内部用 (系统专用软件可在初期运行时检查设定, 并可自动改变)

1102 电机代码号

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	65535	-	无符号 16	PO

电机代码号可按照一个表对所连接的电机进行描述。

注:

请参见索引条“电机代码”。

1103 电机的额定电流

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	0.0	500.0	A (rms)	浮点	PO

1104 最大电机电流 (SRM, SLM)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	0.04	500.0	A (rms)	浮点	PO (SRM, SLM)

1105 在最大电机电流中的减小 (SRM, SLM)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	100	100	%	整数 16	立即 (SRM, SLM)

...将最大电机电流 (P1104) 减小到指定的百分率。

注:

如果电机电流已在它的极限了, 监测用 P1605 / P1606 进行干预。

1106 功率模块的代码号

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	65535	-	无符号 16	PO (电源通)

可用这个功率模块代码号定义所使用的功率模块。

无自动识别的功率模块:

必须从表中选择模块代码,并在首次启动时将功率模块代码输入到参数 P1106 中(请参见索引条“功率模块代码”)。

有自动识别的功率模块:

在首次启动时所使用的功率模块的代码即将自动输进到参数 P1106 中。如果在驱动初次调试时,出现 P1106 中的数值与在 P1110 中检测到的功率模块的数值不一样,则输出相应的故障代码。

1107 晶体管限制电流

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	A (pk)	浮点	RO (只读)

...指定功率模块的最大晶体管限制电流作为峰值电流。

重要:

这个参数是作为电流实际值测量的标准化基础。

注:请参见索引条“功率模块的电流”。

1108 功率模块的限制电流 (RMS)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	A (rms)	浮点	RO

在 SW2.4 以前,下面的内容有效:

...可显示所选择的脉冲频率(P1100)下的功率模块的限制电流(以安培 RMS 为单位的最大电流 I)。

从 SW2.4 起,下面内容有效:

...显示用于标准脉冲频率设定(P1100)的功率模块的限制电流(以安培 RMS 为单位的最大电流 I)。

更高脉冲频率用的减小系数则在参数 P1099 中显示。

注:请参见索引条“功率模块的电流”。

1109 功率模块在 S6 负载下的限制电流 (RMS)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	A (rms)	浮点	RO

在 SW2.4 以前,下面的内容有效:

...在所选择的脉冲频率下(P1100),显示功率模块在 S6 负载下的限制电流(以安培 RMS 为单位的最大电流 I)。

从 SW2.4 起,下面内容有效:

...可显示在标准的脉冲频率设定(P1100)下,功率模块为 S6 负载条件的限制电流(以安培 RMS 为单位的最大电流 I)。而更高脉冲频率用的减小系数则在参数 P1099 中显示。

注:请参见索引条“功率模块的电流”。

1110 功率模块的形式

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	-	无符号 16	RO

...可显示哪个功率模块在初期调试时被识别了。

0 无自动识别的功率模块。

>0 带自动识别的功率模块。

被识别的功率模块的代码在 P1110 中，且必须与在 P1106（功率模块代码号）输入的一致。

1111 功率模块的额定电流（RMS）

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	A (rms)	浮点	RO

在 SW2.4 以前，下面的内容有效：

...可显示在所选择的脉冲频率下（P1100）的功率模块的额定电流（以安培 RMS 为单位的额定电流 I）。

从 SW2.4 起，下面内容有效：

...可显示对于标准的脉冲频率设定（P1100）的功率模块的额定电流（以安培 RMS 为单位的额定电流 I）。对于高脉冲频率用的减小系数则在参数 P1099 中显示。

注：请参见索引条“功率模块的电流”。

1112 电机的极对数（SRM）

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	4096	-	无符号 16	PO (SRM)

**1113 扭矩常数（SRM）
力常数（SLM）**

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	0.0	2000.0	N/A	浮点	PO (SLM)
0.0	0.0	300.0	Nm/A	浮点	PO (SRM)

SRM：对于永激磁同步电机来说，扭矩常数是额定扭矩/ 额定电流（RMS）的商。

SLM：对于直线永磁同步电机来说，力常数是额定力/ 额定电流（RMS）的商。

1114 电压常数（SRM，SLM）

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	0.0	5000.0	Vs/m	浮点	PO (SLM)
0.0	0.0	5000.0	V (RMS)	浮点	PO (SRM)

SRM：

电压常量是在以 RMS 数值的 $n=1000$ RPM 转速、无负载条件下、作为感应电压（EMF）、在电机端子（相到相）之间被测量得到的。

SLM：

电压常量是在以 RMS 数值的 $v = 1$ 米/秒的速度、无负载条件下、作为感应电压（EMF）、在电机端子和星形接点（相）之间被测量得到的。

1115 电枢的电阻 (SRM, SLM)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	0.0	999.999	欧姆	浮点	PO (SRM, SLM)

...可定义在 20° C 时一个相电枢绕组 (相值) 的电阻值。

绕组是按星形电路构成的。

1116 电枢的感抗 (SRM, SLM)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	0.0	300.0	mH	浮点	PO (SRM, SLM)

指定三相电枢绕组的感抗。 L (旋转场) = 1.5 × L (相)

**1117 电机的惯性矩 (ARM, SRM)
电机重量 (SLM)**

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	0.001	9.99999	kg m ²	浮点	立即 (ARM)
0.0	0.0	500.0	kg	浮点	立即 (SLM)
0.0	0.0	9.99999	kg m ²	浮点	立即 (SRM)

SRM, ARM: 电机转子的转动惯量。

SLM: 初级部构芯的重量。

1118 电机零转速电流 (SRM, SLM)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	0.0	500.0	A (rms)	浮点	PO (SRM, SLM)

...在电机静态且有 100 开尔文的过高温升时, 与热所允许的连续电流相对应。

1119 串联电抗器的电感 (ARM)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	0.0	65.0	mH	浮点	PO (ARM)

1120 电流控制器的 P 增益

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	10.0	10000.0	U/A	浮点	立即

1121 电流控制器的复位时间

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	3000.0	8000.0	μ s	浮点	立即 (ARM)
0.0	2000.0	8000.0	μ s	浮点	立即 (SRM, SLM)

1122 电机的电流限制 (SRM)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	0.04	500.0	A (rms)	浮点	PO (SRM)

1123:8 负载的惯性矩 (ARM, SRM) (→ 2.4)**负载重量 (SLM)**

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	0.0	500.0	kg	浮点	立即 (SLM)
0.0	0.0	9.99999	kg m ²	浮点	立即 (SRM, ARM)

附加的转动惯量 (SRM, ARM) 和附加的重量 (SLM) 是由连接到电机上的负载产生的。感应电机操作中因为有转速扭矩的前馈控制及“计算控制器数据”功能, 所以将 P1123:8 的内容加到 P1117 的内容中去。

A.1 参数明细

! 611ue 差异!

1124 对称参考模型的电流

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	0.5	1.0	-	浮点	立即

注：西门子内部用。

1125 用于 V/f 操作的上斜坡时间 1

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.01	5.0	100.0	s	浮点	立即

该时间指在选择了 V/f 操作时（P1014），转速设定点从零变到最大电机转速（P1146）所用的时间。

1127 在 f=0 时 V/f 操作的电压（ARM）

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	2.0	20.0	V (pk)	浮点	立即（ARM）

1128 最佳化负载角度（SRM）（→ 3.3）

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
90.0	90.0	135.0	度	浮点	立即（SRM）

对于在旋转轴上带有非对称转子的同步电机来说，附加的磁阻扭矩可用来增加扭矩。

最佳化的负载角度可指出在什么负载角度下，在 150%额定电流时扭矩可到达其最大值。

注：

请参见参数 P1149（磁阻扭矩常数）。

在旋转轴上带有非对称转子的同步电机：如 1FE 电机系列。

有磁阻扭矩的移动：P1128 和 P1149 不等于标准值。

无磁阻扭矩的移动：P1128 和 P1149 等于标准值。

1129 余弦 Cos ϕ 功率系数（ARM）

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	0.8	1.0	-	浮点	PO（ARM）

1130 电机的额定功率（ARM）

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	0.0	1500.0	kW	浮点	PO（ARM）

1132 电机的额定电压（ARM）

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	380.0	5000.0	V (RMS)	浮点	PO（ARM）

1134 电机的额定频率（ARM）

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	50.0	3000.0	Hz	浮点	PO（ARM）

1135 电机的无负载电压（ARM）

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	0.0	500.0	V (RMS)	浮点	立即（ARM）

1136 电机的无负载电流

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	0.0	500.0	A (rms)	浮点	立即

P1136（电机短路电流）→ 这是给 SRM 的参数名称。

P1136（电机的无负载电流）→ 这是给 ARM 的参数名称。

西门子 AG 2002 保留所有权利

1137	冷温下定子的电阻 (ARM)					
最小	标准	最大	单位	数据类型	有效	
0.0	0.0	120.0	欧姆	浮点	立即 (ARM)	
1138	冷温时转子的电阻 (ARM)					
最小	标准	最大	单位	数据类型	有效	
0.0	0.0	120.0	欧姆	浮点	立即 (ARM)	
1139	定子泄漏电抗 (ARM)					
最小	标准	最大	单位	数据类型	有效	
0.0	0.0	100.0	欧姆	浮点	立即 (ARM)	
1140	转子泄漏电抗 (ARM)					
最小	标准	最大	单位	数据类型	有效	
0.0	0.0	100.0	欧姆	浮点	立即 (ARM)	
1141	磁场电抗 (ARM)					
最小	标准	最大	单位	数据类型	有效	
0.0	0.0	999.999	欧姆	浮点	立即 (ARM)	
1142	磁场削弱时的转速阈值 (ARM, SRM)					
	用于磁场削弱的电机转速阈值 (SLM)					
最小	标准	最大	单位	数据类型	有效	
0.0	0.0	100000.0	米/分钟	浮点	立即 (SLM)	
0.0	0.0	100000.0	转/分钟	浮点	立即 (SRM, ARM)	
1145	静止扭矩减小系数					
最小	标准	最大	单位	数据类型	有效	
5.0	100.0	1000.0	%	浮点	立即	
1146	最大电机转速 (ARM, SRM)					
	最大电机速度 (SLM)					
最小	标准	最大	单位	数据类型	有效	
0.0	1500.0	100000.0	转/分钟	浮点	PO (ARM)	
0.0	0.0	100000.0	米/分钟	浮点	PO (SLM)	
0.0	0.0	100000.0	转/分钟	浮点	PO (SRM)	
1147	电机的转速限制 (ARM, SRM)					
	电机的速度限制 (SLM)					
最小	标准	最大	单位	数据类型	有效	
0.0	8000.0	100000.0	转/分钟	浮点	PO (ARM)	
0.0	120.0	100000.0	米/分钟	浮点	PO (SLM)	
0.0	7000.0	100000.0	转/分钟	浮点	PO (SRM)	
...指定最大许用电机转速或者电机速度 (请参见索引条下的“极限”)。						
1148	静止功率的转速阈值 (ARM)					
最小	标准	最大	单位	数据类型	有效	
-	-	-	转/分钟	浮点	RO (ARM)	
额定输出从“静止功率的转速阈值”开始减小。						

1149 磁阻扭矩常数 (ARM) (→ 3.3)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	0.0	300.0	mH	浮点	立即 (SRM)

对于旋转轴所用的转子不对称的同步电机来说，附加的磁阻扭矩可用来增加扭矩。
磁阻扭矩常数倍乘以扭矩电流和磁场生成电流，将导致由于磁阻扭矩影响的扭矩增加。

注：

请参见 P1128（最佳化负载角度）。

旋转轴上带有非对称转子的同步电机：如 1FE 电机系列。

有磁阻扭矩的移动：P1128 和 P1149 不等于标准值。

无磁阻扭矩的移动：P1128 和 P1149 等于标准值。

1150 磁通控制器的 P 增益 (ARM)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	400.0	99999.9	A/Vs	浮点	立即 (ARM)

1151 磁通控制器的复位时间 (ARM)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	10.0	500.0	ms	浮点	立即 (ARM)

1160 磁通测量的转速阈值 (ARM)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
200.0	1500.0	100000.0	转/分钟	浮点	立即 (ARM)

1161 固定的 DC 连接电压

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	700	V (pk)	浮点	立即

...可以输入一个固定的 DC 连接电压。

>0 对于固定的 DC 连接电压来说，在 P1701（DC 连接电压）中的测量无效。

0 在 P1701 中的测量有效。

固定的 DC 连接参考是计算出来的，而不是测量的。

- DC 连接适应。

- 磁通测量 (ARM)。

- 磁场削弱和静止扭矩 (ARM)。

注：

DC 连接是在 I/R 模块中被测量的，并以模拟信号通过单元总线，传输给用于评价的“SIMODRIVE 611U 通用”模块。

1162 最小的 DC 连接电压

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	800	V (pk)	无符号 16	立即

...定义许用的 DC 连接电压的低值限制。如果比这个限制还低，则输出故障信号 616。

1163 最大的 DC 连接电压

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	800	800	V (pk)	无符号 16	立即

...定义许用的 DC 连接电压的高值限制。如果比这个限制还高，则输出故障信号 617。

1170 极对宽度 (SLM)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	72.0	1000.0	mm	浮点	PO (SLM)

直线驱动的极对宽度对应于从北极到南极的磁铁长度。

1180 下区电流限制的适应特性 (SRM, SLM)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	0.0	100.0	%	浮点	立即 (SRM, SLM)

使用电流控制器的适应特性的功能 (P1180, P1181, P1182), 电流控制器 (P1120) 的 P 增益可以作为电流的一个函数进行减小。

P1180 定义了更低的电流值。从这个值开始, 适应特性使 P 增益直线减小, 直到达到最大电流值(P1181)为止。除了电流值 P1180, P1181 之外, 这个适应特性的直线还由 P1182 来定义 (电流控制器适应特性的系数)。

可得到下面的数值对:

第一数值对: P1180 / 100%

第二数值对: P1181 / P1182

注: P1180 / P1181 → 与 P1104 (最大电流) 相对应的百分比数值。

P1182 → 与 P1120 (电流控制器的 P 增益) 相对应的百分比数值。

下面数值有效: P1180 (下区电流限制适应) < P1181 (上区电流限制适应)

(请参见索引条“电流控制器适应特性”)

1181 上区电流限制适应特性 (SRM, SLM)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	100.0	100.0	%	浮点	立即 (SRM, SLM)

注: 说明请参见 P 1180。

1182 电流控制器适应特性的系数 (SRM, SLM)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
1.0	100.0	100.0	%	浮点	立即 (SRM, SLM)

注: 说明请参见 P 1180。

1185 启动系数 P_IREG (ARM)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	100.0	10000.0	%	浮点	PO (ARM)

给 1PM4/1PM6 电机引入了 P1185 参数。为了“计算控制器数据”, 电流控制器的 P 增益乘以 P1185 中的系数, 然后输进到 P1120 中。

1200:8 电流设定点滤波器的个数

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	1	4	-	无符号 16	立即

...指定电流设定点滤波器的个数。

滤波器类型是使用 P1201:8 设定的 (带阻或者低通)。

0 无电流设定点数值滤波器

1 滤波器 1 有效。

2 滤波器 1 和 2 有效。

3 滤波器 1、2 和 3 有效。

4 滤波器 1、2、3 和 4 有效。

注: 电流设定点滤波器的说明请参见下列文献:

参考文献: /FBA/ 功能说明, 驱动功能, DD2 部分。

1201:8 电流设定点滤波器的个数

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	800F	Hex	无符号 16	立即

...指定 4 种电流设定点滤波器的型号。

位 0	滤波器 1
=1	带阻（滤波器参数：P1210:8, P1211:8, P1212:8）
=0	低通（滤波器参数：P1202:8, P1203:8）
位 1	滤波器 2
=1	带阻（滤波器参数：P1213:8, P1214:8, P1215:8）
=0	低通（滤波器参数：P1204:8, P1205:8）
位 2	滤波器 3
=1	带阻（滤波器参数：P1216:8, P1217:8, P1218:8）
=0	低通（滤波器参数：P1206:8, P1207:8）
位 3	滤波器 4
=1	带阻（滤波器参数：P1219:8, P1220:8, P1221:8）
=0	低通（滤波器参数：P1208:8, P1209:8）
位 15	带阻，转换类型（从 SW3.3 起）
=1	Z 转换
=0	双直线转换（标准的）

注：在对滤波器类型参数化之前，必须指定相应的滤波器参数。电流设定点滤波器的说明请参见下列文献：

参考文献：/FBA/ 功能说明，驱动功能，DD2 部分。

1202:8 自然频率电流设定点滤波器 1

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	2000.0	8000.0	Hz	浮点	立即

注：电流设定点滤波器的说明请参见下列文献：

参考文献：/FBA/ 功能说明，驱动功能，DD2 部分。

1203:8 电流设定点滤波器 1 的衰减

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.05	0.7	5.0	-	浮点	立即

注：电流设定点滤波器的说明请参见下列文献：

参考文献：/FBA/ 功能说明，驱动功能，DD2 部分。

1204:8 自然频率电流设定点滤波器 2

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	0.0	8000.0	Hz	浮点	立即

注：电流设定点滤波器的说明请参见下列文献：

参考文献：/FBA/ 功能说明，驱动功能，DD2 部分。

1205:8 电流设定点滤波器 2 的衰减

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.05	1.0	5.0	-	浮点	立即

注：电流设定点滤波器的说明请参见下列文献：

参考文献：/FBA/ 功能说明，驱动功能，DD2 部分。

1206:8 自然频率电流设定点滤波器 3

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	0.0	8000.0	Hz	浮点	立即

注：电流设定点滤波器的说明请参见下列文献：

参考文献：/FBA/ 功能说明，驱动功能，DD2 部分。

1207:8 电流设定点滤波器 3 的衰减

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.05	1.0	5.0	-	浮点	立即

注：电流设定点滤波器的说明请参见下列文献：

参考文献：/FBA/ 功能说明，驱动功能，DD2 部分。

1208:8 自然频率电流设定点滤波器 4

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	0.0	8000.0	Hz	浮点	立即

注：电流设定点滤波器的说明请参见下列文献：

参考文献：/FBA/ 功能说明，驱动功能，DD2 部分。

1209:8 电流设定点滤波器 4 的衰减

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.05	1.0	5.0	-	浮点	立即

注：电流设定点滤波器的说明请参见下列文献：

参考文献：/FBA/ 功能说明，驱动功能，DD2 部分。

1210:8 阻塞频率电流设定点滤波器 1

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
1.0	3500.0	7999.0	Hz	浮点	立即

注：电流设定点滤波器的说明请参见下列文献：

参考文献：/FBA/ 功能说明，驱动功能，DD2 部分。

1211:8 电流设定点滤波器 1 的带宽

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
5.0	500.0	7999.0	Hz	浮点	立即

注：电流设定点滤波器的说明请参见下列文献：

参考文献：/FBA/ 功能说明，驱动功能，DD2 部分。

1212:8 电流设定点滤波器 1 的带宽分子

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	0.0	7999.0	Hz	浮点	立即

注：电流设定点滤波器的说明请参见下列文献：

参考文献：/FBA/ 功能说明，驱动功能，DD2 部分。

1213:8 电流设定点滤波器 2 的阻塞频率

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效立即
1.0	3500.0	7999.0	Hz	浮点	

注：电流设定点滤波器的说明请参见下列文献：

参考文献：/FBA/ 功能说明，驱动功能，DD2 部分。

1214:8 电流设定点滤波器 2 的带宽

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效立即
5.0	500.0	7999.0	Hz	浮点	

注：电流设定点滤波器的说明请参见下列文献：

参考文献：/FBA/ 功能说明，驱动功能，DD2 部分。

1215:8 电流设定点滤波器 2 的带宽分子

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效立即
0.0	0.0	7999.0	Hz	浮点	

注：电流设定点滤波器的说明请参见下列文献：

参考文献：/FBA/ 功能说明，驱动功能，DD2 部分。

1216:8 电流设定点滤波器 3 的阻塞频率

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效立即
1.0	3500.0	7999.0	Hz	浮点	

注：电流设定点滤波器的说明请参见下列文献：

参考文献：/FBA/ 功能说明，驱动功能，DD2 部分。

1217:8 电流设定点滤波器 3 的带宽

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效立即
5.0	500.0	7999.0	Hz	浮点	

注：电流设定点滤波器的说明请参见下列文献：

参考文献：/FBA/ 功能说明，驱动功能，DD2 部分。

1218:8 电流设定点滤波器 3 的带宽分子

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效立即
0.0	0.0	7999.0	Hz	浮点	

注：电流设定点滤波器的说明请参见下列文献：

参考文献：/FBA/ 功能说明，驱动功能，DD2 部分。

1219:8 电流设定点滤波器 4 的阻塞频率

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效立即
1.0	3500.0	7999.0	Hz	浮点	

注：电流设定点滤波器的说明请参见下列文献：

参考文献：/FBA/ 功能说明，驱动功能，DD2 部分。

1220:8 电流设定滤波器 4 的带宽

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效立即
5.0	500.0	7999.0	Hz	浮点	

注：电流设定滤波器的说明请参见下列文献：

参考文献：/FBA/ 功能说明，驱动功能，DD2 部分。

1221:8 电流设定滤波器 4 的带宽分子

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效立即
0.0	0.0	7999.0	Hz	浮点	

注：电流设定滤波器的说明请参见下列文献：

参考文献：/FBA/ 功能说明，驱动功能，DD2 部分。

1222:8 SBF 自然频率，电流设定滤波器 1 (→ 3.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效立即
1.0	100.0	100.0	%	浮点	

注：电流设定滤波器的说明请参见下列文献：

参考文献：/FBA/ 功能说明，驱动功能，DD2 部分。

1223:8 SBF 自然频率，电流设定滤波器 2 (→ 3.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效立即
1.0	100.0	100.0	%	浮点	

注：电流设定滤波器的说明请参见下列文献：

参考文献：/FBA/ 功能说明，驱动功能，DD2 部分。

1224:8 SBF 自然频率，电流设定滤波器 3 (→ 3.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效立即
1.0	100.0	100.0	%	浮点	

注：电流设定滤波器的说明请参见下列文献：

参考文献：/FBA/ 功能说明，驱动功能，DD2 部分。

1225:8 SBF 自然频率，电流设定滤波器 4 (→ 3.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效立即
1.0	100.0	100.0	%	浮点	

注：电流设定滤波器的说明请参见下列文献：

参考文献：/FBA/ 功能说明，驱动功能，DD2 部分。

1230:8 第一扭矩极限值 (ARM, SRM)**第一力极限值 (SLM)**

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效立即
5.0	100.0	900.0	%	浮点	

参数值是指静态扭矩 (SRM)、电机的额定扭矩 (ARM) 和电机的静态力 (SLM)。

注：请参见索引条“极限”。

1233:8 生成的限制

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效立即
5.0	100.0	100.0	%	浮点	

设定指在参数 P1230 中的参数值。

A.1 参数明细

! 611ue 差异!

1235:8 第一功率的极限

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
5.0	100.0	900.0	%	浮点	立即

参数值与电机输出（SRM）和电机的额定输出（ARM）有关。

注：请参见索引条“限制”。

1237 最大再生功率

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.1	100.0	500.0	kW	浮点	立即

...允许给整流器/再生反馈模块的再生功率受到限制。尤其是使用非控制的 NE 模块时，必须在这里输入一个相应的低值。

注：请参见索引条“限制”。

1238 电流限制值（ARM）

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	150.0	400.0	%	浮点	立即（ARM）

参数值指的是电机的额定电流（P1103）。

注：请参见索引条“限制”。

**1240:8 扭矩设定点偏置（转速控制器）（ARM, SRM）
力设定点偏置（转速控制器）（SLM）**

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-50000.0	0.0	50000.0	N	浮点	立即（SLM）
-50000.0	0.0	50000.0	Nm	浮点	立即（SRM, ARM）

如果闭环控制有效（用转速设定点输入的位置操作和 n-设定操作），则这个参数值要被加到扭矩设定点和力设定点（SLM）。如果在 n-设定方式下选择了开环扭矩控制的操作，则参数没有影响。

注：请参见索引条“重量补偿”。

**1241:8 扭矩设定点的标准化（ARM, SRM）
力设定点的标准化（SLM）**

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
1.0	10.0	50000.0	N	浮点	立即（SLM）
1.0	10.0	50000.0	Nm	浮点	立即（SRM, ARM）

...定义用于模拟输入端子 56.x/14.x 和或者端子 24.x/20.x 处的开环扭矩控制操作时，扭矩设定点和力设定点（SLM）的标准化，并为 P0619 显示参考值。

注：请参见索引条“开环扭矩控制的操作”。

**1242:8 扭矩设定点的偏置（扭矩控制的）（ARM, SRM）
力设定点的偏置（扭矩控制的）（SLM）**

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-50000.0	0.0	50000.0	N	浮点	立即（SLM）
-50000.0	0.0	50000.0	Nm	浮点	立即（SRM, ARM）

这个值被加到扭矩设定点或者力设定点（SLM）上。

注：请参见索引条“开环扭矩控制的操作”。

**1243:8 扭矩/功率减小的标准化（ARM, SRM）
力/功率减小的标准化（SLM）**

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	100.0	100.0	%	浮点	立即

注：请参见索引条“扭矩/功率减小”。

1244 扭矩/功率减小的特性类型 (ARM, SRM) 力/功率减小的特性类型 (SLM)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
1	1	2	-	无符号 16	立即

...它可定义扭矩、力/功率减小是用负特性还是正特性实现的。

1 负特性

2 正特性

注：请参见索引条“扭矩/功率减小”。

1245 与转速的阈值有关的 M_设定平滑处理 (ARM, SRM) 与速度阈值有关的 F_设定平滑处理 (SLM)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	0.0	100000.0	米/分钟	浮点	立即 (SLM)
0.0	0.0	100000.0	转/分钟	浮点	立即 (SRM, ARM)

注：...请参见下列文献：

参考文献：/FBA/ 功能说明，驱动功能，DD2 部分。

1246 与转速滞后有关的 M_设定平滑处理 (ARM, SRM) 与速度滞后有关的 F_设定平滑处理 (SLM)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	3.0	1000.0	米/分钟	浮点	立即 (SLM)
0.0	50.0	1000.0	转/分钟	浮点	立即 (SRM, ARM)

注：...请参见下列文献：

参考文献：/FBA/ 功能说明，驱动功能，DD2 部分。

1247 电机更换 1/2 的转速阈值 (ARM) (→ 2.4)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
100.0	100000.0	100000.0	转/分钟	浮点	立即 (ARM)

...电机更换的转速阈值是用参数 (P1013 = 3) 的转速阈值来定义的，为的是将电机数据组从 P1xxx 改变成 P2xxx。

注：请参见索引条“电机更换”。

1248 电机更换 3/4 的转速阈值 (ARM) (→ 2.4)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
100.0	100000.0	100000.0	转/分钟	浮点	立即 (ARM)

...电机更换的转速阈值是用参数 (P1013 = 3) 的转速阈值来定义的，为的是将电机数据组从 P3xxx 改变成 P4xxx。

注：请参见索引条“电机更换”。

2 电机更换的外部接触器控制 (ARM) (→ 2.4)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	1	-	无符号 16	立即 (ARM)

...它指定用于电机更换的接触器控制是由驱动控制的, 还是由外部控制实现的。

1 通过外部控制的电机更换

电机更换的接触器控制是通过“电机更换”输入信号 (STW2.11) 的外部控制来确定的。

0 (原文是=号) 通过驱动控制的电机更换

电机更换用的接触器控制是通过有功能号码 11、12、13、14 的输出端子由驱动控制来确定的。

注: 请参见索引条“电机更换”。

电机更换用的接触器必须被转换到一个无电流的条件下。如果使用一个外部控制进行电机的更换, 转换时伴随着“故障”出现 (例如有驱动脉冲出现), 则功率模块/ 电源馈入模块会被破坏掉。

推荐:

使用驱动输出端子 (P1249 = 0) 进行电机更换。

如果 P1249 = 1, 则输出端子 11、12、13 和 14 不带电。

1250 实际电流平滑处理的频率限制

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	100.0	8000.0	Hz	浮点	立即

用于电流实际值显示的 PT1 滤波器

用于平滑处理的参数显示如下:

- P1708 (扭矩生成电流 I_q)。

- P1718 (扭矩生成电流 I_q (A)), 从 SW3.1 起。

- PROFIBUS 状态字 I_{qGI} (扭矩生成电流 I_q 的平滑处理), 从 SW3.1 起。

注:

< 1 Hz → 滤波器无效。

这个参数对于闭环控制无效。

1251 电机利用的时间常量 (平滑处理)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	10.0	1000.0	毫秒	浮点	立即

对电机利用的显示进行平滑处理 (P0604)。

**1252 扭矩设定点平滑处理的频率极限 (ARM, SRM)
力设定点平滑处理的频率极限 (SLM)**

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	100.0	8000.0	Hz	浮点	立即

用于扭矩设定点显示的 PT1 滤波器 (用于信号号码 36 的模拟输出的参数 P1716 的平滑处理)。

注:

< 1 Hz → 滤波器无效。

这个参数对于闭环控制无效。

1254 电流检测的时间常量

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	0.5	2.0	毫秒	浮点	立即

注: 西门子内部用。

1256:8 斜坡功能发生器的上斜坡时间 (→ 2.4)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	2.0	600.0	秒	浮点	立即 (ARM)
0.0	0.0	600.0	秒	浮点	立即 (ARM)

在上斜坡时, 设定点从零增加到最大许用实际转速。

注:

同步电机的最大许用实际转速: 最小从 $1.1 \times P1400$ 和 $P1147$ 。

感应电机的最大许用实际转速: 最小从 $P1146$ 和 $P1147$ 。

请参见索引条“斜坡功能发生器”。

1257:8 斜坡功能发生器的下斜坡时间 (→ 2.4)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	2.0	600.0	秒	浮点	立即 (ARM)
0.0	0.0	600.0	秒	浮点	立即 (SRM, SLM)

在下斜坡时, 设定点从最大许用实际转速减速到零。

注:

同步电机的最大许用实际转速: 最小从 $1.1 \times P1400$ 和 $P1147$ 。

感应电机的最大许用实际转速: 最小从 $P1146$ 和 $P1147$ 。

请参见索引条“斜坡功能发生器”。

1259 电机操作/生成时的扭矩/功率减小 (ARM, SRM) (→ 3.7)**电机操作/生成时的力/功率减小 (SLM)**

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	1	-	无符号 16	立即

...定义扭矩/功率减小或者力/功率减小取决于驱动电机操作还是取决于发电操作。

0 扭矩/功率减小做电机操作和发电操作。

1 扭矩/功率减小只做电机操作。

$P1259$ 对于通过 PROFIBUS 的输入和模拟输入有效。

请参见索引条“扭矩/功率减小”。

1260 功率模块 S6 极限电流的 i^2t 限制 (→ 3.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
25.0	100.0	100.0	%	浮点	立即

...用于 i^2t 功率模块的限制, 它可定义有关 i-S6 的限制特性。

注:

$I-S6 = P1109$ (限制功率模块电流 S6) $\times P1099$ (功率模块电流的限制系数)

请参见索引条“ i^2t 功率模块限制”。

1261 功率模块额定电流的 i^2t 限制 (→ 3.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
25.0	100.0	100.0	%	浮点	立即 (ARM)
25.0	100.0	110.0	%	浮点	立即 (SRM, SLM)

...对于 i^2t 功率模块限制, 它定义与 $i-n$ (功率模块额定电流) 有关的限制特性。

$i-n = P1111$ (功率模块额定电流) $\times P1099$ (功率模块电流的限制系数)

请参见索引条“ i^2t 功率模块限制”。

1262 在限制中的 i^2t 时间 (→ 3.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	秒	浮点	RO

...对于 i^2t 功率模块限制来说，它用来显示功率模块受限制过程的时间。

注：

参数在数值溢出或者 POWER ON（通电）时复位。

请参见索引条“ i^2t 功率模块限制”。

1263 i^2t 实际限制系数 (→ 3.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	%	浮点	RO

...对于 i^2t 功率模块限制来说，它用来显示与 $i_{\max}$ 有关的实际电流值。

注：

$i_{\max} = P1108$ （限制功率模块电流） $\times$ $P1099$ （功率模块电流的限制系数）

请参见索引条“ i^2t 功率模块限制”。

1264 i^2t 实际利用系数 (→ 4.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	%	浮点	RO

...它用于 i^2t 功率模块对实际应用显示的的限制。100%的差异指出可有多少保留能用。为了100%的利用，电流的限制可以减小。

注：

请参见索引条“ i^2t 功率模块限制”。

**1400 电机的额定转速 (ARM, SRM)
电机的额定速度 (SLM)**

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	1450.0	100000.0	转/分钟	浮点	PO (ARM)
0.0	0.0	100000.0	米/分钟	浮点	PO (SLM)
0.0	0.0	100000.0	转/分钟	浮点	PO (SRM)

1401:8 用于最大有用电机转速的转速 (ARM, SRM)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-100000.0	0.0	100000.0	米/分钟	浮点	立即 (ARM)
-100000.0	0.0	100000.0	转/分钟	浮点	立即 (SRM, ARM)

这个参数指定在闭环转速控制的操作中的电机转速的最大有用值和速度的最大有用值，还可表示参数 P0618 设定点。

注：

通过 P1401:8 设定的电机转速的最大有用值是不能超过的，与设定点是通过端子输进的还是通过 PROFIBUS 输进的无关。

请参见索引条“转速控制的操作”。

1403 脉冲抑制的爬行转速 (ARM, SRM) 脉冲抑制的爬行速度 (SLM)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	6.0	7200.0	转/分钟	浮点	立即 (ARM)
0.0	0.0	7200.0	米/分钟	浮点	立即 (SLM)
0.0	0.0	7200.0	转/分钟	浮点	立即 (SRM)

在撤出了控制器使能之后 (例如通过端子或者在错误/故障出现的情况下), 驱动就会沿着扭矩极限限制动。

在断电顺序中, 如果绝对转速实际值或者绝对速度值小于指定的关闭转速或者爬行转速, 则脉冲使能就会被撤消, 同时驱动执行“逐渐减速到停止”。

如果在 P1404 中设定的计时器时间到, 则脉冲就会提前撤出。

0 P1403 无效时, 脉冲只能通过 P1404 来取消。

注: 如果零转速被抑制已到达的时候, 有一个过冲发生, 那么, 在撤出了控制器使能后需要有一个 P1403 的功能性。

在电机保持制动有效时 (P0850 = 1), 通过 P1403 和 P1404 的脉冲抑制控制则不起作用。

1404 计时器脉冲抑制

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	5000.0	100000.0	毫秒	浮点	立即 (ARM)
0.0	100.0	100000.0	毫秒	浮点	立即 (SRM, SLM)

在控制器使能被撤消后, 在这个延时后, 功率晶体管的门脉冲就会在驱动侧被取消。如果斜坡功能发生器有效, 只有在斜坡功能发生器输出时零转速设定已经到达, 延时才能启动。

注:

如果在 P1403 中设定的阈值不够, 在事先就应将脉冲取消。

在电机保持制动有效时 (P0850 = 1), 通过 P1403 和 P1404 的脉冲抑制控制不起作用。

1405:8 电机的监视转速 (ARM, SRM) 电机的监视速度 (SLM)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
100	110.0	110.0	%	浮点	立即

最大许用设定点百分值输入与参数 P1401 有关。

注:

如果设定点超出, 则参数 P1405 中的值可用做极限。

1407:8 转速控制器的 P 增益 (ARM, SRM) 速度控制器的 P 增益 (SLM)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	2000.0	999999.0	毫秒/米	浮点	立即 (ARM)
0.0	0.3	999999.0	牛米*秒/弧度	浮点	立即 (SRM, SLM)

注:

请参见索引条“转速控制器的最佳化”。

1408:8 上区适应转速的 P 增益 (ARM, SRM) 上区适应速度的 P 增益 (SLM)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	2000.0	999999.0	毫秒/米	浮点	立即 (ARM)
0.0	0.3	999999.0	牛米*秒/弧度	浮点	立即 (SRM, SLM)

注:

请参见索引条“转速控制器的适应特性”。

A.1 参数明细

! 611ue 差异!

**1409:8 转速控制器的复位时间 (ARM, SRM)
速度控制器的复位时间 (SLM)**

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	10.0	500.0	毫秒	浮点	立即

注：请参见索引条“转速控制器的优化”。

**1410:8 上区适应转速，积分演算时间 (ARM, SRM)
上区适应速度，积分演算时间 (SLM)**

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	10.0	500.0	毫秒	浮点	立即

注：请参见索引条“转速控制器的适应特性”。

**1411 电机的下区适应转速 (ARM, SRM)
电机的下区适应速度 (SLM)**

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	0.0	100000.0	米/分钟	浮点	立即 (SLM)
0.0	0.0	100000.0	转/分钟	浮点	立即 (SRM, ARM)

注：请参见索引条“转速控制器的适应特性”。

**1412 电机的上区适应转速 (ARM, SRM)
电机的上区适应速度 (SLM)**

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	0.0	100000.0	米/分钟	浮点	立即 (SLM)
0.0	0.0	100000.0	转/分钟	浮点	立即 (SRM, ARM)

注：请参见索引条“转速控制器的适应特性”。

**1413 选择转速控制器适应 (ARM, SRM)
选择速度控制器适应 (SLM)**

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	1	1	-	无符号 16	立即 (SLM)
0	0	1	-	无符号 16	立即 (SRM, ARM)

注：请参见索引条“转速控制器的适应特性”。

**1414:8 参考模式转速的自然频率 (ARM, SRM)
参考模式速度的自然频率 (SLM)**

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	0.0	8000.0	Hz	浮点	立即

注：参考模式的说明请参考下面文献：

参考文献：/FBA/ 功能说明，驱动功能，DD2 部分。

**1415:8 参考模式转速的衰减 (ARM, SRM)
参考模式速度的衰减 (SLM)**

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.5	1.0	5.0	-	浮点	立即

注：参考模式的说明请参考下面文献：

参考文献：/FBA/ 功能说明，驱动功能，DD2 部分

1416 参考模式转速的平衡 (ARM, SRM) 参考模式速度的平衡 (SLM)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	0.0	1.0	-	浮点	立即

注：参考模式的说明请参考下面文献：

参考文献：/FBA/ 功能说明，驱动功能，DD2 部分。

1417:8 用于“ $n_{\text{实际}} < n_x$ ”输出信号用的 n_x

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	120.0	100000.0	米/分钟	浮点	立即 (SLM)
0.0	6000.0	100000.0	转/分钟	浮点	立即 (SRM, ARM)

对于输出信号“ $n_{\text{实际}} < n_x$ ”的转速阈值或者速度阈值 (SLM) 是使用这个参数定义的。

注：请参见索引条“输出信号 $n_{\text{实际}} < n_x$ ”。

1418:8 用于“ $n_{\text{实际}} < n_{\text{min}}$ ”输出信号用的 n_{min}

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	0.3	100000.0	米/分钟	浮点	立即 (SLM)
0.0	5.0	100000.0	转/分钟	浮点	立即 (SRM, ARM)

对于输出信号“ $n_{\text{实际}} < n_{\text{min}}$ ”的转速阈值或者速度阈值 (SLM) 是使用这个参数定义的。

注：请参见索引条“输出信号 $n_{\text{实际}} < n_{\text{min}}$ ”。

1421:8 积分器反馈的时间常数 (n 控制器)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	0.0	1000.0	毫秒	浮点	立即

转速控制器的积分器通过反馈到一个 PT1 滤波器（第一顺序低通特性）的反馈元件进行再次参数化。

PT1 滤波器的时间常数可通过 P1421 来设定。

下面内容有效：

$P1421 < 1.0 \rightarrow$ PT1 滤波器无效，纯积分器有效。

$P1421 \geq 1.0 \rightarrow$ PT1 滤波器有效并且代替了纯积分器。

应用：

零设定点处的运动若有很大影响的静摩擦力，可以抑制，但却有很大缺点，即，那会保留设定点实际值的差值。这会导致，例如，一个位置控制轴在静态（爬行的影响）的振荡或者微米级的过冲。

对机械式刚性连接的轴（例如同步主轴，主一从轴）要防止应力过大。

1426:8 用于“ $n_{\text{设定}} = n_{\text{实际}}$ ”信号的允差带

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	1.0	100000.0	米/分钟	浮点	立即 (SLM)
0.0	20.0	100000.0	转/分钟	浮点	立即 (SRM, ARM)

对于“ $n_{\text{设定}} = n_{\text{实际}}$ ”输出信号的允差带是使用这个参数定义的。

注：请参见索引条“输出信号 $n_{\text{设定}} = n_{\text{实际}}$ ”。

A.1 参数明细

! 611ue 差异!

1427 “n_设定 = n_实际”信号的延时时间

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	200.0	500.0	毫秒	浮点	立即

如果转速实际值或者速度实际值 (SLM) 已经到达了设定点左右的允差带, 可用这个参数定义开始的时间。该时间可用于输出信号“斜坡功能发生器结束”和输出信号“n_设定 = n_实际”。

注: 请参见索引条“输出信号上斜坡完成”或者“输出信号 n_设定 = n_实际”。

**1428:8 扭矩阈值 M_x (ARM, SRM)
力阈值 F_x (SLM)**

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	90.0	100.0	%	浮点	立即

用于输出信号“ $M < M_x$ ”的阈值扭矩或者阈值力是使用这个参数定义的。

注: 请参见索引条“输出信号 $M < M_x$ ”。

**1429 “ $M < M_x$ ”信号的延时时间 (ARM, SRM)
“ $F < F_x$ ”信号的延时时间 (SLM)**

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	800.0	1000.0	毫秒	浮点	立即

这个参数定义一个在初期调试后时间, 在这个时间过后, 对输出信号“ $M < M_x$ ”的评价开始。

注: 请参见索引条“输出信号 $M < M_x$ ”。

1451:8 转速控制器 AM 的 P 增益 (ARM)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	0.3	9999.999	牛米*秒/弧度	浮点	立即 (ARM)

...转速控制器的 P 增益是在 IM 操作中设定的 (无编码器的操作)。

1453:8 转速控制器 AM 的复位时间 (ARM)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	140.0	6000.0	毫秒	浮点	立即 (ARM)

...转速控制器的积分演算时间是在 IM 操作中设定的 (无编码器的操作)。

1458 控制范围 IM 的电流设定点 (ARM)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	90.0	150.0	%	浮点	立即 (ARM)

给电流频率开环控制用的电流设定点是指电机的额定电流。

1459 扭矩平滑处理时间常数 IM (ARM)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	4.0	100.0	毫秒	浮点	立即 (ARM)

扭矩设定点平滑处理 (初始圆整)。

1465 转换转速 MSD/AM (ARM)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	100000.0	100000.0	转/分钟	浮点	立即 (ARM)

从 MSD 到感应电机 (IM) 控制转换用的转速阈值。

1466 开环 / 闭环控制 IM 的转换转速 (ARM)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
150.0	300.0	100000.0	转/分钟	浮点	立即 (ARM)

用于感应电机操作的闭环和开环控制之间转换的转速阈值。

**1500:8 转速设定点滤波器的数量 (ARM, SRM)
速度设定点滤波器的数量 (SLM)**

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	2	-	无符号 16	立即

...它可指定转速设定点滤波器的数量。

滤波器类型 (带阻或者低通 PT1/PT2) 的设定使用 P1501:8。

0 无转速设定点滤波器有效。

1 滤波器 1 有效。

2 滤波器 1 和 2 有效。

注:

如果滤波器 1 作为低通滤波器 (PT1 或者 PT2, P1501:8) 进行参数化的, 可使用 “第一转速设定点滤波器断开” 输入信号将滤波器 1 断开或者接通。当作为带阻滤波器进行参数化时, 输入信号没有作用。

转速设定点滤波器的说明可参见下面的文献:

参考文献: /FBA/ 功能说明, 驱动功能, DD2 部分。

**1501:8 转速设定点滤波器的类型 (ARM, SRM)
速度设定点滤波器的类型 (SLM)**

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	8303	Hex	无符号 16	立即

...它指定第二转速设定点滤波器的类型。

位 0 滤波器 1: 低通/带阻

= 1 带阻 (滤波器参数: P1514:8, P1515:8, P1516:8)

= 0 低通 (滤波器参数: P1502:8, P1506:8, P1507:8)

位 1 滤波器 2: 低通/带阻

= 1 带阻 (滤波器参数: P1517:8, P1518:8, P1519:8)

= 0 低通 (滤波器参数: P1503:8, P1508:8, P1509:8)

位 8 滤波器 1: 低通 PT1/ PT2

= 1 PT1 低通 (滤波器参数: P1502:8)

= 0 PT2 低通 (滤波器参数: P1506:8, P1507:8)

位 9 滤波器 2: 低通 PT1/PT2

= 1 PT1 低通 (滤波器参数: P1503:8)

= 0 PT2 低通 (滤波器参数: P1508:8, P1509:8)

位 15 带阻, 转换类型 (从 SW3.3 起)

= 1 Z 转换

= 0 双直线转换 (标准的)

注:

在滤波器类型的参数化之前, 必须指定相应的滤波器参数。

转速设定点滤波器的说明可参见下面的文献:

参考文献: /FBA/ 功能说明, 驱动功能, DD2 部分

A.1 参数明细

! 611ue 差异!

1502:8 转速设定点滤波器 1 的时间常数 (ARM, SRM)**速度设定点滤波器 1 的时间常数 (SLM)**

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	0.0	500.0	毫秒	浮点	立即

注：可通过“第一转速设定点滤波器断开”输入信号使滤波器断开或者接通。

转速设定点滤波器的说明可参见下面的文献：

参考文献：/FBA/ 功能说明，驱动功能，DD2 部分。

1503:8 转速设定点滤波器 2 的时间常数 (ARM, SRM)**速度设定点滤波器 2 的时间常数 (SLM)**

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	0.0	500.0	毫秒	浮点	立即

注：转速设定点滤波器的说明请参见下面的文献：

参考文献：/FBA/ 功能说明，驱动功能，DD2 部分。

1506:8 转速设定点滤波器 1 的自然频率 (ARM, SRM)**速度设定点滤波器 1 的自然频率 (SLM)**

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
10.0	2000.0	8000.0	Hz	浮点	立即

注：可通过“第一转速设定点滤波器断开”输入信号使滤波器断开或者接通。

转速设定点滤波器的说明可参见下面的文献：

参考文献：/FBA/ 功能说明，驱动功能，DD2 部分。

1507:8 转速设定点滤波器 1 的衰减 (ARM, SRM)**速度设定点滤波器 1 的衰减 (SLM)**

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.2	0.7	5.0	-	浮点	立即

注：可通过“第一转速设定点滤波器断开”输入信号使滤波器被断开或者接通。

转速设定点滤波器的说明可参见下面的文献：

参考文献：/FBA/ 功能说明，驱动功能，DD2 部分。

1508:8 转速设定点滤波器 2 的自然频率 (ARM, SRM)**速度设定点滤波器 2 的自然频率 (SLM)**

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
10.0	2000.0	8000.0	Hz	浮点	立即

注：转速设定点滤波器的说明请参见下面的文献：

参考文献：/FBA/ 功能说明，驱动功能，DD2 部分。

1509:8 转速设定点滤波器 2 的衰减 (ARM, SRM)**速度设定点滤波器 2 的衰减 (SLM)**

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.2	0.7	5.0	-	浮点	立即

注：转速设定点滤波器的说明请参见下面的文献：

参考文献：/FBA/ 功能说明，驱动功能，DD2 部分。

**1514:8 转速设定点滤波器 1 的阻塞频率 (ARM, SRM)
速度设定点滤波器 1 的阻塞频率 (SLM)**

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效立即
1.0	3500.0	7999.0	Hz	浮点	

注:

转速设定点滤波器的说明请参见下面的文献:

参考文献: /FBA/ 功能说明, 驱动功能, DD2 部分。

**1515:8 转速设定点滤波器 1 的带宽 (ARM, SRM)
速度设定点滤波器 1 的带宽 (SLM)**

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效立即
5.0	500.0	7999.0	Hz	浮点	

注:

转速设定点滤波器的说明请参见下面的文献:

参考文献: /FBA/ 功能说明, 驱动功能, DD2 部分。

**1516:8 转速设定点滤波器 1 的带宽分子 (ARM, SRM)
速度设定点滤波器 1 的带宽分子 (SLM)**

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效立即
0.0	0.0	7999.0	Hz	浮点	

注:

转速设定点滤波器的说明请参见下面的文献:

参考文献: /FBA/ 功能说明, 驱动功能, DD2 部分。

**1517:8 转速设定点滤波器 2 的阻塞频率 (ARM, SRM)
速度设定点滤波器 2 的阻塞频率 (SLM)**

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效立即
1.0	3500.0	7999.0	Hz	浮点	

注:

转速设定点滤波器的说明请参见下面的文献:

参考文献: /FBA/ 功能说明, 驱动功能, DD2 部分。

**1518:8 转速设定点滤波 2 的带宽 (ARM, SRM)
速度设定点滤波器 2 的带宽 (SLM)**

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效立即
5.0	500.0	7999.0	Hz	浮点	

注:

转速设定点滤波器的说明请参见下面的文献:

参考文献: /FBA/ 功能说明, 驱动功能, DD2 部分。

**1519:8 转速设定点滤波器 2 的带宽分子 (ARM, SRM)
速度设定点滤波器的 2 带宽分子 (SLM)**

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效立即
0.0	0.0	7999.0	Hz	浮点	

注:

转速设定点滤波器的说明请参见下面的文献:

参考文献: /FBA/ 功能说明, 驱动功能, DD2 部分。

**1520:8 转速设定滤波器 1 的 BSP 自然频率 (ARM, SRM)
速度设定滤波器 1 的 BSP 自然频率 (SLM)**

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
1.0	100.0	141.0	%	浮点	立即

注:

转速设定滤波器的说明请参见下面的文献:

参考文献: /FBA/ 功能说明, 驱动功能, DD2 部分。

**1521:8 转速设定滤波器 2 的 BSP 自然频率 (ARM, SRM)
速度设定滤波器 2 的 BSP 自然频率 (SLM)**

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
1.0	100.0	141.0	%	浮点	立即

注:

转速设定滤波器的说明请参见下面的文献:

参考文献: /FBA/ 功能说明, 驱动功能, DD2 部分。

**1522 转速实际值滤波器 (PT1) 的时间常数 (ARM, SRM)
速度实际值滤波器 (PT1) 的时间常数 (SLM)**

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	0.0	500.0	毫秒	浮点	立即

带正弦/余弦波 1Vpp 的编码器: 对应于编码器脉冲数进行预设定。

旋转变压器: 缺省值 = 1 到 1.2 毫秒

1600 可抑制的故障 1

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	7FFF	Hex	无符号 16	立即

可使用这些位对下面的故障进行抑制。

位 4 电机测量系统的测量电路 (故障 504)。

位 5 监测绝对轨道 (故障 505)。

位 7 转子位置的同步错误 (故障 507)。

位 8 电机测量系统的零位标记检测 (故障 508)。

位 9 变频器的限制频率太高 (故障 509)。

位 12 直接测量系统的测量回路 (故障 512)。

位 13 直接测量系统的绝对轨道监测 (故障 513)。

位 14 直接测量系统的零位标记检测 (故障 514)。

注:

位 x = “1” → 故障被抑制, 即, 无效。

位 x = “0” → 故障激活。

1601 可抑制的故障 2

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	FFFF	Hex	无符号 16	立即

可使用这些位对下面的故障进行抑制。

位 1 端子 56/14 或者端子 24/20 的 AD 转换器错误（故障 601）。

位 5 位置控制器输出限制（故障 605）。

位 6 磁通控制器正处在它的极限上（故障 606）。

位 7 电流控制器正处在它的极限上（故障 607）。

位 8 转速控制器正处在它的极限上（故障 608）。

位 9 超过了编码器限制频率（故障 609）。

位 13 电机超温（P1607）的立即关闭（故障 613）。

位 14 电机超温（P1602 和 P1603）的延时关闭（故障 614）。

位 15 超过了编码器限制频率的直接测量系统（故障 615）。

注：

位 x = “1” → 故障被抑制，即，无效。

位 x = “0” → 故障激活。

1602 电机超温度的报警阈值

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	120	200	° C	无符号 16	立即

...用它指定热稳定状态的许用电机温度，并在电机代码输入后进行相应地预指定。

注：

当超过这个温度报警阈值时，输出相应的报警，并在温度低于温度阈值之后报警消失。

如果超温度条件的保持时间超过了在 P1603 中设定的时间，则会导致故障 614 发生。

监测功能可通过 P1601.14 进行使能或者不使能选择。

带或者不带预报警（P1602 + P1603 或者 P1607）的温度监测功能不是互相限制的，即 P1607 < P1602 是允许的。

请参见索引条“监测功能”。

1603 电机的温度报警计时器

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	240	600	秒	无符号 16	立即

当超过了温度报警阈值（P1602）时，计时器启动。如果这个计时器的时间过了，并且温度未降到报警阈值以下，则输出故障信号 614。

注：

监测功能可通过 P1601.14 进行使能或者不使能选择。

请参见索引条“监测功能”。

1604 DC 连接的低电压报警阈值

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	200	680	V (pk)	无符号 16	立即

...为 DC 连接监测定义报警阈值。

如果 DC 连接电压大于所选定报警阈值，应设定“V_DC 连接 > V_x (P1604)”输出信号（DC 连接电压大于 DC 连接低报警阈值）。

注：

输出端子信号可使用参数 P0699 “输出端子信号的反向”进行反向。

A.1 参数明细

! 611ue 差异!

1605 在停止处的 n 控制器计时器

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
20.0	200.0	100000.0	毫秒	浮点	立即

...它指定转速控制器或者速度控制器在它的极限处有多长时间可停留而不会出现故障 608 输出。

重要点:

如果 P1605 < P1404, 则再生制动退出, 随之故障 608 发出, 然后驱动逐渐停止。

注: 请参见“监测功能”。

1605 在停止处的 n 控制器阈值

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	30.0	100000.0	转/分钟	浮点	立即 (ARM)
0.0	500.0	100000.0	米/分钟	浮点	立即 (SLM)
0.0	90000.0	100000.0	转/分钟	浮点	立即 (SRM)

...指定达到多大的转速或者速度时, 扭矩设定点或者力设定点监测有效, 即, 达到这个数值时, 输出故障信号 608 (在停止处的转速控制器)。

注: 请参见“监测功能”。

1607 电机超温度的关闭

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	155	200	° C	无符号 16	立即

...它指定在无预报警时电机温度监测的关闭限制。当超过了这个温度阈值时, 驱动被关闭, 并且脉冲被取消, 并发出 613 报警。

注:

此监测功能可通过 P1601.13 进行使能或者不使能选择。

带或者不带预报警 (P1602+P1603 或者 P1607) 的温度监测功能不是互相限制的, 即 P1607 < P1602 是允许的。

请参见索引条“监测功能”。

1608 固定的温度

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	200	° C	无符号 16	立即

如果输入了一个大于零的数值, 那么, 与取决于温度的转子热敏电阻就会与这个固定的温度相适应。

注:

输入的固定温度替换了温度的测量值, 也用于通过 P1602 和 P1603 或者 P1607 设定电机的温度监测。测量的温度就不再被监测了。

如果电机无温度传感器, 就需要一个固定温度。如, 直线电机在通过一个外部的 PLC 进行监测的时候, 电机的温度监测就被置为不使能。

请参见索引条“监测功能”。

1610 诊断功能

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	1	3	Hex	无符号 16	PO (ARM)
0	0	3	Hex	无符号 16	PO (SRM, SLM)

注: 西门子内部用。

1611 dn/dt 阈值的响应

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	300	1600	%	无符号 16	立即

注：西门子内部用。

1612 故障 1 的关闭响应 (→3.3)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	83B2	FFFF	Hex	无符号 32	立即 (ARM)
0	3B2	FFFF	Hex	无符号 32	立即 (SRM, SLM)

...定义系统是如何对列表的故障进行响应的。

位 1 绝对值电流的测量电路故障 (故障 501)。

位 4 电机测量系统的测量电路故障 (故障 504)。

位 5 绝对轨道电机测量系统的测量电路故障 (故障 505)。

位 7 转子位置的同步错误 (故障 507)。

位 8 电机测量系统的零位标记监测 (故障 508)。

位 9 超过了驱动变频器的限制频率 (故障 509)。

位 12 直接测量系统的测量电路错误 (故障 512)。

位 13 绝对轨道直接测量系统的测量电路故障 (故障 513)。

位 14 直接测量系统的零位标记监测 (故障 514)。

位 15 超过了散热器的温度 (故障 515)。

注：位 x = “1” → 执行 STOP I (内部脉冲取消)。

位 x = “0” → 执行 STOP II (内部控制器禁止)。

如果位 1 被置为不使能，则功率模块 (SIMODRIVE 611) 可能被破坏。

1613 故障 2 的关闭响应 (→3.3)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	7FCE	3FFFF	Hex	无符号 32	立即 (ARM)
0	100	3FFFF	Hex	无符号 32	立即 (SRM, SLM)

...定义系统是如何对列表的故障进行响应的。

位 1 端子 56/14 或者端子 24/20 的 AD 转换错误 (故障 601)。

位 2 有编码器/ 无编码器的开环扭矩控制的操作不允许 (故障 602)。

位 3 转换到一个非参数化的电机数据组 (故障 603)。

位 5 位置控制器输出受限 (故障 605)。

位 6 磁通控制器输出受限 (故障 606)。

位 7 电流控制器输出受限 (故障 607)。

位 8 转速控制器输出受限 (故障 608)。

位 9 超过了编码器限制频率 (故障 609)。

位 10 转子位置识别不成功 (故障 610)。

位 11 在转子位置识别中的不合法运动 (故障 611)。

位 12 在转子位置识别中的不合法电流 (故障 612)。

位 13 电机超温度 (P1607) 的关闭极限 (故障 613)。

位 14 电机超温度 (P1602 和 P1603) 的延时关闭 (故障 614)。

位 15 超过了编码器限制频率的直接测量系统 (故障 615)。

位 16 DC 连接电压不足 (故障 616)。

位 17 DC 连接电压超出 (故障 617)。

注：位 x = “1” → 执行 STOP I (内部脉冲取消)。

位 x = “0” → 执行 STOP II (内部控制器禁止)。

A.1 参数明细

! 611ue 差异!

1615 旋转精度监视器的允差

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0.0	0.2	100.0	米/分钟	浮点	立即 (SLM)
0.0	2.0	100.0	转/分钟	浮点	立即 (SRM, ARM)

注：西门子内部用。

1616 实际转速值的诊断

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	-	无符号 16	RO

在连续地增加几个增量后，就存在一个噪声级别增加的问题（转速实际值错误）。

1620 变量发信号功能的位

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	7	Hex	无符号 16	立即

位 0 =1 有效

=0 无效

位 1 =1 地址空间 Y

=0 地址空间 X

位 2 =1 有符号相比

=0 不带符号相比

注：请参见索引条“变量发信号功能”。

1621 变量发信号功能的信号号码

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	530	-	无符号 16	立即

注：请参见索引条“变量发信号功能”。

1622 变量发信号功能的地址

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	FFFFFF	Hex	无符号 32	立即

注：请参见索引条“变量发信号功能”。

1623 变量发信号功能的阈值

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
FF000001	0	FFFFFF	Hex	无符号 32	立即

注：请参见索引条“变量发信号功能”。

1624 变量发信号功能的滞后

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	FFFFFF	Hex	无符号 32	立即

注：请参见索引条“变量发信号功能”。

1625 变量发信号功能的拉入延时

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	10000	毫秒	无符号 16	立即

注：请参见索引条“变量发信号功能”。

1626 变量发信号功能的脱出延时

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	10000	毫秒	无符号 16	立即

注：请参见索引条“变量发信号功能”。

1650 诊断控制

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	FFFF	Hex	无符号 16	立即

位 0 = 1 使能“最小/最大存储器”功能。

位 0 = 0 “最小/最大存储器”功能不使能。

位 1 = 1 Y 扇区：（最小/最大存储器）。

位 1 = 0 X 扇区：（最小/最大存储器）。

位 2 = 1 带符号的比较（最小/最大存储器）。

位 2 = 0 无符号的比较（绝对值）（最小/最大存储器）。

位 15 参数号码的循环显示。

位 15 = 1 循环显示无效。

位 15 = 0 循环显示有效（7 个扇区显示）。

正在显示一个参数数值时，相关的参数号码或者子参数号码每 10 秒钟显示一次，时间为 1 秒。

1651 最小/最大存储器的信号号码

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	530	-	无符号 16	立即

注：请参见索引条“为模拟输出的信号选择表”。

1652 最小/最大存储器的存储地址

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	FFFFFF	Hex	无符号 32	立即

注：西门子内部用。

1653 最小/最大存储器的最小值

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	Hex	无符号 32	RO

在最小/最大存储器中可显示最小数值。

1654 最小/最大存储器的最大值

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	Hex	无符号 32	RO

在最小/最大存储器中可显示最大数值。

1655 地址监视器的存储器扇区

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	1	Hex	无符号 16	立即

注：可为监视器功能选择扇区。

0 扇区 X：（监视器）

1 扇区 Y：（监视器）

1656 地址监视器的地址存储器

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	FFFFFF	Hex	无符号 32	立即

注：可为监视器功能选择地址。

1657 监视器的数值显示

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	Hex	无符号 32	RO

注：可显示参数 P1655/ P1656 中地址的内容。

A.1 参数明细

! 611ue 差异!

1658 监视器的数值输入

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	FFFFFF	Hex	无符号 32	立即

注：西门子内部用。

1659 监视器的数值接受

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	1	-	无符号 16	立即

注：西门子内部用。

1701 DC 连接电压

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	V (pk)	无符号 16	RO (只读)

可用于 DC 连接电压的连续显示 (测量)。

注：如果参数 P1161 (固定的 DC 连接电压) 中的值 > 0V，则显示无效。DC 连接电压是在 NE 模块上集中测量的。这意味着 DC 连接跟驱动模块的连接不能用参数 P1701 进行检查。

1703 电机测量系统转换的引导时间

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	μs	无符号 16	RO

注：西门子内部用。

1705 电压设定点 (rms)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	V (RMS)	浮点	RO

可显示相与相间的电压。

1708 扭矩生成电流 Iq

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	%	浮点	RO

可显示扭矩 - 生成电流 Iq，单位 RMS。

注：扭矩 - 生成电流 Iq 实际值的显示是使用 PT1 滤波器 (P1250) 平滑处理的。

平滑电流实际值显示为绝对百分值，其 100% 则对应于最大的功率模块电流 (例如，对一个 18/36 A 的功率模块 → 100% = 36 A RMS)。

1709 电压表达式的意义

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	-	浮点	RO

注：西门子内部用。

1710 电流表达式的意义

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	μA (pk)	浮点	RO

注：西门子内部用。

**1711 转速表达式的意义 (ARM SRM)
速度表达式的意义 (SLM)**

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	米/分钟	浮点	RO (SLM)
-	-	-	转/分钟	浮点	RO (SRM, ARM)

注：西门子内部用。

1712 转子磁通表达式的意义 (ARM)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	μ Vs	浮点	RO (ARM)

注：西门子内部用。

**1713 扭矩表达式的意义 (ARM SRM)
力表达式的意义 (SLM)**

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	μ N	浮点	RO (SLM)
-	-	-	μ Nm	浮点	RO (SRM, ARM)

注：西门子内部用。

**1716 扭矩设定点 (ARM SRM)
力设定点 (SLM)**

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	N	浮点	RO (SLM)
-	-	-	Nm	浮点	RO (SRM, ARM)

...可显示实际扭矩设定点或者力设定点 (SLM)。

注：扭矩/ 力设定点的显示是使用 PT1 滤波器进行平滑处理的 (P1252)。

**1717 扭矩/ 功率的限制因数 (ARM SRM)
力/ 功率的限制因数 (SLM)**

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	%	浮点	RO

...可显示实际扭矩/ 功率或者力/ 功率的实际限制因数 (SLM)。

注：请参见索引条“扭矩/ 功率的减小”。

1718 扭矩生成电流 I_q (A) (→ 3.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	A (rms)	浮点	RO

可显示作为 RMS 值的扭矩 - 生成电流 I_q 。

注：扭矩 - 生成电流 I_q 实际值的显示是使用 PT1 滤波器 (P1250) 平滑处理的。

1719 实际绝对电流 (rms)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	A (rms)	浮点	RO

可显示电机的相电流 RMS 值。

1723 上坡时间的诊断

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	毫秒	无符号 16	RO

注：西门子内部用。

A.1 参数明细

! 611ue 差异!

1724 旋转精度监视器的诊断

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	-	无符号 16	RO

注：西门子内部用。

**1725 扭矩设定点的标准化 (ARM SRM)
力设定点的标准化 (SLM)**

(→ 2.4)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	N	浮点	RO (SLM)
-	-	-	Nm	浮点	RO (SRM, ARM)

...可指定 PROFIBUS 的状态字 M-设定用的参考值。

下列内容适用于 SW4.1 之前的文本：此值相应于电机的额定扭矩的 800%。

下列内容适用于 SW4.1 之后的文本：此值相应于 P0882* 电机的额定扭矩。

1726 计算的突变时间 (→ 3.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	毫秒	浮点	RO

可显示当前有效的计算得到的突变时间。

注：请参见索引条“突变的限制”。

1729 实际的转子位置 (电气的)

(→ 3.3)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	度	浮点	RO

可显示实际的电气转子位置。

1731 ZK1_PO 寄存器的镜像

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	Hex	无符号 16	RO

注：西门子内部用。

1732 ZK1_RES 寄存器的镜像

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	Hex	无符号 16	RO

注：西门子内部用。

1733 NPFK 诊断计数器

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	-	无符号 16	RO

注：西门子内部用。

1734 转子位置识别的诊断 (SRM, SLM) (→ 3.3)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	-	整数 16	RO (SRM, SLM)

...可用它指示最后一次转子位置识别的结果。出现故障信号的时候，负值表示故障的原因。

0 功能没有选择或者没有退出。

1,2 功能被成功地执行（以饱和为基础的技术）。

3 功能被成功地执行（以运动为基础的的快移，从 SW6.1 起）。

错误代码

-1 测量未能提供有意义的结果。

处理措施：增加电流（P1019）。

-2 电流未能在测量时再次及时减小。

处理措施：检查电枢的电感（P1116），如有必要，予以增加。

-3 测量期间电机的移动量大于参数 P1020 中所允许的值。

处理措施：增加可允许的转数（P1020）或者减小电流（P1019）。

-4 电流升得太低，很可能是电机的连接不正确。

处理措施：检查电机的端子。

-5 电机的电流极限或者功率模块的电流极限被超出。

处理措施：检查电流极限或者减少电枢的电感（P1116）。

-6 最长可允许的时间 RL1 被超出。在允许时间内，没有连续的转子位置值可以得到（从 SW6.1 起）。

处理措施：请参见索引条“转子位置的识别”。

→ “以运动为基础的快移的参数化”

-7 找不到明确的转子位置。看起来是电机不能自由地转动（例如，电机被锁在终点停止处）。

处理措施：请参见索引条“转子位置的识别”。

→ “以运动为基础的快移的参数化”

注：请参见参数 P1736，或者请参见索引条“转子位置的识别”，“PE 主轴”或者“直线电机”。

1735 处理器的利用

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	%	无符号 16	RO

...可连续联机显示处理器的利用，可提供有关处理器可得到的换向时间储备。

处理器的利用本质上取决于轴数，操作方式和循环设定。

P1735 > 90%

如果在启动后（优化）其显示为“正常状态”，那么，若选择了附加的计算时间增强功能，就存在一个较高的危险，即，处理器可能会产生过负载（如测量功能）。

注：

如果处理器的利用太高，可用增加时钟循环的办法将其减小（请参见索引条“循环”）。

P1735 < 90%

根据经验得知，这里是不会有什么问题的。所以，今后（例如当排障时）可将补充功能（例如测量功能，跟踪功能）暂时性地激活。

1736 转子位置识别的试验 (SRM, SLM)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	1	-	无符号 16	立即 (SRM, SLM)

为了使用本试验功能来检查转子位置识别, 可以确定经计算的转子位置角度和控制所用的当前值之间的差值。

1 已经启动了转子位置识别试验。

→ 差值被输进到 P1737 中。

0 试验已经完成 (初始状态)。

注: 请参见参数索引条“转子位置的识别”, “PE 主轴”或者“直线电机”。

1737 转子位置识别的差异 (SRM, SLM)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	度	浮点	RO (SRM, SLM)

注: 请参见 P1736 和在索引条下的“PE 主轴”或者“直线电机”。

转子位置的识别在下面文献中有介绍:

参考文献: /FBA/ 功能说明, 驱动功能, DM1 部分。

1738 在 FEPRM 中的数据支持操作的数量

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	-	无符号 32	RO

注: 西门子内部用。

1739 你必须在 FEPRM 中保存数据

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	-	无符号 16	RO

...它可显示至少一个尚未写入并将其数值保存在永久存储器 (FEPRM) 中的参数。

1 必须保存在 FEPRM 中, 因为参数已经被改变了。

0 不必保存在 FEPRM 中。

1740 绝对转速实际值表达式 (精密) 的意义 (ARM SRM)

绝对速度实际值表达式 (精密) 的意义 (SLM)					
最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	米/分钟	浮点	RO (SLM)
-	-	-	转/分钟	浮点	RO (SRM, ARM)

注: 西门子内部用。

1741 利用表达式 (精密) 的意义

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	%	浮点	RO (SLM)
-	-	-	%	浮点	RO (SRM, ARM)

注: 西门子内部用。

1742 扭矩设定点表达式 (精密) 的意义 (ARM SRM)

力设定点表达式 (精密) 的意义 (SLM)					
最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	μ N	浮点	RO (SLM)
-	-	-	μ Nm	浮点	RO (SRM, ARM)

注: 西门子内部用

1743 速度表达式的意义

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	c*MSR/分钟	浮点	RO (SLM)
-	-	-	c*MSR/分钟	浮点	RO (SRM, ARM)

注：西门子内部用

1744 外部速度表达式的加权

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	c*MSR/分钟	浮点	RO (SLM)
-	-	-	c*MSR/分钟	浮点	RO (SRM, ARM)

注：西门子内部用

1745 跟随误差表达式 DSC 的加权

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	毫米	浮点	RO (SLM)
-	-	-	度	浮点	RO (SRM, ARM)

注：西门子内部用

1781:17 处理数据 PROFIBUS 的设定点的源 (→4.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	Hex	无符号 16	RO

...指定通过 PROFIBUS 所收到的处理数据的源。

高字节包含了对源设备的参考（用于主驱动的 0xFF，用于一个发布器的 DP 地址），而低字节则包含报文内的偏置值。

（按字节的计数是从 1 开始的）

P1781:0 有效输进的数。

P1781:1 处理数据 1 (STW1) 的源。

P1781:2 处理数据 2 (PZD2) 的源等等。

注：请参见索引条“处理数据”。

1782:17 通过 PROFIBUS 的处理数据的目标偏置 (→4.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	Hex	无符号 16	RO

...它指出在报文中处理数据有怎样的偏置可通过 PROFIBUS 发送给主驱动或者数据接收器。

（按字节的计数是从 1 开始的）。下面的内容有效：

P1782:0 有效输进的个数。

P1782:1 处理数据 1 (ZSW1) 的目标偏置。

P1782:2 处理数据 2 (PZD2) 的目标偏置等等。

注：请参见索引条“处理数据”。

1783:97 收到的 PROFIBUS 的参数化数据 (→3.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	Hex	无符号 16	RO

...它是一个由 DP 从控制板收到的参数化数据的一个镜像。

子参数带位标 0 时，它包含了参数化框有效字节数。

=0 → 得不到参数化数据。

子参数带位标 1 时，第一字节包含参数化数据。

子参数带位标 2 时，第二字节包含参数化数据等等。

1784:97 收到的 PROFIBUS 的配置数据

(→3.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	Hex	无符号 16	RO

...它是一个由 DP 从控制板收到的配置数据的一个镜像。

子参数带位标 0 时，它包含构成框有效字节数

=0 → 得不到构成的数据。

子参数带位标 1 时，第一字节包含构成数据。

子参数带位标 2 时，第二字节包含构成数据等等。

1785:13 扩展的 PROFIBUS 诊断

(→3.1)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	-	无符号 16	RO

...它包含 PROFIBUS 操作的诊断信息。对于 P1785 的每个位标，下面的内容适用：

:0 自从 POWER ON 后，主有效识别符错误。

:1 选择了时钟循环同步操作。

:2 以微秒为单位的插补时钟循环 (Tipo)。

:3 以微秒为单位的位置控制器时钟循环 (Tlr)。

:4 以微秒为单位的主应用循环时间 (Tmapc)。

:5 以微秒为单位的 DP 循环时间 (Tdp)。

:6 以微秒为单位的数据交换时间 (Tdx)。

:7 以微秒为单位的设定点测量的瞬间 (TO)。

:8 以微秒为单位的实际值测量的瞬间 (Ti)。

:9 以 1/12 微秒为单位的 PLL 窗口。

:10 以 1/12 微秒为单位的 PLL 的延时时间。

:11 外部从 - 从之间的通讯连接。

:12 内部从 - 从之间的通讯连接。

1786:5 经 PROFIBUS 收到的 PKW 数据

(→2.4)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	Hex	无符号 16	RO

...它是一个由 DP 从控制板收到的 PKW 数据的一个镜像。(PKW: 参数 ID 值)

子参数带位标 0 时，它包含有效字的数。

= 0 → 得不到 PKW 数据。

= 4 → 可得到 PKW 数据。

子参数带位标 1，包含 PKE 字的数 (PKE: 参数识别)。

子参数带位标 2，包含 IND 字的数 (IND: 子位标，子参数号，阵列位标)。

子参数带位标 3，包含最多有效位 PWE 字 (PWE: 参数值)。

子参数带位标 4，包含最少有效位 PWE 字。

注：请参见索引条“PKW 区域”。

1787:5 经 PROFIBUS 发出的 PKW 数据

(→2.4)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	Hex	无符号 16	RO

...它是发给 DP 主控制 PKW 数据的一个镜像。

子参数带位标 0 时，它包含有效字的数。

=0 → 得不到 PKW 数据 (PKW: 参数 ID 值)。

=4 → 可得到 PKW 数据。

子参数带位标 1，包含 PKE 字的号 (PKE: 参数识别)。

子参数带位标 2，包含 IND 字的号 (IND: 子位标，子参数号，阵列位标)。

子参数带位标 3，包含最多有效位 PWE 字 (PWE: 参数值)。

子参数带位标 4，包含最少有效位 PWE 字。

注：请参见索引条“PKW 区域”。

1788:17 通过 PROFIBUS 收到的处理数据

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	Hex	无符号 16	RO

...它是一个 DP 从控制板 (控制字) 收到的处理数据的一个镜像。

子参数带位标 0 时，它包含有效字的数。

子参数带位标 1 时，它包含处理数据 1 (控制字 1)；带位标 2 时，它包含处理数据 2 (PZD2)，...

注：请参见索引条“处理数据”。

1789:17 通过 PROFIBUS 发出的处理数据

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	Hex	无符号 16	RO

...它是发给主 DP 板 (状态字) 处理数据的一个镜像。

子参数带位标 0 时，它包含有效字的数目。

子参数带位标 1 时，它包含处理数据 1 (状态字 1)；带位标 2 时，它包含处理数据 2 (PZD2)，...

注：请参见索引条“处理数据”。

1790 间接测量系统的测量循环类型

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	-	无符号 16	RO

...可显示所使用的测量系统类型。

0 带有正弦/余弦波 1Vpp 信号的编码器。

7 TTL 编码器 (新型基本模块)。

11 具有高分辨率的带有正弦/余弦波 1Vpp 信号的编码器。

13 具有高分辨率的旋转变压器。

14 旋转变压器。

16 EnDat 编码器 (绝对值编码器)。

27 带有高增量轨道分辨率的 EnDat 编码器 (绝对值编码器)。

1792 有效的测量系统

(→3.3)

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	-	无符号 16	RO

...指出驱动控制使用的测量系统。

0 无测量系统。

1 电机测量系统。

2 直接测量系统。

A.1 参数明细

! 611ue 差异!

1794	任选模块 (PROFIBUS): 初始程序的管理程序版本				(→3.1)
最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	-	无符号 32	RO
...可指出在任选模块上用的是哪种初始化软件的版本。					
举例: P1794 = 10104 → 可得到 V01.01.04 版本。					
1795	任选模块 (PROFIBUS): 系统专用软件的版本				
最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	-	无符号 32	RO
...可显示在任选模块上用的是哪种初始化软件的版本。					
举例: P1795 = 10104 → 可得到 V01.01.04 版本。					
1796	初始化软件的版本				
最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	-	无符号 32	RO
...可显示在任选模块上用的是哪种初始化软件的版本。					
举例: P1796 = 10104 → 可得到 V01.01.04 版本。					
1798	系统专用软件的日期				
最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	-	无符号 32	RO
西门子内部用。					
...它显示系统专用软件版本 (P1799) 的产生日期。					
注: yyyyymmdd → yyyy = 年; mm = 月; dd = 日					
1799	系统专用软件的版本				
最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-	-	-	-	无符号 32	RO
...显示在任选模块上用的是哪种系统专用软件的版本。					
举例: P1799 = 10103 → 可得到 V01.01.03 版本。					
1800	功能发生器控制				
最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-40	0	2	-	整数 16	立即
注: 请参见索引条“功能发生器”。					
1804	功能发生器的操作方式				
最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
1	3	5	-	无符号 16	立即
注: 请参见索引条“功能发生器”。					
1805	功能发生器的曲线形状				
最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
1	1	5	-	无符号 16	立即
注: 请参见索引条“功能发生器”。					
1806	启动功能的振幅				
最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-1600.0	5.0	1600.0	%	浮点	立即
注: 请参见索引条“功能发生器”。					

西门子 AG 2002 保留所有权利

1807 启动功能的偏置

最小	标准	最大
-1600.0	0.0	1600.0

注：请参见索引条“功能发生器”。

单位	数据类型	有效
%	浮点	立即

1808 功能发生器的限制

最小	标准	最大
0.0	100.0	1600.0

注：请参见索引条“功能发生器”。

单位	数据类型	有效
%	浮点	立即

1809 功能发生器的第二振幅（楼梯状）

最小	标准	最大
-1600.0	7.0	1600.0

注：请参见索引条“功能发生器”。

单位	数据类型	有效
%	浮点	立即

1810 功能发生器的周期

最小	标准	最大
1	1000	65535

注：请参见索引条“功能发生器”。

单位	数据类型	有效
毫秒	浮点	立即

1811 功能发生器的脉冲宽度（方波）

最小	标准	最大
0	500	65535

注：请参见索引条“功能发生器”。

单位	数据类型	有效
毫秒	无符号 16	立即

1812 启动功能，带宽（FFT）

最小	标准	最大
1	4000	8000

注：请参见索引条“功能发生器”。

单位	数据类型	有效
Hz	无符号 16	立即

1813 启动功能到 P1400 的上斜坡时间

最小	标准	最大
0.0	32.0	100000.0

注：请参见索引条“功能发生器”。

单位	数据类型	有效
毫秒	浮点	立即

1814 测量功能的测量类型

最小	标准	最大
1	1	8

注：请参见索引条“测量功能”。

单位	数据类型	有效
-	无符号 16	立即

1815 测量功能的测量周期（步长改变）

最小	标准	最大
1	100	2000

注：请参见索引条“测量功能”。

单位	数据类型	有效
毫秒	无符号 16	立即

1816 测量功能的安顿时间

最小	标准	最大
0	100	65535

注：请参见索引条“测量功能”。

单位	数据类型	有效
毫秒	无符号 16	立即

1817 测量功能的平均操作数（FFT）

最小	标准	最大
1	16	1000

注：请参见索引条“测量功能”。

单位	数据类型	有效
-	无符号 16	立即

A.1 参数明细

! 611ue 差异!

1820 试验插座 1 的信号号码

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	8	530	-	无符号 16	立即

这个参数定义了哪个号码是通过试验插座 1 输出的。
必须为模拟输出点输进信号选择表中的信号号码。

注：请参见索引条“试验插座”。

1821 试验插座 1 的漂移系数

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	6	47	-	无符号 16	立即

这个参数可定义处理模拟信号用的漂移系数。

一个 24/48 位信号的 8 位窗口可通过这个试验插座方式显示出来，这样，就必须使用漂移系数来定义内部 24/48 的哪个窗口将要显示。

1822 试验插座 1 的偏置

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-128	0	127	-	整数 16	立即

这个参数定义了要被加到 8 位输出信号上的偏置值。

注：请参见索引条“试验插座”。

1823 试验插座 1 的扇区地址

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	1	-	无符号 16	立即

注：西门子内部用。

1824 试验插座 1 的偏置地址

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	FFFFFF	Hex	无符号 32	立即

注：西门子内部用。

1826 试验插座 1 的状态

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	1	1	-	无符号 16	立即

这个参数定义了用于这个驱动的试验插座 1 的状态。

0 试验插座无效。

1 试验插座有效。

通常情况下，因为一个驱动只能在一个试验插座输出一个数值。因此，在一个驱动改变参数时，在其它驱动中的参数也就相应地改变了。

注：在一个 2 轴模块上，在首次启动后，试验插座的预设定如下：

驱动 A：试验插座 1 = 有效 (P1826 = 1)；而试验插座 2 = 无效 (P1836 = 0)。

驱动 B：试验插座 1 = 无效 (P1826 = 0)；而试验插座 2 = 有效 (P1836 = 1)。

(请参见索引条“试验插座”)

1830 试验插座 2 的信号号码

最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	14	530	-	无符号 16	立即

说明请参见对参数 P1820 的解释。

1831	试验插座 2 的漂移系数				
最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	12	47	-	无符号 16	立即
说明请参见对参数 P1821 的解释。					
1832	试验插座 2 的偏置				
最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
-128	0	127	-	整数 16	立即
说明请参见对参数 P1822 的解释。					
1833	试验插座 2 的扇区地址				
最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	1	-	无符号 16	立即
注：西门子内部用。					
1834	试验插座 2 的偏置地址				
最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	0	FFFFFF	Hex	无符号 32	立即
注：西门子内部用。					
1836	试验插座 2 的状态				
最小	标准	最大	单位	数据类型	有效
0	1	1	-	无符号 16	立即
说明请参见对参数 P1826 的解释。					

A.2 功率模块明细

功率模块订货号 功率模块是用它的订货号码（MLFB）定义的，而内部是用它的代码号定义的。
和代码

表 A-1 功率模块订货号码和它的代码

订货号（MLFB）	功率模块代码 P1106	轴 数	额 定 电 流		
			晶体管电流 [A (pk)] P1107	电机 ¹⁾ 1FT6, 1FK6, 1FNx In/Imax [A (rms)] P1111/P1108	电机 ¹⁾ 1FE1 (从SW3.1起) In/Is6/Imax [A (rms)] P1111/P1109/P1108
6SN112x-1Ax0x-0HAx	1	1/2	8	3/6	3/3/3
6SN112x-1Ax0x-0AAx	2	1/2	15	5/10	5/5/8
6SN112x-1Ax0x-0BAx	4	1/2	25	9/18	8/10/16
6SN112x-1Ax0x-0CAx	6	1/2	50	18/36	24/32/32
6SN112x-1AA0x-0DAx	7	1	80	28/56	30/40/51
6SN112x-1AA0x-0GAx	8 ²⁾	1	120	42/64	45/60/76
6SN112x-1AA0x-0EAx	9	1	160	56/112	60/80/102
6SN112x-1AA0x-0FAx	10	1	200	70/140	85/110/127
6SN112x-1AA0x-0JAx	11 ²⁾	1	300	-	120/150/193
6SN112x-1AA0x-0KAx	12	1	400	140/210	200/250/257
6SN112x-1AA0x-0LAx	13 ²⁾	1	108	42/64	45/60/76
注： RMS: RMS 数值。 Pk: 峰值。 x: 订货号用的空格框选项。 In: 连续电流。 IS6: S6 负荷工作循环用的最大 4 分钟电流。 Imax: 峰值电流。 1) 在高脉冲频率时（P1100），In, Imax 和 Is6 必须减小以保护功率模块。 在 SW2.4 以前的可应用下面的内容： 通过 P1108, P1109 和 P1111 的显示取决于脉冲频率。 减小的系数已经在这个参数中计算了。 显示的数值只与脉冲频率（P1100）标准设定的表中的数值相对应。 在 SW2.4 以后的可使用下面的内容： 通过 P1108, P1109 和 P1111 的显示与这个表中的数值相对应。 限制系数在 P1099（功率模块电流的限制系数）中显示。 举例： P1111 = 9A, P1099 = 80% → 减小的额定电流 In = 9A*80% = 7.2A 2) 此版本只为 PE 主轴用。					



读者提示

关于功率模块的附加信息请参见下面的文献：

参考材料： /PJU/ SIMODRIVE 611，订货指南，驱动变频器中的“功率模块”章。

i²t 功率模块限制
(从 SW3.1 起)

这个限制能防止功率模块连续地过载操作。

如果驱动变频器是在许用载荷以上过长时间的操作，则功率模块的电流可按照特性曲线受到限制。

负载限制是对每个参数进行设定的。

如果功率模块不再在其负载极限以上工作了，则这个限制会一步一步地被取消。

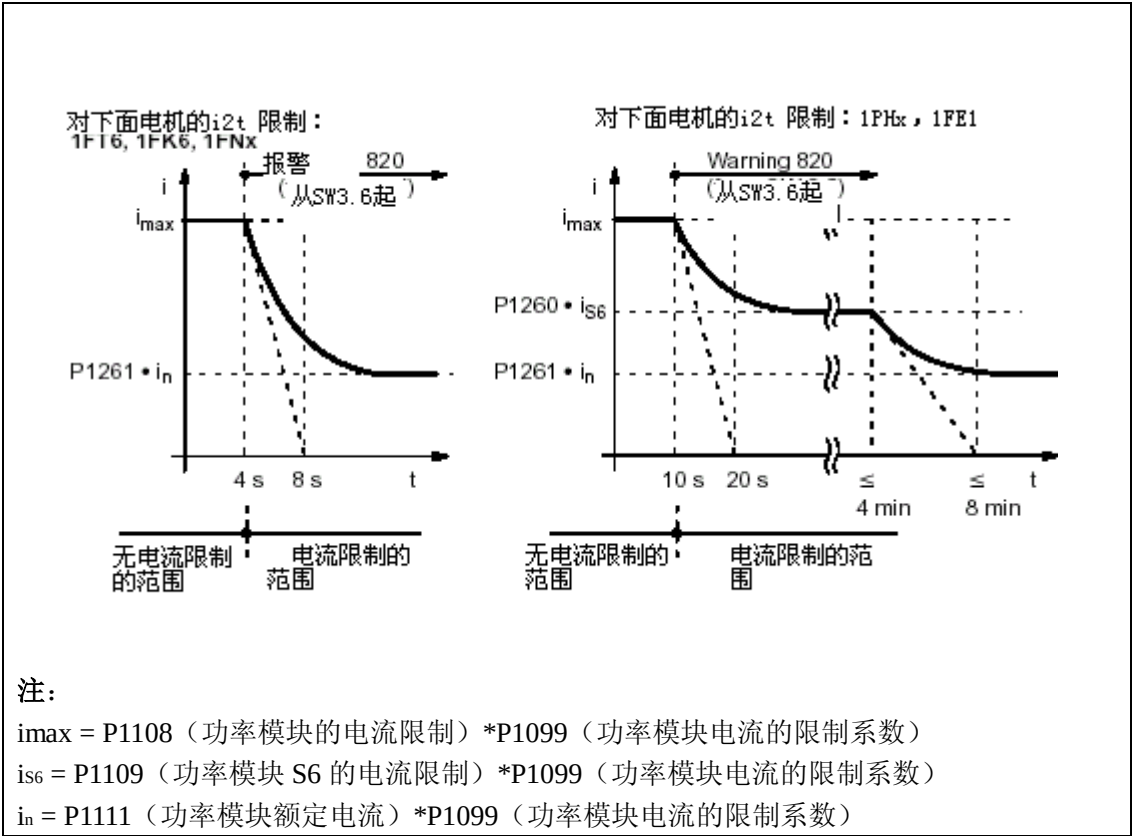


图 A-2 在电流极限处连续工作时的特性

输出信号
(请参见 6.4.5 章
和 6.4.6 章)

对于 “i²t 功率模块极限” 功能，可得到下面的有效信号：
* 输出端子信号 → 功能号 37
(功率模块电流不受限制)
* PROFIBUS 状态信号 → MeldW.10
(功率模块电流不受限制)

参数一览
(请参见 A.1 章)

对于 “i²t 功率模块限制” 功能，可得到下面的信号：
* 必须设定的参数：
- P1260 极限电流功率模块 S6 的 i²t 限制。
- P1261 额定功率模块电流的 i²t 限制。
这些被预设定的参数用以保护功率模块。也可用减小参数值的方法来防止电机连续的过载。
* 诊断用参数：
- P1262 在限制中的 i²t 时间。
- P1263 实际的 i²t 极限系数。
- P1264 i²t 的实际利用系数（从 SW4.1 起）。
参数间的内在联系：

P1262	常数	运行
P1263	100%	<100%
P1264	<100%	100%
→ 限制吗？	否	是的

A.3 电机明细



读者提示

关于电机的信息可在下面文献中提供：
参考材料：/PJU/ SIMODRIVE 611，订货指南，用于进给和主轴驱动的 AC 电机。

A.3.1 旋转同步电机的明细

用于旋转同步电机
(SRM) 的电机代码 表 A-2 旋转同步电机 (SRM) 的电机代码

订货号 (MLFB)	电机代码 P1102	N 额定 [转/分钟]	M ₀ (100K) [Nm]	I ₀ (100K) [A (rms)]
1FT6102-xAB7x-xxxx	1001	1500	27.0	8.4
1FT6105-xAB7x-xxxx	1002	1500	50.0	17.2
1FT6108-xAB7x-xxxx	1003	1500	70.0	22.1
1FT6132-xAB7x-xxxx	1004	1500	75.0	23.0
1FT6134-xAB7x-xxxx	1005	1500	95.0	29.0
1FT6136-xAB7x-xxxx	1006	1500	115.0	34.0
1FT6061-xAC7x-xxxx	1101	2000	4.0	2.0
1FT6062-xAC7x-xxxx	1102	2000	6.0	2.7
1FT6064-xAC7x-xxxx	1103	2000	9.5	4.2
1FT6081-xAC7x-xxxx	1104	2000	8.0	4.1
1FT6082-xAC7x-xxxx	1105	2000	13.0	6.9
1FT6084-xAC7x-xxxx	1106	2000	20.0	9.5
1FT6086-xAC7x-xxxx	1107	2000	27.0	12.0
1FT6102-xAC7x-xxxx	1108	2000	27.0	12.4
1FT6105-xAC7x-xxxx	1109	2000	50.0	22.9
1FT6108-xAC7x-xxxx	1110	2000	70.0	29.0
1FT6132-xAC7x-xxxx	1111	2000	75.0	31.0
1FT6134-xAC7x-xxxx	1112	2000	95.0	39.0
1FT6136-xAC7x-xxxx	1113	2000	115.0	43.0
1FT6041-xAF7x-xxxx	1201	3000	2.6	1.8
1FT6044-xAF7x-xxxx	1202	3000	5.0	3.0

A.3 电机明细

表 A-2 旋转同步电机（SRM）的电机代码（续）

订货号（MLFB）	电机代码 P1102	N 额定 [转/分钟]	M ₀ （100K） [Nm]	I ₀ （100K） [A（rms）]
1FT6061-xAF7x-xxxx	1203	3000	4.0	2.75
1FT6062-xAF7x-xxxx	1204	3000	6.0	4.0
1FT6064-xAF7x-xxxx	1205	3000	9.5	6.1
1FT6081-xAF7x-xxxx	1206	3000	8.0	6.0
1FT6082-xAF7x-xxxx	1207	3000	13.0	10.2
1FT6084-xAF7x-xxxx	1208	3000	20.0	14.0
1FT6086-xAF7x-xxxx	1209	3000	27.0	17.5
1FT6102-xAF7x-xxxx	1210	3000	27.0	17.2
1FT6105-xAF7x-xxxx	1211	3000	50.0	34.0
1FT6108-xAF7x-xxxx	1213	3000	70.0	41.0
1FT6132-xAF7x-xxxx	1212	3000	75.0	46.0
1FT6061-xAH7x-xxxx	1301	4500	4.0	4.1
1FT6062-xAH7x-xxxx	1302	4500	6.0	5.6
1FT6064-xAH7x-xxxx	1303	4500	9.5	9.1
1FT6081-xAH7x-xxxx	1304	4500	8.0	9.0
1FT6082-xAH7x-xxxx	1305	4500	13.0	15.0
1FT6084-xAH7x-xxxx	1306	4500	20.0	21.6
1FT6086-xAH7x-xxxx	1307	4500	27.0	25.3
1FT6102-xAH7x-xxxx	1308	4500	27.0	24.8
1FT6021-6AK7x-xxxx	1411	6000	0.4	1.25
1FT6024-6AK7x-xxxx	1412	6000	0.8	1.25
1FT6031-xAK7x-xxxx	1401	6000	1.0	1.45
1FT6034-xAK7x-xxxx	1402	6000	2.0	2.6
1FT6041-xAK7x-xxxx	1403	6000	2.6	3.0
1FT6044-xAK7x-xxxx	1404	6000	5.0	5.9
1FT6061-xAK7x-xxxx	1405	6000	4.0	5.0
1FT6062-xAK7x-xxxx	1406	6000	6.0	7.5
1FT6064-xAK7x-xxxx	1407	6000	9.5	12.1
1FT6081-xAK7x-xxxx	1408	6000	8.0	11.1
1FT6082-xAK7x-xxxx	1409	6000	13.0	18.2
1FT6084-xAK7x-xxxx	1410	6000	20.0	25.0
1FT6105-xSB7x-xxxx	1139	1500	65.0	23.5
1FT6108-xSB7x-xxxx	1140	1500	90.0	31.0
1FT6132-xSB7x-xxxx	1142	1500	110.0	39.0

A.3 电机明细

表 A-2 旋转同步电机（SRM）的电机代码（续）

订货号（MLFB）	电机代码 P1102	N 额定 [转/分钟]	M ₀ （100K） [Nm]	I ₀ （100K） [A（rms）]
1FT6134-xSB7x-xxxx	1143	1500	149.0	48.0
1FT6136-xSB7x-xxxx	1144	1500	175.0	55.0
1FT6105-xSC7x-xxxx	1159	2000	65.0	32.0
1FT6108-xSC7x-xxxx	1160	2000	90.0	41.0
1FT6132-xSC7x-xxxx	1161	2000	110.0	51.0
1FT6134-xSC7x-xxxx	1162	2000	140.0	62.0
1FT6136-xSC7x-xxxx	1163	2000	175.0	78.0
1FT6084-xSF7x-xxxx	1258	3000	26.0	19.3
1FT6086-xSF7x-xxxx	1259	3000	35.0	26.0
1FT6105-xSF7x-xxxx	1261	3000	65.0	45.0
1FT6108-xSF7x-xxxx	1260	3000	90.0	62.0
1FT6132-xSF7x-xxxx	1262	3000	110.0	74.0
1FT6134-xSF7x-xxxx	1263	3000	140.0	90.0
1FT6136-xSF7x-xxxx	1264	3000	175.0	111.0
1FT6084-xSH7x-xxxx	1356	4500	26.0	28.0
1FT6086-xSH7x-xxxx	1357	4500	35.0	39.0
1FT6105-xSH7x-xxxx	1351	4500	65.0	64.0
1FT6084-xSK7x-xxxx	1460	6000	26.0	36.0
1FT6086-xSK7x-xxxx	1461	6000	35.0	45.0
1FT6108-xWB7x-xxxx	1078	1500	119.0	41.0
1FT6105-xWC7x-xxxx	1184	2000	85.0	58.0
1FT6108-xWC7x-xxxx	1185	2000	119.0	54.0
1FT6062-xWF7x-xxxx	1270	3000	10.2	6.8
1FT6064-xWF7x-xxxx	1272	3000	16.2	10.4
1FT6084-xWF7x-xxxx	1283	3000	35.0	26.0
1FT6086-xWF7x-xxxx	1284	3000	47.0	35.0
1FT6105-xWF7x-xxxx	1286	3000	85.0	83.0
1FT6108-xWF7x-xxxx	1288	3000	119.0	81.0
1FT6062-xWH7x-xxxx	1370	3000	10.2	9.5
1FT6064-xWH7x-xxxx	1372	4500	16.2	15.5
1FT6084-xWH7x-xxxx	1381	4500	35.0	38.0
1FT6086-xWH7x-xxxx	1382	4500	47.0	53.0
1FT6062-xWK7x-xxxx	1470	6000	10.2	12.8
1FT6064-xWK7x-xxxx	1472	6000	16.2	20.6

A.3 电机明细

表 A-2 旋转同步电机（SRM）的电机代码（续）

订货号（MLFB）	电机代码 P1102	N 额定 [转/分钟]	M ₀ （100K） [Nm]	I ₀ （100K） [A（rms）]
1FT6084-xWK7x-xxxx	1485	6000	35.0	49.0
1FT6086-xWK7x-xxxx	1486	6000	47.0	61.0
1FK7042-5AF7x-xxxx	2500	3000	3.0	2.2
1FK6042-xAF7x-xxxx	2201	3000	3.2	2.8
1FK7044-7AF7x-xxxx	2563	3000	4.0	4.5
1FK6044-7AF7x-xxxx	2211	3000	4.0	4.5
1FK7060-5AF7x-xxxx	2501	3000	6.0	4.5
1FK6060-xAF7x-xxxx	2202	3000	6.0	4.3
1FK7061-7AF7x-xxxx	2565	3000	6.4	6.1
1FK6061-7AF7x-xxxx	2212	3000	6.4	6.1
1FK7063-5AF7x-xxxx	2502	3000	11.0	8.0
1FK6063-xAF7x-xxxx	2203	3000	11.0	7.9
1FK6064-7AF7x-xxxx	2213	3000	12.0	11.0
1FK7064-7AF7x-xxxx	2567	3000	12.0	11.0
1FK6080-xAF7x-xxxx	2204	3000	8.0	5.8
1FK7080-5AF7x-xxxx	2503	3000	8.0	4.8
1FK7082-7AF7x-xxxx	2569	3000	14.0	10.6
1FK6082-7AF7x-xxxx	2215	3000	14.0	10.6
1FK6083-xAF7x-xxxx	2205	3000	16.0	10.4
1FK7083-5AF7x-xxxx	2504	3000	16.0	10.4
1FK6085-7AF7x-xxxx	2216	3000	22.0	22.5
1FK7085-7AF7x-xxxx	2570	3000	22.0	22.5
1FK6100-xAF7x-xxxx	2206	3000	18.0	12.2
1FK7100-5AF7x-xxxx	2505	3000	18.0	11.2
1FK6101-xAF7x-xxxx	2207	3000	27.0	17.5
1FK7101-5AF7x-xxxx	2506	3000	27.0	19.0
1FK6103-xAF7x-xxxx	2208	3000	36.0	23.5
1FK7103-5AF7x-xxxx	2507	3000	36.0	27.5
1FK6043-7AH7x-xxxx	2311	4500	3.1	4.5
1FK7043-7AH7x-xxxx	2561	4500	3.1	4.5
1FK7044-7AH7x-xxxx	2564	4500	4.0	6.3
1FK6044-7AH7x-xxxx	2312	4500	4.0	6.3
1FK7060-5AH7x-xxxx	2520	4500	6.0	6.2
1FK6061-7AH7x-xxxx	2313	4500	6.4	8.0

A.3 电机明细

表 A-2 旋转同步电机（SRM）的电机代码（续）

订货号（MLFB）	电机代码 P1102	N 额定 [转/分钟]	M ₀ （100K） [Nm]	I ₀ （100K） [A（rms）]
1FK7061-7AH7x-xxxx	2566	4500	6.4	8.0
1FK7063-5AH7x-xxxx	2521	4500	11.0	12.0
1FK7064-7AH7x-xxxx	2568	4500	12.0	15.0
1FK6064-7AH7x-xxxx	2214	4500	12.0	15.0
1FK7080-5AH7x-xxxx	2522	4500	8.0	7.4
1FK7083-5AH7x-xxxx	2523	4500	16.0	15.0
1FK6032-xAK7x-xxxx	2401	6000	1.1	1.7
1FK6033-7AK7x-xxxx	2315	6000	1.3	2.2
1FK7033-7AK7x-xxxx	2560	6000	1.3	2.2
1FK6040-xAK7x-xxxx	2402	6000	1.6	2.8
1FK7040-5AK7x-xxxx	2540	6000	1.6	2.25
1FK7042-5AK7x-xxxx	2541	6000	3.0	4.4
1FK6043-7AK7x-xxxx	2314	6000	3.1	6.4
1FK7043-7AK7x-xxxx	2562	6000	3.1	6.4
未列入表的电机	1999	-	-	-
注： x：订货号中的空格选项框。				

A.3 电机明细

用于未列入表的电机
的参数 (SRM)

表 A-3 未列入表的电机用参数 (SRM)

号码	参数名称	单 位	参数值
1102	电机代码号码	-	1999
1103	电机的额定电流	A (rms)	
1104	最大电机电流	A (rms)	
1112	电机极对数	-	
1113	扭矩常数	Nm/A	
1114	电压常数	V (rms)	
1115	电枢电阻	Ω	
1116	电枢电感	mH	
1117	电机惯性矩	$\text{Kg}\cdot\text{m}^2$	
1118	电机静态电流	A (rms)	
1122	电机极限电流	A (rms)	
1128	最佳负载角	度	
1136	无负载电机电流(只与带磁场削弱的 SRM 有关)	A (rms)	
1142	磁场削弱开始时的转速(只与带磁场削弱的 SRM 有关)	RPM	
1145	静止扭矩减小系数(只与带磁场削弱的 SRM 有关)	%	
1146	最大电机转速	RPM	
1149	磁阻扭矩常数	mH	
1180	电流控制器适应的电流下限	%	
1181	电流控制器适应的电流上限	%	
1182	电流控制器适应的系数	%	
1400	电机额定转速	RPM	

A3.2 带磁场削弱的永磁同步电机列表（1FE1，PE 主轴，从 SW3.1 起）

带磁场削弱的永磁同

步电机的电机代码

（1FE1，PE 主轴）

表 A-4 1FE1 电机（PE 主轴）的电机代码

订货号 (MLFB)	电机代码 P1102	N 最大 [转/分钟]	N 额定 [转/分钟]	M ₀ (100K) [Nm]	I 额定 (100K) [A (rms)]
1FE1093-7LN00-xxxx	2845	7000	3500	75.0	60.0
1FE1054-6LR00-xxxx	2815	8500	5000	24.0	24.0
1FE1116-6LS01-xxxx	2864	5000	1000	210.0	60.0
1FE1116-6LT01-xxxx	2865	5600	1000	270.0	75.0
1FE1093-4WH11-xxxx	2870	18000	4500	75.0	83.0
1FE1094-4WK11-xxxx	2869	18000	4400	100.0	108.0
1FE1094-4WL11-xxxx	2867	18000	3800	100.0	90.0
1FE1051-4WN10-xxxx	2804	12000	6000	10.0	15.0
1FE1052-4WN11-xxxx	2806	30000	8000	13.0	20.0
1FE1052-6WN10-xxxx	2805	12000	5500	20.0	30.0
1FE1053-4WN11-xxxx	2824	30000	7900	20.0	29.0

1FE1054-6WN10-xxxx	2810	12000	6000	37.0	60.0
1FE1072-4WN11-xxxx	2822	24000	5500	28.0	36.0
1FE1073-4WN11-xxxx	2823	24000	6800	42.0	65.0
1FE1074-4WN11-xxxx	2826	20000	7000	56.0	91.0
1FE1082-4WN11-xxxx	2825	20000	3500	42.0	42.0
1FE1083-4WN11-xxxx	2827	20000	4200	63.0	77.0
1FE1084-4WN11-xxxx	2829	20000	4300	84.0	105.0
1FE1085-4WN11-xxxx	2828	18000	3500	105.0	105.0
1FE1091-6WN10-xxxx	2801	7000	3500	28.0	24.0
1FE1092-6WN10-xxxx	2836	7000	3500	66.0	58.0
1FE1093-4WN11-xxxx	2820	16000	3300	75.0	60.0
1FE1093-6WN10-xxxx	2802	7000	3500	100.0	83.0
1FE1095-4WN11-xxxx	2868	18000	3500	125.0	108.0
1FE1096-4WN11-xxxx	2821	16000	3300	150.0	120.0
1FE1103-4WN11-xxxx	2871	16000	3600	102.0	84.0

A.3 电机明细

表 A-4 1FE1 电机（PE 主轴）的电机代码（续）

订货号 (MLFB)	电机代码 P1102	N 最大 [转/分钟]	N 额定 [转/分钟]	M ₀ (100K) [Nm]	I 额定 (100K) [A (rms)]
1FE1104-4WN11-xxxx	2872	16000	3800	136.0	120.0
1FE1105-4WN11-xxxx	2873	16000	3000	170.0	120.0
1FE1106-4WN11-xxxx	2874	16000	3400	204.0	159.0
1FE1054-6WQ10-xxxx	2816	9500	4500	42.0	54.0
1FE1114-6WR11-xxxx	2860	6500	2000	200.0	108.0
1FE1116-6WR11-xxxx	2866	6500	1200	300.0	109.0
1FE1091-6WS10-xxxx	2835	4000	2000	30.0	15.0
1FE1093-6WS10-xxxx	2846	4000	2000	100.0	53.0
1FE1114-6WT11-xxxx	2855	6500	1400	200.0	84.0
1FE1114-6WT10-xxxx	2861	3300	1400	200.0	84.0
1FE1116-6WT11-xxxx	2862	5500	900	300.0	84.0
1FE1093-6WV11-xxxx	2847	7000	1600	100.0	43.0
未列入表的电机	1999	-	-	-	-
注： x: 订货号中的空格选项框。					

用于未列入表的电机
(PE 主轴)

表 A-5 未列入表的电机：用于未列表带磁场削弱永磁同步电机的参数

号码	参数名称	单位	参数值
1015	启动 PM-MSD 1 = 启动了；0 = 不启动	-	1
1102	电机代码号码	-	1999
1103	电机的额定电流	A (rms)	
1104	最大电机电流	A (rms)	
1112	电机极对数	-	
1113	扭矩常数	Nm/A	
1114	电压常数	V (rms)	
1115	电枢电阻 (相值) (旋转场电感: $L_{\text{旋转场}} = 1.5 * L_{\text{相}}$)	Ω	
1116	电枢电感	mH	
1117	电机惯性矩	kgm ²	
1118	电机静态电流	A (rms)	
1122	电机极限电流	A (rms)	
1128	最佳负载角 (从 SW3.3 起)	度	
1136	电机短路电流	A (rms)	
1142	磁场削弱开始时的转速	RPM	
1145	静止扭矩减小系数	%	
1146	最大电机转速	RPM	
1149	磁阻扭矩常数 (从 SW3.3 起)	mH	
1180	电流控制器适应的电流下限	%	
1181	电流控制器适应的电流上限	%	
1182	电流控制器适应的系数	%	
1400	电机额定转速	RPM	

A.3 电机明细

A3.3 不带磁场削弱的永磁同步内装扭矩电机列表（1FW6，从 SW6.1 起）

不带磁场削弱的永磁同

步电机的电机代码

（1FW6）

表 A-6 1FW6 电机（内装扭矩电机）的电机代码

订货号 (MLFB)	电机代码 P1102	N 最大 [转/分钟]	N 额定 [转/分钟]	M ₀ (100K) [Nm]	I 额定 (100K) [A (rms)]
1FW6190-xxB05-2Axx	1861	103	103	415.0	15.7
1FW6190-xxB07-2Axx	1862	69	69	581.0	15.7
1FW6190-xxB10-2Axx	1863	44	44	830.0	15.7
1FW6190-xxC05-2Cxx	1864	216	216	415.0	30.0
1FW6190-xxC07-2Cxx	1865	150	150	581.0	30.0
1FW6190-xxC10-2Cxx	1868	100	100	830.0	30.0
1FW6190-xxC15-2Cxx	1869	62	62	1240.0	30.0
1FW6190-xxF07-2Bxx	1870	287	287	581.0	54.0
1FW6190-xxF15-2Bxx	1871	126	126	1240.0	54.4
1FW6190-xxL05-1Mxx	1872	183	183	415.0	26.1
1FW6190-xxL07-1Mxx	1873	126	126	581.0	26.1
1FW6190-xxL10-1Mxx	1874	83	83	830.0	26.1
1FW6190-xxL15-1Mxx	1875	50	50	1240.0	26.1
未列入表的电机	1999	-	-	-	-
注： x: 订货号中的空格选项框。					

用于未列入表的电机
(1FW6I)

表 A-7 未列入表的电机：用于未列表不带磁场削弱永磁同步电机的参数

号 码	参数名称	单 位	参数值
1102	电机代码号码	-	1999
1103	电机的额定电流	A (rms)	
1104	最大电机电流	A (rms)	
1112	电机极对数	-	
1113	扭矩常数	Nm/A	
1114	电压常数	V (rms)	
1115	电枢电阻 (相值) (旋转场电感: $L_{\text{旋转场}} = 1.5 * L_{\text{相}}$)	Ω	
1116	电枢电感	mH	
1117	电机惯性矩	kgm^2	
1118	电机静态电流	A (rms)	
1122	电机极限电流	A (rms)	
1128	最佳负载角	度	
1136	电机短路电流	A (rms)	
1142	磁场削弱开始时的转速	RPM	
1145	静止扭矩减小系数	%	
1146	最大电机转速	RPM	
1180	电流控制器适应的电流下限	%	
1181	电流控制器适应的电流上限	%	
1182	电流控制器适应的系数	%	
1400	电机额定转速	RPM	

A.3 电机明细

A.3.4 直线同步电机列表

直线同步电机（SLM）

用的电机代码

表 A-8 直线同步电机（SLM）用的电机代码

订货号（MLFB）	电机代码 P1102	V 最大 [米/分钟]	F 最大 [N]
1FN1124-5xC7x-xxxx	3001	145	4850
1FN1184-5xC7x-xxxx	3002	145	7920
1FN1122-5xC7x-xxxx	3003	145	3250
1FN1126-5xC7x-xxxx	3004	145	6500
1FN1186-5xC7x-xxxx	3005	145	10600
1FN1244-5xC7x-xxxx	3006	145	10900
1FN1246-5xC7x-xxxx	3007	145	14500
1FN1122-5xF7x-xxxx	3021	200	3250
1FN1126-5xF7x-xxxx	3022	200	6500
1FN1124-5xF7x-xxxx	3023	200	4850
1FN1184-5xF7x-xxxx	3024	200	7920

1FN1186-5xF7x-xxxx	3025	200	10600
1FN1144-5xF7x-xxxx	3026	200	10900
1FN1146-5xF7x-xxxx	3027	200	14500
1FN1072-3xF7x-xxxx	3031	200	1720
1FN1076-3xF7x-xxxx	3032	200	3450
2*1FN1124-5AC7x-xxxx	3201	145	9700
2*1FN1184-5AC7x-xxxx	3202	145	15840
2*1FN1122-5xC7x-xxxx	3203	145	6500
2*1FN1126-5xC7x-xxxx	3204	145	13000
2*1FN1186-5xC7x-xxxx	3205	145	21200
2*1FN1244-5xC7x-xxxx	3206	145	21800
2*1FN1246-5xC7x-xxxx	3207	145	29000
2*1FN1122-5xF7x-xxxx	3221	200	6500
2*1FN1126-5xF7x-xxxx	3222	200	13000
2*1FN1124-5xF7x-xxxx	3223	200	9700
2*1FN1184-5xF7x-xxxx	3224	200	15840
2*1FN1186-5xF7x-xxxx	3225	200	21200
2*1FN1244-5xF7x-xxxx	3226	200	21800
2*1FN1246-5xF7x-xxxx	3227	200	29000
2*1FN1072-3xF7x-xxxx	3231	200	3440

表 A-8 直线同步电机 (SLM) 用的电机代码 (续)

订货号 (MLFB)	电机代码 P1102	V 最大 [米/分钟]	F 最大 [N]
2*1FN1076-3xF7x-xxxx	3232	200	6900
1FN3100-2WC0x-xxxx	3402	297	1100
1FN3100-2WE0x-xxxx	3403	497	1100
1FN3100-3WE0x-xxxx	3404	497	1650
1FN3100-4WC0x-xxxx	3405	297	2200
1FN3100-4WE0x-xxxx	3406	497	2200
1FN3100-5WC0x-xxxx	3407	255	2750
1FN3150-1WC0x-xxxx	3408	282	825
1FN3150-1WE0x-xxxx	3409	534	825
1FN3150-2WC0x-xxxx	3410	282	1650
1FN3150-3WC0x-xxxx	3411	282	2470
1FN3150-4WC0x-xxxx	3412	282	3300
1FN3150-5WC0x-xxxx	3413	282	4120
1FN3300-2WB0x-xxxx	3414	176	3450
1FN3300-2WC0x-xxxx	3415	297	3450
1FN3300-2WG0x-xxxx	3416	805	3450
1FN3300-3WC0x-xxxx	3417	297	5170
1FN3300-3WG0x-xxxx	3418	836	5170
1FN3300-4WB0x-xxxx	3419	176	6900
1FN3300-4WC0x-xxxx	3420	297	6900
1FN3450-2WC0x-xxxx	3421	275	5180
1FN3450-2WE0x-xxxx	3422	519	5180
1FN3450-3WB0x-xxxx	3423	164	7760
1FN3450-3WB5x-xxxx	3424	217	7760
1FN3450-3WC0x-xxxx	3425	275	7760
1FN3450-3WE0x-xxxx	3426	519	7760
1FN3450-4WB0x-xxxx	3427	164	10350
1FN3450-4WB5x-xxxx	3428	217	10350
1FN3450-4WC0x-xxxx	3429	275	10350
1FN3450-4WE0x-xxxx	3430	519	10350
1FN3600-3WB0x-xxxx	3431	155	10350
1FN3600-3WC0x-xxxx	3432	254	10350
1FN3600-4WB0x-xxxx	3433	155	13800
1FN3600-4WB5x-xxxx	3434	215	13800
1FN3600-4WC0x-xxxx	3435	254	13800

A.3 电机明细

表 A-8 直线同步电机（SLM）用的电机代码（续）

订货号（MLFB）	电机代码 P1102	V 最大 [米/分钟]	F 最大 [N]
1FN3900-2WB0x-xxxx	3436	160	10350
1FN3900-2WC0x-xxxx	3437	253	10350
1FN3900-4WB0x-xxxx	3438	160	20700
1FN3900-4WB5x-xxxx	3439	203	20700
1FN3900-4WC0x-xxxx	3440	253	20700
2*1FN3100-2WC0x-xxxx	3602	297	2200
2*1FN3100-2WE0x-xxxx	3603	497	2200
2*1FN3100-3WE0x-xxxx	3604	497	3300
2*1FN3100-4WC0x-xxxx	3605	297	4400
2*1FN3100-4WE0x-xxxx	3606	497	4400
2*1FN3100-5WC0x-xxxx	3607	255	5500
2*1FN3150-1WC0x-xxxx	3608	282	1650
2*1FN3150-1WE0x-xxxx	3609	534	1650
2*1FN3150-2WC0x-xxxx	3610	282	3300
2*1FN3150-3WC0x-xxxx	3611	282	4940
2*1FN3150-4WC0x-xxxx	3612	282	6600
2*1FN3150-5WC0x-xxxx	3613	282	8240
2*1FN3300-2WB0x-xxxx	3614	176	6900
2*1FN3300-2WC0x-xxxx	3615	297	6900
2*1FN3300-2WG0x-xxxx	3616	805	6900
2*1FN3300-3WC0x-xxxx	3617	297	10340
2*1FN3300-3WG0x-xxxx	3618	836	10340
2*1FN3300-4WB0x-xxxx	3619	176	13800
2*1FN3300-4WC0x-xxxx	3620	297	13800
2*1FN3450-2WC0x-xxxx	3621	275	10360
2*1FN3450-2WE0x-xxxx	3622	519	10360
2*1FN3450-3WB0x-xxxx	3623	164	15520
2*1FN3450-3WB5x-xxxx	3624	217	15520
2*1FN3450-3WC0x-xxxx	3625	275	15520
2*1FN3450-3WE0x-xxxx	3626	519	15520
2*1FN3450-4WB0x-xxxx	3627	164	20700
2*1FN3450-4WB5x-xxxx	3628	217	20700
2*1FN3450-4WC0x-xxxx	3629	275	20700
2*1FN3450-4WE0x-xxxx	3630	519	20700
2*1FN3600-2WB0x-xxxx	3631	155	20700

表 A-8 直线同步电机（SLM）用的电机代码 （续）

订货号（MLFB）	电机代码 P1102	V 最大 [米/分钟]	F 最大 [N]
2*1FN3600-3WC0x-xxxx	3632	254	20700
2*1FN3600-4WB0x-xxxx	3633	155	27600
2*1FN3600-4WB5x-xxxx	3634	215	27600
2*1FN3600-4WC0x-xxxx	3635	254	27600
2*1FN3900-2WB0x-xxxx	3636	160	20700
2*1FN3900-2WC0x-xxxx	3637	253	20700
2*1FN3900-4WB0x-xxxx	3638	160	41400
2*1FN3900-4WB5x-xxxx	3639	203	41400
2*1FN3900-4WC0x-xxxx	3640	253	41400
未列入表的电机	3999	-	-
注： x：订货号中的空格位。 2*1FN...有 2 个电机，它们并联到一个功率模块上。			

未列入表的电机用参数

(SLM) 下面内容对于 2 个一样的“并联直线电机有效”：
每个电机数值同栏目“2（并联）”中指定的进行同样处理的，这样就得到
并联电路用的数值。

表 A-9 未列入表的电机（SLM）用参数

参 数				电机的数量	
号码	名 称	单位	数值	1	2（并联）
1102	电机代码号	-	3999	-	-
1103	电机的额定电流	A(rms)		I ₀	2*I ₀
1104	最大电机电流	A(rms)		i _{max}	2* i _{max}
1113	力常数	N/A		F	2*F
1114	电压常数	Vs/m		k _E	k _E
1115	电枢电阻	Ω		R _A	0.5*R _A
1116	电枢电感	mH		L _A	0.5*L _A
1117	电机重量	kg		m _M	2*m _M
1118	电机静止电流	A(rms)		I ₀	2*I ₀
1146	最大电机速度	m/min		V _{max}	V _{max}
1170	极对宽度	mm		2 τ _p	2 τ _p
1180	电流控制器适应的下限电流限制	%		%	%
1181	电流控制器适应的上限电流限制	%		%	%
1182	电流控制器适应的系数	%		%	%
1140	电机的额定转速	m/min		v ₀	v ₀



危险

只允许用 PELV 或者 SELV 电压来连接温度传感器电缆（请参见 EN 60204-1，6.4 章。）

A.3.5 感应电机明细

旋转感应电机（ARM）
的电机代码

表 A-10 旋转感应电机（ARM）的电机代码

订货号 (MLFB)	电机代码 P1102	N 额定 [转/分钟]	P 额定 [kW]	I 额定 [A (rms)]
1PH6101-4NF4x-xxxx	101	1500	3.7	13.0
1PH6101-4NG4x-xxxx	102	2000	4.7	14.5
1PH6103-xNF4x-xxxx	103	1500	5.5	18.5
1PH6103-4NG4x-xxxx	104	2000	7.0	20.0
1PH6105-4NF4x-xxxx	105	1500	7.5	24.0
1PH6105-4NG4x-xxxx	106	2000	9.5	26.0
1PH6107-xNF4x-xxxx	107	1500	9.0	28.0
1PH6107-4NG4x-xxxx	108	2000	11.5	31.0
1PH6131-4NF4x-xxxx	109	1500	9.0	28.5
1PH6131-4NG4x-xxxx	110	2000	12.0	33.5
1PH6133-4NF0x-xxxx	111	1500	11.0	29.0
1PH6133-4NF4x-xxxx	112	1500	11.0	33.0
1PH6133-4NG4x-xxxx	113	2000	14.5	40.0
1PH6135-4NF0x-xxxx	114	1500	15.0	38.0
1PH6135-xNF4x-xxxx	115	1500	15.0	44.0
1PH6135-4NG4x-xxxx	116	2000	20.0	53.0
1PH6137-4NF4x-xxxx	117	1500	18.5	53.0
1PH6137-4NG4x-xxxx	118	2000	24.0	61.0
1PH6138-xNF0x-xxxx	119	1500	22.0	55.0
1PH6138-4NF4x-xxxx	120	1500	22.0	65.0
1PH6138-4NG4x-xxxx	121	2000	28.0	71.0
1PH6161-xNF0x-xxxx	122	1500	22.0	57.0
1PH6161-4NF4x-xxxx	123	1500	22.0	64.0
1PH6161-4NG4x-xxxx	124	2000	28.0	72.0
1PH6163-4NF0x-xxxx	125	1500	30.0	77.0
1PH6163-4NF4x-xxxx	126	1500	30.0	91.0
1PH6163-4NG4x-xxxx	127	2000	38.0	87.0
1PH6167-xNF0x-xxxx	128	1500	37.0	85.0
1PH6167-4NF4x-xxxx	129	1500	37.0	102.0
1PH6167-4NG4x-xxxx	130	2000	45.0	97.0

A.3 电机明细

表 A-10 旋转感应电机（ARM）的电机代码（续）

订货号 (MLFB)	电机代码 P1102	n 额定 [转/分钟]	P 额定 [kW]	I 额定 [A (rms)]
1PH6107-4NC4x-xxxx	131	750	5.0	24.0
1PH6133-4NB4x-xxxx	132	500	4.2	28.0
1PH6137-4NB4x-xxxx	133	500	7.5	46.0
1PH6163-4NB4x-xxxx	134	500	11.5	68.0
1PH6167-4NB4x-xxxx	135	500	14.5	81.0
1PH6133-4NG0x-xxxx	136	2000	14.5	33.0
1PH6137-4NG0x-xxxx	137	2000	24.0	52.0
1PH6167-4NG0x-xxxx	138	2000	45.0	89.0
1PH6163-4NZ0x-xxxx	139	950	19.0	58.0
1PH6105-4NZ4x-xxxx	140	3000	12.0	29.0
1PH6131-4NZ0x-xxxx	141	1500	8.0	24.0
1PH6168-4NF0x-xxxx	142	1500	40.0	85.0
1PH6137-4NZ0x-xxxx	143	750	11.0	41.8
1PH6186-4NB4x-xxxx	160	500	22.0	66.0
1PH6206-4NB4x-xxxx	162	500	32.0	96.0
1PH6186-xNE4x-xxxx	163	1250	42.0	84.0
1PH6186-4NF4x-xxxx	164	1500	50.0	100.0
1PH6206-xNE4x-xxxx	165	1250	63.0	122.0
1PH6206-4NF4x-xxxx	166	1500	76.0	154.0
1PH6186-4NB9x-xxxx	167	700	30.8	67.0
1PH6266-xNF4x-xxxx	168	1500	100.0	188.0
1PH6133-4NB8x-xxxx-Y	200	500	4.2	17.0
1PH6133-4NB8x-xxxx-D	201	500	4.2	17.0
1PH6137-4NB8x-xxxx-Y	202	500	7.5	27.0
1PH6137-4NB8x-xxxx-D	203	500	7.5	27.0
1PH6163-4NB8x-xxxx-Y	204	500	11.5	43.0
1PH6163-4NB8x-xxxx-D	205	500	11.5	43.0
1PH6167-4NB8x-xxxx-Y	206	500	14.5	50.0
1PH6167-4NB8x-xxxx-D	207	500	14.5	50.0
1PH6186-4NB8x-xxxx-Y	208	500	22.0	55.0
1PH6186-4NB8x-xxxx-D	209	500	22.0	55.0
1PH6206-4NB8x-xxxx-Y	210	500	32.0	78.0
1PH6206-4NB8x-xxxx-D	211	500	32.0	78.0
DMR160.80.6RIF-Y	212	200	12.6	60.0

表 A-10 旋转感应电机（ARM）的电机代码（续）

订货号 (MLFB)	电机代码 P1102	n 额定 [转/分 钟]	P 额定 [kW]	I 额定 [A (rms)]
DMR160.80.6RIF-D	213	200	12.6	60.0
1PH6226-4NB8x-xxxx-Y	214	500	42.0	95.0
1PH6226-4NB8x-xxxx-D	215	500	42.0	95.0
1PH4103-4NF2x-xxxx	300	1500	7.5	26.0
1PH4105-4NF2x-xxxx	302	1500	11.0	38.0
1PH4107-4NF2x-xxxx	304	1500	14.0	46.0
1PH4133-4NF2x-xxxx	306	1500	15.0	55.0
1PH4135-4NF2x-xxxx	308	1500	22.0	73.0
1PH4137-4NF2x-xxxx	310	1500	27.0	85.0
1PH4138-4NF2x-xxxx	312	1500	30.0	102.0
1PH4163-4NF2x-xxxx	314	1500	37.0	107.0
1PH4167-4NF2x-xxxx	316	1500	46.0	120.0
1PH4168-4NF2x-xxxx	318	1500	52.0	148.0

1PH2093-6WF4x-xxxx	320	1500	7.5	24.0
1PH2095-6WF4x-xxxx	321	1500	10.1	30.0
1PH2113-6WF4x-xxxx	322	1500	15.1	56.0
1PH2115-6WF4x-xxxx	323	1500	16.5	55.0
1PH2117-6WF4x-xxxx	324	1500	18.1	60.0
1PH2118-6WF4x-xxxx	325	1500	23.6	82.0
1PH2092-4WG4x-xxxx	326	2000	4.7	22.0
1PH2096-4WG4x-xxxx	327	2000	10.1	43.0
1PH2123-4WF4x-xxxx	328	1500	11.5	57.0
1PH2127-4WF4x-xxxx	329	1500	21.0	85.0
1PH2128-4WF4x-xxxx	330	1500	25.0	101.0
1PH2143-4WF4x-xxxx	331	1500	30.0	101.0
1PH2147-4WF4x-xxxx	332	1500	38.0	116.0

1PH2182-6WC4x-xxxx	333	750	11.8	37.0
1PH2184-6WP4x-xxxx	334	600	14.5	56.0
1PH2186-6WB4x-xxxx	335	500	18.3	65.0
1PH2188-6WB4x-xxxx	336	500	23.6	78.0
1PH2254-6WB4x-xxxx	337	500	28.8	117.0
1PH2256-6WB4x-xxxx	338	500	39.3	119.0
1PH7131-xNF4x-xxxx	406	1500	11.0	23.1
1PH7133-xND4x-xxxx	408	1000	12.0	28.0

A.3 电机明细

表 A-10 旋转感应电机（ARM）的电机代码（续）

订货号 (MLFB)	电机代码 P1102	n 额定 [转/分 钟]	P 额定 [kW]	I 额定 [A (rms)]
1PH7133-xxGxx-xxxx	409	2000	20.0	43.0
1PH7137-xxDxx-xxxx	411	1000	17.0	40.7
1PH7137-xxGxx-xxxx	412	2000	28.0	58.6
1PH7163-xxDxx-xxxx	414	1000	22.0	52.7
1PH7163-xxFxx-xxxx	415	1500	30.0	70.3
1PH7167-xxFxx-xxxx	417	1500	37.0	77.8
1PH7184-xxExx-xxxx	418	1250	40.0	85.0
1PH7186-xxExx-xxxx	420	1250	60.0	120.0

1PH7224-xxFxx-xxxx	422	1500	100.0	188.0
1PH7224-xxCxx-xxxx	423	700	55.0	177.0
1PH7184-xxTxx-xxxx	424	500	21.5	76.0
1PH7186-xxTxx-xxxx	425	500	29.6	106.0
1PH7101-xxFxx-xxxx	426	1500	3.7	10.0
1PH7103-xxGxx-xxxx	427	2000	7.0	17.5
1PH7105-xxFxx-xxxx	428	1500	7.0	17.5
1PH7107-xxFxx-xxxx	429	1500	9.0	22.5

1PH7103-xxDxx-xxxx	430	1000	3.7	9.6
1PH7103-xxFxx-xxxx	431	1500	5.5	13.0
1PH7107-xxDxx-xxxx	432	1000	6.3	17.1
1PH7107-xxGxx-xxxx	433	2000	10.5	24.8
1PH7133-xxFxx-xxxx	434	1500	15.0	33.0
1PH7133-xxFxx-xxxx	435	1500	18.5	39.8
1PH7137-xxFxx-xxxx	436	1500	22.0	54.0
1PH7163-xxBxx-xxxx	437	500	12.0	28.2
1PH7163-xxGxx-xxxx	438	2000	36.0	82.3
1PH7167-xxBxx-xxxx	439	500	16.0	35.5
1PH7167-xxDxx-xxxx	440	1000	28.0	68.3
1PH7167-xxGxx-xxxx	441	2000	41.0	88.8

1PH7101-xxFxx-xLxx	460	1500	3.7	10.0
1PH7103-xxDxx-xLxx	461	1000	3.7	9.6
1PH7103-xxFxx-xLxx	462	1500	5.5	13.0
1PH7103-xxGxx-xLxx	463	2000	7.0	17.5
1PH7105-xxFxx-xLxx	464	1500	7.0	17.5
1PH7107-xxDxx-xLxx	465	1000	6.3	17.1

表 A-10 旋转感应电机（ARM）的电机代码（续）

订货号（MLFB）	电机代码 P1102	n 额定 [转/分 钟]	P 额定 [kW]	I 额定 [A (rms)]
1PH7107-xxFxx-xLxx	466	1500	9.0	22.5
1PH7107-xxGxx-xLxx	467	2000	10.5	24.8
1PH7131-xxFxx-xLxx	468	1500	11.0	23.1
1PH7133-xxDxx-xLxx	469	1000	12.0	28.0
1PH7133-xxFxx-xLxx	470	1500	15.0	33.0
1PH7133-xxGxx-xLxx	471	2000	20.0	43.0
1PH7135-xxFxx-xLxx	472	1500	18.5	39.8
1PH7137-xxDxx-xLxx	473	1000	17.0	40.7

1PH7137-xxFxx-xLxx	474	1500	22.0	54.0
1PH7137-xxGxx-xLxx	475	2000	28.0	58.6
1PH7163-xxBxx-xLxx	476	500	12.0	28.2
1PH7163-xxDxx-xLxx	477	1000	22.0	52.7
1PH7163-xxFxx-xLxx	478	1500	30.0	70.3
1PH7163-xxGxx-xLxx	479	2000	36.0	82.3
1PH7167-xxBxx-xLxx	480	500	16.0	35.5
1PH7167-xxDxx-xLxx	481	1000	28.0	68.3

1PH7167-xxFxx-xLxx	482	1500	37.0	77.8
1PH7167-xxGxx-xLxx	483	2000	41.0	88.8
1PM4101-xxF8x-xxxx-Y	600	1500	3.7	13.0
1PM4101-xxF8x-xxxx-D	601	4000	3.7	13.5
1PM4105-xxF8x-xxxx-Y	602	1500	7.5	23.0
1PM4105-xxF8x-xxxx-D	603	4000	7.5	24.0
1PM4133-xxF8x-xxxx-Y	604	1500	11.0	41.0
1PM4133-xxF8x-xxxx-D	605	4000	11.0	41.0
1PM4137-xxF8x-xxxx-Y	606	1500	18.5	56.0
1PM4137-xxF8x-xxxx-D	607	4000	18.5	56.0
1PM6101-xxF8x-xxxx-Y	608	1500	3.7	13.0
1PM6101-xxF8x-xxxx-D	609	4000	3.7	13.5

1PM6105-xxF8x-xxxx-Y	610	1500	7.5	23.0
1PM6105-xxF8x-xxxx-D	611	4000	7.5	24.0
1PM6133-xxF8x-xxxx-Y	612	1500	11.0	41.0
1PM6133-xxF8x-xxxx-D	613	4000	11.0	41.0
1PM6137-xxF8x-xxxx-Y	614	1500	18.5	56.0
1PM6137-xxF8x-xxxx-D	615	4000	18.5	56.0

A.3 电机明细

表 A-10 旋转感应电机（ARM）的电机代码（续）

订货号（MLFB）	电机代码 P1102	n 额定 [转/分 钟]	P 额定 [kW]	I 额定 [A (rms)]
1PM6138-xxF8x-xxxx-Y	616	1500	22.0	58.0
1PM6138-xxF8x-xxxx-D	617	4000	22.0	57.0
未列入表的电机	99	-	-	-
注： x：订货号中的空格位。				

未列入表的电机（ARM）

用参数

表 A-11 未列入表的电机（ARM）用参数

1102	电机代码号码	-	99
1103	电机的额定电流	A (rms)	
1117	电机惯性矩	kgm ²	
1119	串联电抗器的电感	mH	
1129	Cos Φ 功率因数	-	
1130	电机的额定输出	kW	
1132	电机的额定电压	V	
1134	电机的额定频率	Hz	
1135	无负载电机电压	V	
1136	无负载电机电流	A (rms)	
1137	定子冷态电阻	Ω	
1138	转子冷态电阻	Ω	
1139	定子泄漏电抗	Ω	
1140	转子泄漏电抗	Ω	
1141	磁化电抗	Ω	
1142	磁场削弱的开始速度	RPM	
1146	最大电机转速	RPM	
1400	电机额定转速	RPM	

A.4 编码器明细

A.4.1 编码器代码

正使用的电机编码器可用参数 **P1006** 中的编码器代码来识别。

如果使用的是未标注 **SIEMENS** 商标的第三方编码器，编码器代码为 **99**，那么，必须按照测量系统制造厂的数据（请参见表 **A-12**）手动进行附加参数的设定。

A.4 编码器明细

表A-12 电机编码器的编码器代码

粗分类别		编码器 代码 P1006	电 机 订货号 (MLFB) 定义编码 器的代码	编 码 器	附加的 参数
带正弦余 弦波1Vpp 的编码器	增量编码器 集成式	1	1PH4xxx-xxxxx-xNxx ¹⁾ 1PH6xxx-xxxxx-xNxx 1PH7xxx-xxxxx-xNxx	ERN 1381/ERN 1387 ²⁾ 电压信号 正弦/余弦波 1Vpp 2048 脉冲 / 转	-
		2	1FT6xxx-xxxxx-xAxx 1FK6xxx-xxxxx-xAxx	ERN 1387 ²⁾ 电压信号 正弦/余弦波 1Vpp 2048 脉冲 / 转 C/D 轨道	-
	安装了增量编 码器	30	1PH2 1FE1	SIZAG 2 6FX2001-8RA03-1B/-1C/1F ³⁾ 电压信号 正弦/余弦波 1Vpp 256 脉冲 / 转	P1011 P1008
		31	1PH2 1FE1	SIZAG 2 6FX2001-8RA03-1D/-1E/1G ³⁾ 电压信号 正弦/余弦波 1Vpp 512 脉冲 / 转	P1011 P1008
		32	1PH2 1FE1	SIMAG H 6FX2001-6RB01-4xx0 ³⁾ 电压信号 正弦/余弦波 1Vpp 256 脉冲 / 转	P1011 P1008
		33	1PH2 1FE1	SIMAG H 6FX2001-6RB01-5xx0 ³⁾ 电压信号正弦/余弦波 1Vpp 400 脉冲 / 转	P1011 P1008
		34	1PH2 1FE1	SIMAG H 6FX2001-6RB01-6xx0 ³⁾ 电压信号 正弦/余弦波 1Vpp 512 脉冲 / 转	P1011 P1008
	绝对值编码器 集成的	10	1FT6xxx-xxxxx-xExx 1FK6xxx-xxxxx-xExx	EQN 1325 ²⁾ 电压信号 正弦/余弦波 1Vpp EnDat, 2048 脉冲 / 转, 可以其间差分 的 4096 转。	-
		15 (从 SW3.3 起)	1FK6xxx-xxxxx-xGxx	EQI 1324 ²⁾ 电压信号 正弦/余弦波 1Vpp EnDat, 32 脉冲/转, 其间差分可以达 4096 转。	1

表 A-12 电机编码器的编码器代码（续）

粗 分 类			编码器 代码 P1006	电 机 订货号 (MLFB) 定义编码器 的代码	编 码 器	附加的 参数
旋转变压器	增量编码器 集成式		20	1FT6xxx-xxxxx-xTxx 1FK6xxx-xxxxx-xTxx	旋转变压器2p (1- 转速)	-
			21	1FT6xxx-4xxxxx-xSxx 特殊设计的	旋转变压器4p (2- 转速)	-
			22	1FT6xxx-6xxxxx-xSxx 特殊设计的	旋转变压器6p (3- 转速)	-
			23	1FT6xxx-8xxxxx-xSxx 特殊设计的	旋转变压器8p (4- 转速)	-
特殊情况	不带 编码器		98	1LAx	-	-
	带正弦/余弦 波1Vpp 的 第三方编码器 器		99	-	-	P1011 P1005 P1027
	第三方编码器 器			-	旋转变压器 2p (1- 转速) 到 旋转变压器 12p (6- 转速)	P1011 P1018 P1027
	线性 编码 器	增量的		1FN1 1FN3	例如 LS 186/ LS 484 ²⁾	P1011 P1024 P1027
		绝对的			例如 LC181 ¹⁾	
	距离 编码的 测量系统			-	-	例如, ERA780C/ RON785C ²⁾

注：
1) x: 订货号用的空格选框。
2) 制造商是 Heidenhain（德国海德汉）。
 可以使用由其它测量系统（编码器）制造厂生产的兼容编码器。
3) 测量轮的订货号（MLFB），因为它对脉冲数/转来说起确定性作用。



读者提示
有关编码器系统附加的信息可在下面的文献中提供：

参考材料: /PJU/ SIMODRIVE 611, 订货指南，驱动变频器的“间接和直接位置测量”章。

A.4.2 编码器适配

编码器类型	可支持下面的编码器类型： * 带正弦/余弦波 1Vpp（增量编码器）。 * 带 EnDat 协议的绝对值编码器。 * 极对数为 1, 2, 3, 4, 5 和 6 的旋转变压器。
旋转变压器的分辨率	从“SIMODRIVE 611U 通用”模块 HR 的 SW6.1 起，可以设定旋转变压器的分辨率。 * 旋转变压器的分辨率： 14 位 - P1011.2 = 1（间接测量系统） - P1030.2 = 1（直接测量系统） * 旋转变压器的分辨率： 12 位 - P1011.2 = 0（间接测量系统） - P1030.2 = 0（直接测量系统） 如果下列条件不能满足，则输出下列故障信息： * 对“SIMODRIVE 611U 通用”模块设定为输出 14 位分辨率 → 仅 12 位分辨率是可能的。 * 对间接测量系统： → 跟踪率（TRACKING RATE）*0.95 > P1146 * P1018 * 对直接测量系统： → 跟踪率（TRACKING RATE）*0.95 > P1146 * P1040 最大跟踪率（TRACKING RATE）： → 12 位分辨率时： 25920 RPM → 14 位分辨率时： 6480 RPM
间接测量系统的参数化	间接测量系统是通过向参数 P1006 输入代码号码来实现调试的。如果所使用的代码没有事先存在系统专用软件中，则必须按照表 4-14 输进数据。 对于参数 P1005、 P1021、 P1022、 P1024 的意义请参见参数一览 A.1 一节。
直接测量系统的参数化	若在“SIMODRIVE 611U 通用”模块上使用了直接测量系统时，必须进行相应的参数化。 直接测量系统是通过向参数 P1036 输入代码号码来实现调试的。如果所使用的代码没有事先存在系统专用软件中，则必须按照表 4-14 输进数据，并且置 P1036 为 99。

第三方编码器的参数

表 A-13 第三方编码器： 对哪种编码器类型要求哪些数据？

参 数		名 称	编码器 脉冲数	绝对编码器 (EnDat-ss)	直线测量 系统	数据传送 率	多转分辨 率, 绝对 编码器	单转分辨 率, 绝对编 码器	栅格 间隔
参数		用于间接测量系统 (IM)	P1005	P1027.3	P1027.4	P1027.14/15	P1021	P1022	P1024
参数		用于直接测量系统 (DM)	P1007	P1037.3	P1037.4	P1037.14/15	P1031	P1032	P1034
编 码 器 类 型	增 量 型	旋转的	x	0	0	-	-	-	-
		线性的	-	0	1	-	-	-	x
	绝 对 值	旋转的	A	1	0	x	A	A	-
		线性的	-	1	1	x	-	A	-
注: x: 有输入要求的。 -: 无输入要求的。 A: 显示。 0 或者 1: 参数位必须如此设置。 对于绝对值编码器 (P1037.3 = 1) 而言, 驱动器能够自动地检测出正在使用的协议 (EnDat1)。									

**读者提示**

有关编码器系统附加的信息可在下面的文献中获得：

参考材料： /PJU/ SIMODRIVE 611，订货指南，驱动变频器的“间接和直接位置测量”章。

缩略语

B

AA	模拟输出。(缩略语多是德文字头)
ABS	绝对的。
ADC	模拟—数字变频器。
ADU	模拟—数字变频器。
AM	无编码器的感应电机 (IM 操作)。
ARM	旋转感应电机。
ASCII	信息交换的美国标准代码。
ChkCfg	构成报文的缩略语 (检查构成): 构成报文是建立总线连接时, 由主驱动传输给从驱动的。
COM	通讯模块。
CPU	中央处理单元。
CTS	无障碍发送: 可以无障碍将信号发送给串联数据接口。
DAC	数字/模拟变频器。
DAU	数字/模拟变频器。
DM	直接测量系统 (编码器 2)。
DP	外围分配的。
DPC31	带集成 8031 芯片的 DP 控制器。
DPMC1, DPMC2	1 类主 DP 控制板或者 2 类主 DP 控制板。
DPR	双口 RAM。
DRAM	动态存储器 (非缓存型的)。
DRF	旋转变压器的差分功能。
DRIVE ES Basic	与用于特殊从控制的 SIMATIC S7 硬件配置工程的工具相连接的软件。
DSC	动态伺服控制。
DSP	动态信号处理器。
DSR	数据发送准备好: 发出信号数据已经就绪, 可以发送给串接数据接口。

DXB	数据交换广播传输方式：DXB 请求是启动从驱动以执行像广播一样发送实际值的一种作业（发布者）。
EMC	电磁兼容性。
EMF	（感应电压）。
EnDat	编码器数据接口：双向同步串接接口。
EPROM	带固定程序的程序存储器。
ESD	受静电放电的威胁的模块/构件。
ET200	从可以经过 PROFIBUS 偶连的 SIMATIC 区引出的外设（I/O）。
FD	对驱动馈电。
FEPROM	闪存-EPROM；一种读写存储器。
FFT	快速傅立叶变换。
FG	功能发生器。
FIPO	精密插补器。
FR+	电压 +24V 使能。
FR-	使能电压用的参考。
GC	全局控制报文（广播报文）。
GSD	主设备文件：可描述从 DP 控制板特性。
HEX	16 进制数的缩写。
HIW	主要实值：PZD 的一部分。
HSW	主要设定点：PZD 的一部分。
HW	硬件。
HWE	硬件极限开关。
I	输入。
I / R	馈入/再生反馈模块。
IBN	调试。
Id	现场生成电流。
IF	脉冲使能。
IM	间接测量系统（电机测量系统）。
IND	子位标，子参数号码，阵列位标：PKW 的一部分。
IPO	插补器。
Iq	扭矩生成电流。
Kv	位置环增益（Kv 系数）。

LED	发光二极管。
LSB	最小有效位。
MPI	多点接口：多点容量串接接口。
MRPD	机床可读产品指定订货号码。
MSB	最多有效位。
MSCY- C1	1 类主从循环， 在主驱动（1 类）和从驱动之间的通讯。
MSD	主轴驱动
MSR	尺寸系统栅格：最低定位单位。
Nact	转速实际值。
NC	数控。
NE	电源馈入。
NIL	不在明细中。
nset	转速设定点。
O	输出。
OC	操作条件。
OLP	光缆插头：用于光纤电缆的总线接头。
P	参数。
PCMCIA	个人计算机存储卡国际协会。
PEH	位置到达并停止。
PELV	超低压保护。
PG	编程设备。
PLC	可编程序控制器。
PKE	参数识别：PKW 的一部分。
PKW	参数识别值：PPO 的参数化部分。
PLL	用于时钟循环同步操作的锁相环模块。
PO	POWER ON（电源通）。
PosAnw	位置选择。
PosZsw	位置状态字。
PNO	PROFIBUS 用户机构。
PPO	参数处理数据目标： 在用 PROFIBUS-DP 和“变速驱动”数据集传输数据时的循环数据报文。

PRBS	随机二进制伪信号：白噪声。
PROFIBUS	现场处理总线：串行数据总线。
PTP	点到点。
PWE	参数值：PKW 的一部分。
PWM	脉冲宽度调制。
PZD	处理数据：PPO 的处理数据部分。
RAM	可读、写的程序存储器。
REL	相对的。
RF	控制器使能。
RFG	斜坡功能发生器。
RO	只读。
SERCOS	驱动用的标准总线系统。
SetPrm	用于参数化报文（设定参数）的缩略形式：当总线连接正在建立时，从主驱动被传输到从驱动。
SF	漂移系数。
SLM	同步直线电机。
SPC3	西门子 PROFIBUS 控制器 3。
SRM	旋转同步电机。
SS	接口。
SSI	同步串行接口。
STS	门单元。
STW	控制字：PZD 的一部分。
SW	软件。
SWE	软件限位开关。
Term.	端子。
UE	非控制型馈入。
VDI	德国工程师协会。
VPM	VP 模块（VPM：电压保护模块）。 当故障条件出现时，限制 DC 连接电压的模块。
Vpp	峰值到峰值的电压。
WSG	角度编码器。
WZM	机床。

xact	位置实际值。
xset	位置设定点值。
ZK	DC 连接。
ZSW	状态字：PZD 的一部分。

空白页 - 请提意见

参考材料

C

总文献

- /BU/** SINUMERIK 840D/840Di/810D/802S, C, D
订货文件
样本 NC 60
订货号码: E86060–K4460–A101–A9
订货号码: E86060–K4460–A101–A9–7600 (英文)
- /KT654/** SIMODRIVE 611universal and POSMO SIMODRIVE 611U通用模块和POSMO
订货文件
样本 DA 65.4* 2001
订货号码: E86060–K5165–A401–A1
- /ZI/** SINUMERIK, SIMODRIVE & SIMOVERT MASTERDRIVES
连接技术和系统构件
样本 NC Z
订货号码: E86060–K4490–A001– A8
订货号码.: E86060–K4490–A001–A8–7600 (英文)
- /ST7/** SIMATIC
SIMATIC S7 Programmable Logic Controllers SIMATIC S7 可编程序控制器
样本 ST 70
订货号码: E86 060–K4670–A111– A3
- /KT101/** SITOP power, Power Supplies SITOP功率, 电源
样本 KT 10.1 1999
订货号码: E86060–K2410–A101– A3
- /STEP7/** Automation with STEP 7 in STL 在STL中用STEP 7的自动化
SIMATIC S7-300/400 Programmable Logic Controllers
SIMATIC S7-300/400 可编程序控制器
SIEMESN; Publicis MCD Verlag; Hans Berger
订货号码: A19100–L531–B665
ISBN 3–89578–036–7

电气文献

/CD1/ The SINUMERIK System SINUMERIK系统 (11.02版本)
DOC ON CD
(包括所有的SINUMERIK 840D/810D/FM-NC和SIMODRIVE 611D文献)
订货号码: 6FC5 298-6CA00-0BG3

PROFIBUS (现场总线)文献

/IKPI/ 样本IK PI* 2000
Industrial Communications and Field Devices 工业通讯和现场设备
整装本订货号: E86060-K6710-A101- A9
散装本订货号: E86060-K6710-A100- A9

/P1/ PROFIBUS-DP/DPV1 IEC 61158
用户的基础、提示和窍门
Hüthig; Manfred Popp
第二版
ISBN 3-7785-2781- 9

/P2/ PROFIBUS-DP, Fast Entry PROFIBUS-DP, 快速输入
PROFIBUS用户组织e.V.; Manfred Popp
订货号码: 4.071

/P3/ Decentralization with PROFIBUS-DP PROFIBUS-DP的分散
设计、构成以及使用带 SIMATIC S7的 PROFIBUS-DP
SIEMESN; Publicis MCD Verlag; Josef Weigmann, Gerhard Kilian
订货号码: A 19 100 -L531- B714
ISBN 3- 89578- 074- X

/P4/ Manual for PROFIBUS Networks PROFIBUS 网络手册
SIEMESN;
订货号码: 6GK1 970-5CA10 - 0AA0

/STPI/ PROFIBUS & AS Interface PROFIBUS & AS 接口
现场总线的构件, 样本 ST PI 1999
整装本订货号码: E86060-K4660-A101- A3
散装本订货号码: E86060-K4660-A100- A3

/PPA/	PROFIdrive Profile Drive Technology PROFIdrive 数据集驱动技术 Draft PROFIBUS Profile; 现场总线数据集草案 2002年 7月 第3.1版 PROFIBUS 用户机构 e.V. Haid- und -Neu- Strasse7 76131 Karlsruhe 订货号码: 3. 172
/PPD/	PROFIBUS, Profile for Variable speed Drive ,PROFIDRIVE, PROFIBUS, 变速驱动 PROFIdrive 数据集, PROFIDRIVE PROFIBUS用户组织e.V. Haid- und -Neu -Strasse7 76131 Karlsruhe 订货号码: 3. 071, 1997年9月版
/PDP/	PROFIBUS Installation Guidelines -PROFIBUS 安装方针 Installation Guidelines for PROFIBUS-FMS/DP -PROFIBUS-FMS/DP 安装方针 RS485传送的安装和接线建议 版 1.0, 订货号码: 2.111 (德语版), 2.112 (英语版)

Manufacturer/Service Documentation

- 制造者/服务文献

/FBA/	SIMODRIVE 611D/SINUMERIK 840D/810D Description of Functions, Drive Functions -功能说明, 驱动功能 (11.02 版) (所包含的章节现罗列于下) 订货号码: 6SN1 197-0AA80 -0BP9 DB1 - 操作信息/报警响应 DD1 - 诊断功能 DD2 - 转速控制环 DE1 - 扩展驱动功能 DF1 - 使能信号 DG1 - 编码器参数化 DL1 - 直线电机的MD DM1 - 计算电机/功率模块参数和控制器数据 DS1 - 电流控制环 DU 1 - 监视功能/极限
/FBU/	SIMODRIVE 611 universal - SIMODRIVE 611 通用模块 SIMODRIVE 611 universal E - SIMODRIVE 611 通用模块 E Description of Functions (10.02 Edition) - 功能说明 (08.02 版) (08.02版) 订货号码: 6SN1 197-0AB20 -0BP6
/EMV/	SINUMERIK, SIROTEC, SIMODRIVE EMC Guidelines - EMC设计指导方针 Planning Guide - 订货指南 (硬件) 订货号码: 6FC5 297-0AD30-0BP1 (06.99版)

/PFK/	SIMODRIVE Planning Guide 1FT5/1FT6/1FK6/ 1FK7 Motors - 1FT5/1FT6/1FK6/ 1FK7 系列电机的订货指南 AC Servomotors for Feed and Main Spindle Drives (10.02 Edition) - 进给和主轴驱动AC伺服电机 (10.02 版) 订货号码: 6SN1197-0AC20-0BP0
/PJFE/	SIMODRIVE Planning Guide Synchronous Build-in Motors 1FE1 - 1FE1 内装同步电机的订货指南 AC Motors for Main Spindle Drives (10.02版本) - AC主轴驱动电机 (10.02 版) 订货号码: 6SN1197-0AC00-0BP3
/PJLM/	SIMODRIVE Planning Guide Linear Motors 1FN1, 1FN3 (06.02 Edition) - 1FN1 and 1FN3 直线电机的订货指南 (06.02 版) Manufacturer/Service Documentation - 制造者/服务文献 订货号码: 6SN1197-0AB70-0BP4 ALL - 直线电机通用信息 1FN1 - 1FN1 AC直线电机 1FN3 - 1FN1 AC直线电机 CON - 连接系统
/PJM/	SIMODRIVE Planning Guide Motors (11.00 Edition) - 电机的订货指南 (11.00 版) AC Motors for Feed and Main Spindle Drives - 用于进给和主轴驱动的AC电机 订货号码: 6SN1197-0AA20-0BP5
/PJTM/	SIMODRIVE Planning Guide Built-in Torque Motors 1FW6 (08.02 Edition) - 1FW6 系列内装扭矩电机订货指南 (08.02版) 订货号码: 6SN1197-0AD00-0BP0
/PJU/	SIMODRIVE 611 Planning Guide Drive Converters (05.01 Edition) - 驱动变频器订货指南 (05.01) 订货号码: 6SN1197-0AA00-0BP5
/PPH/	SIMODRIVE Planning Guide 1PH2-/1PH4-/1PH7 Motors - 1PH2-/1PH4-/1PH7 系列电机的订货指南 AC Induction Motors for Main Spindle Drives (12.01 Edition) - 主轴驱动的AC感应电机 订货号码: 6SN1197-0AC50-0BP0 (12.01版)
/PPM/	SIMODRIVE Planning Guide Hollow Shaft Motors - 空心轴电机的订货指南 Hollow Shaft Motors for Main Spindle Drives (10.01 Edition) 1PM6 and 1PM4 - 主轴驱动用空心轴电机1PM6 和1PM4 系列 (10.01 版) 订货号码: 6SN1197-0AD03-0BP0

西门子 AG 2002 保留所有权利

- /SP/ SIMODRIVE 611-A/611-D, SimoPro 3.1**
 Program to Configure Machine Tool Drives -机床驱动构成的程序
 订货号码: 6SC6 111-6PC00-0AA□
 Oding location: WK Fürth - 订购地址
- /S7H/ SIMATIC S7-300**
 - Reference Manual: CPU data (HW description) (2002 Edition)
 - 参考手册: CPU数据 (硬件说明) (2002版)
 - Reference Manual: Module data - 参考手册: 模块数据
 - Installation Manual - 安装手册
 订货号码: 6SE7 398-8FA10-8AA0
- /S7HT/ SIMATIC S7-300 (03.97 Edition)**
 Manual: STEP 7, Basic Know-How, V.3.1 - 手册: STEP 7, 基本诀窍, V.3.1
 订货号码: 6ES7 810-4CA02-8AA0
- /S7HR/ SIMATIC S7-300 (03.97 Edition)**
 Manual: STEP 7, Reference Manuals, V.3.1 - 手册: STEP 7, 参考手册, V.3.1
 订货号码: 6ES7 810-4CA02-8AR0
- /ET200X/ SIMATIC (10.99 Edition)**
Distributed ET 200X I/O Devices - 分配的ET 200X I/O设备
 Manual - 手册
 订货号码: EWA 4NEB 780 6016-01 02
- /IAA/ SIMODRIVE 611A**
 Start-up Guide (10.00 Edition) - 启动指南 (10.00 版)
 订货号码: 6SN 1197 -0AA60-0BP6

意见空白页

提示

以下提供的是由 PROFIBUS 用户组织协会颁发的部分证书和“静态安全检验”功能证书的摘录。

“静态安全”功能的整套证书请参见下列文献。

参考文献: /PJU/ SIMODRIVE 611 , 订货指南, 驱动变频器。



图D-1 PROFIBUS用户组织协会颁发的证书



Fachausschuß Eisen und Metall II
Prüf- und Zertifizierungsstelle
im BG-PRÜFZERT

Hauptverband der gewerblichen
Berufsgenossenschaften

BG-Prüfbescheinigung

01007

Bescheinigungs-Nummer

Name und Anschrift des
Bescheinigungsinhabers: Siemens AG Automatisierungs- und Antriebstechnik
(Auftraggeber)

Name und Anschrift des
Herstellers: siehe oben

Zeichen des Auftraggebers: Zeichen der Prüf- und Zertifizierungsstelle: Ausstellungsdatum:

612.17-EM II 28.09.2001

Produktbezeichnung: Anlaufsperre für Antriebsreglergeräte

Typ: SIMODRIVE 611 U

Bestimmungsgemäße
Verwendung: Verhinderung von unerwartetem Anlauf. Kräfte des Antriebs

Prüfgrundlage:	DIN EN 60204-1	"Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen"	11.98
	DIN EN 954-1	Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen Teil 1 - Allgemeine Gestaltungsgrundsätze	03.97
	Nr. 1	Grundsätze für die Prüfung und Zertifizierung von Be- und Verarbeitungsmaschinen	05.01

Bemerkungen: Prüfbericht Nr.: 3012-4/01.
Die Anlaufsperre für Antriebsreglergeräte genügt den Anforderungen von DIN EN 954-1, Kat. 3 und kann in Verbindung mit Maschinensteuerungen, die Kat. 3 genügen, eingesetzt werden.

Das geprüfte Baumuster entspricht der oben angegebenen Prüfgrundlage.
Der Bescheinigungsinhaber ist berechtigt, das uneingeschränkt abgebildete BG-PRÜFZERT-Zeichen an den mit dem geprüften Baumuster übereinstimmenden Produkten anzubringen, und zwar mit dem unter 'Bemerkungen' genannten Hinweis.
Diese Bescheinigung wird spätestens ungültig am:

30.09.2006

Weiteres über die Gültigkeit, eine Gültigkeitsverlängerung und andere Bedingungen regelt die Prüf- und Zertifizierungsordnung vom Oktober 1997.



Unterschrift (GSM)



Postadresse:
Postfach 37 80
55027 Mainz

Hausadresse:
Wilh. Theodor-Römhild-Str. 15
55130 Mainz

Tele: 06131/802-0
Fax: 06131/802-220

图D-2 “静态安全检验” 功能证书



Fachverband Eisen und Metall II
Prüf- und Zertifizierungsstelle
im BG-PRÜFZERT

Hauptverband der gewerblichen
Berufsgenossenschaften

Translation

BG Test Certificate

01007

no. of certificate

Name and address of the holder of the certificate: Siemens AG Automatisierungs- und Antriebstechnik
(customer) Frauenaurecher Str. 80, D-91056 Erlangen

Name and address of the manufacturer: see above

Ref. of customer: 612.17-EM III

Ref. of Test and Certification Body: 612.17-EM III

Date of issue: 28.09.2001

Product designation: Anlaufsperrung für Antriebsregelgeräte

(Starting inhibit circuit for drives)

Type: SIMODRIVE 611 U

Intended purpose: Prevention of unexpected start-up. De-energizing of drives

Testing based on:

EN 60 254-1	„Electrical equipment of machines Part 1- General requirements“	1997
EN 954-1	„Safety of machinery – Safety related parts of control systems – Part 1 General principles for design“	1998
No. 1	Test principles for the testing and certification of machine tools and processing machinery	05.01

Remarks:

Test report no.: 3012-4/01
The starting inhibit circuit for drives is in compliance with the requirements of EN 954-1, cat. 3 and may be applied with category 3 machine control systems

The type tested complies with the test basis specified above.

The holder of the certificate is entitled to affix the BG-PRÜFZERT mark shown overleaf to the products complying with the type tested, including the specification given under the heading 'remarks'.

The present certificate will become invalid at the latest on:

30.09.2006

Further provisions concerning the validity, the extension of the validity and other conditions are laid down in the Rules of Procedure for Testing and Certification of October 1997.



Postal address: Postfach 37 60
55027 Mainz

Office: Wilh Theodor-Rönnefeld-Str. 15
55130 Mainz

Signature (Körner)

Phone: 08131/852-0
Fax: 08131/852-220

#23606
12.98

In any case, the German original shall prevail.

图D-3 “静态安全检验” 功能证书（英文）

D-860

西门子 AG 2002 保留所有权利
SIMODRIVE 611U通用模块 功能说明 (FBU) – 08.02版

符合度EC声明

提示

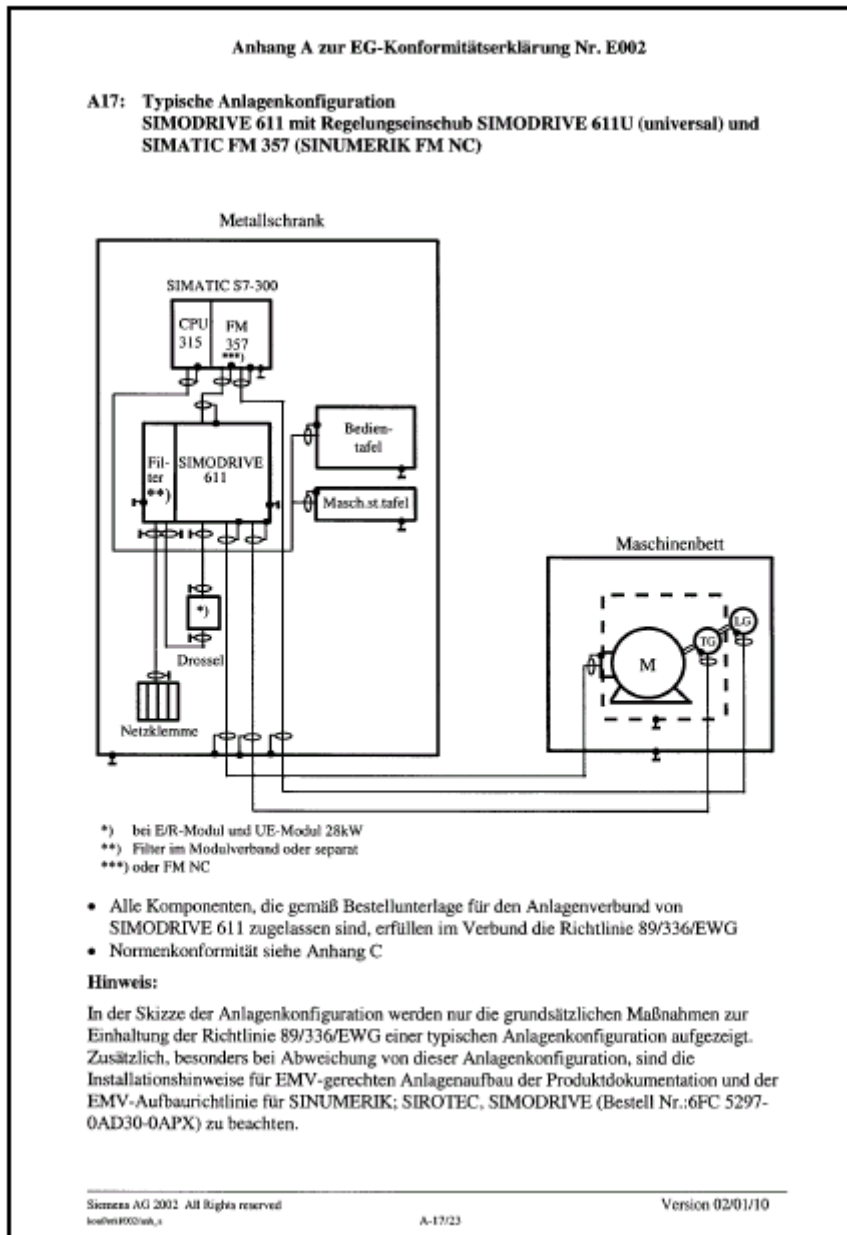
此附录是SIMODRIVE 611U通用模块符合EC声明的摘录。

完整的符合EC声明请参见下面的文献：

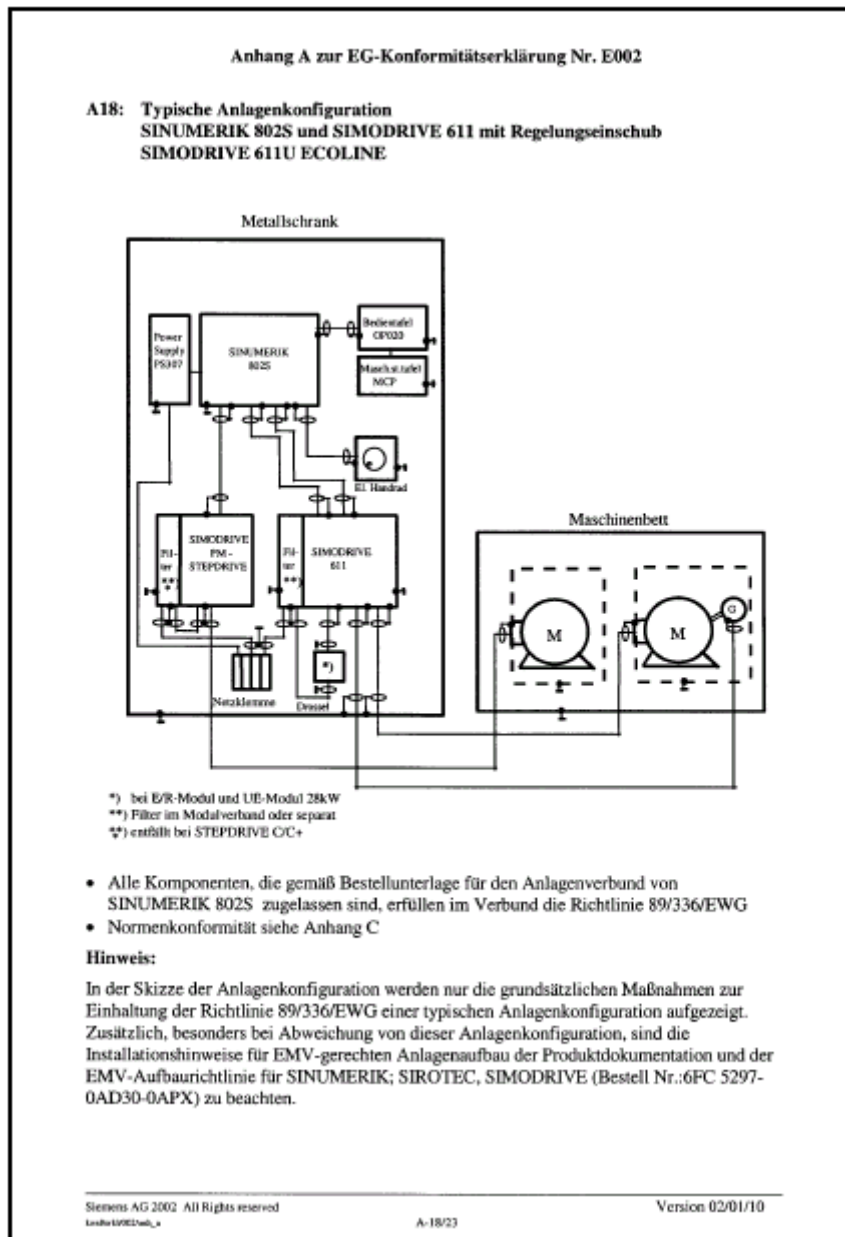
参考文献：/EMC/ EMC 指导方针。

SIEMENS	
EG-Konformitätserklärung <i>EC Declaration of Conformity</i>	
No. E002 Version 02/01/10	
Hersteller: Manufacturer:	SIEMENS AG
Anschrift: Address:	SIEMENS AG; A&D MC Frauenauerstraße 80 91056 Erlangen
Produkt- bezeichnung: Product description	SINUMERIK 802D, 802S, 805, 805SM-P, 805SM-TW, 810, 810D 820, 840C, 840CE, 840D, 840DE, 840Di, FM NC SIMOTION C230, C230-2, P350 SIMATIC FM 353, FM 354, FM 357 SIROTEC RCM1D, RCM1P SIMODRIVE 610, 611, MCU, FM STEPDRIVE, POSMO A / SI / CA / CD
Die bezeichneten Produkte stimmen in den von uns in Verkehr gebrachten Ausführungen mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinie überein: <i>The products described above in the form as delivered is in conformity with the provisions of the following European Directives:</i>	
89/336/EWG Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (geändert durch 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG und 93/97/EWG). <i>Council Directive on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility (amended by 91/263/EEC, 92/31/EEC, 93/68/EEC and 93/97/EEC).</i>	
Die Einhaltung dieser Richtlinie setzt einen EMV-gerechten Einbau der Produkte gemäß EMV-Aufbau-richtlinie für SINUMERIK, SIROTEC, SIMODRIVE (Best. Nr. 6FC 5297-0AD30-0APO) in die Gesamtanlage voraus. Anlagenkonfigurationen, bei der die Einhaltung dieser Richtlinie nachgewiesen wurde, sowie angewandte Normen, siehe: <i>For keeping the directive, it is required to install the products according to "EMC Mounting regulation for SINUMERIK, SIROTEC, SIMODRIVE" (Order No. 6FC 5297-0AD30-0APO). For details of the system configurations, which meet the requirements of the directives, as well as for the standards applied see:</i>	
- Anhang A (Anlagenkonfigurationen)	- Annex A (system configurations) : Version 02/01/10
- Anhang B (Komponenten)	- Annex B (components) : Version 00/01/14
- Anhang C (Normen)	- Annex C (standards) : Version 00/11/27
Erlangen, den / the 10.01.2002	
Siemens AG	
R. Müller Entwicklungsleitung	K. Krause Qualitätsmanagement
Name, Funktion Name, function	Name, Funktion Name, function
Unterschrift signature	Unterschrift signature
Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, ist jedoch keine Zusage von Eigenschaften. Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten. <i>This declaration certifies the conformity to the specified directives but contains no assurance of properties. The safety documentation accompanying the product shall be considered in detail.</i>	

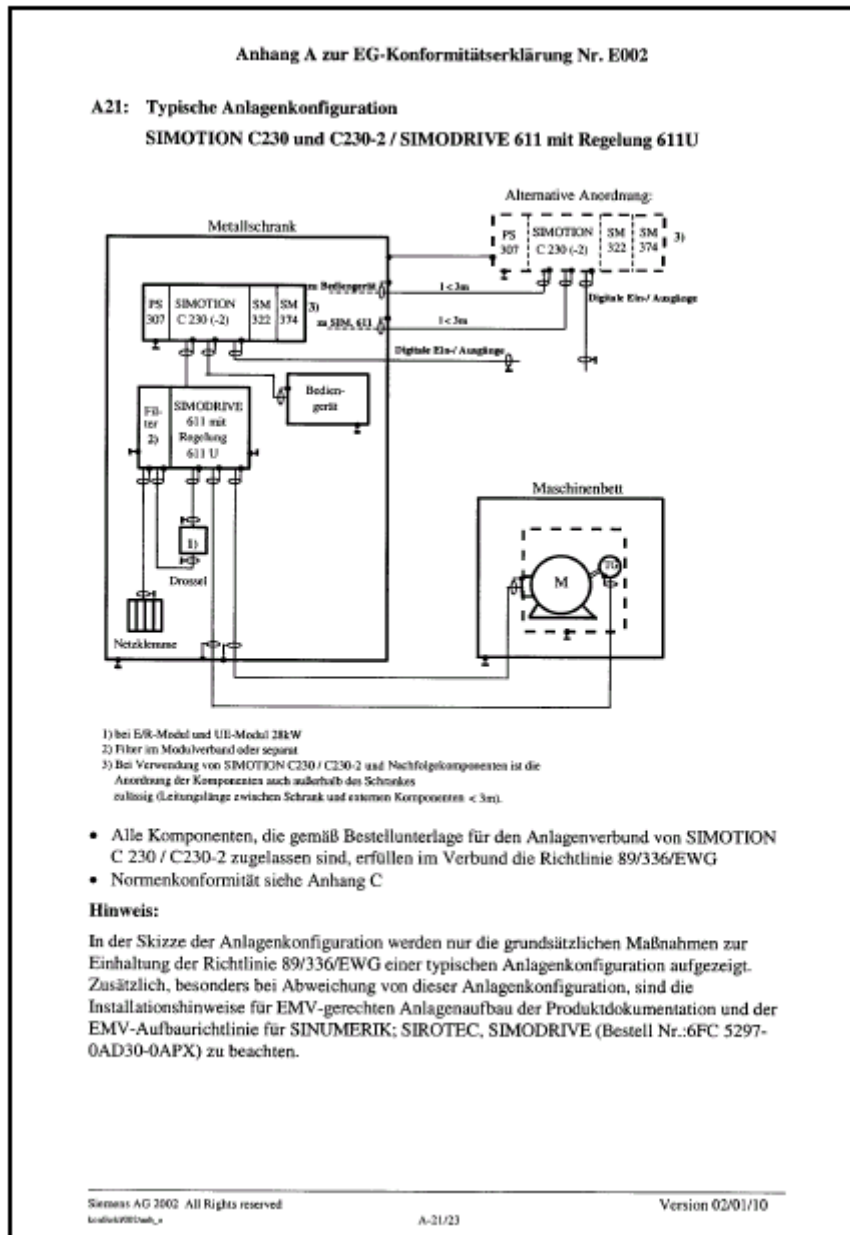
图D-4 符合EC声明



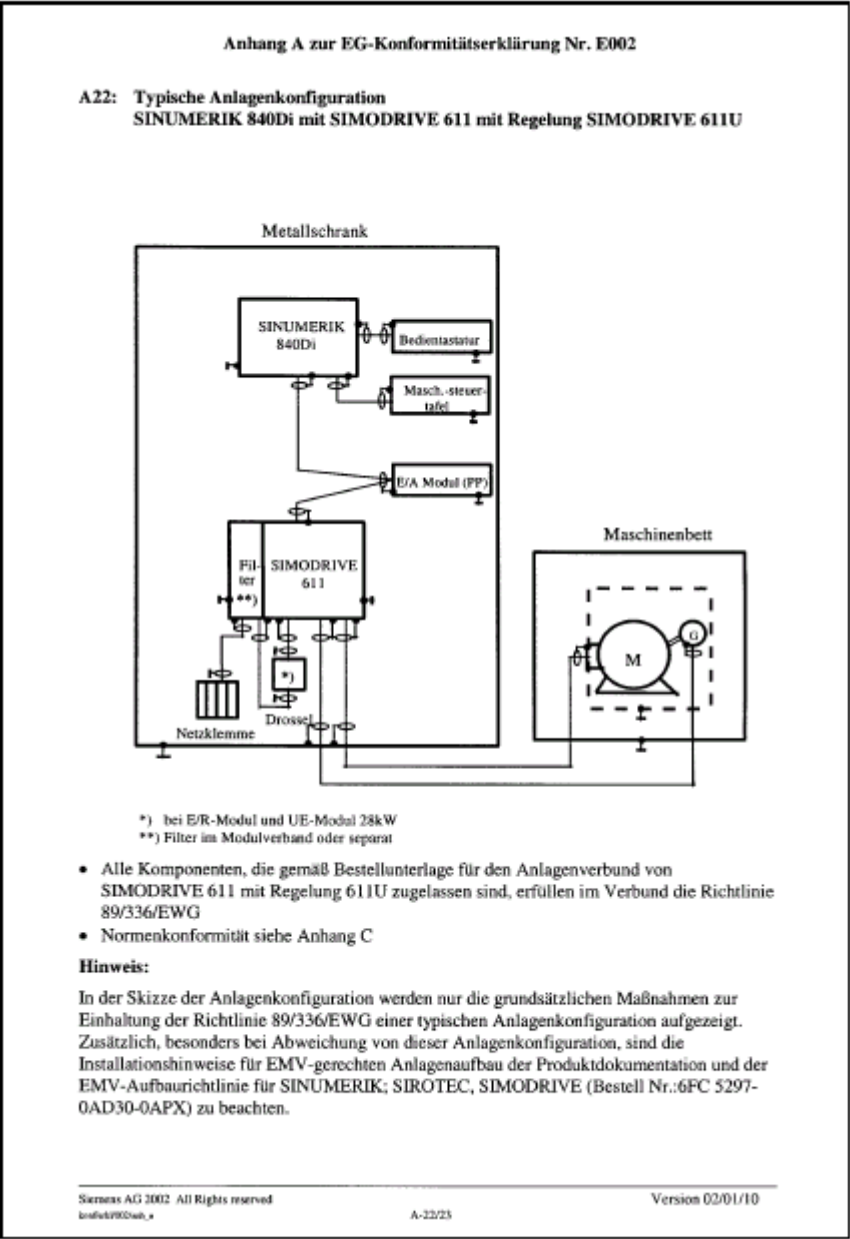
图D-5 符合EC声明的附件A17（摘录）



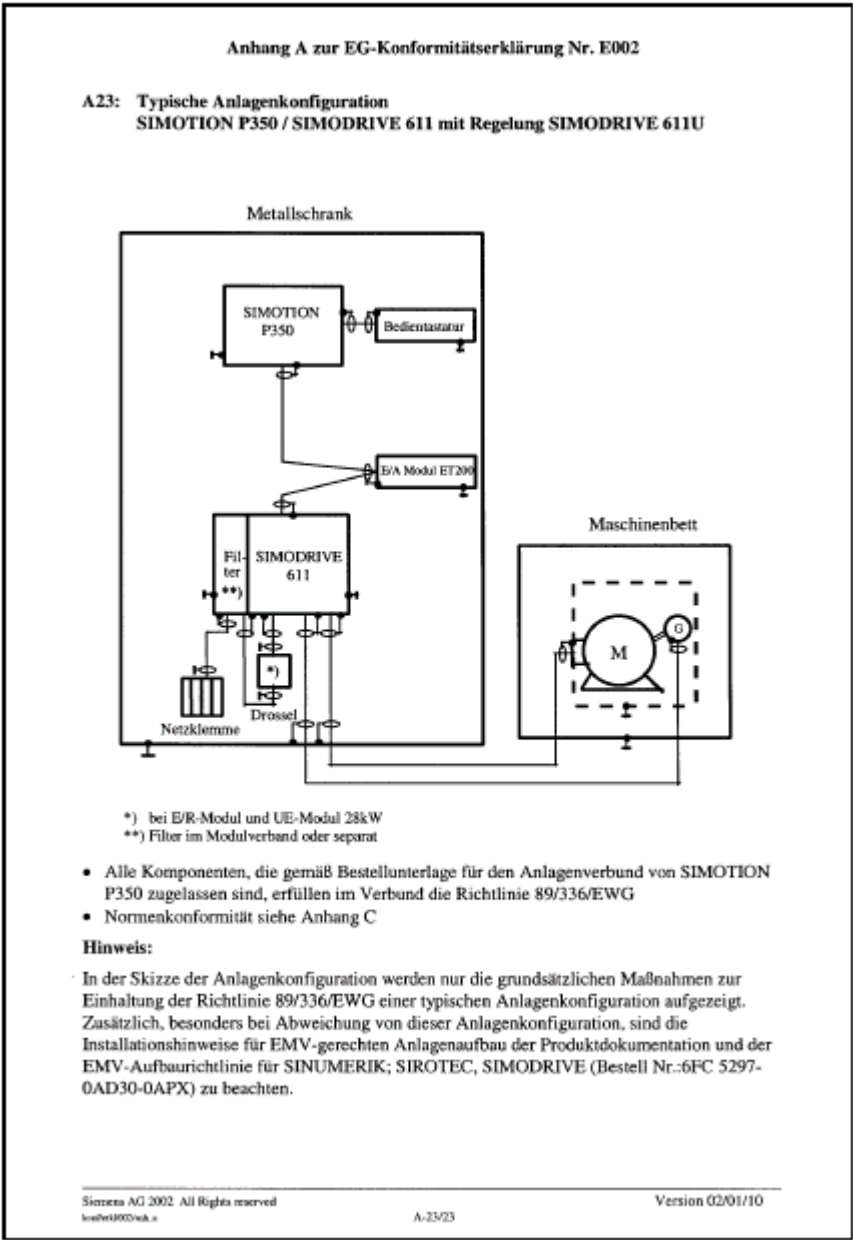
图D-6 符合EC声明的附件A18（摘录）



图D-7 符合EC声明的附件A21（摘录）



图D-8 符合EC声明的附件A22（摘录）



图D-9 符合EC声明的附件A23（摘录）

Attachment C to the EC Declaration of Conformity No. E002	
Die Übereinstimmung der Produkte mit der Richtlinie des Rates 89 / 336 / EWG inklusive Änderungen 91 / 263 / EWG, 92 / 31 / EWG, 93 / 68 / EWG und 93 / 97 / EWG wurde durch Überprüfung gemäß nachfolgender Produktnorm, Fachgrundnormen und der darin aufgelisteten Grundnormen nachgewiesen. Für die Produktkategorien SINUMERIK, SIMOTION, SIMATIC, SIROTEC und SIMODRIVE gelten unterschiedliche Normenanforderungen.	
C1 Produktkategorie SINUMERIK (außer 810D), SIMOTION, SIMATIC, SIROTEC:	
Fachgrundnorm Störaussendung / Industriebereich:	EN 50081-2 1)
Grundnormen:	Prüfthema:
EN 55011 + A1 + Bbl. 1	2) Funkstörungen
Fachgrundnorm Störfestigkeit / Industriebereich:	EN 61000-6-2 3)
Grundnormen:	Prüfthema:
EN 61000-4-2 + A1	4) Statische Entladung
EN 61000-4-3 + A1	5) Hochfrequente Einstrahlung (amplitudenmoduliert)
EN 61000-4-4	6) Schnelle Transienten (Burst)
EN 61000-4-6	7) HF-Bestromung auf Leitungen
EN 61000-4-8	8) Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen
EN 61000-4-11	9) Spannungseinbrüche und Spannungsunterbrechungen
C2 Produktkategorie SIMODRIVE, SINUMERIK 810D:	
Produktnorm:	Prüfthema:
EN 61800-3 + A11	10) Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe; EMV-Produktnorm einschließlich spezieller Prüfverfahren
C3 Miteerfüllte Normen:	
1) VDE 0839 Teil 81-2	6) VDE 0847 Teil 4-4 IEC 61000-4-4
2) VDE 0875 Teil 11 + Bbl. 1 IEC / CISPR 11 + A1 + 28	7) VDE 0847 Teil 4-6 IEC 61000-4-6
3) VDE 0839 Teil 6-2 IEC 61000-6-2	8) VDE 0847 Teil 4-8 IEC 61000-4-8
4) VDE 0847 Teil 4-2 + A1 IEC 61000-4-2 + A1	9) VDE 0847 Teil 4-11 IEC 61000-4-11
5) VDE 0847 Teil 4-3 IEC 61000-4-3 + A1	10) VDE 0160 Teil 100 IEC 61800-3
Copyright (C) Siemens AG 2000. All rights reserved. For internal use only	
Version 00/11/27	
koe0040002nak_c	
C-1/1	

图D-10 符合EC声明的附件C（摘录）

索引

E

字符

- ! 611ue diff! ,vi, 1-53
- ! not 611 ! ,vi, 1-53
- ! not 611ue ! ,vi, 1-53

数字

页次

- 1FE1 motors – 1FE1电机, P4-146, A-823
- 1FK6 motors – 1FK6电机, A-817
- 1FNx motors – 1FNx电机, A-828
- 1FT6 motors – 1FT6电机, A-817
- 1FW6 motors – 1FW6电机, A-826
- 1PHx motors – 1PHx电机, A-833

A

- Abbreviations – 缩略语, B-845
- Acknowledging faults – 清除故障, 7-591
 - with POWER ON – 用POWER ON, 7-591
 - with RESET FAULT MEMORY – 用RESET FAULT MEMORY方式, 7-591
- Adjusting – 调整
 - Absolute value encoder – 绝对值编码器, 6-379
 - Reference cams – 参考挡铁, 6-376
- Alarms – 报警, 7-590
 - Can be parameterized – 可以参数化, 7-593
 - Displaying – 显示, 7-594
 - Evaluating via PROFIBUS-DP – 经PROFIBUS-DP的评价, 5-279
- Handling the – 处置, 7-595
- List of – 明细表, 7-598
- Overview of – 一览, 7-590
- Stop responses of – 停止响应, 7-592
- Analog inputs – 模拟输入点, 2-74, 6-501
- Analog outputs – 模拟输出点, 2-73, 6-515
 - for the current and speed control loop – 电流和转速控制环, 6-524
 - for the position control loop – 位置控制环, 6-525
- Angular encoder interface, – 角度编码器接口, 2-75, 6-528
 - as input (from SW3.3) – 角度编码器输入接口, 6-535
 - as output – 角度编码器输出接口, 6-530
 - Terminating resistor – 终端电阻, 1-37
- Automatic controller setting – 自动控制器设定, 6-324

- Automatic power module detection – 自动功率模块检测, 4-130
- Axis couplings(from SW3.3) – 轴偶连(从 SW3.3 起), 6-412
 - Torque setpoint coupling via PROFIBUS (from SW4.1) – 经过 PROFIBUS 的扭矩设定点的偶连(从 SW4.1 起), 6-442
 - with queue function (being prepared) – 用排序功能(正准备中), 6-427

B

- Backlash compensation – 反向间隙补偿, 6-360
- Basic start-up – 基本启动, 3-100
- Block change enable – 程序段更换使能, 6-397
 - CONTINUE EXTERNAL (from SW3.1) – 外部继续, 6-400
 - CONTINUE FLYING – 接续高速, 6-399
 - CONTINUE WITH STOP – 停后继续, 6-399
 - END – 结束, 6-398
- Brake sequence control – 制动顺序控制, 6-539
- Built-in torquemotors – 内装扭矩电机, A-826

C

- Cable , recommended – 推荐电缆, 2-66
- Cable diagram – 电缆图
 - for RS232 – 用于 RS232 接口的电缆, 2-83
 - for RS485 – 用于 RS485 接口的电缆, 2-84
- Calculate controller data – 计算控制器数据, 4-125
- Calculate data – 计算数据
 - Controller data – 控制器数据, 4-125
 - Equivalent circuit diagram data – 等效电路图数据, 4-126
 - Optimize motor data – 最佳化电机数据, 4-127
- Unlisted motor – 未列入表的电机, 4-126
- Calculate equivalent circuit diagram data index – 计算等效电路图数据, 4-126
- Calculate unlisted motor – 计算未列入表的电机, 4-126
- Cams – 挡铁, 6-359
- CD – CD, 1-30
- Changeover – 更换
 - Dimension sysem – 尺寸制式的换算, 6-349
 - of motors (from SW2.4) – 电机的更换(从 SW2.4), 6-549
 - of parameter sets – 参数组的转换, 6-545
- Clock cycles – 时钟循环, 4-133

Clock-synchronous PROFIBUS operation – 时钟同步PROFIBUS操作, 5-281 Closed-loop position control – 闭环位置控制 Direction adaptation – 方向适应, 6-365 Overview – 一览, 6-348 Position monitoring – 位置检测, 6-369 Standstill monitoring – 静止状态监测, 6-367 Switching signals (cams) – 开关信号(挡铁), 6-359 Tracking mode – 跟踪方式, 6-371 Closed-loop speed controlled operation – 闭环转速控制的操作, 6-503 Coding the mini connectors – 微型连接器上标注代码, 2-65 Command-dependent block information, – 取决于指令的程序段信息, 6-391 Commissioning – 调试 Direct measuring system (from SW 3.3) – 直接测量系统(从SW3.3起), 4-185 Linear motors – 直线电机, 4-161 PROFIBUS-DP – PROFIBUS-DP, 5-273 Communications – 通讯 PROFIdrive conformance – PROFIdrive驱动的顺应, 5-189 via PROFIBUS-DP – 通过PROFIBUS-DP的通讯, 5-188 via RS232 – 通过RS232接口的通讯, 3-103 via RS485 (from hardware ...1) – 通过RS485(从硬件...1), 3-104 Configuring, to process data (from SW 3.1) – 处理数据的配置(从SW3.1起), 5-243 Configuring the telegram (from SW 3.1) – 构成报文(从SW3.1起), 5-243 Connecting, the control board – 连接控制板, 2-70 Connecting-up – 装接 the line supply infeed module – 装接线电源馈入模块, 2-67 the optional PROFIBUS-DP module – 装接任选的PROFIBUS-DP模块, 2-79 the optional TERMINAL module – 装接任选端子模块, 2-77 Connection diagram – 连接图 for the control board – 控制板连接图, 2-69 for the optional PROFIBUS-DP module – PROFIBUS-DP任选模块连接图, 2-78 for the optional TERMINAL module – 任选TERMINAL模块连接图, 2-76 Control board – 控制板 1-axis for resolver – 1轴的旋转变压器控制板, 1-30 2-axis for encoders with sin/cos 1Vpp – 2轴的带正弦/余弦波1Vpp的编码器控制板, 1-30 2-axis for resolver, – 2轴的旋转变压器控制板, 1-30 2-axis for SINUMERIK 802D – 2轴的SINUMERIK 802D控制板, 1-41 Elements on the front panel – 前控制板上的元件, 1-35 Memory module – 存储器模块, 1-24 Control board front panel – 控制板的前面板, 1-35	Control module – 控制模块 1 axis for encoders with sin/cos 1Vpp, – 带正弦/余弦波1Vpp编码器的1轴控制模块, 1-34 1 axis for resolvers – 旋转变压器的1轴控制模块, 1-34 2 axes for resolvers – 旋转变压器的2轴控制模块, 1-33 2-axis for encoders with sin/cos 1Vpp – 带正弦/余弦波 1Vpp 编码器的 2 轴控制模块, 1-33 Control priority – 控制优先权, 3-99 Controller enable – 控制器使能, 6-448 Core ends – 线芯端部, 2-67 Couplings (from SW 3.3) – 偶连, 6-412 Torque setpoint coupling via PROFIBUS (from SW 4.1) – 经过PROFIBUS的扭矩设定点的偶连(从 SW 4.1起), 6-442 with queue function (being prepared) – 跟排序功能的偶连(准备中), 6-427 CP xxxx, 3-108, 3-111 Current controller – 电流控制器, 6-320 Adaptation – 适应控制, 4-155 Optimization – 最佳化, 6-324 D Data exchange broadcast – 数据交换广播(从 SW 4.1起), 5-302 Data medium – 数据媒介, 1-30 Data save – 数据保存, 4-124 Data transfer Consistent – 数据连续传送, 5-271, 5-272 Inconsistent – 数据不连续传送, 5-271, 5-272 DAU – 数字/模拟转换器, 2-72, 7-688 DC link – DC 连接, 2-68 Declaration of Conformity – 符合度声明, D-857, D-861 Diagnostics – 诊断 actual traversing block – 实际移动程序段, 6-406 LED on the control board – 控制板上的LED灯, 7-597 LED on the optional PROFIBUS module – 任选PROFIBUS模块上的LED灯, 5-277 of the movement status – 运动状态 LED灯, 6-372 Operating display – 操作显示, 4-128 Parameters for – 参数, 4-127 using the 7-segment display – 使用7扇面的显示, 7-594 Digital inputs – 数字输入点 for control board – 控制板数字输入, 2-74 for the control board – 控制板数字输入, 6-449 for the optional TERMINAL module – 任选端子模块TERMINAL数字输入, 2-77, 6-499

Digital outputs	– 数字输出
for control board	– 控制板数字输出, 2-75
for the control board	– 本控制板数字输出, 6-473
for the optional TERMINAL module	– 任选端子模块数字输出, 2-77, 6-499
if all do not "function"	– 如果所有的都不起作用, 2-75, 2-77
Dimension system	– 尺寸制式, 6-349
Dimension system grid (MSR)	– 尺寸制式栅格, 6-349
Direct measuring system	– 直接测量系统, A-842
Direct measuring system (from SW 3.3)	– 直接测量系统 (从SW3.3起), 4-182
Direction adaptation	– 方向适应性, 6-365
Display and operator control unit	– 显示器和操作者控制单元, 1-36
Display and operator unit, Example: Changing a parameter value	– 显示器和操作者控制装置举例: 改变一个参数值, 3-93
Display in cyclic operation	– 在循环操作中的显示, 4-117
Display unit	– 显示单元
Alarm mode	– 显示报警方式, 3-87
Hexadecimal values	– 显示十六进制数值, 3-92
Parameterizing mode	– 显示参数化方式, 3-87, 3-88
Power-up mode	– 显示通电启动方式, 3-87
Distance-coded reference marks (from SW4.1)	– 距离代码参考标记 (从SW4.1起), 6-381
Drive configuration	– 驱动构成, 3-100
Drive group	– 驱动组, 1-26
Drive inactive	– 驱动无效, 4-132
Drive number for RS485	– RS485 用的驱动数, 3-102
DSC, 6-572	
DSR, 6-572	
Dynamic following error monitoring	– 动态跟随误差检测, 6-366
Dynamic stiffness control	– 动态刚性控制, 6-572
E	
EC Declaration of Conformity	– 符合度EC声明, D-857, D-861
EMC packaging guidelines	– EMC包装指导方针, 2-64
Encoder	– 编码器, A-839
Encoder adaptation	– 编码器适应, 6-340
Encoder code	– 编码器代码, 4-131, A-839
Encoder connection	– 编码器的连接, 2-73
Encoder interface (from SW 3.1)	– 编码器接口 (从SW3.1起), 1-49, 1-55, 5-231
Encoder limiting frequencies	– 编码器限制频率, 1-46, 2-73
Encoders	– 编码器, 1-23
Engineering, the drive group	– 驱动组的工程化, 1-26
Equipment bus	– 设备总线, 2-68
Equipment bus	– 设备总线, 2-72
Equivalent zero mark	– 等效零位标记, 6-384, 6-468
ESD information	– ESD 信息, xiv
ESDS measures	– ESDS措施, 2-64
Establish the original status shipped (from SW 3.1)	– 建立供货时的初始状态 (从SW3.1起), 4-124
Establish the status when originally shipped (from SW 3.1)	– 建立初始供货时的状态 (从SW3.1起), 3-97
Expert list	– 专家表, 3-99
Explanation of symbols	– 符号的解释, xi
External block change (from SW 3.1)	– 外部程序段改变 (从SW3.1起), 6-400
F	
Fault without a number being displayed	– 显示一个无号码的故障, 7-598
FAULT-LED	– 故障LED灯, 1-36, 7-597
Faults	– 故障, 7-590
Acknowledging	– 解决, 7-591
Evaluate via PROFIBUS-DP	– 通过PROFI BUS-DP的评价, 5-278
Handling	– 故障处理, 7-595
Handling the	– 本故障处理, 7-595
List of	– 故障表, 7-598
Overview of	– 故障一览, 7-590
Stop responses of	– 故障停止响应, 7-592
which can be set (from SW 3.3)	– 可被设定的故障 (从SW3.3起), 7-593
which can be suppressed	– 可被抑制的故障, 7-593
FEPROM: Data save	– FEPROM: 数据保存, 4-124
Fixed endstop (from SW 3.3)	– 固定终点停止器 (从SW3.3起), 6-563
Fixed setpoint (from SW 3.1)	– 固定的设定点 (从SW3.1起), 6-328
Fixed speed setpoint (from SW 3.1)	– 固定转速设定点 (从SW3.1起), 6-328
Following error monitoring	– 跟随误差监视, 6-366
Function generator	– 功能发生器, 7-679
Function overview	– 功能一览, 1-25
Function-initiating parameters	– 功能初始化参数, 4-124
G	
GSD, 5-269	
H	
Hanging axis	– 悬挂轴, 6-567
Hardware	– 硬件
limit switch	– 限位开关, 6-355
parameterizing	– 参数化, 4-130
Help for the reader	– 对读者的帮助, vii
Holding brake	– 保持制动, 6-539
HW limit switch	– 硬件限位开关, 6-355

i2t power module limiting (from SW 3.1) – i2t功率模块限制(从SW3.1起), A-815	Jogging 2 ON/jogging 2 OFF – 点动2ON/点动2OFF, 6-462
IM operation – IM操作, 4-134	Master sign-of-life (from SW 3.1) – 主驱动的有效识别符(从SW3.1起), 6-472
Image – 镜像	Minus hardware limit switch (NC contact) – 负硬件限位开关(NC触点), 6-469
Input signals – 输入信号镜像, 4-129	Motor changeover realized (from SW2.4) – 实现电机更换(从SW2.4起), 6-471
Input terminals – 输入端子镜像, 4-129	ON/OFF 1, 6-470
Output signals – 输出信号镜像, 4-129	Open-loop torque controlled mode – 开环扭矩控制方式, 6-453
Output terminals – 输出端子镜像, 4-129	Opening the holding brake for test purposes(from SW 4.1) – 试验目的打开保持制动, 6-458
Indirect measuring system – 间接测量系统, A-842	Parameter set changeover – 参数组转换, 6-454
Initialization – 初始化, 3-97, 4-125	Plus hardware limit switch (NC contact) – 正向硬件限位开关(NC 触点), 6-469
Input signal digital, Motor data set changeover (from SW 2.4) – 电机数据组设定转换用的数字输入信号(从SW2.4起), 6-453	Ramp-function generator enable – 斜坡功能发生器使能, 6-457
Input signal, analog – 模拟输入信号, 6-501	Ramp-function generator start/ramp function generator stop – 斜坡功能发生器启动/斜坡功能发生器停止, 6-470
Input signal, digital – 数字输入信号,	Ramp-up time – 上斜坡时间, 6-454
Acceleration time zero for controller enable (from SW 3.1) – 控制器使能用的加速时间零(从SW3.1起), 6-472	Reference cams – 参考挡铁, 6-468
Activate coupling (from SW 3.3) – 启动偶连(从SW3.3起), 6-466	Request passive referencing (from SW5.1) – 请求被动参考(从SW5.1起), 6-465
Activate coupling via IO.x (from SW 3.3) – 通过 IO.x的启动偶连, 6-467	Reset fault memory – 故障存储器复位, 6-453
Activate MDI (from SW 6.1) – 启动MDI(从SW6.1起), 6-469	Select parking axis – 选择暂停轴, 6-457
Activate teach in (from SW 4.1) – 启动示教(从SW6.1起), 6-463	Set reference point – 设定参考点, 6-465
Activate traversing task (edge) – 启动移动作业(边沿), 6-461	Set the setpoint, master drive (from SW4.1) – 为主驱动设定设定点(从SW4.1起), 6-467
Block selection – 程序段选择, 6-458	Spindle positioning on (from SW 5.1) – 主轴定位开(从SW5.1起), 6-456
Control requested/no control requested – 请求控制/无请求控制, 6-463	Start referencing/cancel referencing – 启动/取消参考, 6-463
Enable inverter/pulse inhibit – 反相器/脉冲禁止使能, 6-457	Suppressing fault 608 – 抑制故障608(从 SW 3.1), 6-456
Enable setpoint/inhibit setpoint – 设定点/禁止设定点使能, 6-470	Tracking operation – 跟踪操作, 6-465
Enable/intermediate stop – 使能/中间停止, 6-460	Input terminals – 输入端子
Enable/OFF 2 – 使能/OFF 2, 6-456	Assignment for the optional TERMINAL module (from SW 4.1) – 指定给任选端子模块(从SW4.1起), 6-500
Enable/OFF 3 – 使能/OFF 3, 6-456	Delay time – 延时时间输入端子, 2-74
Enable/reject traversing task – 使能/拒绝移动作业, 6-459	for the control board – 控制板输入端子, 6-449
Equivalent zero mark – 等效零位标记, 6-468	for the optional TERMINAL module – 任选端子模块输入端子, 6-499
External block change (from SW 3.1) – 外部程序段改变(从SW3.1起), 6-464	freely parameterizable – 自由参数化输入端子, 6-449, 6-499
First speed setpoint filter disabled – 第一转速设定点滤波器不使能, 6-455	open – 开放的输入端子, 2-74, 2-77
Fixed endstop, sensor (from SW 3.3) – 传感器的固定终点停止器(从SW3.3起), 6-464	permanently-connected – 永久连接的输入端子, 6-448
Fixed speed setpoint (from SW 3.1) – 固定的转速设定点(从SW3.1起), 6-455	Installing – 安装
Flying measurement (from SW 3.1) – 快速测量(从SW3.1起), 6-469	an option module – 安装任选模块, 2-59
Inactive – 无效, 6-453	New control modules – 安装新控制模块, 2-61
Incremental jogging (from SW 4.1) – 增量点动操作(从SW 4.1起), 6-462	the control board – 安装控制板, 2-58
Integrator inhibit, speed controller – 转速控制器的积分器禁止, 6-454	the memory module – 安装存储器模块, 2-60
Inverting the angular encoder input (from SW 3.5) – 转换角度编码器输入(从SW3.5起), 6-468	Integrated help – 集中帮助, 3-101
Jogging 1 ON/jogging 1 OFF – 点动1 ON/点动1 OFF, 6-462	Interface converter – 变频器接口3-104
	Interfaces – 接口, 1-22, 2-69
	Inversion – 转换
	Position actual value – 位置实际值的转换, 6-365
	Position reference value – 位置参考值转换, 6-365
	Speed actual value – 转速实际值转换, 6-320
	Invert, Speed setpoint via terminals – 经过端子的转速设定点的转换, 6-505

Inverting	– 换向
Output terminal signals	– 输出端子信号换向, 6-474, 6-500
Reference cam	– 参考挡铁换向, 6-375
J	
Jerk limiting (from SW 3.1)	– 突变限制, 6-352
Jogging	– 点动操作
incremental	– 增量点动(从 SW 4.1起), 6-387
via velocity	– 通过速度方式的点动, 6-387
K	
Key combinations, operator unit	– 操作单元的键组合, 3-91
Kv factor	– Kv系数, 6-362
L	
Lead screw	– 滚珠丝杠, 6-340
LED	– LED灯
on the control board	– 控制板上的LED灯, 7-597
on the control module	– 控制模块的LED灯, 1-36
on the optional PROFIBUS-DP module	– 任选现场总线DP模块的LED灯, 5-277
on the PROFIBUS-DP option module	– 现场总线任选DP模块的LED灯, 1-39
Limit switch monitoring functions	– 极限开关监视功能, 6-355
Limits	– 极限, 6-333
Linear motor	– 直线电机, 4-158
List	– 明细表
of faults and alarms	– 故障和报警明细表, 7-598
of abbreviations	– 缩略语明细表, B-845
of encoders	– 编码器明细表, A-839
of input signals	– 输入信号明细表, 6-453
of linear synchronous motors	– 直线同步电机明细表, A-828
of parameters	– 参数明细表, A-698
of permanent-magnet synchronous motors with field weakening (1FE1)	– 带磁场削弱的永磁同步电机(1FE)明细表,
A-823	
of permanent-magnet synchronous motors without field weakening (1FW6)	– 无磁场削弱的永磁同步电机(1FW6)明细表,
A-826	
of power modules	– 功率模块明细表, A-814
of rotating induction motors	– 旋转感应电机明细表, A-833
of the output signals	– 输出信号明细表, 6-478
or rotating synchronous motors	– 旋转同步电机明细表, -817
Listing, of the literature	– 文献明细列表, C-851
M	
Master device file (GSD)	– 主设备文件, 5-269
Master/slave	– 主/从设备, 6-443, 6-513
MDI mode	– MDI 方式(从 SW 6.1起), 6-407
Measuring function	– 测量功能, 3-97
Measuring functions	– 测量功能, 7-691
Measuring system grid (MSR)	– 测量制式栅格(MSR), 6-345
Memory module	– 存储器模块, 1-24, 2-60
Memory-reformatting	– 存储器再次格式化, 6-392
Mini connector	– 微型连接器, 2-65
Mode, Positioning	– 定位方式(从 SW 2.1起), 6-339
Monitoring functions	– 监视功能, 6-329
Monitoring functions when positioning	– 定位时的监视功能:
Standstill monitoring	– 静态监视功能, 6-367
Monitoring when positioning	– 定位时的监视功能:
Dynamic following error monitoring	– 静态监视功能, 6-366
Position monitoring	– 位置监视, 6-369
Motor changeover (from SW 2.4)	– 电机更换, 6-549
Motor code	– 电机代码, 4-131
for linear synchronous motors	– 直线同步电机代码, A-828
for permanent-magnet synchronous motors with field weakening (1FE1)	– 带磁场削弱的永磁同步电机(1FE1)的电机代码, A-823
for permanent-magnet synchronous motors without field weakening (1FW6)	– 无磁场削弱的永磁同步电机(1FW6)的电机代码,
A-826	
for rotating induction motors	– 旋转感应电机的电机代码, A-833
for rotating synchronous motors	– 旋转同步电机代码, A-817
Motor connection	– 电机连接, 2-68
Motor data optimization	– 电机数据最佳化, 4-127
Motor data set	– 电机数据组, 6-550
Motor holding brake	– 电机的制动保持, 6-539
Motor temperature	– 电机温度, 6-329
Motors	– 电机, 1-23, A-817
MSR -	6-345, 6-349
N	
New information	– 新信息
for SW 2.4	– SW 2.4新信息, viii
for SW 3.1/3.2	– SW 3.1/3.2新信息, viii
for SW 3.3	– SW 3.3新信息, ix
for SW 4.1	– SW 4.1新信息, ix
for SW 5.1	– SW 5.1新信息, x
for SW 6.1	– SW 6.1新信息, x
Identification of	– 识别新信息, vii
O	
Open input	– 打开输入, 2-74, 2-77
Open-loop controlled operation	– 开环控制操作, 6-507
Opening the holding brake for test purposes	– 试验目的的打开制动保持 (from SW 4.1), 6-458

Operating display (status) – 操作显示 (状态), 4-128	Motor overtemperature alarm – 电机超温度报警数字输出信号, 6-480
Operating mode – 操作方式, 1-22, 4-132	Motor selected (from SW 2.4) – 电机选择的数字输出信号, 6-482
Speed/torque setpoint – 转速/扭矩设定, 6-319	n-act less than n-min – n-实际小于n-最小的数字输出信号, 6-478
Operator control unit – 操作者控制单元, 1-36	n-act less than n-x – n-实际小于n-x的数字输出信号, 6-479
Optimization – 最佳化	n-set is equal to n-act – n-设定等于n-实际的数字输出信号, 6-483
Closed-loop current and speed controller – 闭环电流和转速控制器, 6-324	No following error /following error – 无跟随误差/ 跟随误差的数字输出信号, 6-488
Position controller – 位置控制器, 6-362	No OFF 2 present/OFF 2 present – 无OFF 2出现/ OFF 2出现的数字输出信号, 6-487
Optimizing motor data – 优化的电机数据, 4-141	No OFF 3 present/OFF 3 present – 无OFF 3出现/OFF 3出现的数字输出信号, 6-488
Option module – 任选模块	Open holding brake – 打开保持制动的数字输出信号, 6-485
PROFIBUS-DP – PROFIBUS-DP任选模块, 1-23, 2-78	Open-loop torque controlled operation – 开环扭矩控制操作的数字输出信号, 6-481
TERMINALS – 端子任选模块, 2-76	Parameter set – 参数设定用的数字输出信号, 6-482
Optional module – 任选模块	Plus software limit switch actuated – 正软件限位开关有效的数字输出信号, 6-496
PROFIBUS-DP任选模块, 1-30, 1-39	Power module current not limited (from SW 3.1) – 功率模块电流不受限制的数字输出信号, 6-486
TERMINAL任选模块, 1-23	Power-on inhibit/no power-on inhibit – 通电禁止/ 无通电禁止的数字输出信号, 6-488
TERMINALS任选模块, 1-30, 1-38	Pulses enabled (from SW 3.1) – 脉冲使能 (从SW3.1起) 的数字输出信号, 6-486
Output signal, analog – 模拟输出信号, 6-515	Ramp-function generator inactive – 斜坡功能发生器无效的数字输出信号, 6-492
Output signal, digital – 数字输出信号:	Ramp-up completed – 上斜坡完成的数字输出信号, 6-478
Actual motor (from SW 2.4) – 实际电机的数字输出信号 (从SW2.4起), 6-492	Ready or no fault – 准备好或者无故障的数字输出信号, 6-485
Alarm present/no alarm present – 报警出现/无报警出现的数字输出信号, 6-484	Ready to power up/not ready to power up – 准备好通电/通电尚未准备好的数字输出信号, 6-487
Axis moves backwards – 轴向后移动的, 6-495	Reference point set/no reference point set – 参考位置设定/无参考位置设定的数字输出信号, 6-490
Axis moves forwards – 轴向前移动的, 6-495	Reference position reached/outside reference position – 参考位置到达/超出了参考位置的数字输出信号, 6-490
Cam switching signal 1 – 挡铁开关信号1的, 6-497	Request passive referencing (from SW 5.1) – 请求被动参考 (从SW5.1起) 的数字输出信号, 6-494
Cam switching signal 2 – 挡铁开关信号2的, 6-497	Select parking axis – 选择暂停轴的数字输出信号, 6-485
Comparison value reached/comparison value not reached – 对比值到达/对比值未到达的数字输出信号, 6-489	Setpoint acknowledge – 设定点解决的数字输出信号, 6-491
Control requested/no control possible – 控制请求/无控制可能的数字输出信号, 6-489	Setpoint stationary – 设定点静止的数字输出信号, 6-495
Control via PROFIBUS (from SW 3.1) – 通过PROFIBUS 控制的数字输出信号, 6-487	Slave sign-of-life (from SW 3.1) – 从驱动的有效识别符 (从SW3.1起) 的数字输出信号, 6-493
DC link monitoring V-DC link greater than V-x – DC连接监测的V-DC大于V-x数字输出信号, 6-484	Spindle position reached (from SW 5.1) – 主轴定位到达 (从SW5.1起) 的数字输出信号, 6-488
Direct output 1 via traversing block – 通过移动程序段1直接输出的数字输出信号, 6-498	Spindle positioning on (from SW 5.1) – 主轴定位接通 (从SW5.1起) 的数字输出信号, 6-484
Direct output 2 via traversing block – 通过移动程序段2直接输出的数字输出信号, 6-498	Status, block selection – 程序段选择状态的数字输出信号, 6-487
Drive stationary/drive moving – 驱动静止/驱动移动的数字输出信号, 6-491	Status, controller enable – 控制器使能状态数字输出信号, 6-484
External block change (from SW 6.1) – 外部程序段改变的数字输出信号, 6-493	Status, fixed speed setpoint (from SW 3.1) – 固定转速设定点状态 (从SW3.1起) 的数字输出信号, 6-483
Fault present/no fault present – 故障出现/无故障出现的数字输出信号, 6-484	Suppressing fault 608 active (from SW 3.1) – 抑制故障608有效 (从SW3.1起) 的数字输出信号, 6-493
First speed setpoint filter inactive – 第一转速设定点滤波器无效的数字输出信号, 6-492	Teach in executed (from SW 4.1) – 执行示教 (从SW4.1起) 的数字输出信号, 6-491
Fixed endstop reached (from SW 3.3) – 固定终点停止器到达从SW3.3起) 的数字输出信号, 6-494	Tracking mode active – 跟踪方式有效的数字输出信号, 6-494
Fixed endstop, clamping torque reached (from SW 3.3) – 夹紧扭矩到达的固定终点停止器的数字输出信号, 6-495	Travel to fixed endstop active (from SW 3.3) – 移动到固定终点停止器有效的数字输出信号, 6-493
Function generator active (from SW 6.1) – 功能发生器有效的数字输出信号, 6-492	Variable message function – 变量信息功能数字输出信号, 6-481
Heatsink temperature alarm – 散热器温度报警的, 6-480	Velocity limiting active – 速度限制有效的数字输出信号, 6-498
in synchronism (from SW 3.3) – 同步中的数字输出信号 (从SW3.3起), 6-495	
Inactive – 无效数字输出信号, 6-478	
Integrator inhibit, speed controller – 转速控制器积分器禁止的数字输出信号, 6-481	
M less than M-x – M小于M-x的数字输出信号, 6-479	
MDI active (from SW 6.1) – MDI有效 (从SW6.1起) 的数字输出信号, 6-498	
Minus software limit switch actuated – 负向软件限位开关有效的数字输出信号, 6-496	
Motor being changed over (from SW 3.3) – 电机正在做转换的数字输出信号, 6-492	

Output terminals – 输出端子	
Assignment for the optional TERMINAL module (from SW 4.1)	
– 给任选端子模块指定的输出端子 (从SW4.1起), 6-500	
can be freely parameterized	
– 可以被自由参数化的输出端子, 6-473	
for the control board	– 用于控制板的输出端子, 6-473
for the optional TERMINAL module	
– 用于任选端子模块的输出端子, 6-499	
freely parameterizable	– 可自由参数化的输出端子, 6-499
invert	– 输出端子的转换, 6-500
inverting	– 输出端子正转换, 6-474
permanently-connected	– 永久连接的输出端子, 6-473
Over-control protection	– 过度控制保护, 6-516
Override	– 修调, 6-354
Overview	– 一览
of the input signals	– 输入信号一览, 6-451
of the output signals	– 输出信号一览, 6-475
P	
Parameter	– 参数
with : (sub-parameter)	– 带子参数的参数, vii
with : 64 (traversing block-dependent)	
– 64位取决于移动程序段的参数, vii, 6-392	
with :8 (parameter set-dependent)	
– 8位取决于参数组的参数, vii	
with. (bit number)	– 带有位数的参数, vii
Parameter list	– 参数明细表, A-698
Parameter set changeover	– 参数组转换, 6-545
Parameterizing	– 参数化, 1-24, 3-86
Overview when	– 在...时的一览参数化, 3-86
via PROFIBUS	– 通过PROFIBUS的参数化, 5-275
via SimoCom U	– 通过SimoCom U的参数化, 3-94
via the display and operator control unit	– 通过显示器和操作者控制单元的参数化, 3-87
Parameterizing a direct measuring system	
– 对一个直接测量系统的参数化, A-842	
Parameterizing indirect measuring systems	
– 间接测量系统的参数化, A-842	
Parameters	– 参数
for diagnostics	– 用于诊断的参数, 4-127
function-initiating	– 功能初始化用的参数, 4-124
motor data set-dependent	– 取决于电机数据组的参数, 6-550
Parameter set-dependent	– 取决于参数组的参数, 6-545
with :8 (parameter set-dependent)	
– 8 取决于参数设定的参数, 6-545	
Parking axis	– 暂停轴, 6-457
Passive referencing (from SW 5.1)	
– 被动参考 (从SW5.1起), 6-433	
PE spindle = Permanent-magnet spindle	– 永磁主轴, 4-146
Personnel – qualified?	– 何谓有资格的人员, x
Pin assignment	– 针脚指定
for encoder connection (X411, X412)	
– 用于编码器连接 (X411, X412) 的针脚指定, 2-80	
for the optional PROFIBUS-DP module(X423)	
– 用于PROFIBUS-DP任选模块的针脚指定, 2-82	
of the serial interface (X471)	
– 用于串行接口的针脚指定 (X471), 2-81	
Pinion	– 小齿轮, 6-340
PKW area	– 参数ID值区域, 5-193, 5-261
Play compensation	– 间隙补偿, 6-360
Position actual value	– 位置实际值, 6-365
Position control	– 位置控制
Acceleration (maximum)	– 加速度 (最大), 6-351
Backlash compensation	– 反向间隙, 6-360
Deceleration (maximum)	– 减速度 (最大), 6-351
Diagnostics	– 诊断, 6-372
Dimension system	– 尺寸制式, 6-349
Following error monitoring	– 跟随误差检测, 6-366
Jerk limiting (from SW 3.1)	– 突变限制 (从SW3.1起), 6-352
Limit switch	– 限位开关, 6-355
Position loop gain (Kv factor)	– 位置控制环增益(Kv系数), 6-362
Speed pre-control	– 转速预控制, 6-363
Velocity override	– 速度修调, 6-354
Position controlled, Velocity (maximal)	
– 速度 (最大) 控制的位置, 6-351	
Position loop gain	– 位置控制环, 6-362
Position monitoring	– 位置检测, 6-369
Position reference value	– 位置参考值, 6-365
Position-related switching signals (cams)	
– 与位置相关的开关信号 (挡铁), 6-359	
Positioning mode	– 定位方式, 6-397
Power module	– 功率模块, A-814
automatic detection	– 自动检测, 4-130
code	– 代码, 4-131, A-814
Pulse frequency	– 脉冲频率, A-814
Power module	– 功率模块, 1-28
Currents	– 电流功率模块, A-814
Power-on inhibit	– 电源通禁止, 5-203
POWER-ON RESET on the front panel	
– 在前控制板上的POWER-ON RESET (电源通-复位), 1-36	
Power-up inhibit	– 初期运行禁止, 4-128
PPOs, 5-194	– 参数处理数据目标, 5-194
Pre-control	– 预控制, 6-363

Process data in pos mode – 在位置方式下的处理数据, 5-207 Control words – 控制字 Over – 过, 5-205, 5-218 PosStw, 5-205 – 位置控制字, 5-205 STW1, 5-205, 5-209 – 控制字, 5-205, 5-209 Status words, PosZsw – 状态字 PosZsw, 5-207 Process data in the n-set mode – 在n-设定方式中的处理数据, 5-205, 5-207 Control words – 控制字 DAU1, 5-205, 5-213 – 数模转换器1, 5-205, 5-213 DAU2, 5-205, 5-213 – 数模转换器2, 5-205, 5-213 DezEing (从 SW 4.1起), 5-215 DIG_OUT (从SW 3.1起), 5-205, 5-214 G1_STW (从 SW 3.1起), 5-205, 5-231 G2_STW (从 SW 3.3起), 5-205, 5-231 G3_STW (从 SW 3.1起), 5-205, 5-231 KPC (从SW 4.1起), 5-205, 5-212 MomRed, 5-205, 5-212 MsolExt (从 SW 4.1起), 5-205, 5-215 nsoll-I, 5-211 NSOLL_A, 5-205, 5-211 NSOLL_B (从 SW 3.1起), 5-205, 5-211 SatzAnw, 5-205 SatzAnw (从 SW 4.1起), 5-217 STW1, 5-205, 5-208 STW2, 5-205, 5-210 XERR (从 SW 4.1起), 5-205, 5-212 XSP (从 SW 4.1起), 5-205, 5-214 Status words – 状态字 ADU1, 5-207, 5-224 ADU2, 5-207, 5-224 AktSatz (从SW 4.1起), 5-207, 5-228 Ausl, 5-207, 5-225 DIG_IN (从 SW 3.1起), 5-207, 5-225 G1_XIST1 (从 SW 3.1起), 5-207, 5-231 G1_XIST2 (从 SW 3.1起), 5-207, 5-231 G1_ZSW (从SW 3.1起), 5-207, 5-231 G2_XIST1 (从SW 3.3起), 5-207, 5-231 G2_XIST2 (从 SW 3.3起), 5-207, 5-231 G2_ZSW (从 SW 3.3起), 5-207, 5-231 G3_XIST1 (从 SW 3.1起), 5-207, 5-231 G3_XIST2 (从 SW 3.1起), 5-207, 5-231 G3_ZSW (从 SW 3.1起), 5-207, 5-231 lqGl (从 SW 3.1起), 5-207, 5-227 MeldW, 5-207, 5-224 Mset, 5-226 Msoll, 5-207	nist-I, 5-223 NIST_A, 5-207, 5-223 NIST_B (从 SW 3.1起), 5-207, 5-223 Pwirk, 5-207, 5-226 ZSW1, 5-207, 5-221 ZSW2, 5-207, 5-223 Process data in the pos mode – 在位置方式中的处理数据, 5-205 Control words – 控制字 DAU1数模转换器1, 5-205, 5-213 DAU2数模转换器2, 5-205, 5-213 DezEing (从 SW 4.1起), 5-205, 5-215 DIG_OUT (从 SW 3.1起), 5-205, 5-214 dXcorExt (从 SW 4.1起), 5-205, 5-219 MDIAcc (从 SW 6.1起), 5-205, 5-220 MDIDec (从 SW 6.1起), 5-205, 5-220 MDIMode (从SW 6.1起), 5-206, 5-220 MDIPos (从 SW 6.1起), 5-205, 5-219 MDIVel (从 SW 6.1起), 5-205, 5-220 MomRed, 5-205, 5-212 PosStw, 5-218 QStw (从 SW 4.1起), 5-205, 5-216 SatzAnw, 5-205, 5-217 STW2, 5-205, 5-210 Xext (从 SW 4.1起), 5-205, 5-219 Status words – 状态字 ADU1, 5-207, 5-224 ADU2, 5-207, 5-224 AktSatz, 5-207, 5-228 Ausl, 5-207, 5-225 DIG_IN (从 SW 3.1起), 5-207, 5-225 dXcor (从 SW 4.1起), 5-208, 5-230 lqGl (从 SW 3.1起), 5-207, 5-227 MeldW, 5-207, 5-224 Mset, 5-226 Msoll, 5-207 nist-I, 5-223 NIST_A, 5-223 NIST_B, 5-223 PosZsw, 5-229 Pwirk, 5-207, 5-226 QZsw, 5-227 QZsw (从 SW 4.1起), 5-207 XistP (从 SW 3.1起), 5-207, 5-230 XsollP (从 SW 4.1起), 5-207, 5-230 ZSW1, 5-207, 5-222 ZSW2, 5-207, 5-223 Process data in the x set mode – 在x 设定方式下的处理数据, 5-205 Process data in the x-set mode – 在x设定方式下的处理数据, 5-207 Status words – 状态字, XistP, 5-230

PROFIBUS-DP – PROFIBUS-DP模块 Commissioning – 调试现场总线DP模块, 5-273 Configuring PZD (from SW 3.1) – 构成PZD的现场总线模块 (从SW3.1起), 5-243 Diagnostics and troubleshooting – 诊断和排除故障现场总线DP模块, 5-277 Encoder interface (from SW 3.1) – 编码器接口现场总线 (从SW3.1起), 5-231 Evaluate faults – 故障评价现场总线, 5-278 Evaluating alarms – 报警评价现场总线, 5-279 Example: Operate drive – 举例: 操作驱动, 5-259 Example: Reading parameters – 举例: 读取参数, 5-265 Example: Write parameters – 举例: 写参数, 5-267 Setting the address – 设定地址总线, 5-275, 5-276 Switch out the DP slave (module) – 断开从DP模块, 5-293 Terminals and signals – 端子和信号DP模块, 5-200 When can the modules be used? – 何时能够使用该模块?, 1-40 Which modules are available? – 可得到哪些模块?, 1-30, 1-39 Pulse enable – 脉冲使能, 6-448 Pulse frequency – 脉冲频率, A-814 PZD area – PZD区域, 5-193, 5-204	Safe standstill – 安全静止状态, 1-31 Safe start inhibit – 安全启动禁止, 1-31, 2-70 Screen connection – 屏蔽连接, 2-66 Screening – 屏蔽, 2-64 Serial interface – 串行接口 Cable diagram for RS232 – RS232用的电缆图, 2-83 Cable diagram for RS485 – RS485用的电缆图, 2-84 Pin assignment – 引脚指定, 2-81 Toggling between – 在...之间跳转, 3-102 Seven-segment display – 7扇面显示, 1-36 Signal selection list for analog output – 用于模拟输出的信号选择, 6-519 SimoCom U – SimoCom U 工具软件 Entry in – 输入, 3-96 Information on – 有关信息, 3-97 Installing/un-installing – 安装/拆卸, 3-95 Integrated help – 集合帮助, 3-101 optimum version – 优化的版本, 3-94 via PROFIBUS-DP – 通过PROFIBUS-DP, 3-107 via serial interface – 通过串行接口, 3-101 SIMODRIVE 611 system – SIMODRIVE 611系统 Components – 部件, 1-29 Integrating "SIMODRIVE 611 universal" 集成的“SIMODRIVE 611U通用”模块, 1-26 SIMODRIVE 611 universal – SIMODRIVE 611U通用模块, 1-22, 1-30 Applications – 611U应用, 1-24 Function overview – 611U功能一览, 1-25 Functional features – 611U功能特性, 1-30 System overview (schematic) – 系统一览 (图示的), 1-28 SIMODRIVE 611 universal E – SIMODRIVE 611UE通用模块, 1-41 Front panel – 前控制板, 1-43 Functional features – 功能特性, 1-41 Operator control elements – 操作者控制元件, 1-50 Terminals and interfaces – 端子和接口, 1-44 What is different with respect to SIMODRIVE 611 universal? – 同SIMODRIVE 611通用相比有什么不同?, 1-53 Slave-to-slave communications (from SW4.1) – 从 – 从之间的通讯 (从SW4.1起), 5-302 Software limit switch – 软件限位开关, 6-356 Speed controller – 转速控制器, 6-320 Adaptation – 转速控制器适应, 6-326 Automatic setting – 转速控制器自动设定, 6-324 Optimization – 转速控制器最佳化, 6-324 Speed controller at its limit – 在其极限处的转速控制器, 6-331 Speed controller output limited – 受限制的转速控制器输出, 6-331 Speed pre-control – 转数预控制, 6-363 Spindle pitch – 主轴节距, 6-340 Spindle positioning (from SW 5.1) – 主轴定位 (从SW5.1起), 6-401, 6-574

Q

Qualified personnel – 有资格的人员, x

R

Rack – 支架, 6-340
Ramp-function generator – 斜坡功能发生器, 6-322
Ratio – 比率, 6-340
Read/write protection – 读/写保护, 4-124
Reference cam – 参考挡铁, 6-375
Reference point approach – 参考挡铁趋近, 6-373
References – 参考, C-851
Referencing/adjustment – 参考/调整, 6-373
Reformatting – 再次格式化, 6-392
Resolver resolution – 旋转变压器分辨率, A-842
Revisions – 修订本, vii
Rotary axis – 旋转轴
Axis coupling for modulo rotary axes (from SW 4.1)
 – 模数旋转轴用的轴偶连 (从SW4.1起), 6-429
with modulo correction (from SW 2.4) – 带模数修正的旋转轴 (从SW2.4起), 6-341, 6-343, 6-397, 6-398
without modulo correction
 – 带模数修正的旋转轴, 6-341, 6-342
Rotor position identification
 – 转子位置识别的旋转轴, 4-152, 4-167, 6-584
Rotor position synchronization
 – 转子位置同步的旋转轴, 6-584
RS232, 2-83, 3-103 – 接口
RS485 (from hardware ...1)
 – RS485 (从硬件...1) 的, 2-84, 3-104
Run-up – 初期运行, 4-117

S

Stall torque reduction factor – 静止扭矩减小系数, 6-336 Standstill monitoring – 静态监测, 6-367 Star/delta operation – 星形/三角形操作, 6-549 Start inhibit – 启动禁止, 1-31 Start-up – 启动 Checklist for – 用于启动的检查表, 4-115 First – 首次启动, 4-114 PE spindle – 永磁主轴的启动, 4-148 Prerequisites for – 启动的先决条件, 4-115 Series – 串联启动, 4-114 Upgrading the FW optional PROFIBUS Module – 更新FW任选PROFIBUS模块的启动, 4-116 via SimoCom U tool – 通过SimoCom U工具软件的启动, 4-118 via the display and operator control unit – 通过显示和操作者控制单元的启动, 4-121 Start-up required – 有请求的启动, 3-100 Stiffness control – 刚性控制, 6-572 Stop responses – 停止响应, 7-592 Suppress block – 抑制程序段, 6-397 SW limit switch – 软件限位开关, 6-356 Switch S1 – 开关S1 on the control board – 在控制板上的开关S1, 1-37 on the line supply infeed module – 联机电源馈入模块上的开关S1, 2-67 System overview (schematic) – 系统一览 (图示的), 1-28 T Teach In (from SW 4.1) – 示教 (从SW4.1起), 6-570 Terminals – 端子 T. 15, 2-73 T. 24.x/20.x, 2-74 T. 65.x, 2-74 T. 65.x/14.x, 2-74 T. 9, 2-71, 2-74 T. I0.x to I3.x, 2-74 T. O0.x to O3.x, 2-75 T. T. 19, 2-71 T.16.x/15, 2-73 T.663, 2-71 T.75.x/15, 2-73 Term. AS1/AS2, 2-70 Term. I4 to I11, 2-77 Term. O4 to O11, 2-77 Term. P24/M24, 2-71 Terminal O4 to O11, 6-499 Terminals I0.x to I3.x, 6-449 Terminals I4 to I11, 6-499 Terminals O0.x to O3.x, 6-474 Terminating resistor – 终端电阻 for angular encoder interface as input (from SW 3.3) – 用于角度编码器接口作为输入的终端电阻 (从SW3.3起), 1-37 ,	for RS485 – 用于RS485的终端电阻, 1-37, 3-105 Terminating resistor, for angular encoder interface as input (from SW 3.3) – 用于角度编码器接口作为输入的终端电阻, 6-537 Test sockets – 试验插口, 2-72, 3-97, 7-688 Toggling, the serial interface 串接接口的拨转, 3-102 Toolbox – 工具箱, 1-30 Torque reduction – 扭矩减小, 6-504, 6-508 Torque/power reduction – 扭矩/功率减小, 6-510 Trace function – 跟踪功能, 3-97, 7-687 Tracking mode – 跟踪方式, 6-371 Travel to fixed endstop (from SW 3.3) – 移动到固定终点停止器 (从SW3.3起), 6-563 Traversing blocks – 快移程序段 How many? – 快移程序段有多少?, 6-339 Intermediate stop – 快移程序段中断停止, 6-404 Overview – 快移程序段一览, 6-389, 6-402 Programming – 快移程序段的编程, 6-389 Reject traversing task – 拒绝快移程序段, 6-405 Starting – 快移程序段的启动, 6-403 U Units – 单位, A-698 in the degrees dimension system – 尺寸制式的度单位, 6-347 in the inch dimension system – 尺寸制式的英寸单位, 6-346 In the metric dimension system – 尺寸制式的公制单位, 6-346 Unlisted motor – 未列入表的电机 Parameters for ARM – 未列表ARM电机参数, A-838 Parameters for built-in torque motors – 未列入表的内置扭矩电机参数, A-827 Parameters for PE spindle – 未列入表的永磁主轴电机参数, A-825 Parameters for SLM – 未列表SUM电机参数, A-832 What is one – 什么是未列入表的电机, 4-123 Unlisted motors, Parameters for SRM – 未列入表的SRM电机参数, A-822 Using the Manual – 使用手册, vii V V/Hz operation with – 速度/频率操作 Induction motor (ARM) – 感应电机速/频操作, 7-692 Synchronous motor (SRM) – 同步电机速/频操作, 7-693 Variable message function – 各种信息功能, 6-481 Versions – 版本 of the control board – 控制板的版本, 1-30 of the option modules – 任选模块的版本, 1-30 VP module – VP模块版本, 4-147 W Warnings – 报警, 7-590 Handling – 处置报警, 7-596 Overview of – 报警一览, 7-590

Weight equalization – 配重与平衡, 6-567	X
What is new? – 何谓新的?	X151, 2-68
for SW 2.4 – 何谓新的SW 2.4? , viii	X302, 1-33, 1-34, 1-42
for SW 3.1/3.2 – 何谓新的SW 3.1/3.2? , viii	X34, 2-72
for SW 3.3, ix – 何谓新的SW 3.3 ? , ix	X351, 2-72
for SW 4.1, ix – 何谓新的SW 4.1? , ix	X411, 2-73, 2-80, 2-81
for SW 5.1, x – 何谓新的SW 5.1? , x	X412, 2-73, 2-80, 2-81
for SW 6.1, x – 何谓新的SW 6.1? , x	X421, 2-70
Wiring – 接线	X422, 2-77
Core ends with cable lug – 芯端带电缆接线片的缆线, 2-67	X423, 2-82
General information on – 接线总信息, 2-64	X431, 2-71
the power module – 功率模块 , 2-68	X432, 2-77
Working offline – 下线工作 , 3-98	X441, 2-73
Working online – 联机工作 , 3-98	X451, 2-74
Write protection – 写保护, 4-124	X452, 2-74
	X461, 2-75
	X462, 2-75
	X471, 2-72, 2-81

意见空白页

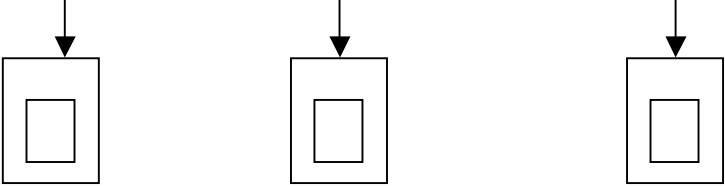
To
SIEMENS AG
A&D MC BMS
Postfach 3180
D-91050 Erlangen
Tel./Fax: +49 (0)180 / 5050 – 222 [Hotline]
Fax: +49 (0)9131 / 98 – 2176
eMail: motioncontrol.docu@erf.siemens.de

国别： 姓名：	建议和修正：
公司与所在地地址： 街道 邮编与城市： 电话： / 传真： /	出版物： SIMODRIVE 611 universal SIMODRIVE 611 universal E Control Components for Closed- Loop Speed Control and Positioning Manufacturer/Service Documentation Description of Functions 功能说明 订货号码： 6SN1197-0AB20-0BP6 版次 08.02 如果您发现本文件中有印刷错误，请您用 此表的形式通知我们。如果您有什么建 议和意见，敬请赐教，不胜感谢。

建议和纠正意见：

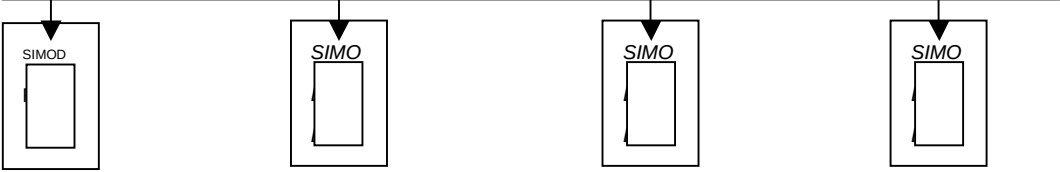
SIMODRIVE 611U 通用模块用的文献一览

总 文 献



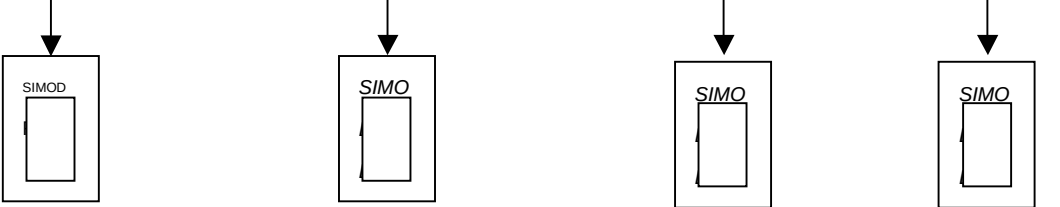
样本订货文献NC60 样本附件NC Z 电气样本CA01

制造者/服务文献



驱动变频器 AC伺服电机 主轴驱动用AC感应电机 主轴驱动用的空心轴电机
订货指南 1FT5, 1FT6, 1FK6, 1FK7 1PH2, 1PH4, 1PH7 1PM6, 1PM4
订货指南 订货指南 订货指南 订货指南

制造者/服务文献



订货指南 订货指南 EMC 指导方针 功能说明
主轴驱动AC电机 1FN1, 1FN3直线电机 SINUMERIK SIMODRIVE 611 Universal
1FE1同步内装电机 1FFN1 1FN3 直线内装扭矩电机 SIROTEC SIMODRIVE 611 Universal
SIMODRIVE 闭环控制和定位的控制部件



840D/ 810D 840C
840D/810D/ DOC O CD
FM-NC611/电机 SINUMERIK 系统 DOC O CD

西门子 AG
自动化与驱动技术
运动控制系统
邮编 3180, D-91050 爱尔兰根 Erlangen
德国

www.ad.siemens.de

西门子 AG 2003
如有变化, 恕不预先通告
订货号码: 6SN1197 -0AB20-0BP6

德意志联邦共和国印刷

(汉语翻译责任人: 贾继照, 王富春)