

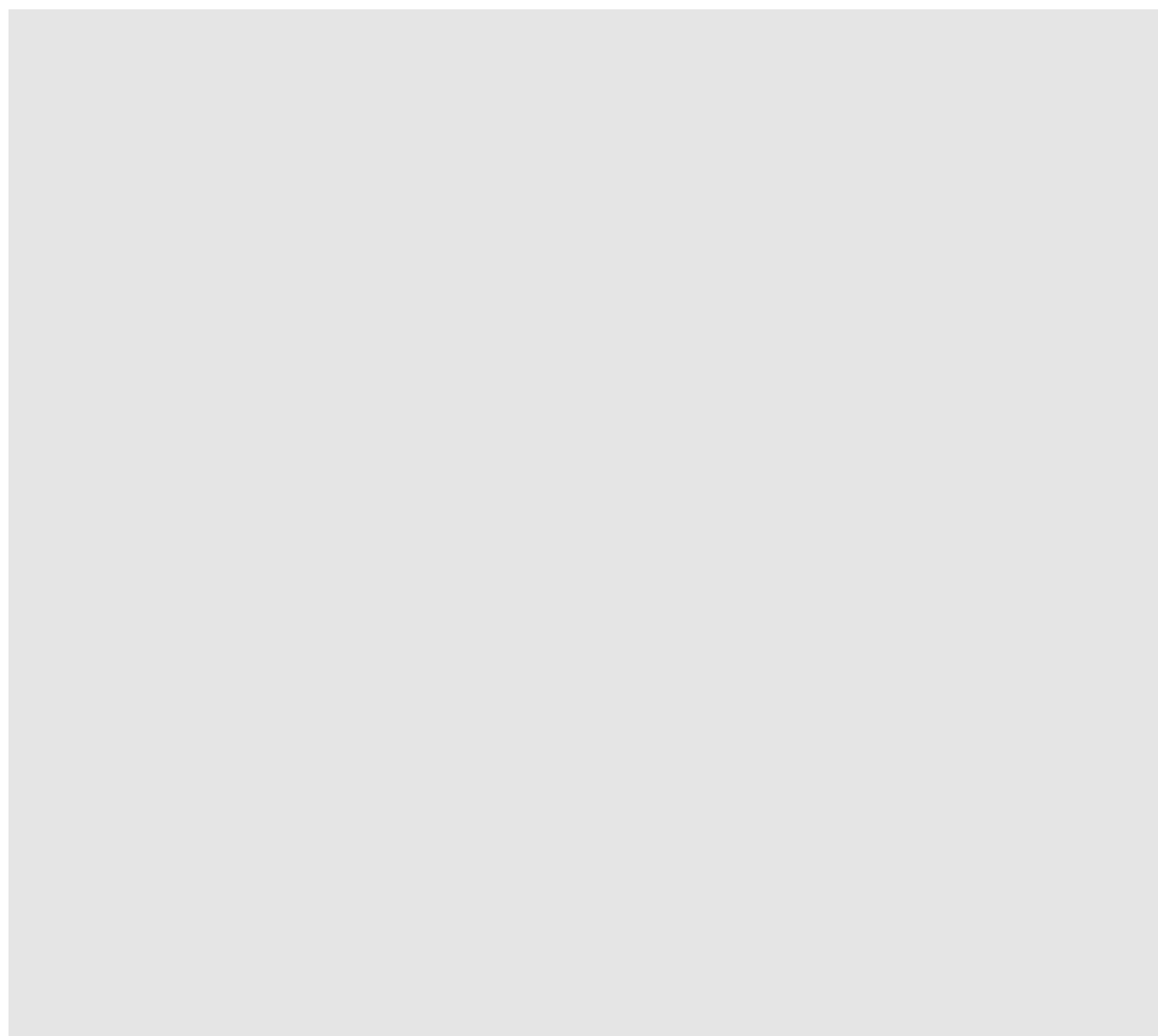
SIEMENS

SIMOVERT MASTERDRIVES

整流/回馈单元

规格 C~K

使用说明书



本使用说明书可提供如下 外语版:

语 种	德 语	英 语	法 语	西班牙语
订货号: 6SE70 80-0AK85-1AA0	.. 87-6AK85-1AA0	.. 87-7AK85-1AA0	.. 87-8AK85-1AA0

西门子电气传动有限公司保留更改功能、技术数据、标准、图纸以及参数的权利。

变频器软件版本:

本使用说明书印刷时，整流/回馈单元从软件版本 **4.7** 供货。

本使用说明书也适用于其它软件版本。

老版本: 某些参数可能不存在(即整流/回馈单元不具备相应的功能)或参数的设定范围受到限制。如出现这种情况，一般在参数表中加以注明。

新版本: 可能在整流/回馈单元中存在附加参数(即在此使用说明书中没有描述的附加功能)或某些参数具有扩大的整定范围。您可以将这样的参数恢复到工厂设定值或对此说明书中没有描述的参数不设定任何参数值!

最新软件版本(EPROM)可使用 MLFB No.: 6SW1701-0DA14 订购。

在未经西门子电气传动有限公司授权的情况下，任何单位或个人不得翻印、传播或挪用本手册及其内容。如有违反者将承担一切后果。西门子公司保留产品专利权、注册及设计权。

为使手册内容与产品硬件和软件一致，我们已审校此手册，然而少许出入在所难免，所以我们不做完全一致的承诺。此手册内容已核对完，必要的更改，将在以后的版本中给出。对手册内容的不妥之处，望给予指出。


注册商标: SIMOVERT®

目 录

0	定 义	0-7
1	使用说明	1-1
1.1	应 用.....	1-1
1.2	工作方式.....	1-1
2	运输、拆包装、安装	2-1
2.1	运输、拆包装.....	2-1
2.2	储 存.....	2-1
2.3	安 装.....	2-1
2.4	尺寸图.....	2-3
3	接 线	3-1
3.1	功率接线.....	3-2
3.1.1	规格H和K的装置短路耐受能力	3-9
3.2	电源和主接触器	3-14
3.3	控制端子排和串行接口	3-15
3.3.1	控制端子排的插头	3-15
3.3.2	控制线的连接.....	3-15
3.3.3	CUR (A10)板的接线端子及设定元件	3-16
3.3.4	参数设置单元(PMU)的连接方法	3-18
3.4	符合无线电干扰抑制法规的措施.....	3-19
3.5	推荐的连接框图	3-20
3.6	功率部分	3-28
3.7	并联装置的并联连接，规格K.....	3-47
3.7.1	电路简图，并联电路推荐接线	3-50

3.8	12-脉冲运行(只有带选件RS485接口才可行).....	3-52
3.8.1	12-脉冲运行概论, 应用.....	3-52
3.8.2	硬件要求, 功率部分的配置.....	3-52
3.8.3	12-脉冲运行的参数设定.....	3-54
3.8.4	12-脉冲运行(r599)的控制/状态字和控制字2, 位23	3-56
3.8.5	12-脉冲运行时的启动	3-57
3.8.6	盈余运行	3-59
3.8.7	用于与SST2进行装置-对-装置连接的RS485接口电缆	3-60
4	启 动.....	4-1
4.1	引言和控制启动	4-1
4.1.1	启动说明	4-1
4.1.2	整流/回馈单元的概念和功能的释义	4-1
4.2	首次启动	4-4
4.2.1	准备工作	4-4
4.2.2	参数设置“标准应用”	4-5
4.2.3	参数设置“专家应用”	4-7
4.2.5	具有接线安排的过程数据连接的简单示例	4-10
4.3	启动方法	4-11
4.3.1	过程数据	4-11
4.3.1.1	控制字(控制字1和控制字2).....	4-11
4.3.1.1.1	引言和应用示例	4-11
4.3.1.1.2	控制字一览表(控制字1和控制字2).....	4-13
4.3.1.1.3	选取控制字1的源(位0-7).....	4-14
4.3.1.1.4	选取控制字1的源(位8-15).....	4-15
4.3.1.1.5	选取控制字2的源(位16-23).....	4-16
4.3.1.1.6	选取控制字2的源(位24-31).....	4-17
4.3.1.1.7	控制字(1和2)指令的含义	4-18
4.3.1.2	状态字(状态字1和状态字2).....	4-23
4.3.1.2.1	引言和应用示例	4-23
4.3.1.2.2	状态字(状态字1和状态字2)概述	4-24
4.3.1.2.3	选取状态字(位0~31)的目标.....	4-25

4.3.1.2.4	状态字信号的含义	4-26
4.3.1.3	给定值.....	4-28
4.3.1.4	实际值.....	4-29
4.3.2	开关量输入	4-30
4.3.3	开关量输出	4-30
4.3.5	模拟量输出	4-31
4.3.6	串行接口	4-34
4.3.6.1.1	基本装置串行接口 SST1	4-34
4.3.6.1.2	基本装置接口 SST2 (A2-X117), 见第9.6节, 选件	4-34
4.3.6.2	双口RAM (DPR用于SCB, CB, TB)	4-34
4.3.9	功能选择(P052).....	4-35
4.3.9.1	建立工厂设置(P052=1或P970=0)	4-35
4.3.9.2	初始化(MLFB设置) (P052=2)	4-37
4.3.9.3	下载或上载(P052=3)	4-39
4.3.9.4	硬件配置(P052=4).....	4-39
4.3.9.5	传动设置(P052=5).....	4-40
4.3.9.6	给中间回路充电(P052=20).....	4-41
4.3.9.7	电路识别(P052=21).....	4-42
4.3.9.8	显示被更改的参数(P052=22)	4-44
4.3.10	功 能.....	4-44
4.3.10.1	WEA (自动再启动).....	4-44
4.3.10.2	外部要求的和与电流有关的Ud降低.....	4-46
4.4	功能图.....	4-47
4.5	选件附加板的启动	4-52
4.5.1	工艺板(T100, T300, T400)的启动过程.....	4-52
4.5.2	PROFIBUS板(CBP2)的启动过程	4-53
4.5.2.1	通过PROFIBUS进行参数处理的结构	4-55
4.5.2.2	诊断手段.....	4-56
4.5.3	CAN总线板(CBC)的启动过程.....	4-60
4.5.3.1	带有CAN-Layer 2的CBC板的说明	4-61
4.5.3.2	诊断手段.....	4-65
4.5.4	串口I/O板(SCB1)的启动过程.....	4-68
4.5.4.1	SCB1作为SCI1和SCI2的主站	4-69

4.5.4.2	SCB1作为Peer-to-Peer接口	4-70
4.5.4.3	诊断手段	4-70
4.5.5	SCB2板的启动过程	4-71
4.5.6	请求/响应报文的结构	4-72
5	参数表	5-1
5.1	运行显示	5-3
5.2	普通显示参数	5-4
5.3	普通参数	5-6
5.4	装置数据	5-8
5.5	硬件配置	5-10
5.6	中间回路的数据	5-11
5.7	控 制	5-12
5.8	舒适功能	5-15
5.9	设定值通道	5-17
5.10	控制字与状态字	5-18
5.11	模拟输入/输出	5-27
5.12	通 讯	5-29
5.13	诊断功能	5-34
5.14	触发装置	5-36
5.15	工厂参数	5-37
5.16	结构参数	5-38
6	操 作	6-1
6.1	操作元件	6-1
6.2	显 示 	6-2
6.3	结 构	6-3

7	故障和报警	7-1
7.1	故障信息	7-1
7.2	报警信息	7-9
8	维 护	8-1
8.1	维修建议	8-1
8.2	更换元件	8-2
8.2.1	更换风扇	8-2
8.2.2	更换电子板	8-4
8.2.3	更换晶闸管模块(规格C和E)	8-7
8.2.4	功率接口模块备件	8-7
8.2.5	更换平板式晶闸管	8-11
8.2.5.1	规格H时, 拆卸平板式晶闸管	8-11
8.2.5.2	规格K时, 拆卸平板式晶闸管	8-12
9	选 件	9-1
9.1	电子箱中可集成的选件	9-1
9.2	接口板	9-3
9.3	电 源	9-4
9.4	舒适型操作面板OP1S	9-4
9.5	机械设计	9-6
9.6	RS485接口(PTP1)	9-6
9.6.1	订货说明	9-6
9.6.2	安 装	9-7
9.6.3	功能和端子说明	9-7
9.6.4	参数设置	9-7
9.7	DriveMonitor	9-8
9.7.1	软件的安装	9-8
9.7.2	将整流/回馈单元连接到PC上	9-8
9.7.3	在整流/回馈单元上建立在线连接	9-9

9.7.4 另外的信息 9-10

10 备 件 10-1

12 记录册 12-1

13 环境兼容性 13-1

14 技术数据 14-1




14.1 在冷却介质温度升高后的功率降低 14-10

14.2 安装高度高于海拔1000m时的功率降低 14-10

14.3 应用的标准 14-11

附 录

0 定 义

- 合格人员
为了理解本说明书和产品上的警示标记，“合格人员”是指熟悉本产品的装配、安装、启动、运行及维护，并在实践中掌握相当技巧的人员。
例如：
 1. 按安全规程规定，在线路和电气设备的供电、断电、接地及标记方面受过培训并取得资格。
 2. 按安全规程规定，在正确维护与使用适当安全设备方面受过培训。
 3. 在紧急救护方面受过培训。
-  危 险
为了理解本说明书和产品上警示标记，“危险”指的是若不采取适当的措施，就会造成死亡、严重人身伤害或重大的物质财产损失。
-  警 告
为了理解本说明书和产品上警示标记，“警告”指的是若不采取适当的措施，可能会造成死亡、严重人身伤害或物质财产损失。
-  当 心
带有警告三角符号，“当心”指的是若不采取适当的措施，可能会造成一定的人身伤害或部件损坏。
- 当 心
不带警告三角符号，“当心”指的是若不采取适当的措施，可能会导致设备事故。
- 注 意
不带警告三角符号，“注意”指的是若不采取适当的措施，可能出现不希望的结果或状态。

注 意

本使用说明书并未覆盖设备的所有细节或变更，亦可能未完全提供在安装、操作和维护中可能遇到的与此相关的各种情况。

如果需要进一步的资料或是在订货遇到没有充分反映的特殊的的问题，请与当地西门子销售部门联系。

本使用说明书的内容不是现有或以前的协议，承诺或是于其相关的部分和修改，销售合同包含了西门子公司的所有义务，合同所包括的与用户之间的担保是西门子的销售担保，任何这里所作的陈述并不引起新的担保或更改现存的担保。



当 心

静电敏感装置

整流器含有静电敏感器件，如果操作不正确，它们很容易被损坏。然而，如果您不可避免地对电子模块进行操作，请仔细关注以下说明：

- 除非必需的操作，不要触摸电子模板（PCBs）。
- 在触摸 PCB 之前，执行操作的人员必须自己放掉静电，做到这一点最简单的方法是触摸一个接地的导电物体，例如插座的接地端。
- PCBs 绝对不允许与电绝缘材料接触-塑料薄膜，绝缘桌面或人造纤维做的衣服。
- PCBs 只能放置在导电平面上。
- 当在 PCBs 上从事焊接工作时，应确信电烙铁头已接地。
- PCBs 电子元件在存储或运输前，一般应放在导电的容器内（比如金属化的塑料盒或金属罐）。
- 如果不可避免要使用非导电的容器，在放置 PCB 之前必须用导电材料包装，这些材料包括如：导电泡沫橡胶或普通的铝箔。

为了便于参考，当面对静电敏感元件所要采取的必要的保护措施略图如下所示。

a=导电地板

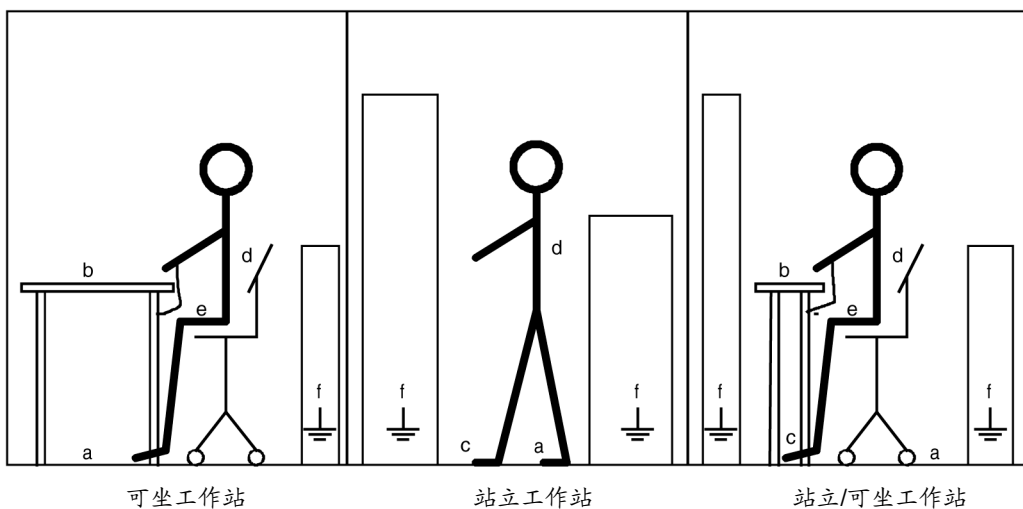
d=抗静电工作服

b=抗静电工作台

e=抗静电链条

c=抗静电鞋


f=箱体接地



可坐工作站

站立工作站

站立/可坐工作站

	警 告	
	当该电气装置运行时，装置的某些部件带有危险性电压。	
	由于在连接的 SIMOVERT MASTERDRIVES 中有中间回路电容器，在断开功率接线和电子板电源，5 分钟内装置仍有危险电压。因此须等待 5 分钟之后方可打开装置。	
	不遵守安全规章，可能会引起严重的人身伤害或财产损失。	
	只有具备资格的人员，在他们完全熟悉了本手册中所有警告和安全注意事项及维护步骤后，才能接触本装置	
	本装置安全连续地运行，取决于正确的运输、储存、安装、操作及维修的水平。	

1 使用说明

1.1 应用

SIMOVERT MASTERDRIVES 6SE70 系列的整流/回馈单元为电力电子装置，用于为 SIMOVERT MASTERDRIVES 6SE70 的逆变器系列提供直流电压。整流/回馈单元把三相交流电转换为电压固定(根据工作方式和电压误差)的直流电。即使在逆变器能量回馈到电网时，该电压在规定范围内仍保持恒定。对于直流电压输出(中间回路电压)规定了下列电压范围：

DC	270V-10% ~ 310V+15%	电网电压	AC	200V-10% ~ 230V+15%
DC	510V-15% ~ 650V +10%	电网电压	AC	380V-15% ~ 480V+10%
DC	675V-15% ~ 810V +10%	电网电压	AC	500V-15% ~ 600V+10%
DC	890V-15% ~ 930V+10%	电网电压	AC	660V-15% ~ 690V+10%

输入电压为 208V ~ 230V 的装置也可用于 380V ~ 460V 的电网电压。必须根据不同的电网电压设置参数 P071。

输出端可连接一个或多个逆变器。安装的逆变器额定电流之和可以超过整流/回馈单元的额定电流。但设计时应确保瞬时负载直流电流之和永远不会大于整流/回馈单元的额定直流电流。

为了增大输出电流，规格 K 的功率部分可以并联。并联时由一台主动装置和最多 2 台额定电流相同的从动装置组成 (并联的详细说明参见 3.7 节)。

通过控制部分中定义的接口可进行工艺匹配和扩展。

为了降低电网的谐波负载可把 2 台装置耦合合作“12 脉冲工作”(“12 脉冲工作”的装置参见 3.8 节)。

1.2 工作方式

整流/回馈单元的功率部分由 2 个反并联晶闸管桥组成，用于向逆变器直流母线供电并由直流母线向电网回馈能量。为了避免在回馈工作时产生电压降，回馈桥的输入电压必须升高 20%。这可通过一个自耦变压器或连接工作桥到本身的电网来实现。回馈端子上没有较高电压时，中间回路电压通过相位角变化而降低(永久的或仅在回馈的期间通过外部控制)。中间回路电压由一个带微处理器的数字调节器自动调节。

装置的运行需要一个外部 24V 电源(参见 3.5 节和 9.3 节)。

整流/回馈单元适用于几个逆变器连接在一个公共直流电压母排上。在电动和发电工作装置之间进行能量交换，从而节省了能量。

中间回路电容器预充电之后，逆变器处于运行准备状态。

整流/回馈单元通过操作面板操作，规格 C 时在装置的门上，规格 E, H 和 K 时在电子箱内。可通过端子排或一个串行接口进行控制。

在与可编程控制器或其它自动化装置联接，以控制整流/回馈单元时，可选用接口选件和智能 I/O 模板。

2 运输、拆包装、安装

2.1 运输、拆包装

该装置已在生产厂包装好，在包装箱上贴有标签。

在运输过程中要避免颠簸和撞击，例如放下时。

请严格遵守包装上的有关运输、存储和适当操作的要求。

开箱后查明在运输中未受任何损伤后，就可以安装了。

规格 C 的装置包装由硬纸板和瓦楞纸板组成。规格 E, H, K 的装置根据需要，借助于紧固件固定在平板上并用硬纸板包装。包装可按照各地处置废品的规定进行处理。

如果您发现装置在运输过程中损坏，请立即通知您的运输机构。

2.2 储 存

装置必须存放在清洁、干燥的屋内。允许温度为-25°C (-13°F)和+70°C (158°F)之间。温度波动不大于每小时 20K。

2.3 安 装

固定规格 C 的装置需要：

- ◆ 根据 EN 50035 的 G 型导轨，带螺钉用于固定
- ◆ 1 个 M6 螺钉
- ◆ 尺寸图(图 2.2 用于规格 C)

固定规格 E 的装置需要：


- ◆ 4 个 M8 螺钉
- ◆ 尺寸图(图 2.3 用于规格 E)

固定规格 H 的装置需要：

- ◆ 4 个 M8 螺钉
- ◆ 尺寸图(图 2.4 用于规格 H)

固定规格 K 的装置需要：


- ◆ 6 个 M8 螺钉
- ◆ 尺寸图(图 2.5 用于规格 K)

	警 告
	<p>装置的安全运行需要由合格人员按本使用说明书提供的警告进行安装与调试。</p> <p>必须遵守强电设备一般的和国家的安装与 safety 规定(例如 VDE); 必须遵守与使用专门工具和劳保设备有关的规定。</p> <p>如不遵守就可能造成死亡、严重的人身伤害和重大的财产损失。</p> <p>必须防止装置被外来物侵入, 否则就不能保证其功能和安全性。</p>

安装地点的要求:

安装时必须注意当地的规定和标准。

设备房必须干燥无尘。通过装置的空气不能含有有害性物质、可导电的气体、蒸汽和灰尘。含有灰尘的空气必须过滤。

	警 告
	<p>柜体通风必须根据损耗功率定尺寸!(参见第 14 章技术数据)</p>

装置运行地点的环境气候不应超过 DIN IEC 721 第 3-3/04.90 部分 3K3 级中规定的值。在温度 > 40°C (104°F)和海拔 > 1000m 时, 必须降容使用, 参见 14.1 和 14.2 节。海拔 > 2000m 时还需降低输入电压。

安装按照 2.4 节中的尺寸图。

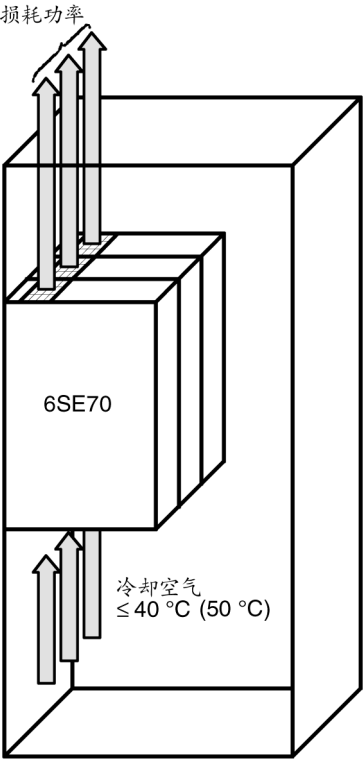



图 2.1 装置安装在开关柜内

	警 告
	<p>规格为 H 和 K 的装置为保证空气流通和装置的冷却, 必须全部安装塑料盖。</p>

2.4 尺寸图

- 1) 螺钉 M6 通孔
- 2) 固定在 G 型导轨上的钩子 (悬挂)
- 3) 冷却装置必要的空间
根据 EN 50035
- 4) 2 根电缆的屏蔽连接
- 5) 接触防护
- 6) 直流 24V 电源接线和主接触器

没有重心移位

重量: 参见第14章(技术数据)

尺寸: mm

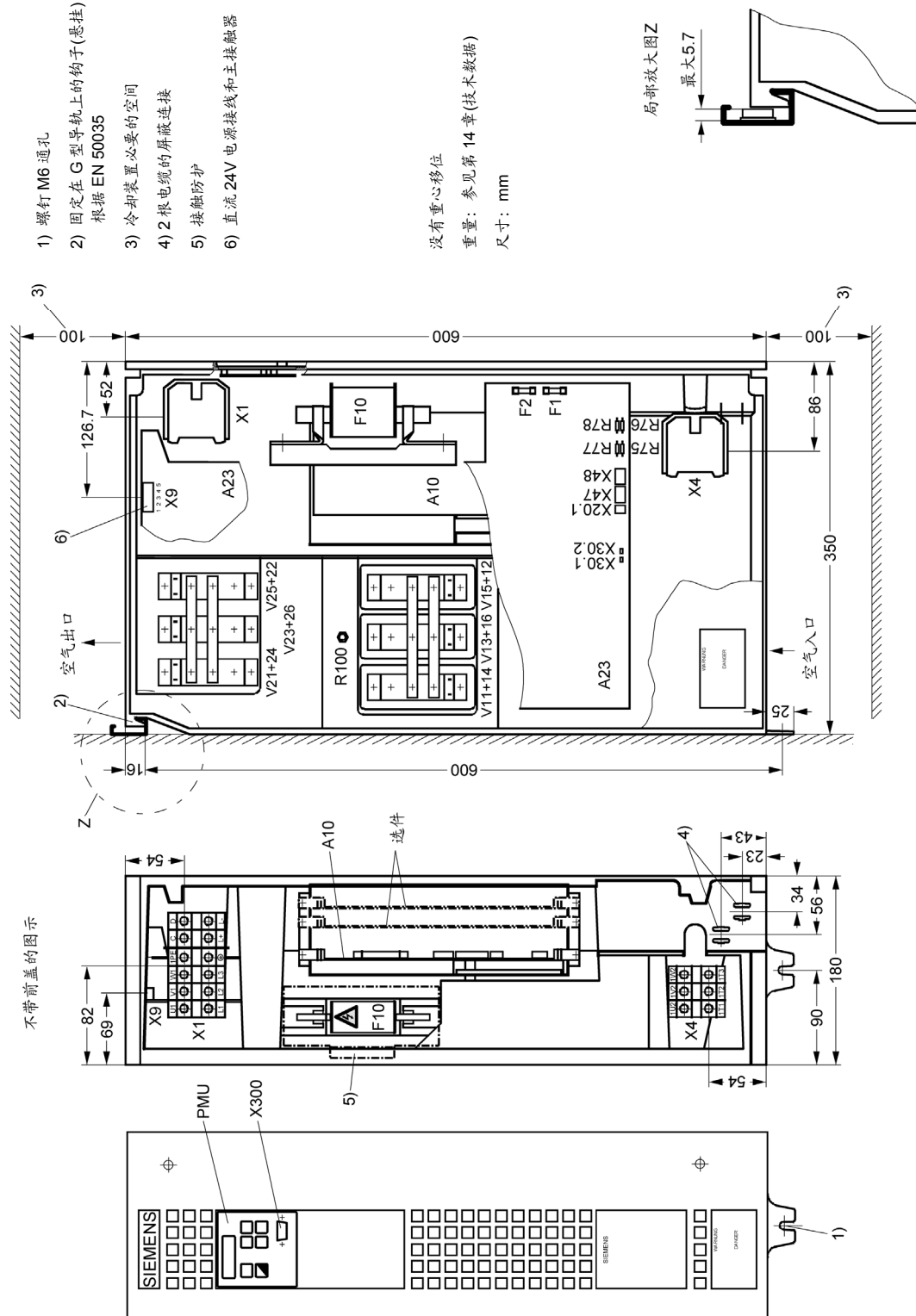


图 2.2 规格 C 尺寸图

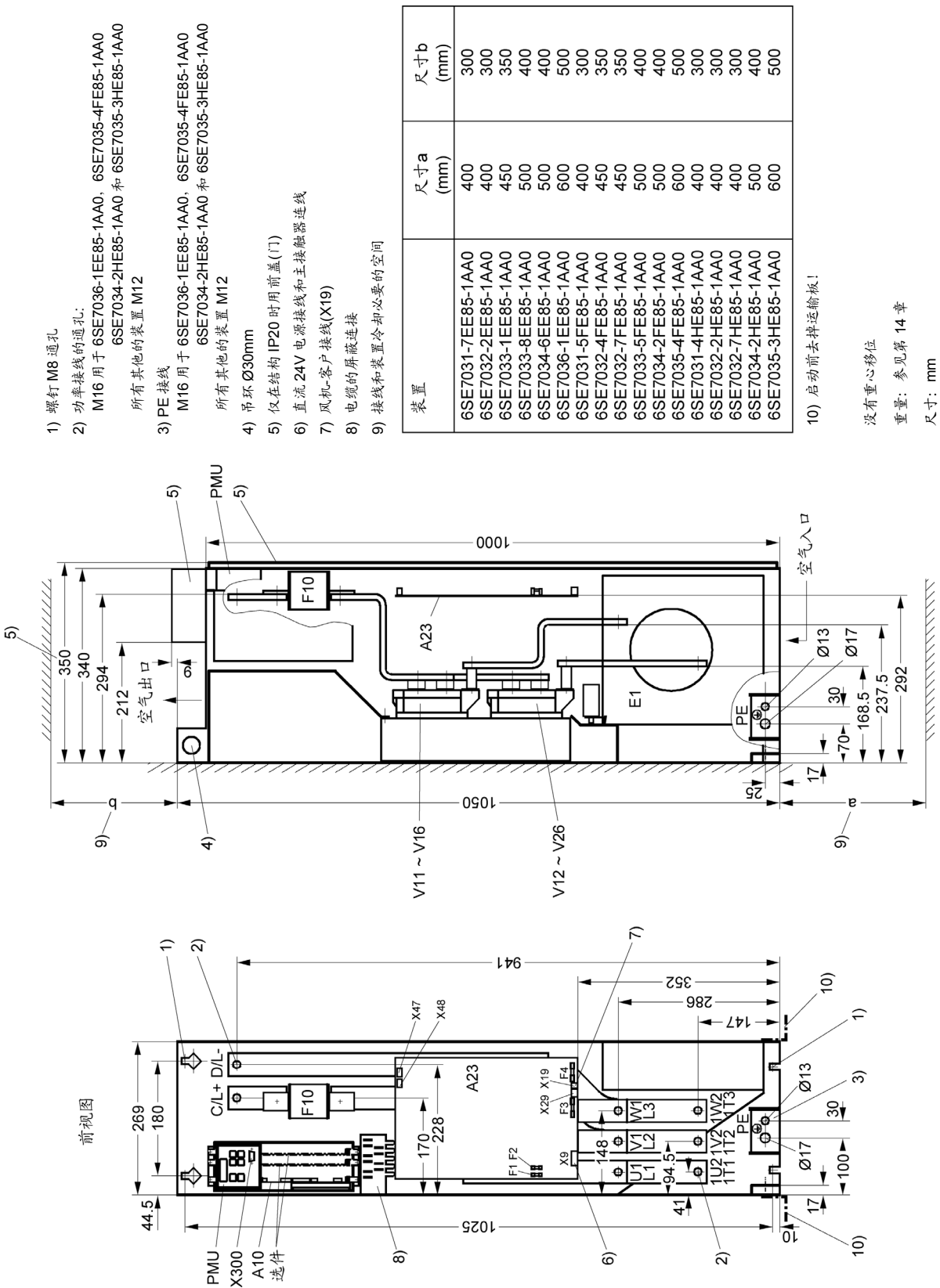


图 2.3 规格 E 尺寸图

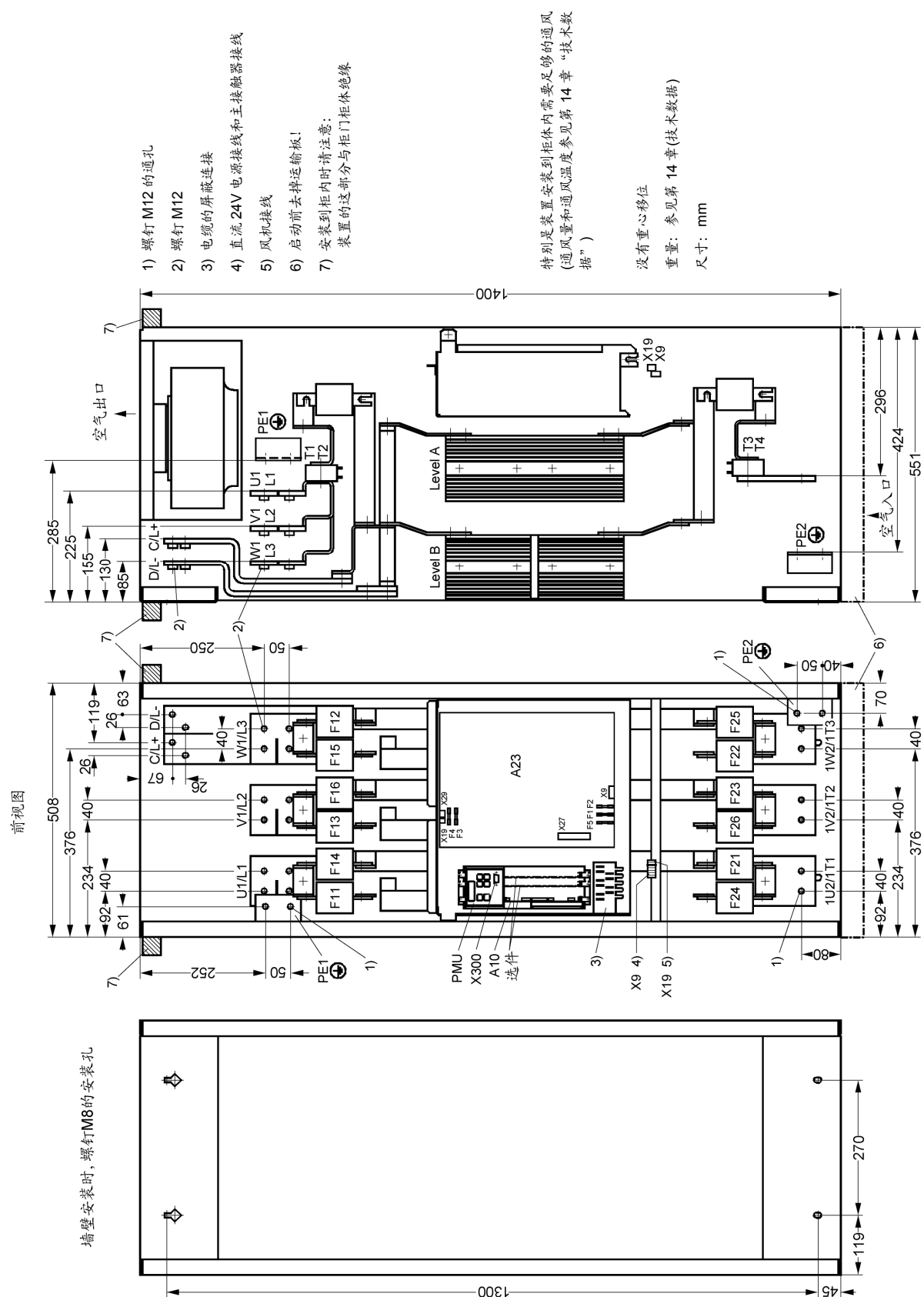


图 2.4 规格H尺寸图

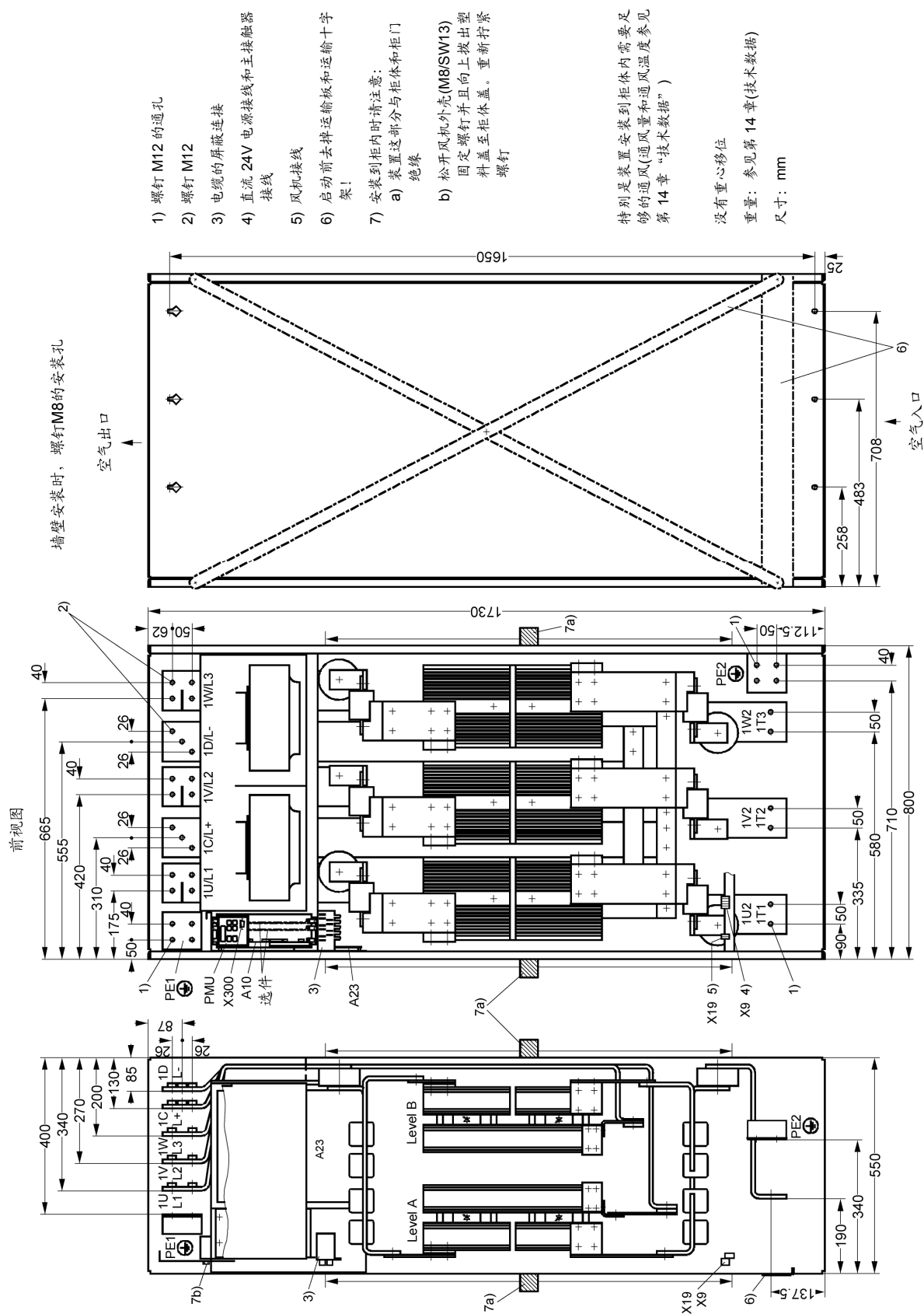


图 2.5 规格K尺寸图

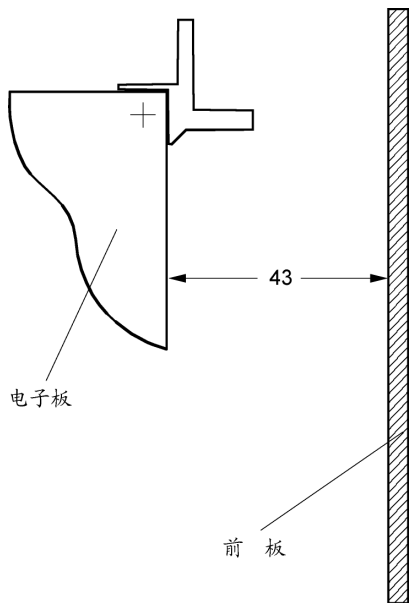


图 2.6 规格 C 时电子板相对于前板的自由空间

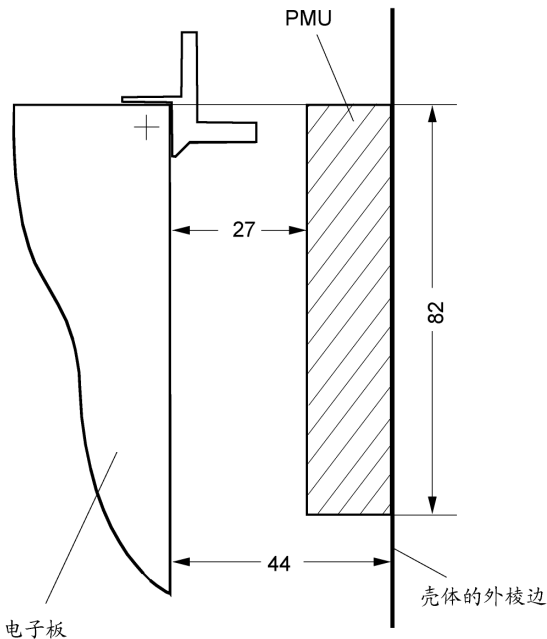


图 2.7 规格 E 时电子板相对于 PMU 的自由空间

规格 E 时电源接线，不带自耦变压器（规格 C，H 和 K 时，在装置侧外部接线）

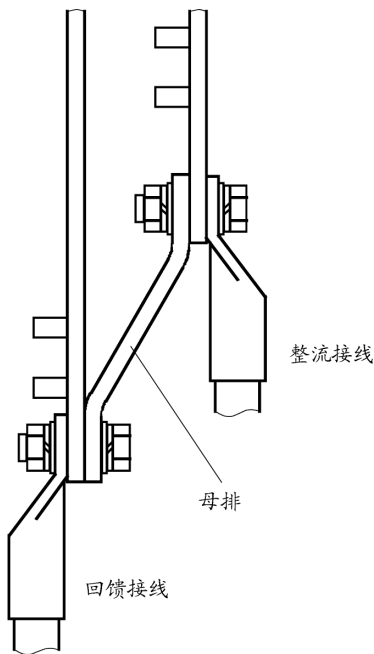




图 2.8 规格 E 时电源接线不带自耦变压器

3 个母排的订货号	装置订货号
6SE7032-7FE87-3AE0	6SE7031-7EE85-1AA0 6SE7032-2EE85-1AA0 6SE7033-1EE85-1AA0 6SE7031-5FE85-1AA0 6SE7032-4FE85-1AA0 6SE7032-7FE85-1AA0
6SE7032-7HE87-3AE0	6SE7033-8EE85-1AA0 6SE7034-6EE85-1AA0 6SE7033-5FE85-1AA0 6SE7034-2FE85-1AA0 6SE7031-4HE85-1AA0 6SE7032-2HE85-1AA0 6SE7032-7HE85-1AA0
6SE7034-2HE87-3AE0	6SE7036-1EE85-1AA0 6SE7035-4FE85-1AA0 6SE7034-2HE85-1AA0

3 接 线

	警 告
	装置以高压运行。 所有接线工作必须在无电压状态下进行。 所有工作应该只由专业人员进行。 如不注意这些警告，可能会造成死亡、严重人身伤害或重大的物质损失。错误的接线会导致损害或毁坏装置。
	由于已接通的 SIMOVERT MASTERDRIVES 有中间回路电容器，装置在断电 5 分钟内仍有危险电压。因此必须等待相应的时间后方可打开装置。
	电动机静止状态时，功率端子和控制端子可能仍有电压。
	在开放的装置旁工作必须小心进行，因为可能接触到带电元件。装置只有装有正面盖板时才能运行。
	根据所在国家及相应地区的技术规范对电动机、变频器、整流/回馈单元及其它装置进行安装是用户的责任。尤其要注意到有关电缆尺寸、熔断器、接地、断开、隔离和过流保护的规定。
	当 心
	必须在装置外部对功率电缆进行机械固定。

注 意
装置运行时需要一个外接 24V 电源(见 3.5 和 9.3 节)。装置可运行的电压范围 20V ~ 30V。

3.1 功率接线

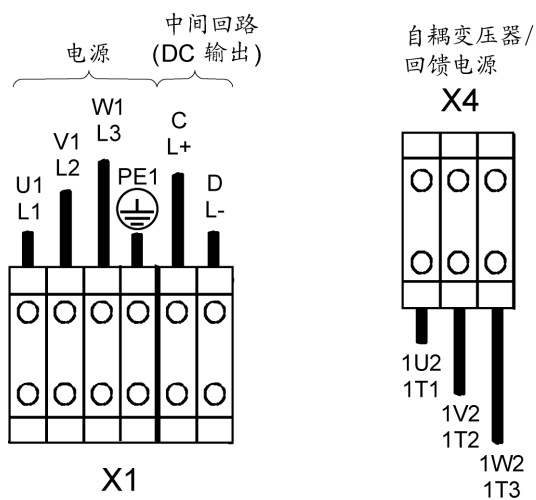


图 3.1 电源连接，规格 C

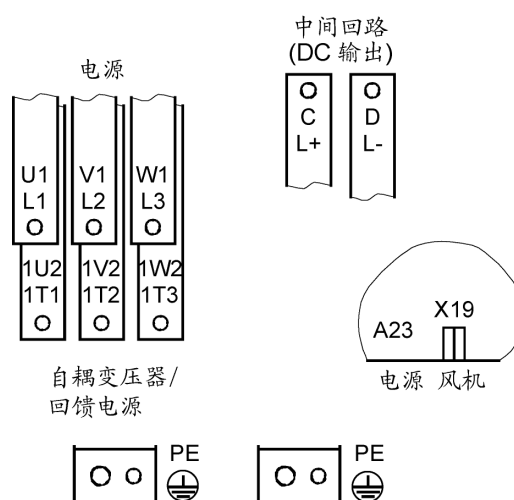


图 3.2 电源接线，规格 E

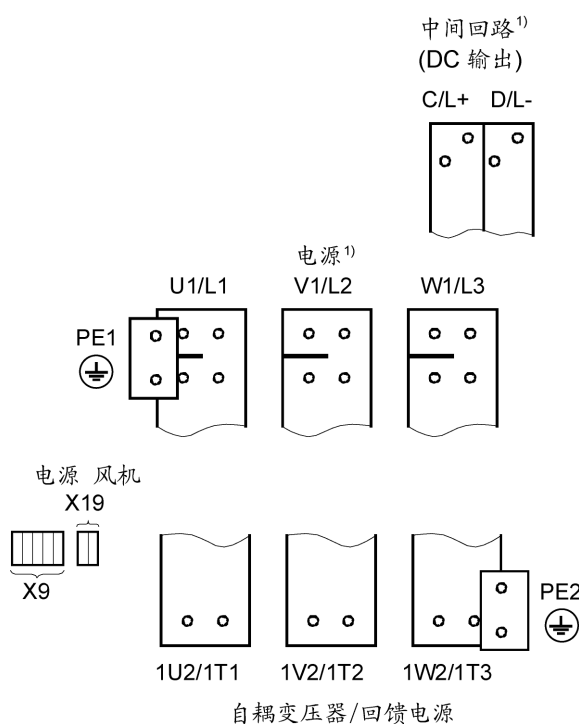


图 3.3 电源接线，规格 H

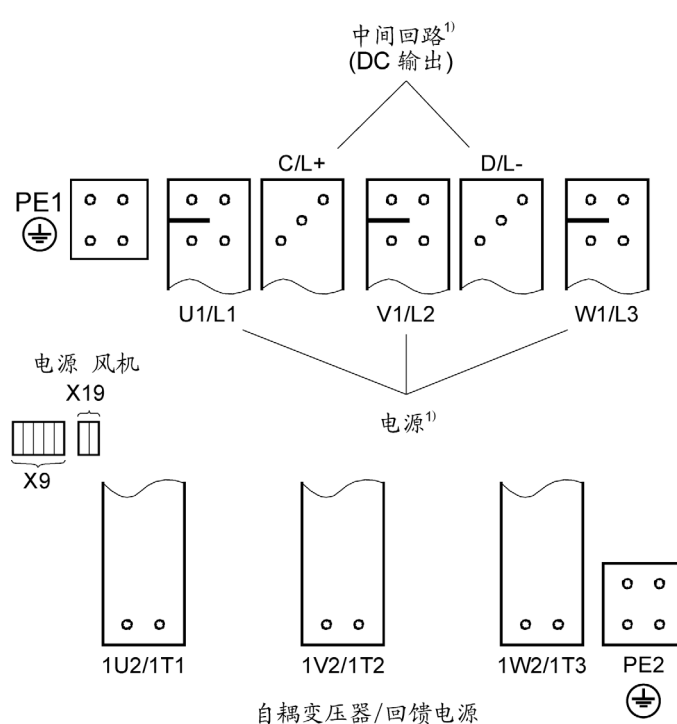

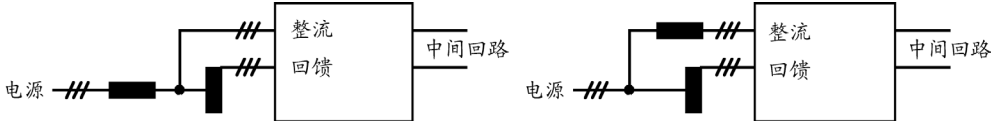


图 3.4 电源接线，规格 K

1) 由于使用了预置螺母只能从前面把线鼻子或直流母排装到端子母排上。

	<div data-bbox="906 293 991 327">警 告</div> <p>与装置连接在同一电源或位于装置附近的接触器线圈和继电器必须装有过压限幅器，例如 RC 元件。</p> <p>剩余电流断路器不能用于保护整流/回馈单元(DIN VDE 0160)。</p> <p>只有当 SIMOVERT MASTERDRIVES 接通后装置才能接通电压。如果中间回路电容没有接通，禁止运行。</p> <p>如果中间回路端子接线错误或短路，SIMOVERT MASTERDRIVES 变频器会被毁坏。</p> <p>为了减少对电网的干扰，限制谐波及减小电流脉动，整流/回馈接线(包括进线电抗器及自耦变压器阻抗)的电源总电感必须有一个总的相对短路电压u_K，介于 4% 和 10% 之间。</p> <p>风机电源接到端子 X19。</p> <p>风机在装置断电，出现故障信息，取消运行使能及切断电源接线电压后最多运转 4 分钟，或者说直至低于某一规定的冷却介质温度阈值(前提：风机仍接电源)。</p> <p>切断功率接线电压后，因外部风机电源仍在供电，端子 X19 仍带电。</p>
<div data-bbox="828 873 912 907">注 意</div> <p>整流和回馈功率端子(U1/L1, V1/L2, W1/L3 和 1U2/1T1, 1V2/1T2, 1W2/1T3)的电源电压必须同相位，同频率。</p> <p><u>建议:</u> (自耦)变压器阻抗压降u_K的电感分量应为 1.5% ~ 3%(见表 3.7)。</p> <p><u>进线电抗器:</u> 选取$u_K = 4\%$ 的电抗器是以电源侧回馈工作时所产生的额定电流为基准(见技术数据)。小容量电源时必须减小进线电抗器的相对短路电压u_K，以使其不超过总的相对短路电压$u_K = 10\%$ 的上限。当馈电电源的u_K相当高时，作为进一步的措施可将自耦变压器初级直接接到供电电源(在进线电抗器之前)，以使总的u_K值在回馈方向不会过高。</p> <div data-bbox="384 1182 1380 1346"><div data-bbox="657 1319 804 1346">大容量电源布置</div><div data-bbox="1136 1319 1283 1346">小容量电源布置</div></div> <p>选取进线电抗器：见表 3.6 和样本 DA93.1</p> <p>回馈方向很高的总的u_K值会导致晶闸管电流换向时间延长，因此需要减小逆变器的恒定限幅角(参数 P776)。这意味着需要降低U_d。</p> <p><u>原则上在直流回路中不许有输出电抗器</u>(功率部分的并联电路和 12-脉冲运行时也不许有)，因为中间回路电压在装置输出端子处被测取。</p>	

功 能	端 子	连接值/说明
电源进线端子	X1-U1/L1 X1-V1/L2 X1-W1/L3	见技术数据 第 14 章
保护导体	PE/GND	
功率回馈端子 自耦变压器/电源	X4-1U2/1T1 X4-1V2/1T2 X4-1W2/1T3	见技术数据 第 14 章
功率端子 中间回路电压(逆变器)	X1-C/L+ X1-D/L-	见技术数据 第 14 章
E、H、K 规格的风机端子	X19-1 X19-2	风机电源 AC230V±10%，50 ~ 60Hz±5% 规格 E 耗用电流: 0.84A 规格 H 耗用电流: 50Hz 时: 2.6A: 60Hz 时: 3.3A 规格 K 耗用电流: 50Hz 时: 5.2A: 60Hz 时: 6.6A

表 3.1 功率接线

规格 C 和 E

用熔断器(F3 和 F4)对端子 X19 进行保护:

T2A/250V 时滞 6.3 × 32mm (¼"x1¼")
(19343-T2A/250V Messrs. Wickmann-Werke GmbH 或 0034.5231 FST Messrs. Schurter)


或者

T2A/250V 时滞 5 × 20mm
(19198-T2A/250V Messrs. Wickmann-Werke GmbH 或 0034.3993 FSD messrs. Schurter)

规格 H 和 K

用熔断器(F3 和 F4)对端子 X19 进行保护:

T7A/250V 时滞 6.3 × 32mm (¼"x1¼")
(19343-T7A/250V Messrs. Wickmann-Werke GmbH 或 0034.5243 FST Messrs. Schurter)

	警 告
	<p>如果装置运行在一个一相接地(不是中性点接地)的电网上, 则现场操作员应确保风机(端子 X19-1, X19-2)和主接触器回路(端子 X9-4, X9-5)应接到该相和中性点上。</p> <p>如果不能保证这一点, 则风机和主接触器回路应由隔离变压器供电。</p> <p>此外, 如果出现下列情况, 则端子 X19-1, X19-2, X9-4, X9-5 应由隔离变压器供电:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 保护地和电子板地连线中断 (见第 3.3.3 节, 在 CUR 板上的端子)。 • 整流/回馈单元工作在不接地电网上。

根据 DIN VDE 0160 6.5.2.1 节装置用于固定的电源接线。

保护导体，最小截面 10mm^2 (见表 3.2)。

表 3.2 中列举的导体截面指最大的可连接截面，适用于多芯电缆。实际接线截面应根据目前有效的标准--例如 DIN VDE 100 第 523 部分，DIN VDE 0276 第 1000 部分，UL，CSA...和所连接的元件来选择。

装置订货号	额定输入		电 网		中间回路		保护导体	
	电 压 (V)	电 流 (A)	导线截面 U1/L1, V1/L2, W1/L3 1U2/1T1, 1V2/1T2, 1W2/1T3		导线截面 C/L+, D/L-		导线截面 PE	
6SE70			max. mm^2 ¹⁾	max. AWG ²⁾	max. mm^2 ¹⁾	max. AWG ²⁾	mm^2 ¹⁾	AWG ²⁾
22-1EC85-1AA0	380 ~ 480	18	50 ³⁾	1/0	50 ³⁾	1/0	10	10
24-1EC85-1AA0	380 ~ 480	36	50 ³⁾	1/0	50 ³⁾	1/0	16	6
28-6EC85-1AA0	380 ~ 480	74	50 ³⁾	1/0	50 ³⁾	1/0	25	4
31-7EE85-1AA0	380 ~ 480	149	2x120	2x4/0	2x150	2x300	70	2/0
32-2EE85-1AA0	380 ~ 480	192	2x120	2x4/0	2x150	2x300	95	3/0
33-1EE85-1AA0	380 ~ 480	269	2x120	2x4/0	2x150	2x300	150	300
33-8EE85-1AA0	380 ~ 480	326	2x240	2x500	2x300	2x600	185	350
34-6EE85-1AA0	380 ~ 480	403	2x240	2x500	2x300	2x600	240	500
36-1EE85-1AA0	380 ~ 480	526	2x240	2x500	2x300	2x600	300	600
38-2EH85-1AA0	380 ~ 480	710	C 4x300 R 100x10	4x600	C 4x300 R 60x10	4x600	C 4x300 R 100x10	4x600
41-0EH85-1AA0	380 ~ 480	888	C 4x300 R 100x10	4x600	C 4x300 R 60x10	4x600	C 4x300 R 100x10	4x600
41-3EK85-1AA0	380 ~ 480	1156	C 4x300 R 100x10	4x600	C 6x300 R 100x10	6x600	C 4x300 R 100x10	4x600
41-3EK85-1AD0	380 ~ 480	1156	C 4x300 R 100x10	4x600	C 6x300 R 100x10	6x600	C 4x300 R 100x10	4x600
41-8EK85-1AA0	380 ~ 480	1542	C 4x300 R 100x10	4x600	C 6x300 R 100x10	6x600	C 4x300 R 100x10	4x600
41-8EK85-1AD0	380 ~ 480	1542	C 4x300 R 100x10	4x600	C 6x300 R 100x10	6x600	C 4x300 R 100x10	4x600
22-7FC85-1AA0	500 ~ 600	24	50 ³⁾	1/0	50 ³⁾	1/0	10	8
24-1FC85-1AA0	500 ~ 600	36	50 ³⁾	1/0	50 ³⁾	1/0	16	6
27-2FC85-1AA0	500 ~ 600	62	50 ³⁾	1/0	50 ³⁾	1/0	16	6
28-8FC85-1AA0	500 ~ 600	82	50 ³⁾	1/0	50 ³⁾	1/0	25	4
31-5FE85-1AA0	500 ~ 600	131	2x120	2x4/0	2x150	2x300	70	2/0
32-4FE85-1AA0	500 ~ 600	203	2x120	2x4/0	2x150	2x300	120	4/0
32-7FE85-1AA0	500 ~ 600	233	2x120	2x4/0	2x150	2x300	120	4/0
33-5FE85-1AA0	500 ~ 600	307	2x240	2x500	2x300	2x600	185	350

1) C=电缆，R=母线

2) 美国线规

3) 端子接线范围：多芯线 $10\text{mm}^2 \sim 50\text{mm}^2$ AWG 8 ~ AWG 1/0

多股细绞线 $3.5\text{mm}^2 \sim 35\text{mm}^2$ AWG 12 ~ AWG 2

装置订货号	额定输入		电 网		中间回路		保护导体	
	电 压 (V)	电 流 (A)	导线截面 U1/L1, V1/L2, W1/L3 1U2/1T1, 1V2/1T2, 1W2/1T3		导线截面 C/L+, D/L-		导线截面 PE	
6SE70			max. mm ² 1)	max. AWG 2)	max. mm ² 1)	max. AWG 2)	mm ² 1)	AWG 2)
34-2FE85-1AA0	500 ~ 600	366	2x240	2x500	2x300	2x600	185	350
35-4FE85-1AA0	500 ~ 600	465	2x240	2x500	2x300	2x600	300	600
37-7FH85-1AA0	500 ~ 600	671	C 4x300 R 100x10	4x600	C 4x300 R 60x10	4x600	C 4x300 R 100x10	4x600
41-0FH85-1AA0	500 ~ 600	888	C 4x300 R 100x10	4x600	C 4x300 R 60x10	4x600	C 4x300 R 100x10	4x600
41-3FK85-1AA0	500 ~ 600	1119	C 4x300 R 100x10	4x600	C 6x300 R 100x10	6x600	C 4x300 R 100x10	4x600
41-3FK85-1AD0	500 ~ 600	1119	C 4x300 R 100x10	4x600	C 6x300 R 100x10	6x600	C 4x300 R 100x10	4x600
41-5FK85-1AA0	500 ~ 600	1306	C 4x300 R 100x10	4x600	C 6x300 R 100x10	6x600	C 4x300 R 100x10	4x600
41-5FK85-1AD0	500 ~ 600	1306	C 4x300 R 100x10	4x600	C 6x300 R 100x10	6x600	C 4x300 R 100x10	4x600
41-8FK85-1AA0	500 ~ 600	1633	C 4x300 R 100x10	4x600	C 6x300 R 100x10	6x600	C 4x300 R 100x10	4x600
41-8FK85-1AD0	500 ~ 600	1633	C 4x300 R 100x10	4x600	C 6x300 R 100x10	6x600	C 4x300 R 100x10	4x600
31-4HE85-1AA0	660 ~ 690	123	2x120	2x4/0	2x150	2x300	70	2/0
32-2HE85-1AA0	660 ~ 690	193	2x120	2x4/0	2x150	2x300	95	3/0
32-7HE85-1AA0	660 ~ 690	234	2x120	2x4/0	2x150	2x300	120	4/0
34-2HE85-1AA0	660 ~ 690	366	2x240	2x500	2x300	2x600	185	350
35-3HE85-1AA0	660 ~ 690	465	2x240	2x500	2x300	2x600	300	600
37-7HH85-1AA0	660 ~ 690	671	C 4x300 R 100x10	4x600	C 4x300 R 60x10	4x600	C 4x300 R 100x10	4x600
41-0HH85-1AA0	660 ~ 690	898	C 4x300 R 100x10	4x600	C 4x300 R 60x10	4x600	C 4x300 R 100x10	4x600
41-3HK85-1AA0	660 ~ 690	1119	C 4x300 R 100x10	4x600	C 6x300 R 100x10	6x600	C 4x300 R 100x10	4x600
41-3HK85-1AD0	660 ~ 690	1119	C 4x300 R 100x10	4x600	C 6x300 R 100x10	6x600	C 4x300 R 100x10	4x600
41-5HK85-1AA0	660 ~ 690	1306	C 4x300 R 100x10	4x600	C 6x300 R 100x10	6x600	C 4x300 R 100x10	4x600
41-5HK85-1AD0	660 ~ 690	1306	C 4x300 R 100x10	4x600	C 6x300 R 100x10	6x600	C 4x300 R 100x10	4x600
41-8HK85-1AA0	660 ~ 690	1633	C 4x300 R 100x10	4x600	C 6x300 R 100x10	6x600	C 4x300 R 100x10	4x600
41-8HK85-1AD0	660 ~ 690	1633	C 4x300 R 100x10	4x600	C 6x300 R 100x10	6x600	C 4x300 R 100x10	4x600

表 3.2 接线截面

1) C=电缆, R=母线

2) 美国线规

装置订货号	网侧熔断器			
	栏 1 Siemens (SITOR)		栏 2 Bussmann US-标准型	
	A	型 号	A	型 号
22-1EC85-1AA0	32	3EN4101	40	170M3608
24-1EC85-1AA0	63	3NE4118	63	170M3610
28-6EC85-1AA0	125	3NE4122	125	170M3613
31-7EE85-1AA0	250	3NE3227	250	170M3616
32-2EE85-1AA0	315	3NE3230-0B	315	170M3617
33-1EE85-1AA0	450	3NE3233	450	170M3620
33-8EE85-1AA0	450	3NE3333	550	170M3622
34-6EE85-1AA0	560	3NE3335	700	170M4617
36-1EE85-1AA0	800	3NE3338-8	900	170M5615
22-7FC85-1AA0	40	3NE4102	50	170M3688
24-1FC85-1AA0	63	3NE4118	63	170M3689
27-2FC85-1AA0	100	3NE4121	125	170M3692
28-8FC85-1AA0	125	3NE3222	160	170M3693
31-5FE85-1AA0	160	3NE3224		—
32-4FE85-1AA0	315	3NE3220-0B		—
32-7FE85-1AA0	350	3NE3231	400	170M4693
33-5FE85-1AA0	450	3NE3333	550	170M6693
34-2FE85-1AA0	500	3NE3334-0B		—
35-4FE85-1AA0	630	3NE3336	800	170M6696
31-4HE85-1AA0	160	3NE3224		—
32-2HE85-1AA0	315	3NE3230-0B	350	170M6689
32-7HE85-1AA0	350	3NE3231		—
34-2HE85-1AA0	560	3NE3335		—
35-3HE85-1AA0	630	3NE3336	800	170M6696

表 3.3 推荐使用的网侧熔断器

表 3.3: 仅保护半导体器件，导线不受保护。

当 心
<p>规格 C 和 E 的装置需要按表 3.3 在进线侧安装半导体保护熔断器去保护半导体器件。对于已装有桥臂熔断器的装置(见表 3.5, 规格 H 和 K), 不需在装置外再安装半导体保护器件。</p> <p>线路保护应确保对于所有类型装置, 在按现行有效标准(如 DIN VDE 0100 Part 430)确定的导线截面时, 安排有合适的保护器件(如熔断器, 断路器)。</p>

装置订货号	内置式中间回路熔断器 F10			
	Siemens SITOR		Bussmann US-标准型	
	A	型 号	A	型 号
6SE70				
22-1EC85-1AA0	32	3EN4101	35	170L3832
24-1EC85-1AA0	63	3NE4118	80	170L3836
28-6EC85-1AA0	125	3NE4122		—
31-7EE85-1AA0	250	3NE3227	315	170M3696
32-2EE85-1AA0	250	3NE3227	350	170M3697
33-1EE85-1AA0	450	3NE3233	500	170M4695
33-8EE85-1AA0	500	3NE3334-0B	630	170M4697
34-6EE85-1AA0	560	3NE3335	800	170M5698
36-1EE85-1AA0	800	3NE3338-8	1000	170M5700
22-7FC85-1AA0	40	3NE4102	50	170L3834
24-1FC85-1AA0	63	3NE4118	80	170L3836
27-2FC85-1AA0	100	3NE4121	125	170L3838
28-8FC85-1AA0	160	3NE4124		—
31-5FE85-1AA0	200	3NE3225	250	170M3695
32-4FE85-1AA0	315	3NE3220-0B	400	170M4693
32-7FE85-1AA0	350	3NE3231	450	170M4694
33-5FE85-1AA0	450	3NE3333	550	170M4696
34-2FE85-1AA0	500	3NE3334-0B	700	170M5697
35-4FE85-1AA0	710	3NE3337-8	900	170M5699
31-4HE85-1AA0	200	3NE3225	250	170M3695
32-2HE85-1AA0	315	3NE3230-0B	400	170M4693
32-7HE85-1AA0	350	3NE3231	450	170M4694
34-2HE85-1AA0	560	3NE3335	700	170M5697
35-3HE85-1AA0	710	3NE3337-8	900	170M5699

表 3.4 内置式中间回路熔断器

1) 非 US-标准型

装置订货号	内置式支路熔断器 F11~F26			
	Siemens SITOR		Bussmann US-标准型	
6SE70	A	型 号	A	型 号
38-2EH85-1AA0	630	3EN3336	700	170M4717
41-0EH85-1AA0	800	3NE3338-8	900	170M5715
37-7FH85-1AA0	560	3NE3335	630	170M5696
41-0FH85-1AA0	800	3NE3338-8	900	170M5699
37-7HH85-1AA0	560	3NE3335	630	170M5696
41-0HH85-1AA0	800	3NE3338-8	900	170M5699
内置式支路熔断器 F111~F262				
41-3EK85-1AA0	630	3NE3336		—
41-3EK85-1AD0	630	3NE3336		—
41-8EK85-1AA0	800	3NE3338-8		—
41-8EK85-1AD0	800	3NE3338-8		—
41-3FK85-1AA0	560	3NE3335	630	170M5696
41-3FK85-1AD0	560	3NE3335	630	170M5696
41-5FK85-1AA0	710	3NE3337-8	630	170M5696
41-5FK85-1AD0	710	3NE3337-8	630	170M5696
41-8FK85-1AA0	800	3NE3338-8	800	170M5698
41-8FK85-1AD0	800	3NE3338-8	800	170M5698
41-3HK85-1AA0	560	3NE3335	630	170M5696
41-3HK85-1AD0	560	3NE3335	630	170M5696
41-5HK85-1AA0	710	3NE3337-8	630	170M5696
41-5HK85-1AD0	710	3NE3337-8	630	170M5696
41-8HK85-1AA0	800	3NE3338-8	800	170M5698
41-8HK85-1AD0	800	3NE3338-8	800	170M5698

表 3.5 内置式支路熔断器

3.1.1 规格 H 和 K 的装置短路耐受能力

当在内装快熔前面发生网侧短路时，取决于系统侧的保护器件(NH 熔断器或断路器)短路电流从电网注入装置。

为确保这些类型的装置由于短路电流所产生的应力和温度是在装置所能接受的限值内，电源或接在装置前面的熔断器或断路器必须遵守按 DIN VDE 0660 Part 500 计算出的下列数据。

规格 H:

额定短时耐受电流: $I_{CW}=27.86\text{kA} / 1\text{s}$ 或 $I_{CW}=88.1\text{kA} / 0.1\text{s}$

额定冲击耐受电流: $I_{PK}=85\text{kA}$

母线在进入装置前需用机械固定以抗击短路电动应力。

规格 K:

额定短时耐受电流: $I_{CW}=69.86\text{kA} / 1\text{s}$ 或 $I_{CW}=220\text{kA} / 0.1\text{s}$

额定冲击耐受电流: $I_{PK}=85\text{kA}$

母线在进入装置前需用机械固定以抗击短路电动应力。

注 意

由于保护半导体的快速熔断器是在装置外部, 故直到规格 E, 都不提供此类装置的短路耐受能力的数据。

装置订货号	额定输入		回馈电流	进线电抗器			
	电 压 (V)	电 流 (A)		型 号	电压/频率		额定电流
6SE70			(A)		(V/Hz)	(V/Hz)	(A)
22-1EC85-1AA0	380 ~ 480	18	20	4EP3700-7UK	400/50	460/60	18
24-1EC85-1AA0	380 ~ 480	36	40	4EP3900-5UK	400/50	460/60	35.5
28-6EC85-1AA0	380 ~ 480	74	82	4EU2451-4UA00	400/50	460/60	80
31-7EE85-1AA0	380 ~ 480	149	165	4EU2751-1UB00	400/50	460/60	160
32-2EE85-1AA0	380 ~ 480	192	212	4EU2751-2UB00	400/50	460/60	200
33-1EE85-1AA0	380 ~ 480	269	297	4EU3051-7UA00	400/50	460/60	280
33-8EE85-1AA0	380 ~ 480	326	360	4EU3051-8UA00	400/50	460/60	355
34-6EE85-1AA0	380 ~ 480	403	444	4EU3651-3UB00	400/50	460/60	400
36-1EE85-1AA0	380 ~ 480	526	581	4EU3651-4UB00	400/50	460/60	560
38-2EH85-1AA0	380 ~ 480	710	784	4EU3951-6UA00	400/50	460/60	710
41-0EH85-1AA0	380 ~ 480	888	980	4EU3951-1UB00	400/50	460/60	910
41-3EK85-1AA0	380 ~ 480	1156	1276	4EU4351-3UA00	400/50	460/60	1120
41-3EK85-1AD0	380 ~ 480	1156	1276	4EU4351-3UA00	400/50	460/60	1120
41-8EK85-1AA0	380 ~ 480	1542	1702	4EU4351-7UA00	400/50	460/60	1600
41-8EK85-1AD0	380 ~ 480	1542	1702	4EU4351-7UA00	400/50	460/60	1600
22-7FC85-1AA0	500 ~ 600	24	26	4EP3800-8UK	500/50		22.4
24-1FC85-1AA0	500 ~ 600	36	40	4EP4001-0UK	500/50		35.5
27-2FC85-1AA0	500 ~ 600	62	69	4EU2451-5UA00	500/50		63
28-8FC85-1AA0	500 ~ 600	82	90	4EU2551-1UB00	500/50		80
31-5FE85-1AA0	500 ~ 600	131	145	4EU2751-3UB00	500/50		140
32-4FE85-1AA0	500 ~ 600	203	224	4EU3051-0UB00	500/50		200
32-7FE85-1AA0	500 ~ 600	233	257	4EU3051-1UB00	500/50		250
33-5FE85-1AA0	500 ~ 600	307	339	4EU3651-5UB00	500/50		315
34-2FE85-1AA0	500 ~ 600	366	404	4EU3651-6UB00	500/50		400
35-4FE85-1AA0	500 ~ 600	465	514	4EU3651-7UB00	500/50		500
37-7FH85-1AA0	500 ~ 600	671	741	4EU3951-7UA00	500/50		710
41-0FH85-1AA0	500 ~ 600	888	980	4EU4351-5UA00	500/50		910
41-3FK85-1AA0	500 ~ 600	1119	1235	4EU4551-1UA00	500/50		1120
41-3FK85-1AD0	500 ~ 600	1119	1235	4EU4551-1UA00	500/50		1120

装置订货号	额定输入		回馈电流	进线电抗器			
	电 压 (V)	电 流 (A)		型 号	电压/频率		额定电流
6SE70			(A)		(V/Hz)	(V/Hz)	(A)
41-5FK85-1AA0	500 ~ 600	1306	1442	4EU4551-2UA00	500/50		1250
41-5FK85-1AD0	500 ~ 600	1306	1442	4EU4551-2UA00	500/50		1250
41-8FK85-1AA0	500 ~ 600	1633	1803	4EU4751-0UA00	500/50		1600
41-8FK85-1AD0	500 ~ 600	1633	1803	4EU4751-0UA00	500/50		1600
31-4HE85-1AA0	660 ~ 690	123	136	4EU2751-4UB00	690/50		125
32-2HE85-1AA0	660 ~ 690	193	213	4EU3051-2UB00	690/50		180
32-7HE85-1AA0	660 ~ 690	234	258	4EU3651-8UB00	690/50		224
34-2HE85-1AA0	660 ~ 690	366	404	4EU3951-8UA00	690/50		400
35-3HE85-1AA0	660 ~ 690	465	514	4EU3951-0UB00	690/50		500
37-7HH85-1AA0	660 ~ 690	671	741	4EU4351-6UA00	690/50		710
41-0HH85-1AA0	660 ~ 690	888	980	4EU4551-3UA00	690/50		910
41-3HK85-1AA0	660 ~ 690	1119	1235	4EU4751-1UA00	690/50		1120
41-3HK85-1AD0	660 ~ 690	1119	1235	4EU4751-1UA00	690/50		1120
41-5HK85-1AA0	660 ~ 690	1306	1442	4EU5051-0UA00	690/50		1250
41-5HK85-1AD0	660 ~ 690	1306	1442	4EU5051-0UA00	690/50		1250
41-8HK85-1AA0	660 ~ 690	1633	1803	4EU5251-0UA00	690/50		1600
41-8HK85-1AD0	660 ~ 690	1633	1803	4EU5251-0UA00	690/50		1600

表 3.6 推荐的进线电抗器

装置订货号	额定输入 电 流 (A)	回馈电流 (A)	电源输入电压的范围 ±15%		自耦变压器 通电持续率 100%	自耦变压器 通电持续率 25%
			电 压 (V)	频 率 (Hz)		
6SE70						
22-1EC85-1AA0	18	20	380-415	50/60	4AP2795-0UA11-8A	4AP2595-0UA11-8A
			440-480	60	4AP2795-0UA21-8A	4AP2595-0UA21-8A
24-1EC85-1AA0	36	40	380-415	50/60	4AP3095-0UA11-8A	4AP2795-0UA01-8A
			440-480	60	4AP3095-0UA21-8A	4AP2795-0UA51-8A
28-6EC85-1AA0	74	82	380-415	50/60	4AU3995-0UA01-8A	4AP3095-0UA01-8A
			440-480	60	4AU3995-0UA11-8A	4AP3095-0UA71-8A
31-7EE85-1AA0	149	165	380-415	50/60	4BU4595-0UA01-8A	4AU3995-0UA51-8A
			440-480	60	4BU4395-0UA01-8A	4AU3695-0UA21-8A
32-2EE85-1AA0	192	212	380-415	50/60	4BU4595-0UA11-8A	4AU3995-0UA61-8A
			440-480	60	4BU4595-0UA21-8A	4AU3995-0UB01-8A
33-1EE85-1AA0	269	297	380-415	50/60	4BU4795-0UA01-8A	4BU4395-0UA41-8A
			440-480	60	4BU4795-0UA11-8A	4BU4395-0UA51-8A
33-8EE85-1AA0	326	360	380-415	50/60	4BU5295-0UA01-8A	4BU4595-0UA61-8A
			440-480	60	4BU5195-0UA01-8A	4BU4595-0UA71-8A
34-6EE85-1AA0	403	444	380-415	50/60	4BU5395-0UA01-8A	4BU4795-0UA61-8A
			440-480	60	4BU5395-0UA11-8A	4BU4795-0UA71-8A

装置订货号	额定输入	回馈电流	电源输入电压的范围 ±15%		自耦变压器 通电持续率	自耦变压器 通电持续率
	电 流 (A)	(A)	电 压 (V)	频 率 (Hz)	100%	25%
6SE70						
36-1EE85-1AA0	526	581	380-415	50/60	4BU5495-0UA11-8A	4BU5195-0UA31-8A
			440-480	60	4BU5495-0UA01-8A	4BU5195-0UA41-8A
38-2EH85-1AA0	710	784	380-415	50/60	4BU5695-0UA01-8A	4BU5395-0UA61-8A
			440-480	60	4BU5695-0UA11-8A	4BU5295-0UA41-8A
41-0EH85-1AA0	888	980	380-415	50/60	4BU5895-0UA01-8A	4BU5495-0UA21-8A
			440-480	60	4BU5895-0UA11-8A	4BU5495-0UA31-8A
41-3EK85-1AA0	1156	1276	380-415	50/60	4BU6095-0UA01-8A	4BU5695-0UA41-8A
			440-480	60	4BU5995-0UA01-8A	4BU5595-0UA31-8A
41-3EK85-1AD0	1156	1276	380-415	50/60	4BU6095-0UA01-8A	4BU5695-0UA41-8A
			440-480	60	4BU5995-0UA01-8A	4BU5595-0UA31-8A
41-8EK85-1AA0	1542	1702	380-415	50/60	4BU6295-0UA01-8A	4BU5895-0UA51-8A
			440-480	60	4BU6295-0UA71-8A	4BU5695-0UA51-8A
41-8EK85-1AD0	1542	1702	380-415	50/60	4BU6295-0UA01-8A	4BU5895-0UA61-8A
			440-480	60	4BU6295-0UA71-8A	4BU5695-0UA51-8A
22-7FC85-1AA0	24	26	500	50/60	4AP3095-0UA31-8A	4AP2795-0UA61-8A
			600	60	4AP3095-0UA51-8A	4AP2595-0UA01-8A
24-1FC85-1AA0	36	40	500	50/60	4AU3695-0UA41-8A	4AP2795-0UA71-8A
			600	60	4AP3695-0UA01-8A	4AP2795-0UA31-8A
27-2FC85-1AA0	62	69	500	50/60	4AU3995-0UA21-8A	4AP3095-0UA81-8A
			600	60	4AP3695-0UA11-8A	4AP3095-0UA61-8A
28-8FC85-1AA0	82	90	500	50/60	4AU3995-0UA31-8A	4AU3695-0UA31-8A
			600	60	4AU3995-0UA71-8A	4AU3095-0UA01-8A
31-5FE85-1AA0	131	145	500	50/60	4BU4595-0UA31-8A	4AU3995-0UB11-8A
			600	60	4BU4595-0UB11-8A	4AU3995-0UA41-8A
32-4FE85-1AA0	203	224	500	50/60	4BU4795-0UA21-8A	4BU4395-0UA61-8A
			600	60	4BU4795-0UB01-8A	4BU4395-0UA11-8A
32-7FE85-1AA0	233	257	500	50/60	4BU5195-0UA11-8A	4BU4595-0UA81-8A
			600	60	4BU5195-0UA61-8A	4BU4395-0UA21-8A
33-5FE85-1AA0	307	339	500	50/60	4BU5295-0UA11-8A	4BU4595-0UB01-8A
			600	60	4BU5295-0UA51-8A	4BU4595-0UA41-8A
34-2FE85-1AA0	366	404	500	50/60	4BU5395-0UA21-8A	4BU4795-0UA81-8A
			600	60	4BU5495-0UA51-8A	4BU4795-0UA41-8A
35-4FE85-1AA0	465	514	500	50/60	4BU5595-0UA01-8A	4BU5195-0UA51-8A
			600	60	4BU5595-0UA51-8A	4BU5195-0UA21-8A
37-7FH85-1AA0	671	741	500	50/60	4BU5895-0UA21-8A	4BU5495-0UA41-8A
			600	60	4BU5895-0UA71-8A	4BU5395-0UA41-8A
41-0FH85-1AA0	888	980	500	50/60	4BU6095-0UA11-8A	4BU5595-0UA41-8A
			600	60	4BU5995-0UA31-8A	4BU5595-0UA21-8A
41-3FK85-1AA0	1119	1235	500	50/60	4BU6295-0UA11-8A	4BU5695-0UA61-8A
			600	60	4BU6295-0UA51-8A	4BU5695-0UA21-8A

装置订货号	额定输入 电 流 (A)	回馈电流 (A)	电源输入电压的范围 ±15%		自耦变压器 通电持续率 100%	自耦变压器 通电持续率 25%
			电 压 (V)	频 率 (Hz)		
6SE70						
41-3FK85-1AD0	1119	1235	500	50/60	4BU6295-0UA11-8A	4BU5695-0UA61-8A
			600	60	4BU6295-0UA51-8A	4BU5695-0UA21-8A
41-5FK85-1AA0	1306	1442	500	50/60	4BU6295-0UA21-8A	4BU5895-0UA61-8A
			600	60	4BU6295-0UA61-8A	4BU5895-0UA81-8A
41-5FK85-1AD0	1306	1442	500	50/60	4BU6295-0UA21-8A	4BU5895-0UA61-8A
			600	60	4BU6295-0UA61-8A	4BU5895-0UA81-8A
41-8FK85-1AA0	1633	1803	500	50/60	4BU6495-0UA01-8A	4BU5995-0UA21-8A
			600	60	4BU6395-0UA11-8A	4BU5995-0UB41-8A
41-8FK85-1AD0	1633	1803	500	50/60	4BU6495-0UA01-8A	4BU5995-0UA21-8A
			600	60	4BU6395-0UA11-8A	4BU5995-0UA41-8A
31-4HE85-1AA0	123	136	660-690	50/60	4BU4795-0UA31-8A	4BU4395-0UA31-8A
32-2HE85-1AA0	193	213	660-690	50/60	4BU5295-0UA21-8A	4BU4595-0UA51-8A
32-7HE85-1AA0	234	258	660-690	50/60	4BU5395-0UA31-8A	4BU4795-0UA51-8A
34-2HE85-1AA0	366	404	660-690	50/60	4BU5595-0UA11-8A	4BU5295-0UA31-8A
35-3HE85-1AA0	465	514	660-690	50/60	4BU5895-0UA31-8A	4BU5395-0UA51-8A
37-7HH85-1AA0	671	741	660-690	50/60	4BU6095-0UA21-8A	4BU5695-0UA31-8A
41-0HH85-1AA0	898	992	660-690	50/60	4BU6295-0UA31-8A	4BU5895-0UA41-8A
41-3HK85-1AA0	1119	1235	660-690	50/60	4BU6395-0UA01-8A	4BU5995-0UA11-8A
41-3HK85-1AD0	1119	1235	660-690	50/60	4BU6395-0UA01-8A	4BU5995-0UA11-8A
41-5HK85-1AA0	1306	1442	660-690	50/60	4BU6495-0UA11-8A	4BU6095-0UA31-8A
41-5HK85-1AD0	1306	1442	660-690	50/60	4BU6495-0UA11-8A	4BU6095-0UA31-8A
41-8HK85-1AA0	1633	1803	660-690	50/60	4BU6595-0UA01-8A	4BU6295-0UA41-8A
41-8HK85-1AD0	1633	1803	660-690	50/60	4BU6595-0UA01-8A	4BU6295-0UA41-8A

表 3.7 推荐使用的自耦变压器

3.2 电源和主接触器

电源和主接触器控制回路通过 5 针插头 X9 被连接(规格 C 和 E: 接至 A23 板, 规格 H 和 K: 接至装置左下方)。

截面为 0.2mm² ~ 2.5mm² 的单芯导线(AWG: 24 ~ 14)可被接到插头 X9 (多股细绞线截面为 1.5mm² 的芯线带线箍)。

主接触器通过彼此绝缘的接点 X9.4 和 X9.5 被控制。

主接触器控制电路的技术数据: 操作电压 230V ~

规格 C: cosφ ≥ 0.4 时, 最大 3A ~, 最大接通能力 1500VA; 操作电压为 DC 30V, 最大电流为 DC 5A。

规格 E、H、K: cos φ ≥ 0.4 时, 最大 5A ~, 最大接通能力 3000VA; 操作电压为 DC 30V, 最大电流为 DC 8A。

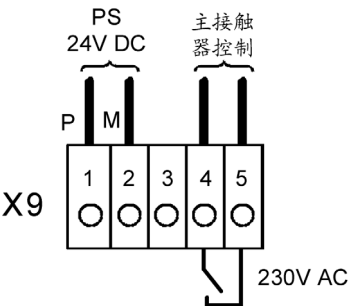


图 3.5 直流电源 DC 24V 接线和主接触器控制

端 子	功能说明
X9-1	DC+24V (公差范围 20V-30V), +24V 时最大电流消耗 2A 无选件时的最大电流消耗: 基本装置(主动): 1A 并联装置(从动): 0.3A
X9-2	DC X9-1 的参考电位
X9-3	无(N.C.)
X9-4	主接触器控制回路
X9-5	主接触器控制回路

表 3.8 用于辅助电源及主接触器控制的插头 X9 端子说明


- 端子 X9.1 用熔断器(F1) T2A/250V 时滞 5 × 20mm 保护
(19198-T2A/250V Messrs. Wickmann-Werke GmbH 或 0034.3993 FSD Messrs. Schurter)
并通过插头 X27 (规格 K 时)用于并联装置:
用熔断器(F5) T2A/250V 时滞 5 × 20mm 保护
(19198-T2A/250V Messrs. Wickmann-Werke GmbH 或 0034.3993 FSD Messrs. Schurter)
- 端子 X9.2 规格 C 和 E:
用熔断器(F2) T3.2A/250V 时滞 5 × 20mm 保护
(19198-T3. 2A/250V Messrs. Wickmann-Werke GmbH 或 0034.3998 FSD Messrs. Schurter)

规格 H 和 K:
用熔断器(F2) T7A/250V 时滞 6.3 × 32mm (¼"x1¼") 保护
(19343-T7A/250V Messrs. Wickmann-Werke GmbH 或/和 0034.5243 FST Messrs. Schurter)

注 意


主接触器的线圈必须有保护, 例如, RC 元件(第 9 章)。也可参见 3.1 节中的警告, 随后见表 3.1 中涉及隔离变压器馈电。

3.3 控制端子排和串行接口

	警 告
	在把控制线接到 CUR 板之前必须使整流/回馈单元无电压。

可通过下述串行接口控制整流/回馈单元:

- ◆ 电子板 CUR 上的控制端子排
- ◆ 电子板 CUR 上的串行接口 RS485
- ◆ 操作面板 OP1S (见第 9 章)
- ◆ PMU X300 上的串行接口 RS485 和 RS232

	当 心
	CUR 板具有静电敏感元件，不正确的操作可能会造成元件损坏。 亦见引言中 ESD 安全守则。

3.3.1 控制端子排的插头

可把截面为 $0.14\text{mm}^2 \sim 1.5\text{mm}^2$ (AWG:26 ~ 16) 或 1mm^2 (AWG:18)带线箍的多股细绞线接到这些插头(推荐: 0.5mm^2 (AWG:20)).

3.3.2 控制线的连接

注 意
控制线必须被屏蔽并且与功率电缆分开布置，最小距离为 20cm。双侧屏蔽。在整流/回馈单元的外壳，屏蔽必须装有屏蔽卡子，其操作方法见图 3.6。 控制电缆和功率电缆必须成 90° 相交。

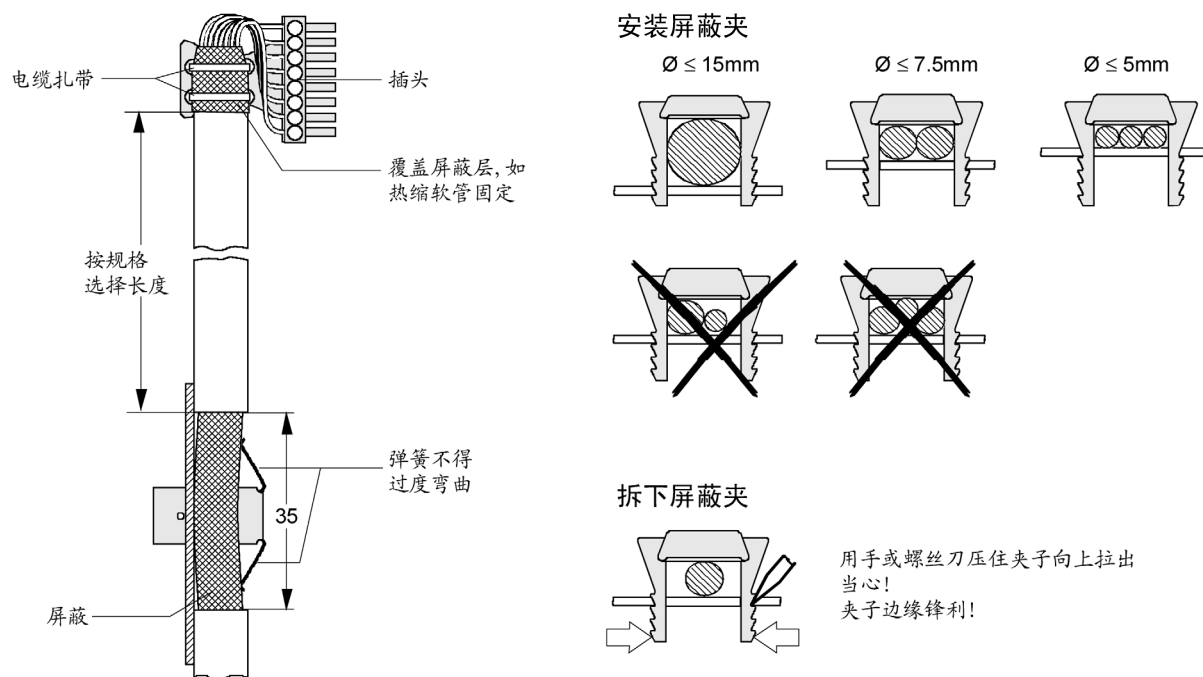


图 3.6 控制线的连接和屏蔽夹的使用方法

如果控制线太多，当规格 C 时两个屏蔽夹子不够用，可以采用“EMC 屏蔽室”。

订货号：

◆ 规格 C 6SE7090-0XC87-3CA0

3.3.3 CUR (A10)板的接线端子及设定元件

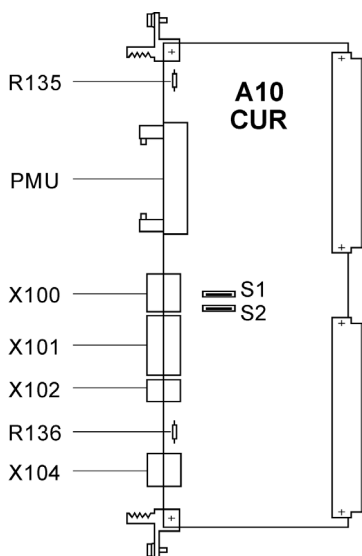


图 3.7 CUR 板的控制端子和设定元件

设定元件:

- ◆ DIP 开关 S1, S2: 两个都打开: 没有用于 RS485 接口的总线终端器(端子 X100-1 ~ X100-4)
两个都关闭: 用于激活 RS485 接口的总线终端器(RS485N 和 RS485P 之间为 150Ω, 从 RS485P 到+5V 电源为 390Ω, 从 RS485N 到地为 390Ω)
注意: 当在基本装置接口 SST1 (X100 或 X300)上使用选件操作面板 OP1S 时, DIP 开关 S1 和 S2 都关闭。
- ◆ R135 和 R136: 0Ω 电阻作为大地与框架(M)的连接
在供货状态, M 与大地连接。只有为了避免来自接地回路的干扰时才拆除此电阻, 即, 当电子板框架以其它方式与大地连接时(例如, 通过信号线或电源单元的框架端子)。使用选件板时大地-框架(M)连接应拆除(参见该板使用说明书)。

电子板端子:

功 能	端 子	连接值/说明
串行接口 RS485 (总线)	X100-1 X100-2 X100-3 X100-4 X100-5	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> RS485P 正线 RS485N 负线 RS485P 正线 RS485N 负线 信号地 </div> <div style="font-size: 3em; margin-right: 10px;">}</div> <div> 发送和接收线 (差动输入/输出) </div> </div> 功能见 4.3.6.1 节
开关量输入	X101-6 X101-7 X101-8 X101-9 X101-10 X101-11 X101-12 X101-13	P24S +24V 电源, 用于外部接点, 最大负载 100mA 开关量信号 地 开关量信号 地 开关量输入 1 开关量输入 2 开关量输入 3 开关量输入 4 开关量输入 5 低电平: -0.6V~3V 或端子开路 高电平: 13V~33V 24V 时输入电流: 约 10mA 功能见 4.3.2 节
模拟量输出	X102-14 X102-15 X102-16	模拟输出 分辨率±8 位, 功能见 4.3.5 节 模拟输出 地 电流实际值: 0V~±5V 对应 0A~±额定直流电流 显示范围: 0~±10V, 最大负载 5mA, 抗短路

功 能	端 子	连接值/说明
开关量输出	X104-17 X104-18	开关量输出 1 针 1 开关量输出 1 针 2
	X104-19 X104-20	开关量输出 2 针 1 开关量输出 2 针 2
开关量输出是继电器接点(常开接点)。 当最大操作电压为 50V ~ 时: cosφ=1 时, 最大开关电流为 1A~, cosφ=0.4 时, 最大开关电流为 0.12A 当最大操作电压为 30V DC 时: 最大开关电流为 0.8A (欧姆负载) 功能见 4.3.3 和 4.3.1.2 (状态字)节		

表 3.9 控制端子的连接

3.3.4 参数设置单元(PMU)的连接方法

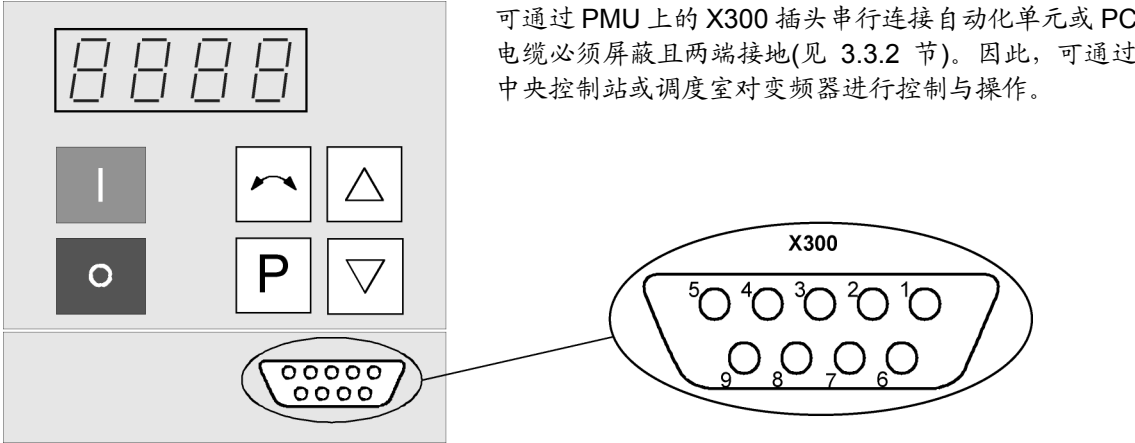
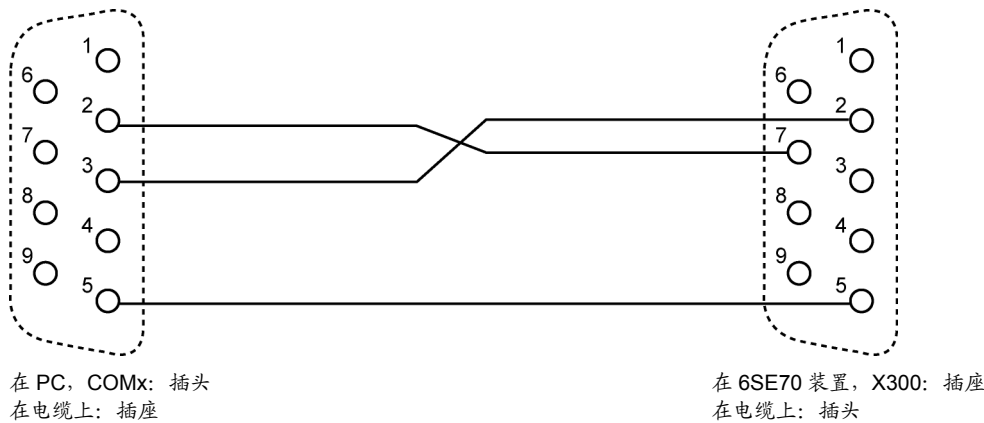


图 3.8 参数设置单元(PMU)

PMU-X300	说 明
1	外壳地
2	接收线, RS232 标准(V.24)
3	发送与接收线, RS485、2 线、正差动输入/输出
4	RTS (在接口转换时对方向转换请求发送)
5	参考电位(地)
6	OP1S 的 5V 电源
7	发送线, RS232 标准(V.24)
8	发送与接收线, RS485、2 线、负差动输入/输出
9	RS232 或 RS485 接口的参考电位

表 3.10 接口 X300 的端子排列

接口电缆 X300 插针的安排:



3.4 符合无线电干扰抑制法规的措施

应当遵守无线电干扰法规，应注意下列各点:

- **接地**
变频器必然产生无线电干扰，这也是它的功能。这需要通过尽可能低的阻抗(同地连接的导体截面大于电网连接的导体截面)将其返回到它的源。
当安装整流/回馈单元和选件无线电干扰抑制滤波器时，应尽可能使用最好的接地(如安装板，接地电缆，接地母排)。所有导电外壳之间应用大的接触表面。
对于干扰抑制，不仅是横截面积(遵守在事故情况下的安全法规)，而且接触表面同样也是特别重要的，因为高频干扰电流不能流经整个横截面积而主要是流经导体的外表层。
- **屏蔽**
为了减小干扰和遵守无线电干扰抑制电平。
 - 在变频器输出和电机间必须使用屏蔽电缆
 - 敷设屏蔽的控制电缆屏蔽在两端须接地。
- **滤波器**
无线电干扰抑制滤波器必须接至电源单元的前面。外壳必须用导线互相连接。

为了遵守无线电干扰抑制法规，推荐使用 A1 级干扰抑制滤波器。

注 意

对带有无线电干扰抑制滤波器系统进行耐压试验时，必须采用直流电压，因为滤波器上有电容器！
控制电缆总是直接接至变频器屏蔽上以使达到最大可能的抗扰性能，屏蔽层须两端接地。
为避免耦合干扰，直接接至装置的控制电缆必须同动力电缆分别布设，最小间距为 20cm。
如果变频器安装在指定车间系统中，则抗扰性也可通过其它合适的布线方式来保证。
也看“SIMOVERT MASTERDRIVES 依照 EMC 导则进行传动装置设计的说明”，可在逆变器 CD-ROM 的 DriveMonitor “文件”中或“使用大全”第 3 章中找到。

3.5 推荐的连接框图

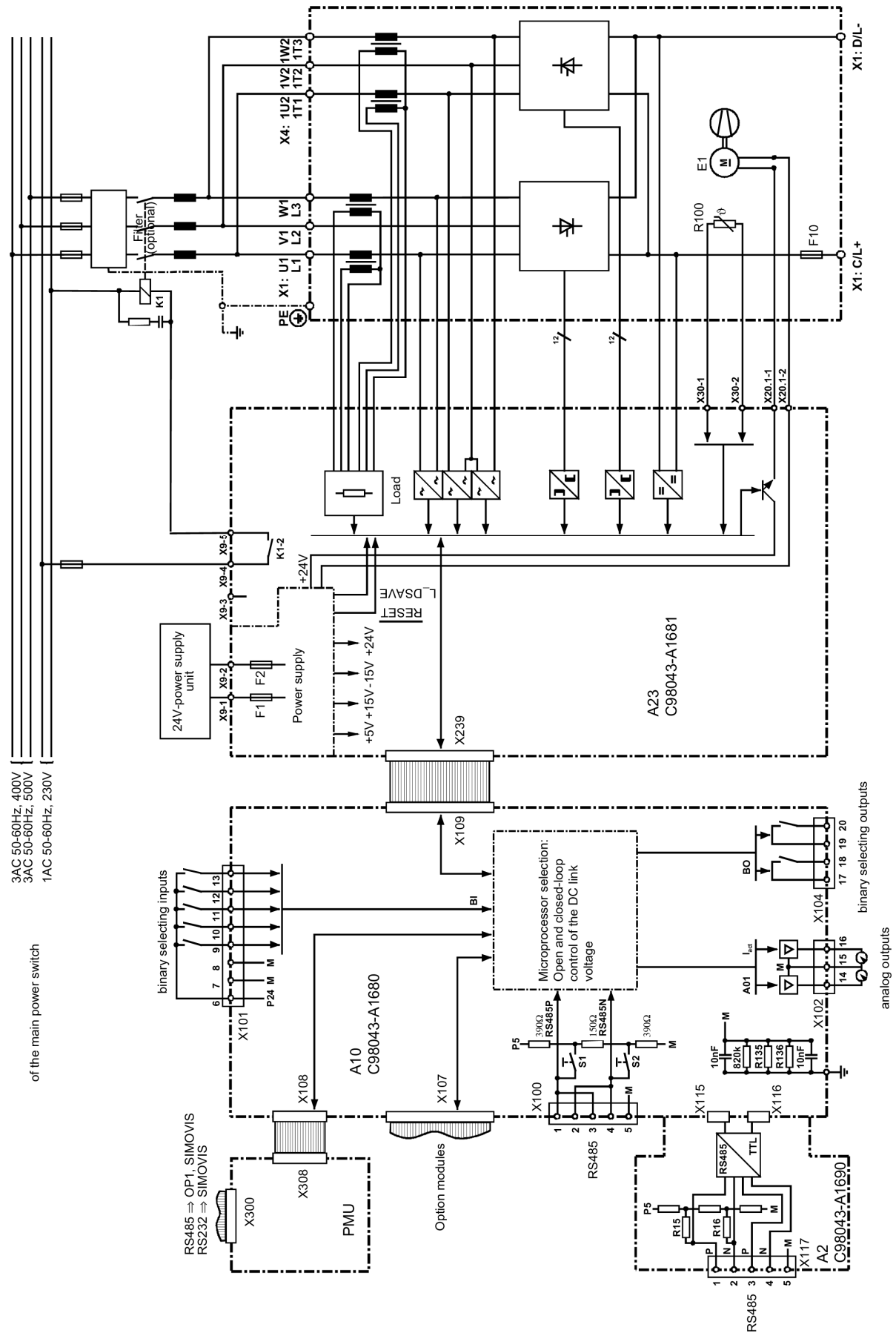


图 3.9 电路简图，建议接线，无自耦变压器，规格 C

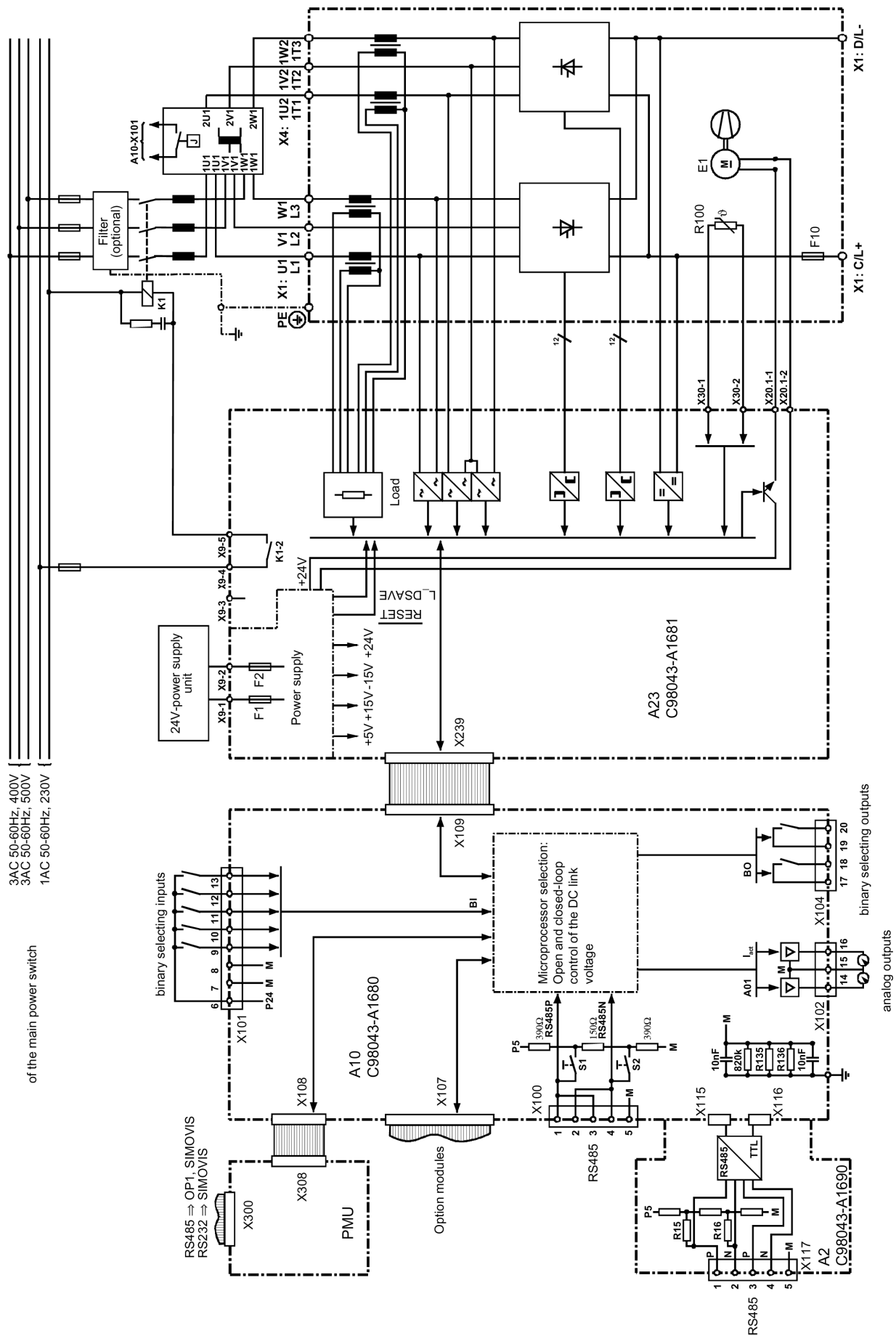


图 3.10 电路简图，建议接地，带自耦变压器，规格 C

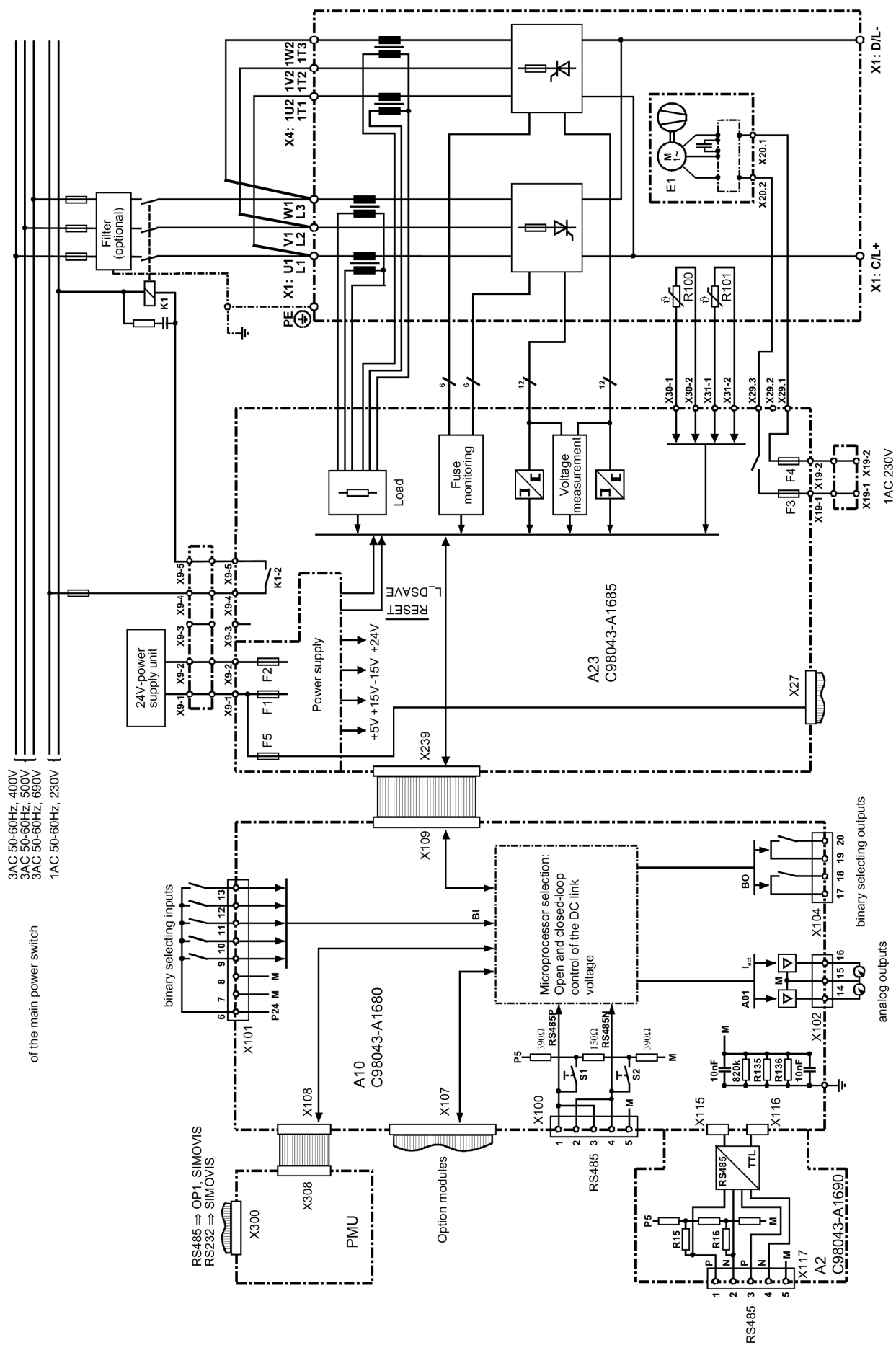


图 3.13 电路简图, 建议接线, 无自耦变压器, 规格 H

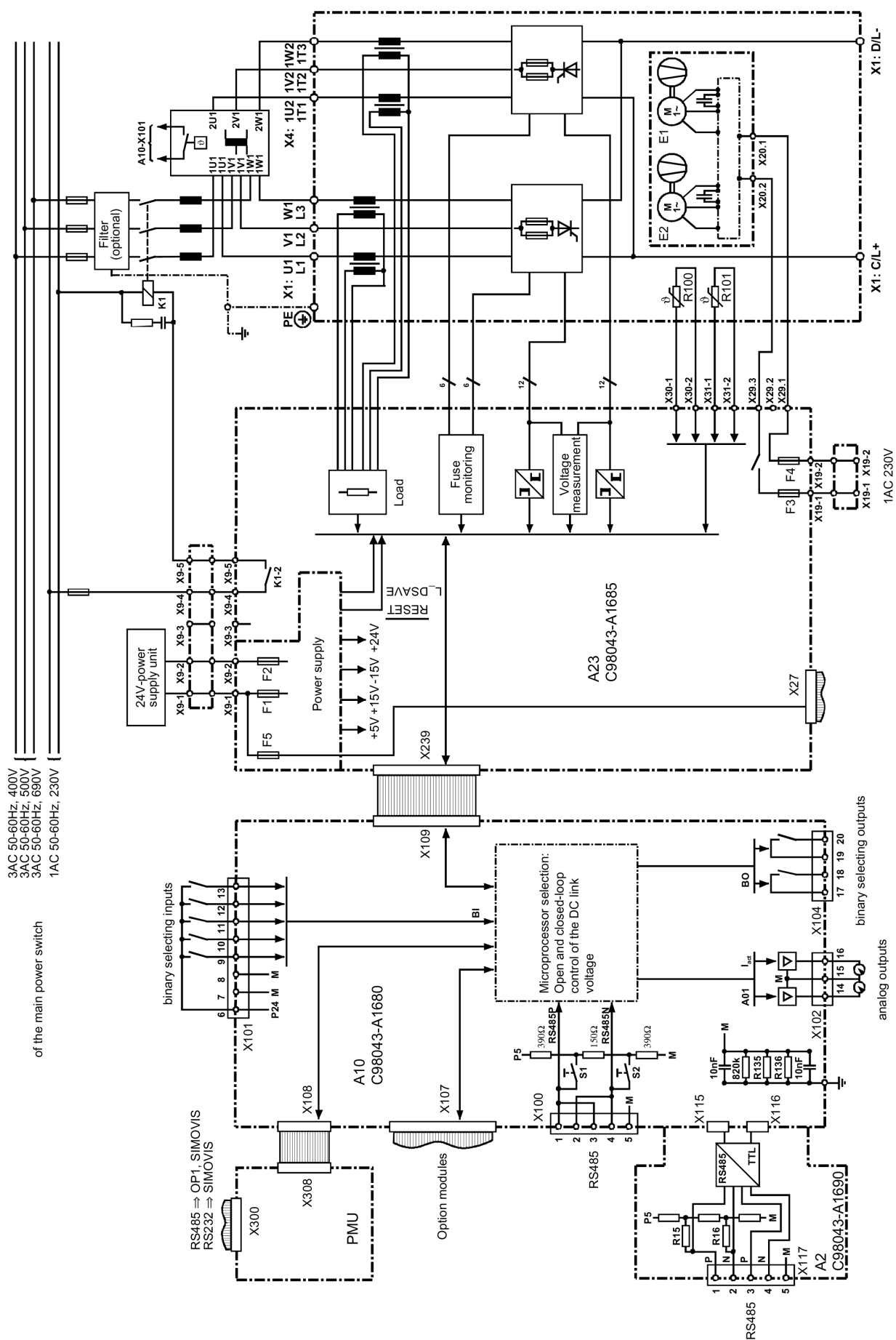


图 3.16 电路简图，建议接线，带自耦变压器，规格K

3.6 功率部分

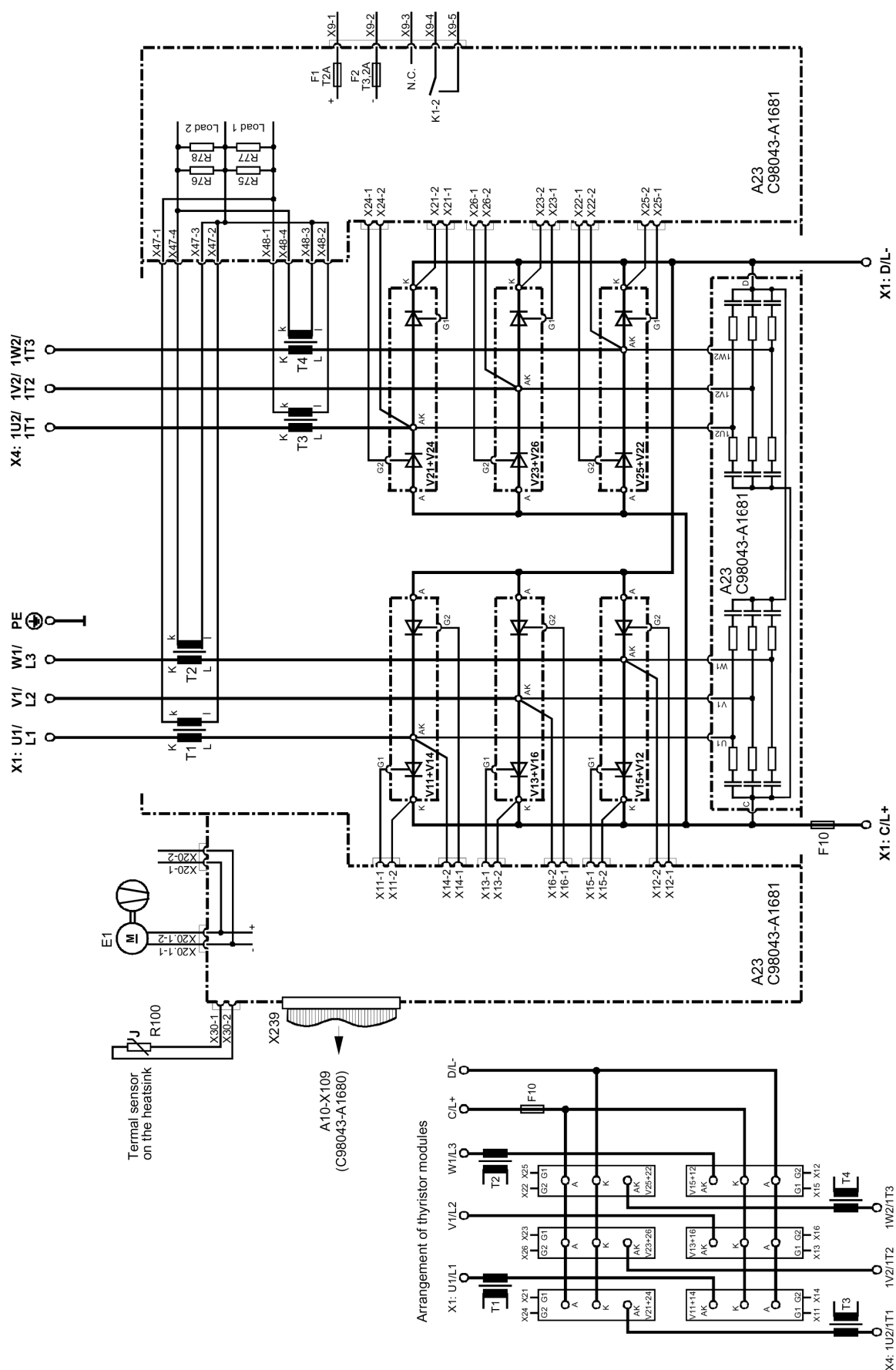


图 3.17 功率部分, 6SE7022-1EC85-1AA0, 6SE7024-1EC85-1AA0 和 6SE7028-6EC85-1AA0, (380-480V/21A,41A 和 86A)

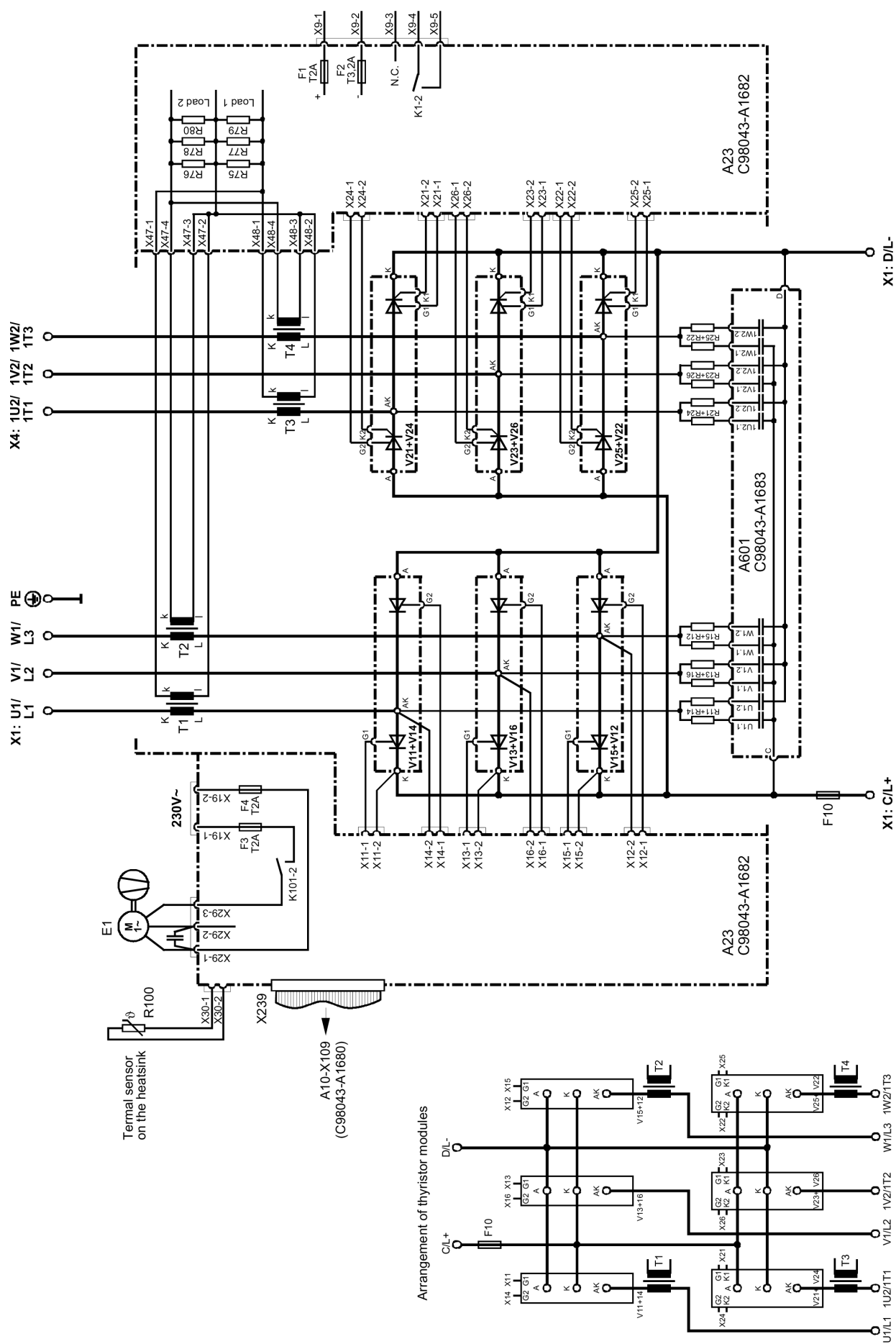


图 3.18 功率部分, 6SE7031-7EE85-1AA0 (380-480V/173A)

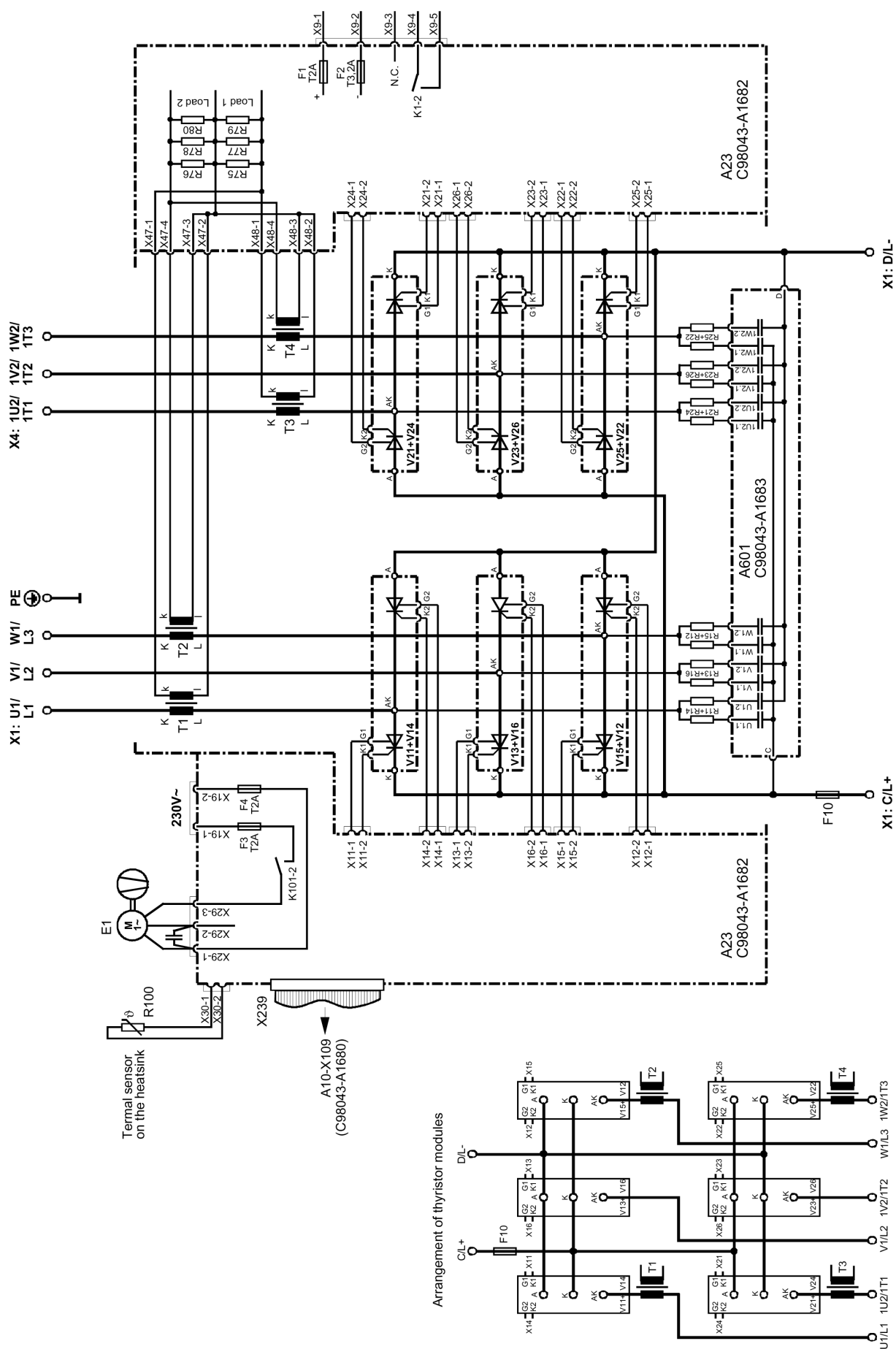


图 3.19 功率部分, 6SE7032-2EE85-1AA0 (380-480V/222A)

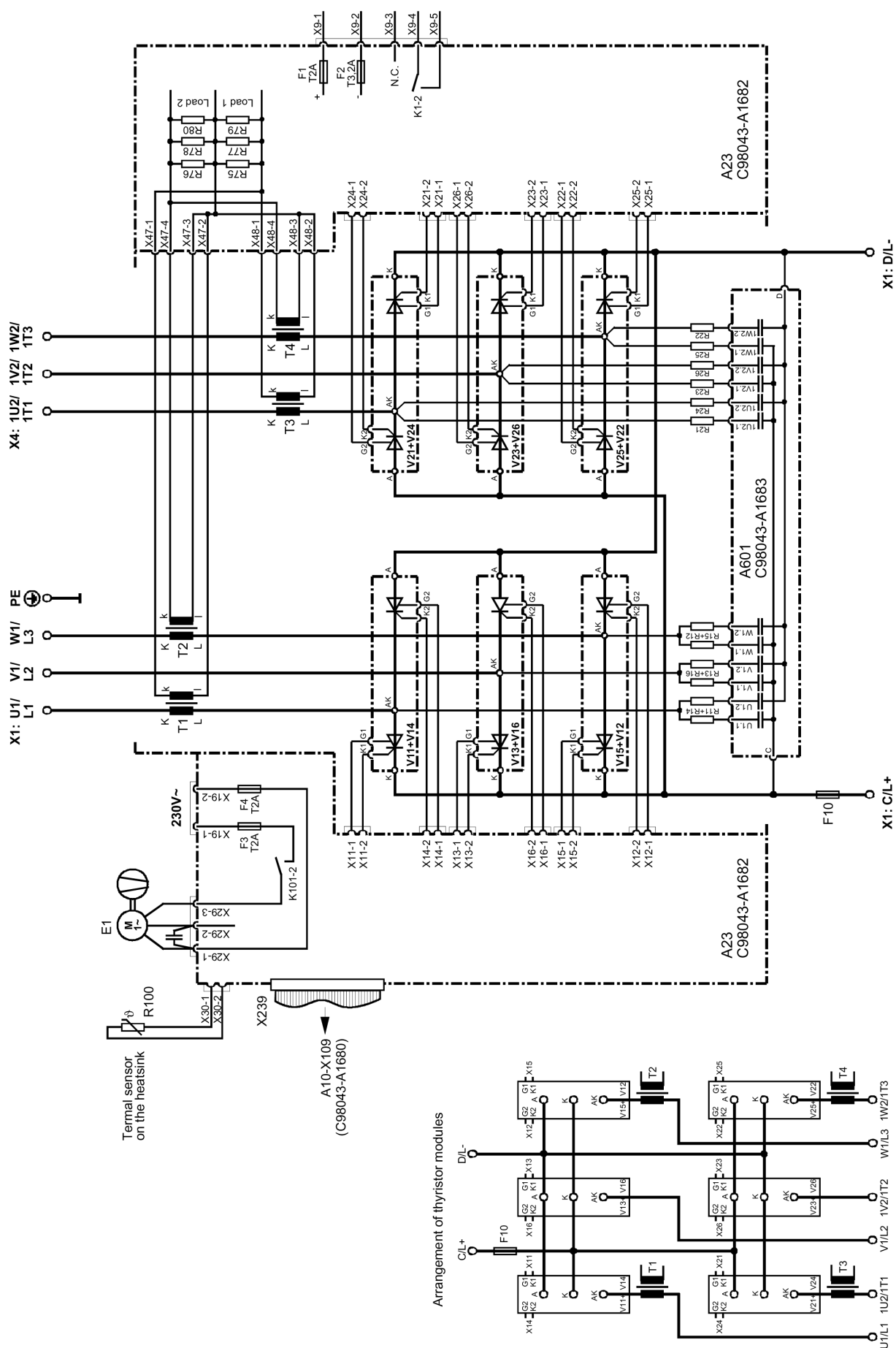


图 3.20 功率部分, 6SE7033-1EE85-1AA0 (380-480V/310A)

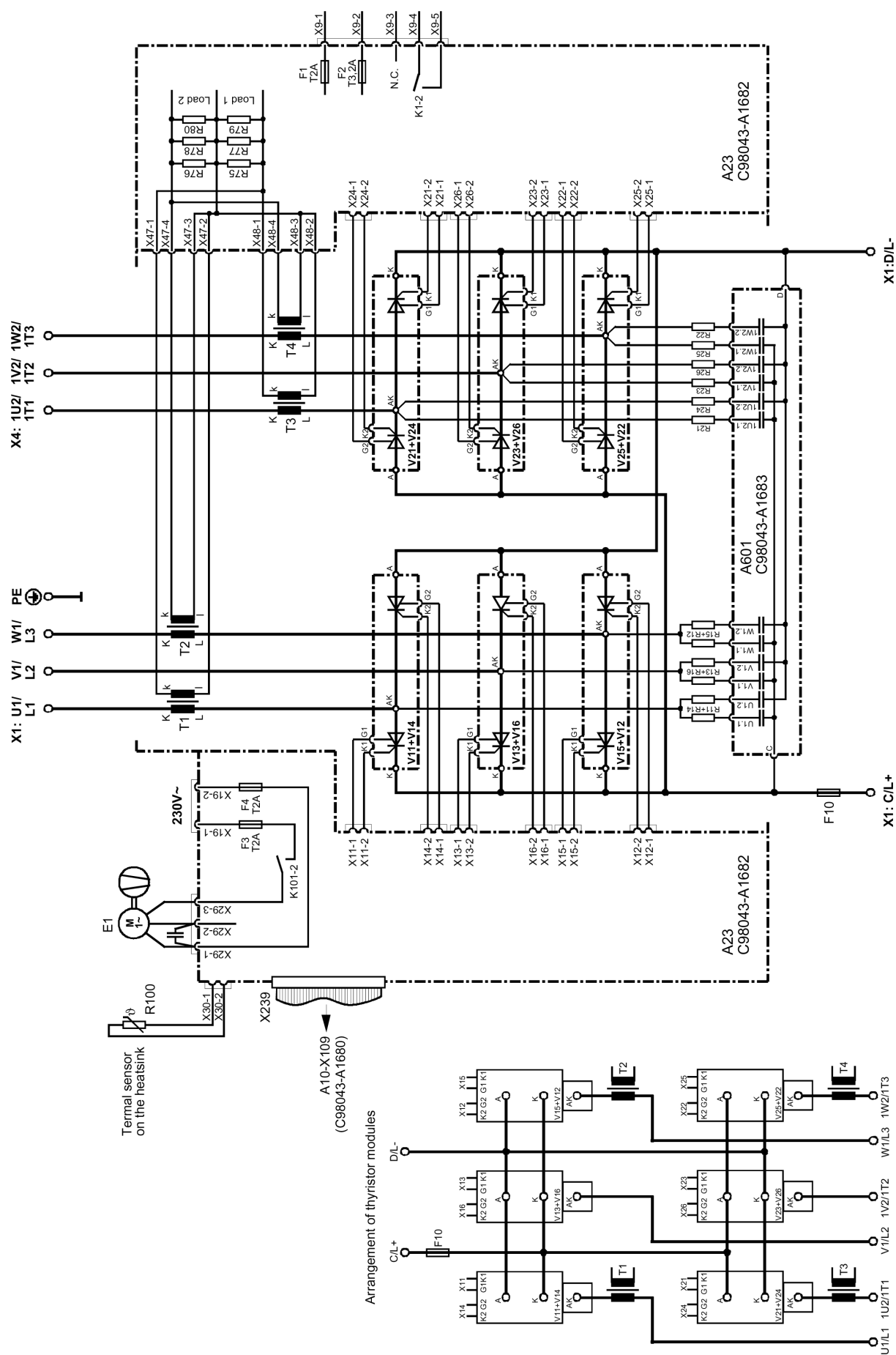


图 3.21 功率部分, 6SE7033-8EE85-1AA0 和 6SE7034-6EE85-1AA0 (380-480V/375A 和 463A)

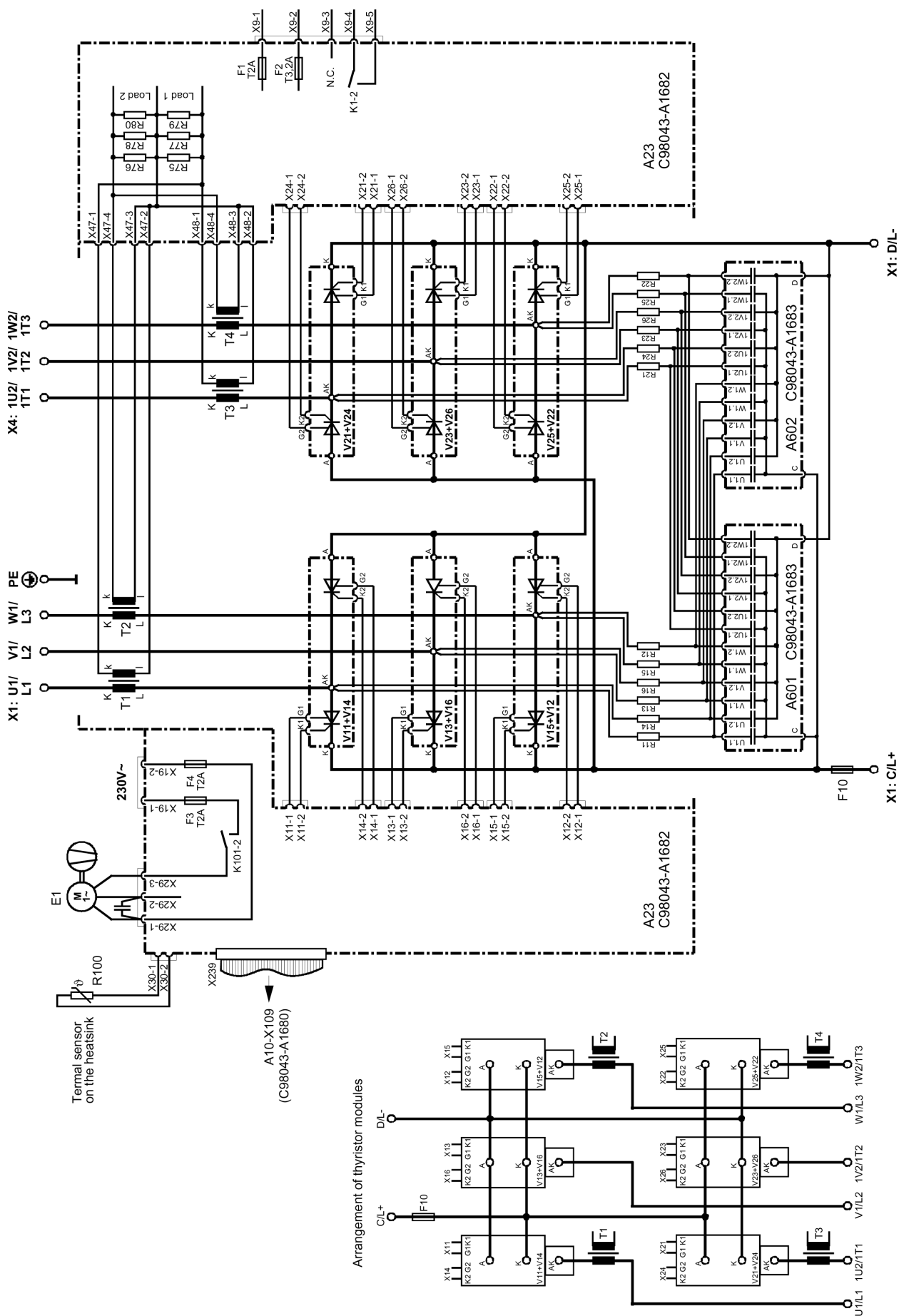


图 3.22 功率部分, 6SE7036-1EE85-1AA0 (380-480V/605A)

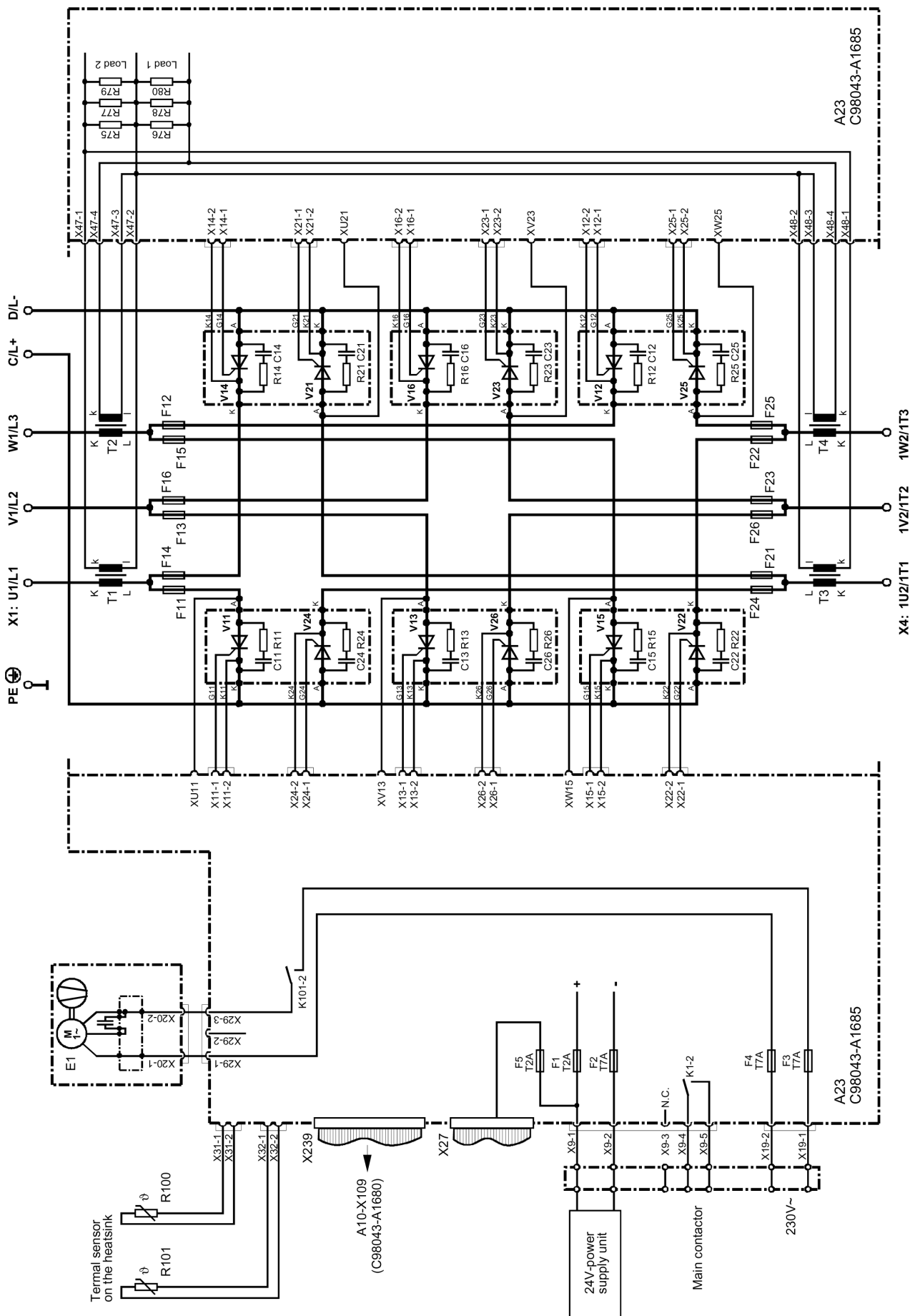


图 3.23 功率部分, 规格 H

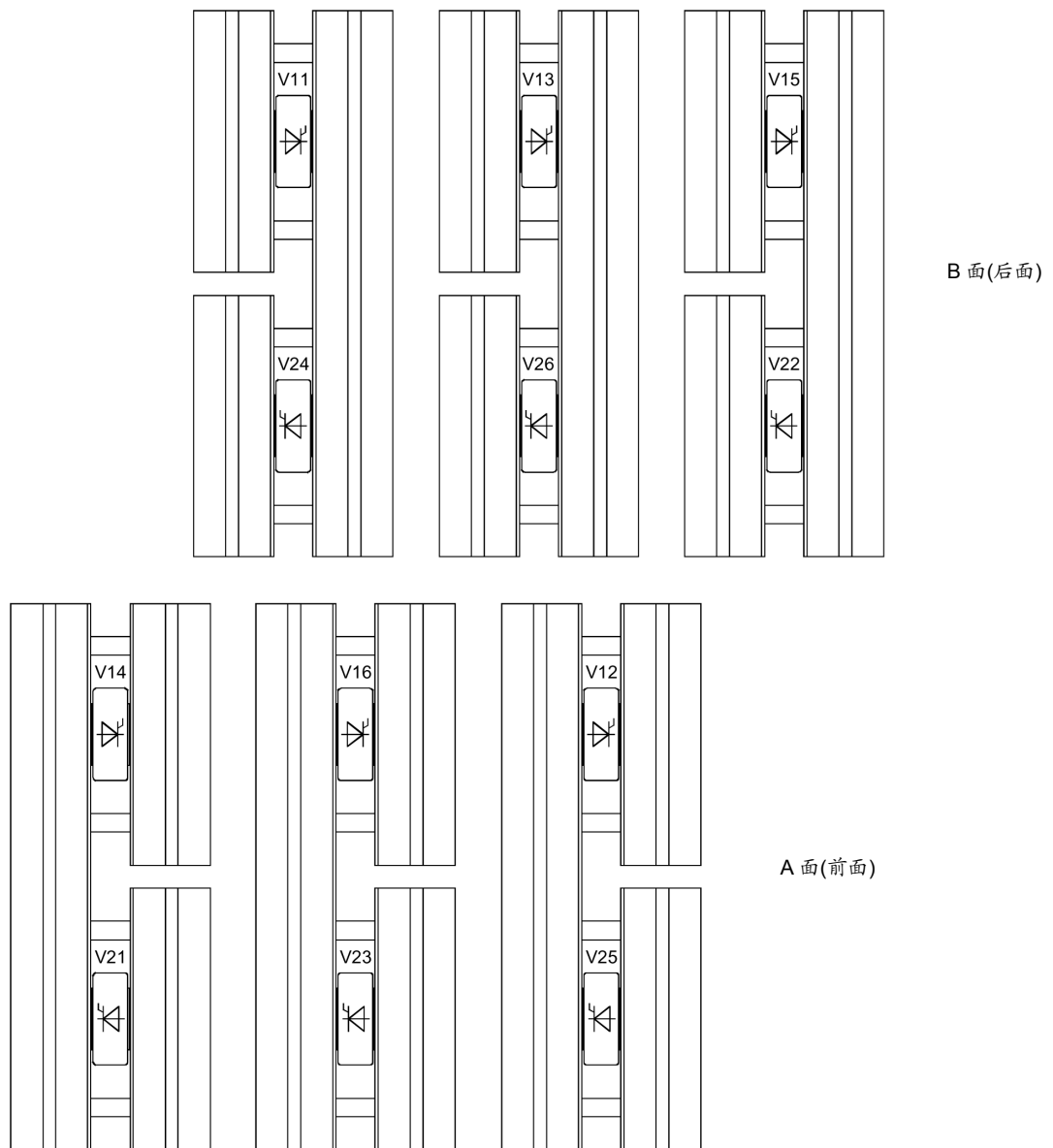


图 3.24 晶闸管组件的布置, 规格H (亦见 2.4 节中的外形尺寸图)

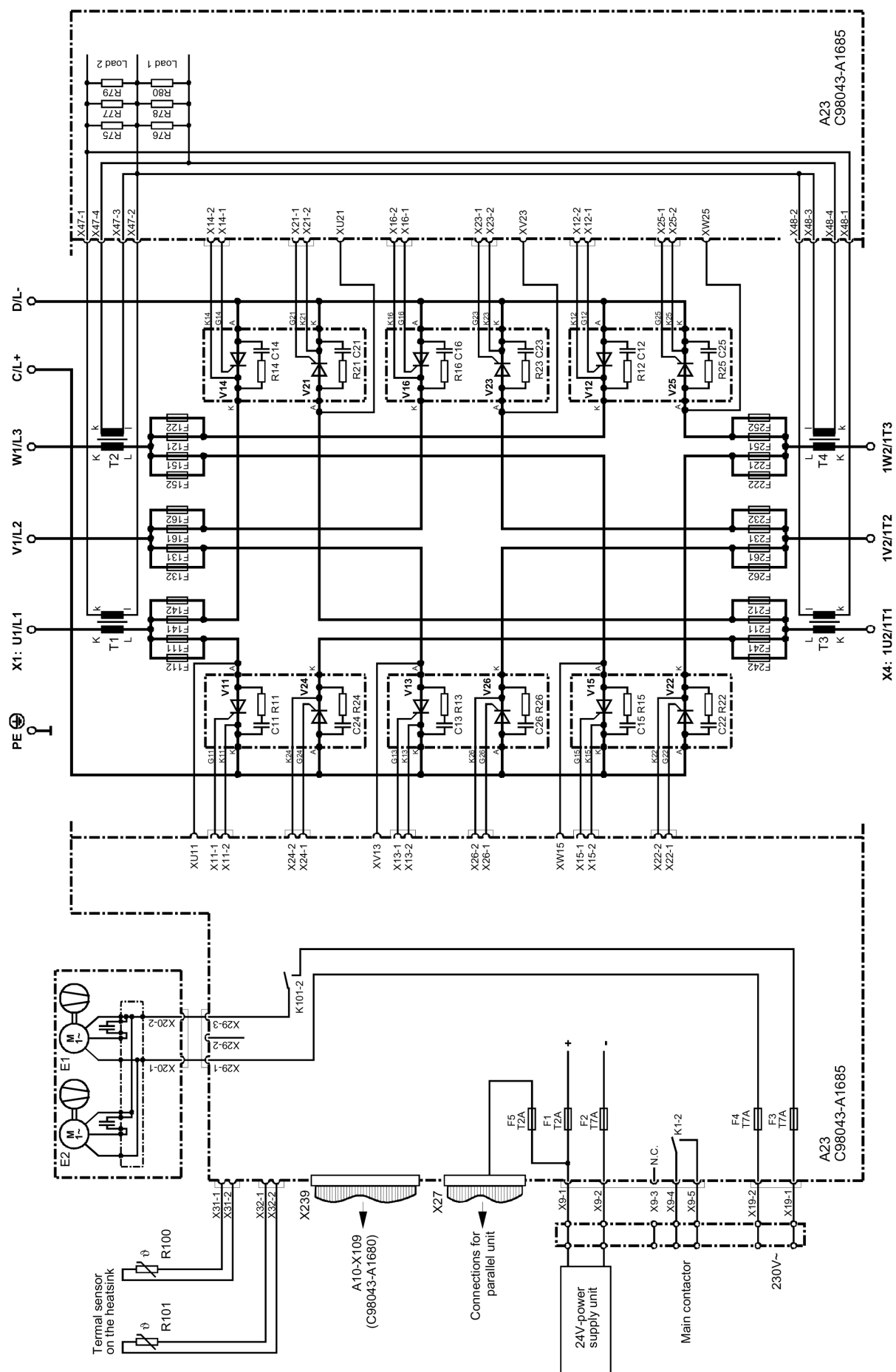


图 3.25 功率部分, 规格 K

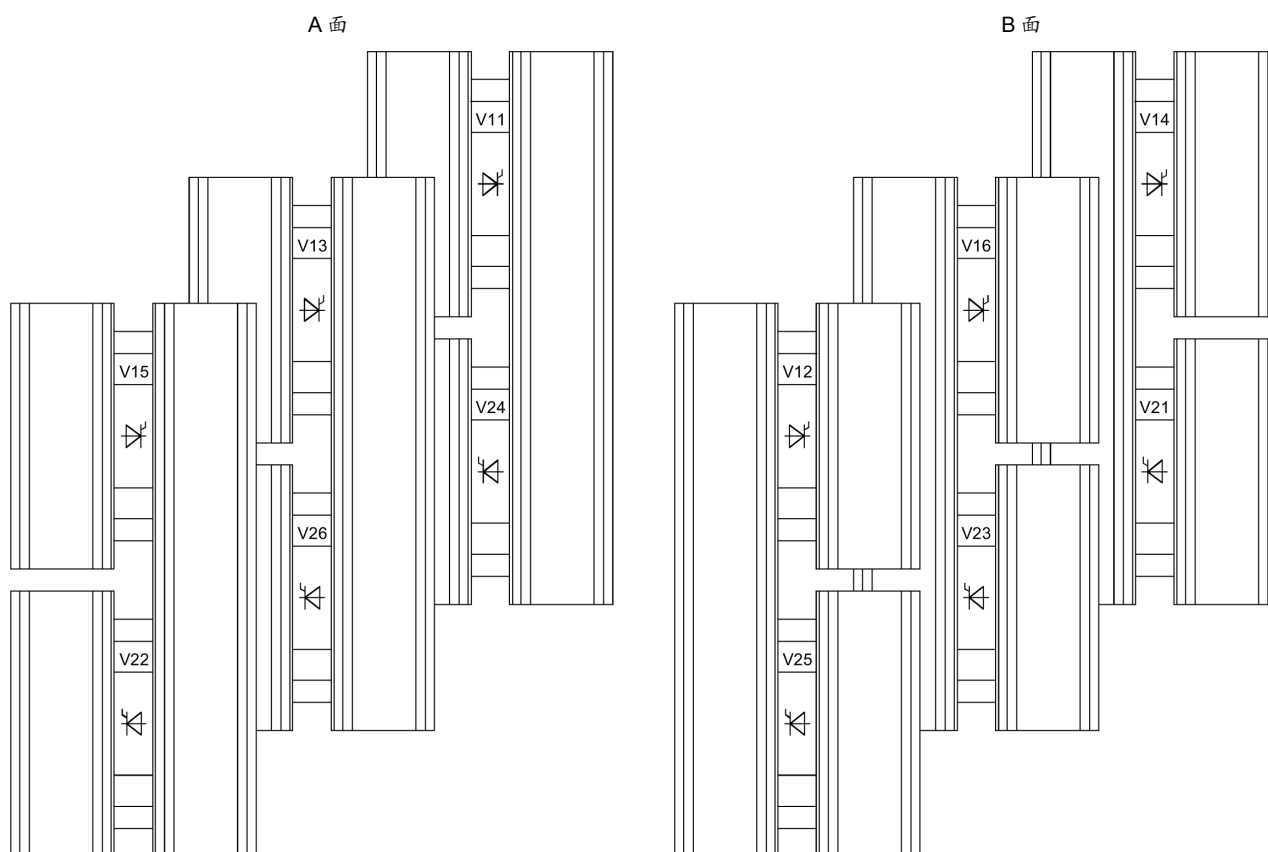


图 3.26 晶闸管组件的布置，装置右侧视图，规格 K (亦见 2.4 节中外形尺寸图)

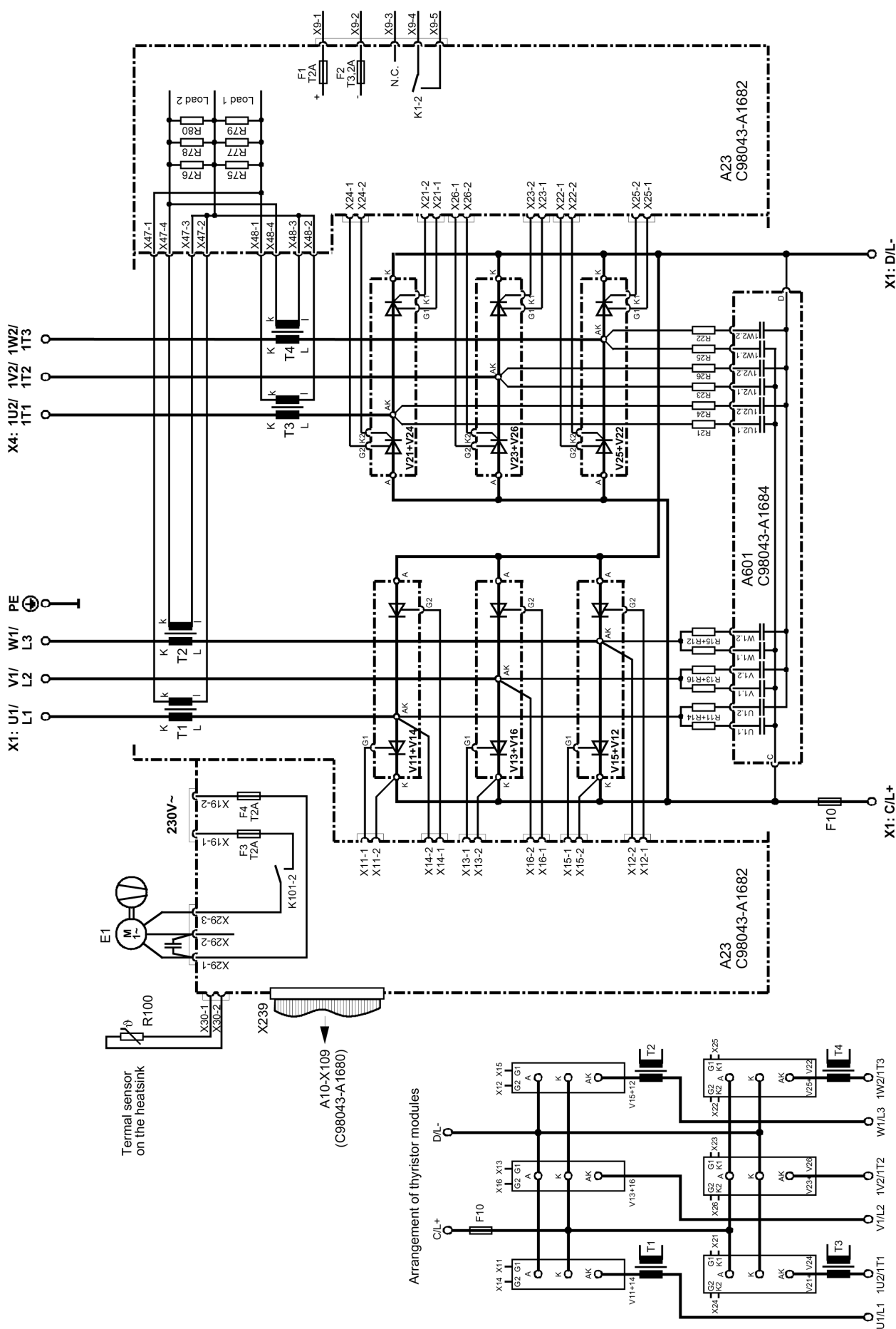


图 3.28 功率部分, 6SE7031-5FE85-1AA0 (500-600V/151A)

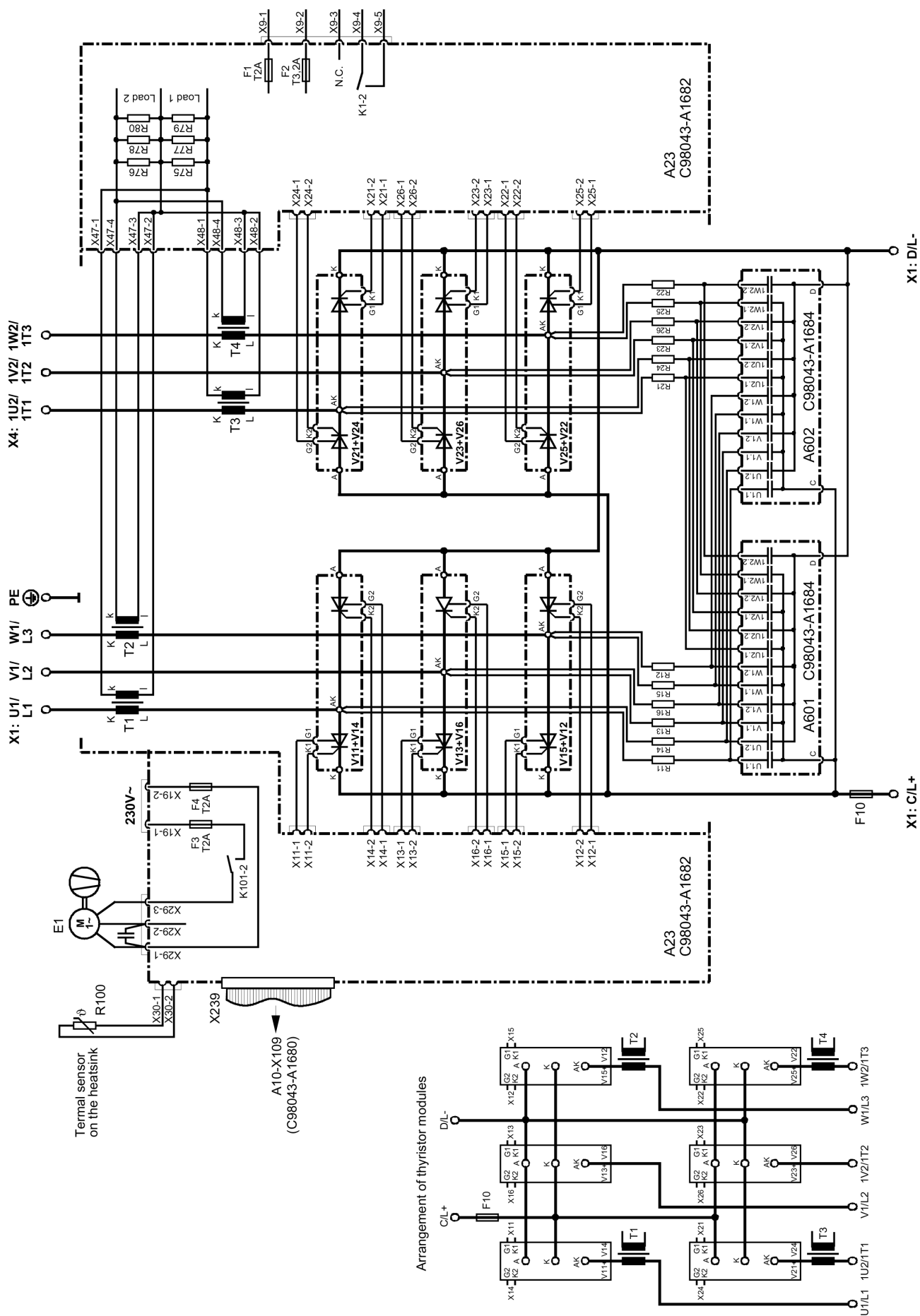


图 3.29 功率部分, 6SE7032-4FE85-1AA0 (500-600V/235A)

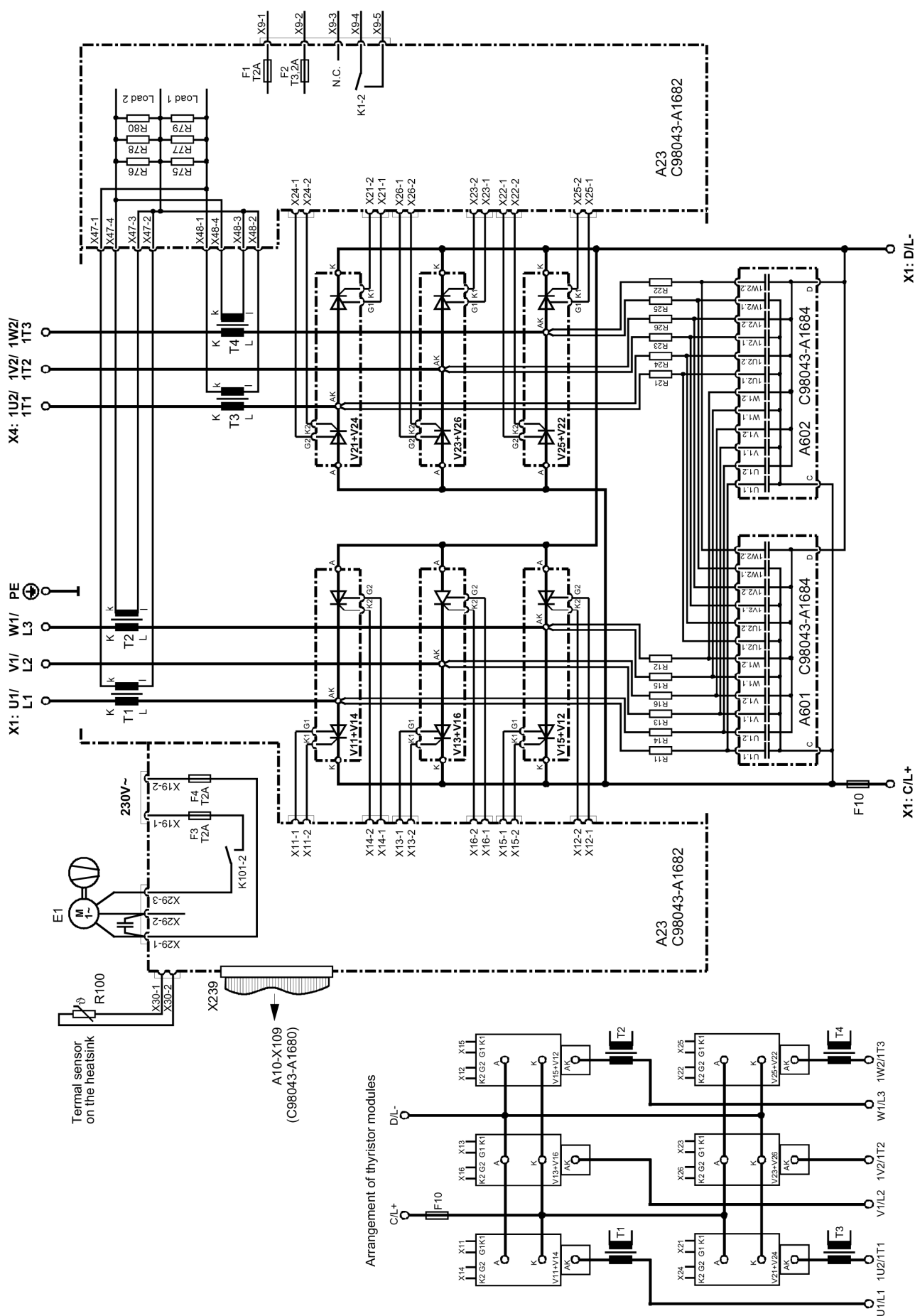


图 3.30 功率部分, 6SE7032-7FE85-1AA0, 6SE7033-5FE85-1AA0, 和 6SE7034-2FE85-1AA0 (500-600V/270A, 354A 和 420A)

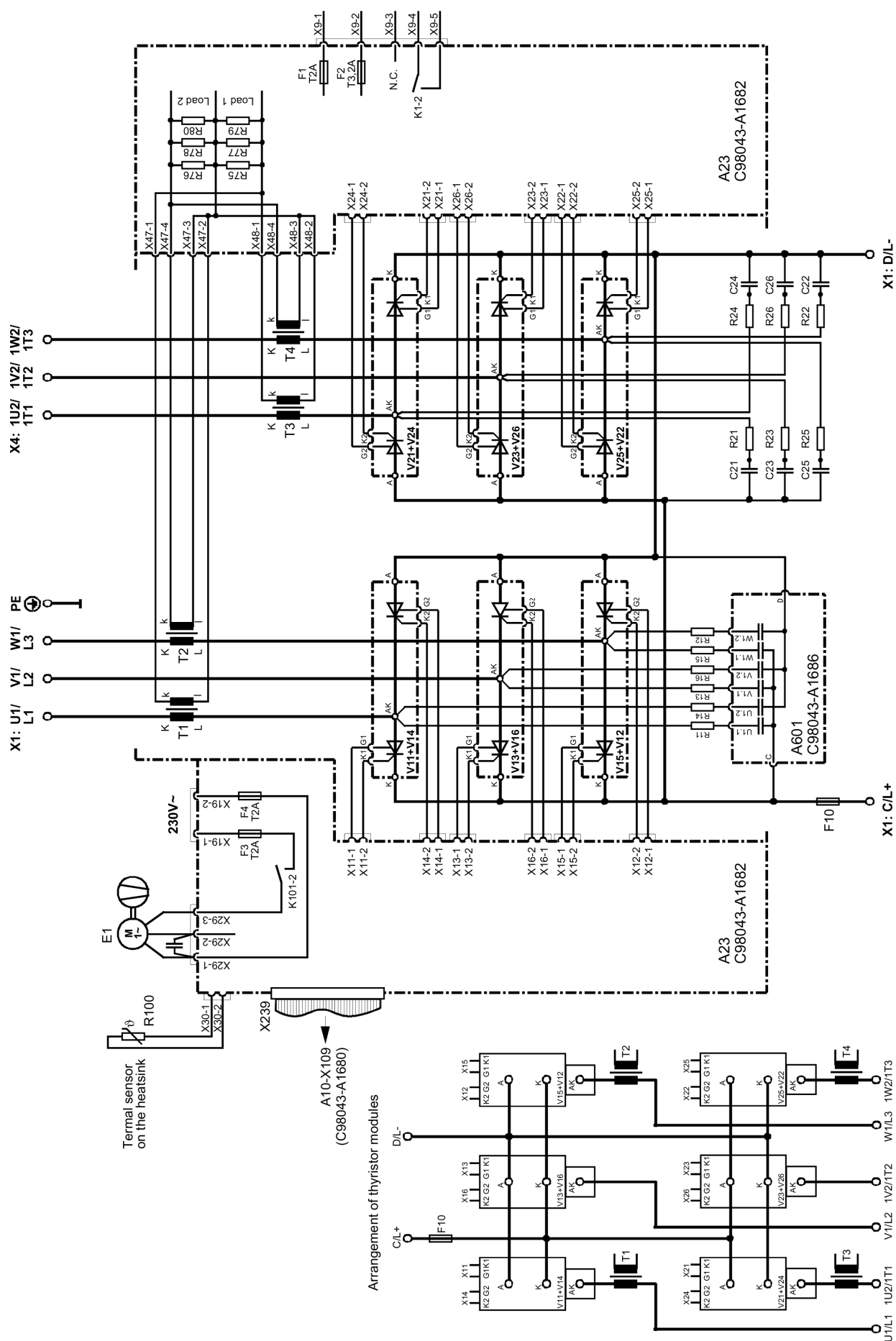


图 3.31 功率部分, 6SE7035-4FE85-1AA0 (500-600V/536A)

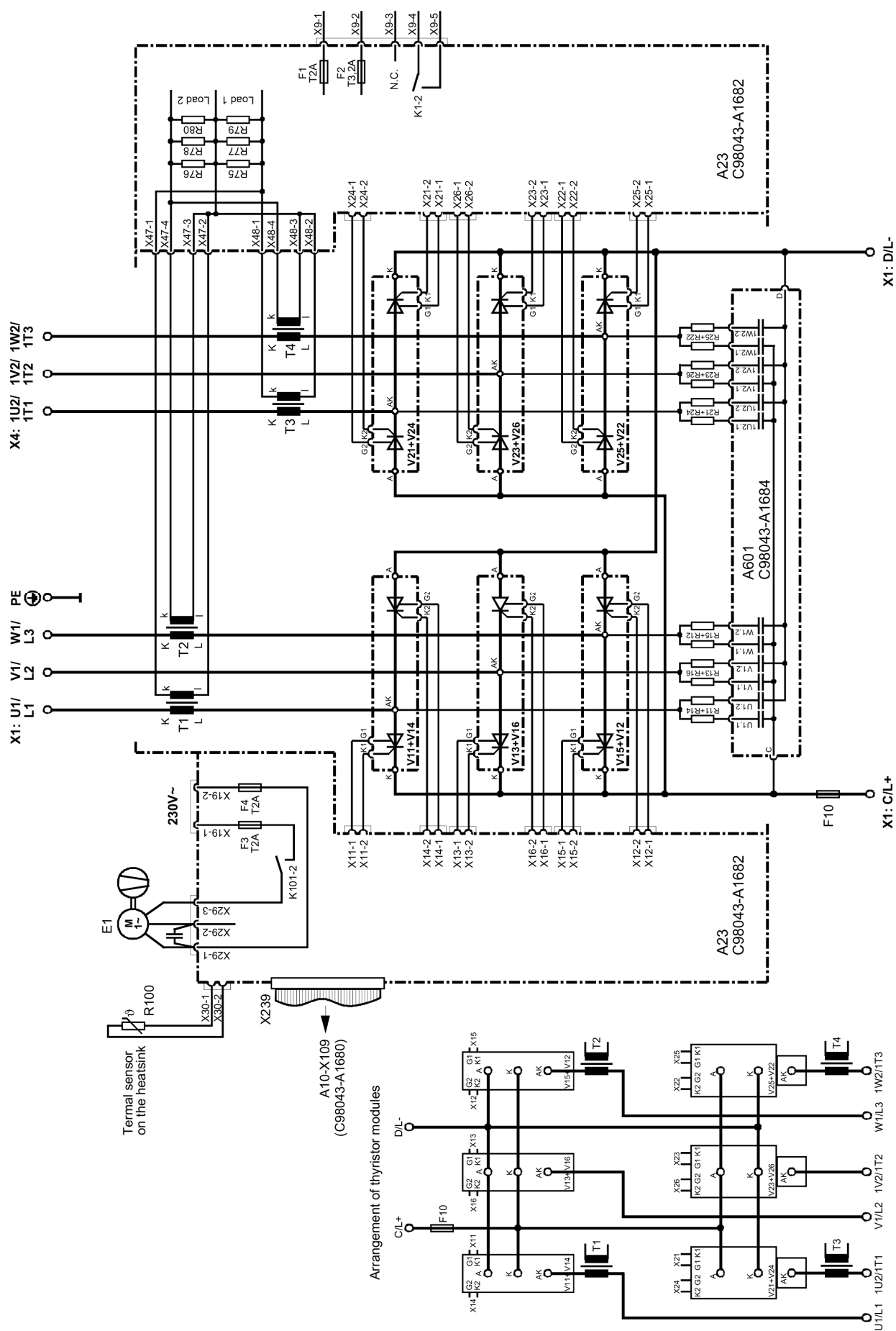


图 3.32 功率部分, 6SE7031-4HE85-1AA0 (660-690V/140A)

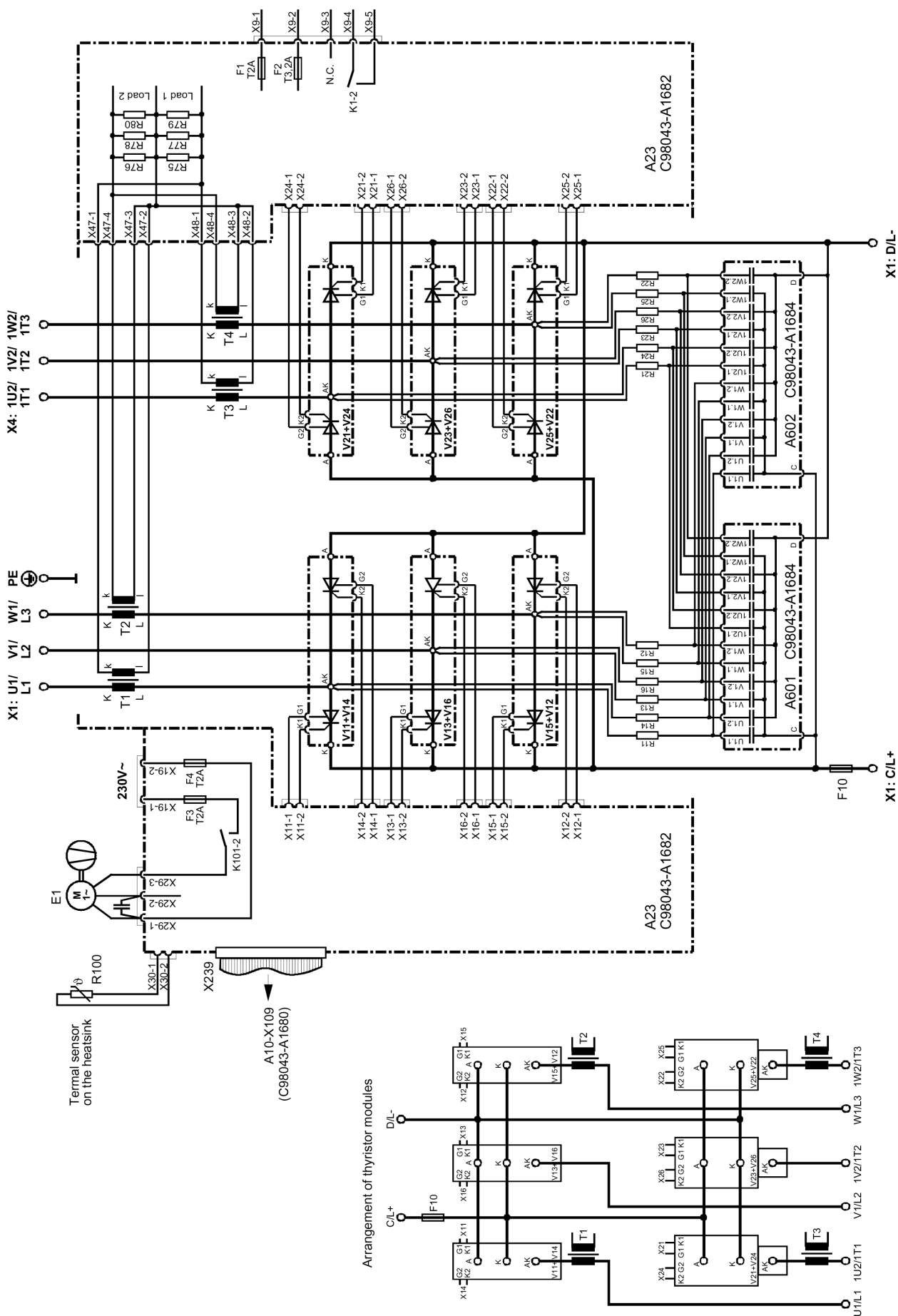


图 3.33 功率部分, 6SE7032-2HE85-1AA0 (660-690V/222A)

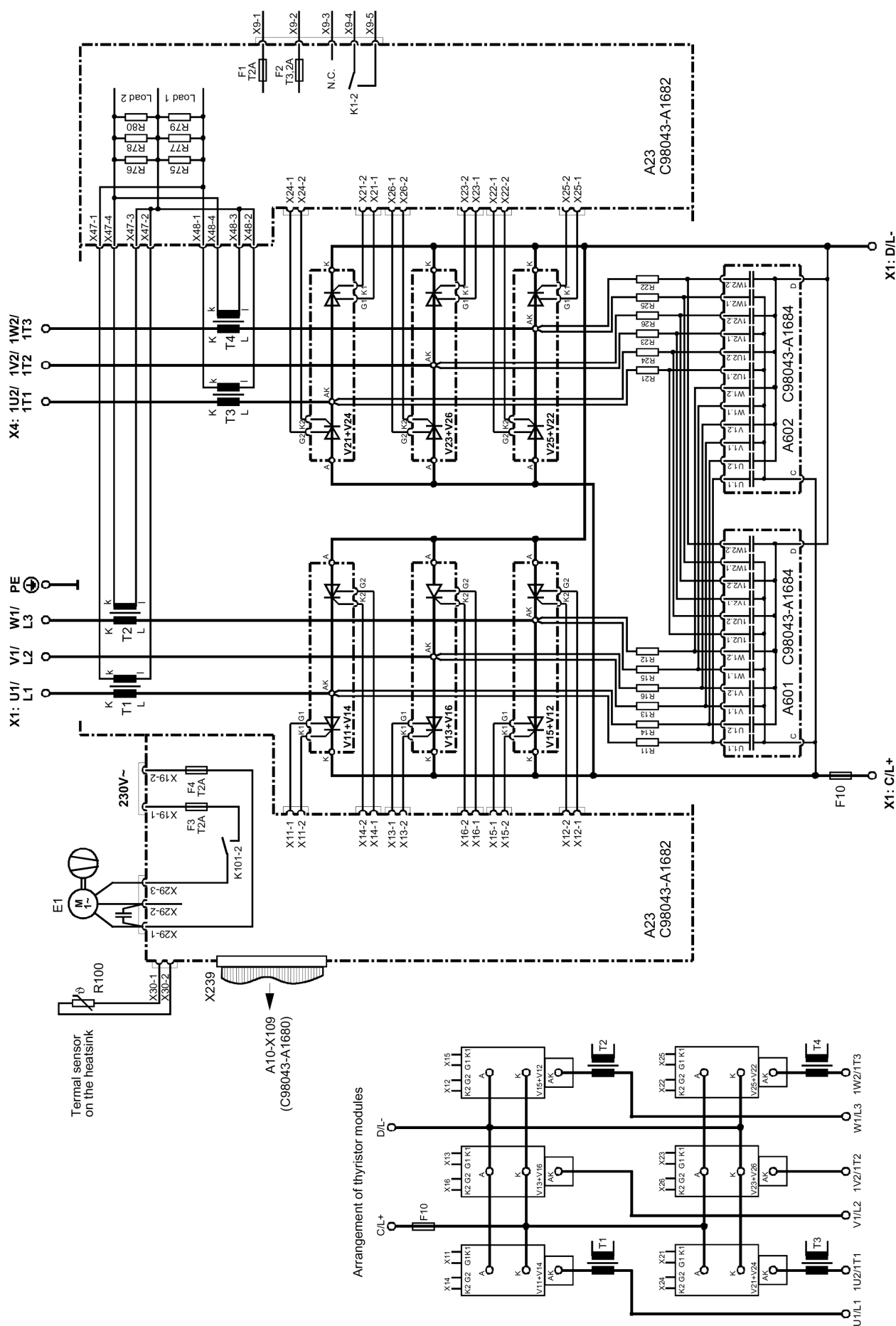


图 3.34 功率部分, 6SE7032-7HE85-1AA0 和 6SE7034-2HE85-1AA0 (660-690V/270A 和 420A)

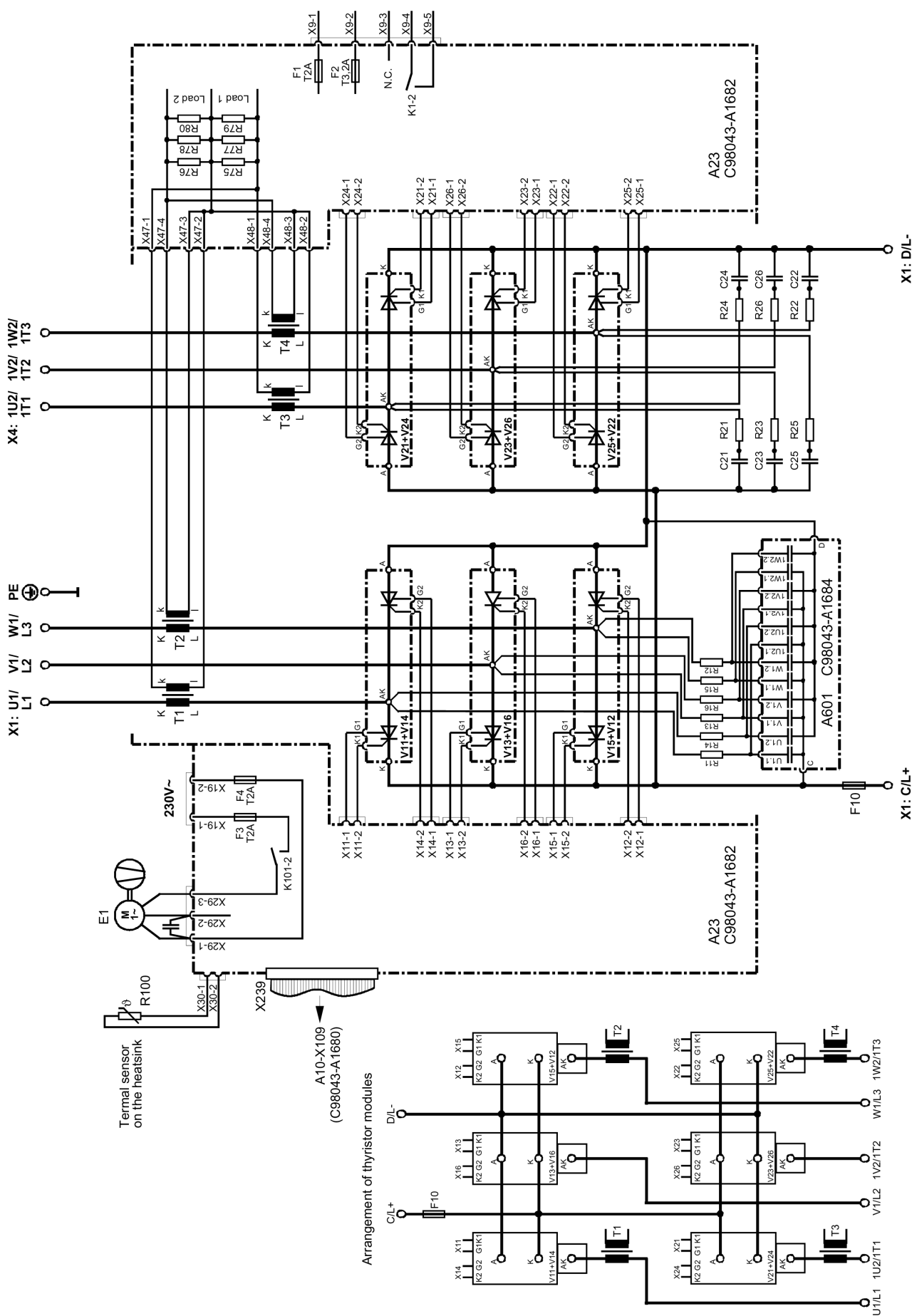


图 3.35 功率部分, 6SE7035-3HE85-1AA0 (660-690V/536A)

3.7 并联装置的并联连接，规格 K

为了提高输出电流，最多可把两台具有相同额定电流的并联装置与规格 K (“基本装置”) 的一个整流/回馈单元的功率部分并联连接。

如果需要将再生回馈方向功率设计得小于整流方向功率，从软件版本 3.2 起，对于 IR 装置，可以并联连接 1 个或 2 个相同额定电流的整流单元的并联装置(允许的功率部分的组合，见第 5 章，P076，第 7 章，F061，故障值 7 和 8)。

下表把适于并联的并联装置的订货号按基本装置的订货号进行了归类。

基本装置订货号	用于并联连接的 IR 装置订货号 (整流和再生回馈方向)	用于并联连接的 IR 装置订货号 (仅用于整流方向)
6SE7041-3EK85-1AA0	6SE7041-3EK85-1AD0	6SE7041-3EK85-0AD0
6SE7041-8EK85-1AA0	6SE7041-8EK85-1AD0	6SE7041-8EK85-0AD0
6SE7041-3FK85-1AA0	6SE7041-3FK85-1AD0	6SE7041-3FK85-0AD0
6SE7041-5FK85-1AA0	6SE7041-5FK85-1AD0	6SE7041-5FK85-0AD0
6SE7041-8FK85-1AA0	6SE7041-8FK85-1AD0	6SE7041-8FK85-0AD0
6SE7041-3HK85-1AA0	6SE7041-3HK85-1AD0	6SE7041-3HK85-0AD0
6SE7041-5HK85-1AA0	6SE7041-5HK85-1AD0	6SE7041-5HK85-0AD0
6SE7041-8HK85-1AA0	6SE7041-8HK85-1AD0	6SE7041-8HK85-0AD0

表 3.11 基本装置和并联装置的归类

并联装置同相应的基本装置有相同的技术数据。

并联装置没有 CUR 电子板，并用功率接口板 C98043-A1695 (A23)替代功率接口板 C98043-A1685 (A23)。

并联装置不需要外接 24V 电源(通过 X9)。并联装置的接触器通过基本装置的 X9 进行控制。请注意触点负载能力(如不够，可用 1 个辅助继电器)。

用一根 50 芯扁平电缆传送触发脉冲信号及监控信号。也可通过这条电缆向并联装置提供电源。

把并联装置接到一个基本装置：

基本装置 A23 板上的插座端子排 X27 通过 50 芯扁平电缆接到并联装置 A23 板上的插头端子排 X28。

并联连接第二台并联装置：

第一台并联装置 A23 板上的插座端子排 X27 通过 50 芯扁平电缆接到第二台并联装置 A23 板上的插头端子排 X28。

并联装置应装于基本装置的左边(详见图 3.36)。

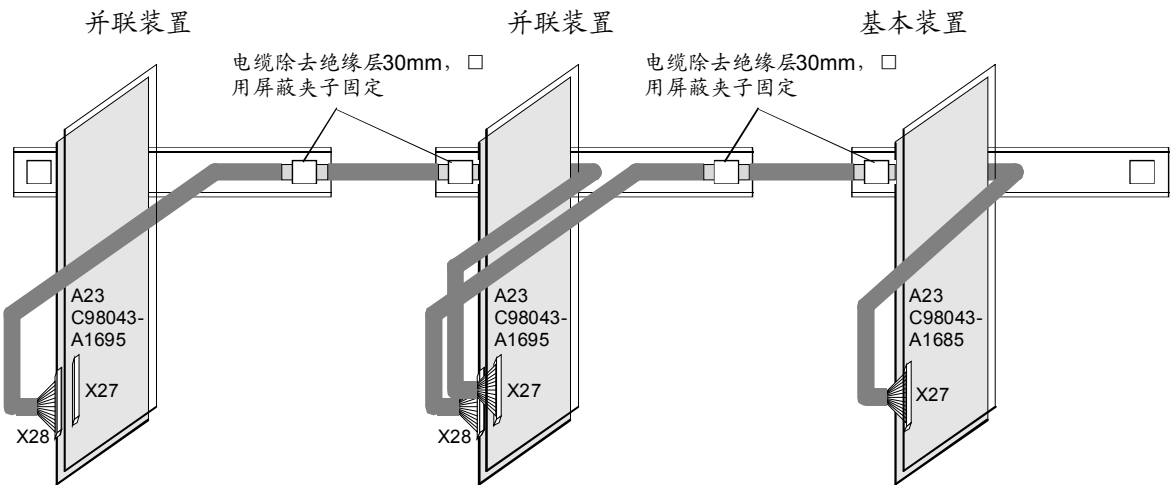


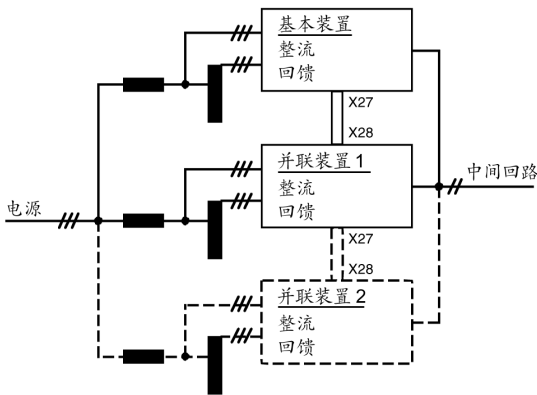
图 3.36 并联装置的触发脉冲信号和监控信号的连接

注 意

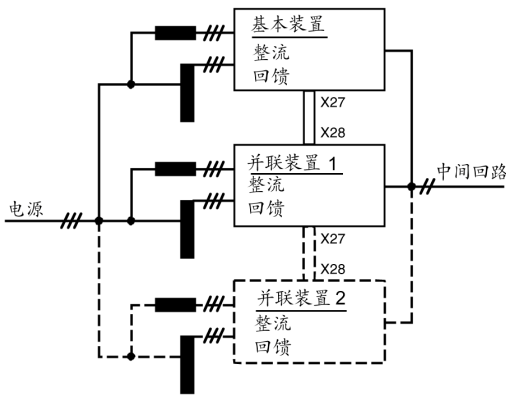
并联电路容许输出电流比单个功率部分的额定电流总量少10% (由于两个功率部分之间的电流分配所致)。

为了在基本装置和并联装置之间均衡分配电流，需要：

- ◆ 基本装置和并联装置之间的整流/回馈功率部分接线同相位
- ◆ 使用相同功率部分(基本装置和并联装置的归类，见上表)
- ◆ 基本装置和并联装置自身具有技术数据相同的进线电抗器和自耦变压器。任何单个的并联分路必须有一个最小 2%的 u_k 值。
当馈电网(“小容量电网”)的 u_k 值相当高时，自耦变压器的原边必须直接与馈电网(进线电抗器之前)连接，以使回馈方向的总 u_k 值不会太高。
回馈方向的较高的总 u_k 值会增大晶闸管电流换向时间，因此当回馈方向的总 u_k 值较高时需要减小逆变器恒定限幅角(参数 P776)。这意味着必须降低 U_d 。



“大容量电网” 的布置



“小容量电网” 的布置

- ◆ 基本装置和并联装置的熔断器一致
 - ◆ 基本装置和并联装置的功率部分接线的导线长度一样
- 在直流回路中不能使用输出电抗器。



警 告

为了保证无干扰运行，基本装置和并联装置之间的功率部分接线(U1/L1，V1/L2，W1/L3，1U2/1T1，1V2/1T2，1W2/1T3，C/L+和 D/L-)必须同相位。否则，会损坏基本装置和并联装置的功率部分。


用于连接基本装置和并联装置 1，或并联装置 2 (如果有的话)的导线总长不得超过 15m。

一根长度为 4m 的 50 芯扁平电缆(备件订货号: 6SY7010-8AA00)属于并联装置供货范围。

一根 “10m 长，圆形屏蔽” 电缆的订货号: 6QX5368 (其它长度请查询):

这根直径为 14mm 的 50 芯圆形电缆具有一个屏蔽层，割开绝缘层使屏蔽层裸露并与两台装置的接地处连接。考虑到系统的抗干扰性，建议应把此电缆置于一根内径至少为 50mm 的金属管内(以便能使插头穿过)。

从 A23 板上的接头(X27 或 X28)，至装置背面(柜壁)的左上角和右上角，在装置内的电缆长度分别为 1m 和 1.8m。尽管维修时拉出来的 A23 板带有支撑板，这个长度也足够。

	警 告
	<p>如果维修时要把一台并联装置的 A23 板拆掉，电流互感器端子应打开。不能使并联装置运行，因为并联装置的电流互感器会被 RC 抑制网络的电流损坏。如果不遵守上述警告就会损坏一台并联装置的电流互感器。</p>

参数设定:

参数 P076 (功率部分的配置)

- P076=01x 1 台整流并联装置与基本装置并联连接
- P076=02x 2 台整流并联装置与基本装置并联连接
- P076=11x 1 台整流/回馈并联装置与基本装置并联连接
- P076=12x 1 台整流并联装置和 1 台整流/回馈并联装置与基本装置并联连接
- P076=22x 2 台整流/回馈并联装置与基本装置并联连接

注 意
<p>参数设定 P076=00x 时，一台被连接的并联装置仍能得到触发脉冲并导电，仅不平衡电流(并联功率部分的过电流或欠电流与基本装置的电流进行比较-F034)的监控没有被激活。</p> <p>如果存在并联连接的并联装置，对晶闸管的检测(通过 P353 选取)只在特定条件下有效</p>

启动:

并联装置的启动与一台基本装置的启动相同。但必须有最终的电缆布线(并联连接功率部分并通过 50 芯扁平电缆耦合)，因为在进行电路识别时，并联装置也导电。

注意: 当存在一台或两台并联装置时，参数 P144 (中间回路电容)的值是中间回路电容实际值的一半或 1/3，因为基本装置的参数 P075 含有单个功率部分的额定电流。

一台并联装置的功率接口板 A23 (C98043-A1695)的发光二极管(LED)显示器:

绿色(H11) LED 亮: 并联装置的电源正常

黄色(H12) LED 亮: 当前，在这台并联装置，正在测量所有并联连接的功率部分的最高温度(这并不一定表示着温度过高)。如果没有一个并联装置有黄色 H12 LED 亮，基本装置的功率部分出现最高温度。

红色(H13) LED 亮: 并联装置熔断器烧断。

当 心
<p>在并联接线时，应考虑继电器触点 K1-2 (连接 X9-4, X9-5)的容量。</p>

3.7.1 电路简图，并联电路推荐接线

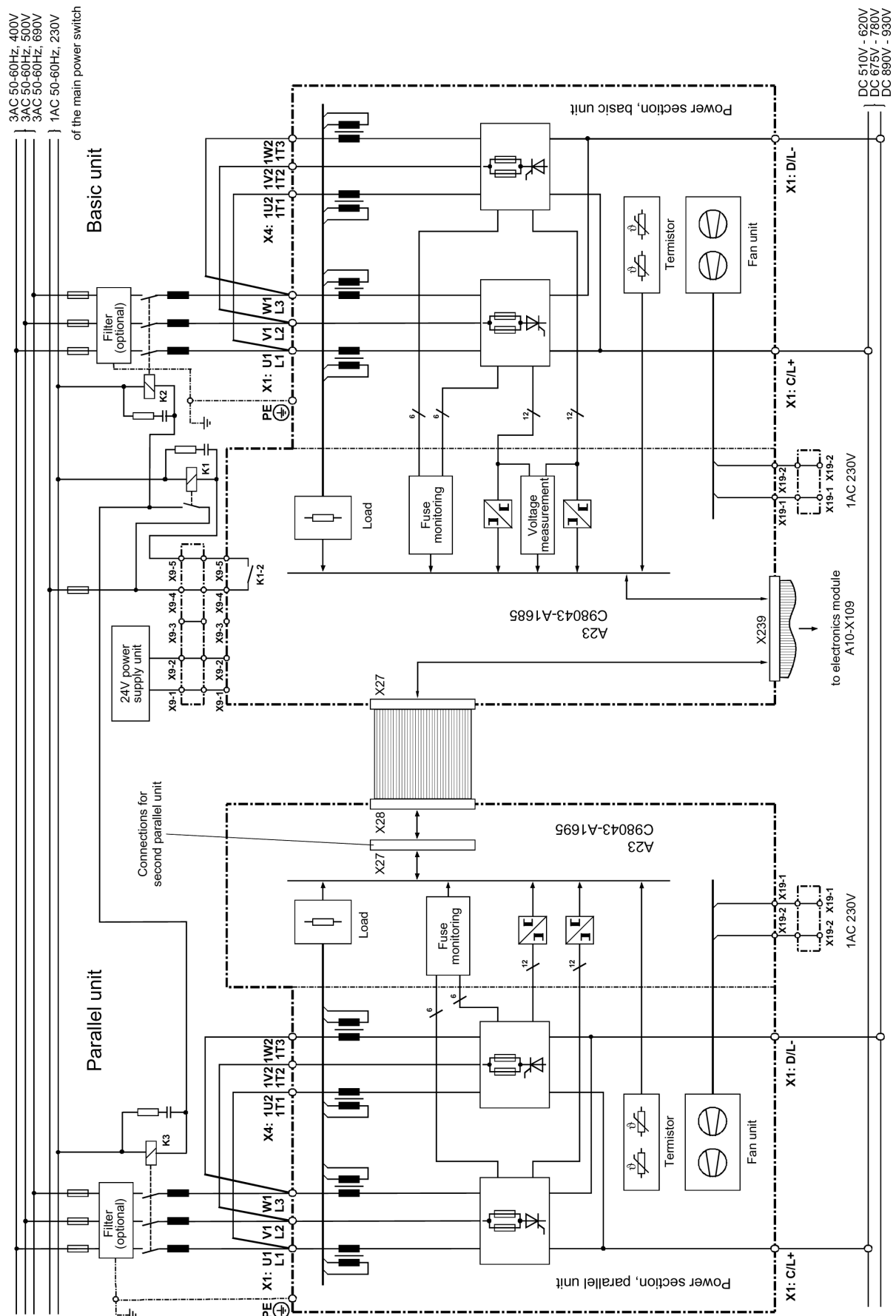


图 3.37 电路简图，不带自耦变压器并联电路的推荐接线，规格 K

3.8 12-脉冲运行(只有带选件 RS485 接口才可行)

3.8.1 12-脉冲运行概论, 应用

12-脉冲运行自软件版本 3.0 起才可能。12-脉冲工作方式用于降低馈电电源的谐波负载。

为此在输出端并联连接两台 6SE70 装置(整流/回馈单元)并在电源侧用相位差为 30° , 电位隔离的三相交流系统进行供电。一台“12-脉冲主动”装置调节中间回路电压, 并为“12-脉冲从动”装置提供电流给定值。

从软件版本 3.2 起, IR 装置的 12-脉冲运行如同一个 12-脉冲主动装置, 整流装置的 12-脉冲运行如同 12-脉冲从动装置(仅整流方向)。

注意: 一台下述中被称为“从动”的装置是指一个“普通”的带电子板 CUR 的整流/回馈单元, 并通过相应的参数设定成为一台“12-脉冲从动”装置。“12-脉冲从动”装置这个概念不能与功率部分并联连接的并联装置相混淆, 因为后者没有电子板 CUR, 并有不同的订货号(见 3.7 节)。

为了生成两个相位差为 30° , 电位隔离的三相交流系统, 通常使用一个具有两个副边绕组的变压器(例如, Y y6 d5, 即, 原边绕组: 星接, 副边绕组 1: 星接, 副边绕组 2: 角接)。下述中此类变压器被称为“12-脉冲变压器”。

为了实现 12-脉冲运行, 必须使两个整流/回馈单元经快速串行连接而进行耦合, 为此需要使用基本装置的串行接口 SST2, 但此接口只有在把选件辅助印刷线路板 A2 (C98043-A1690)插到电子板 A10 CUR (C98043-A1680)上后才能作为 RS485 串行接口来使用(见 9.6 和 3.8.7 节)。

装置-对-装置协议被作为 SST2 的传输协议。

3.8.2 硬件要求, 功率部分的配置

通过电感(由于 12-脉冲变压器的副边漏感, 进线电抗器, 如果有自耦变压器的话, 在回馈方向还需通过自耦变压器的漏感)在电源侧(“电源侧”与装置端子有关)使供电三相交流系统的支路电流去耦。

注意: 不能在任何情况下都仅用一台 12-脉冲-变压器进行去耦, 因为两个变压器的次级绕组有磁耦合。当直接由一台“大容量电网”12-脉冲变压器(即, 中间没有连接进线电抗器)向“12-脉冲主动”和“12-脉冲从动”装置供电时, 中间回路电流总是由相位差为 30° 的电流块组成(在无脉动运行状态), 因为无论是次级绕组 1 换向到次级绕组 2 还是反向转换, 每隔 30° 都有一个换向过程。只有在使用一台具有足够大的次级漏感(或, 次级绕组 1 和次级绕组 2 之间足够大的 u_k 值)的 12-脉冲变压器或使用一台两个次级电压系统不存在磁耦合的分裂变压器时才可放弃使用附加的进线电抗器。

注意下列要点:

- 由电位隔离的三相交流系统向“12-脉冲主动”和“12-脉冲从动”装置的功率部分供电。
- 去耦供电即, 12-脉冲变压器后接进线电抗器或 12-脉冲变压器本身具有足够大的次级漏感(或次级绕组 1 和次级绕组 2 之间, 足够大的 u_k 值)。
- 在 12-脉冲主动和 12-脉冲从动功率部分支路中电感相同。
- 12-脉冲主动装置和 12-脉冲从动装置的电压相同, 否则当 0° 控制角时会产生电流分配不均(0° 控制角时不能进行闭环调节-具有较高电压的装置传导大部分电流)。
- 通过 U_d 降低可避免或减少电流不对称(由于 0° 控制角和不同的电压)。
- 在中间回路中不能使用输出电抗器。

推荐使用的功率部分的配置:

注意: “12-脉冲主动”或“12-脉冲从动”是否由“12-脉冲变压器”的三角绕组进行供电这无关紧要,重要的是,电位隔离的两个供电系统之间有一个 30° 的相位差。根据下述配置实例,“12-脉冲主动”和“12-脉冲从动”也可互换与“12-脉冲变压器”相接。

a)带自耦变压器的功率部分供电

当 12-脉冲变压器和/或自耦变压器(“大容量电网”)的 u_k 值低时,去耦电抗器(进线电抗器)被置于 12-脉冲变压器输出和自耦变压器输入之间。当 12-脉冲变压器(“小容量电网”)的 u_k 值大时,去耦电抗器(进线电抗器)直接置于整流桥电路中,以使回馈方向的总 u_k 值不会太大(亦见 3.1 节中注意)。

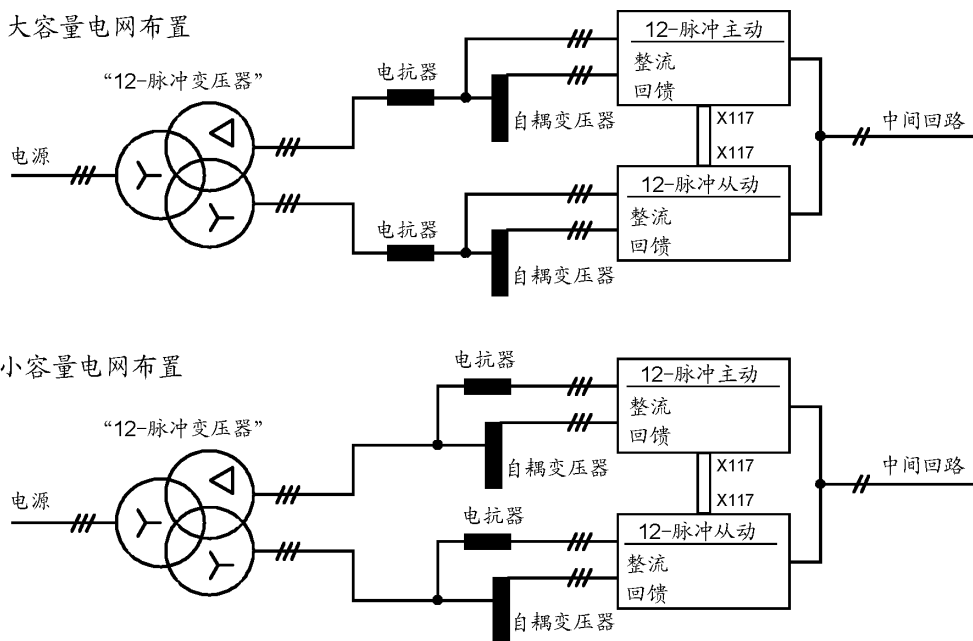


图 3.39 功率部分供电, 带自耦变压器

b)不带自耦变压器的功率部分供电, 中间回路电压降低

如果没使用提高回馈电压的自耦变压器, 应选择“ U_d 降低”。通过选定变压比, 例如, 12-脉冲变压器的变压比=1.25, 及通过使用较高电压等级(以 500V 装置取代 400V 装置, 以 690V 装置取代 500V 装置, 注意: 不能用较高电压等级的装置替代 690V 装置)的整流/回馈单元, 尽管 U_d 降低仍然可得到与 12-脉冲变压器的供电初级电压相关的较高的中间回路电压。

缺点: 由于相位角而使电源功率因数 λ 较差。

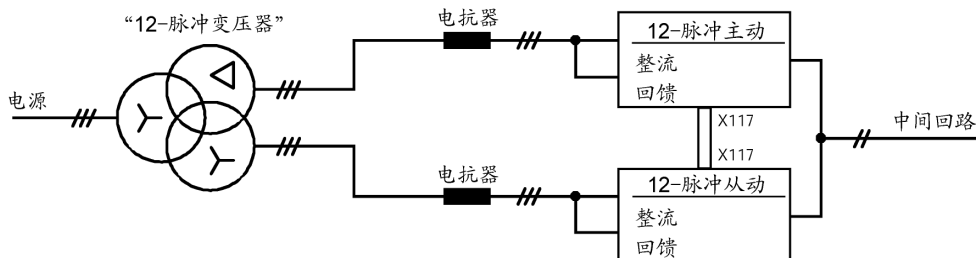


图 3.40 功率部分供电, 无自耦变压器, 中间回路电压降低

c) 举例说明如何配置 12-脉冲运行且并联连接 K 规格装置以达到最大输出电流

在下述有关带自耦变压器功率部分的安排方式及一个用于“大容量电网”电抗器的安排方式的示例中有两组 K 规格装置以 12-脉冲运行方式工作，以便达到最大输出电流。第一组装置是一个参数设定为“12-脉冲主动”的基本装置，及两个并联装置(不包含电子板 CUR，见 3.7 节)与其并联连接。第二组装置是一个被参数设定为“12-脉冲从动”的基本装置，同样有两个并联装置与其并联连接。

大容量电网布置

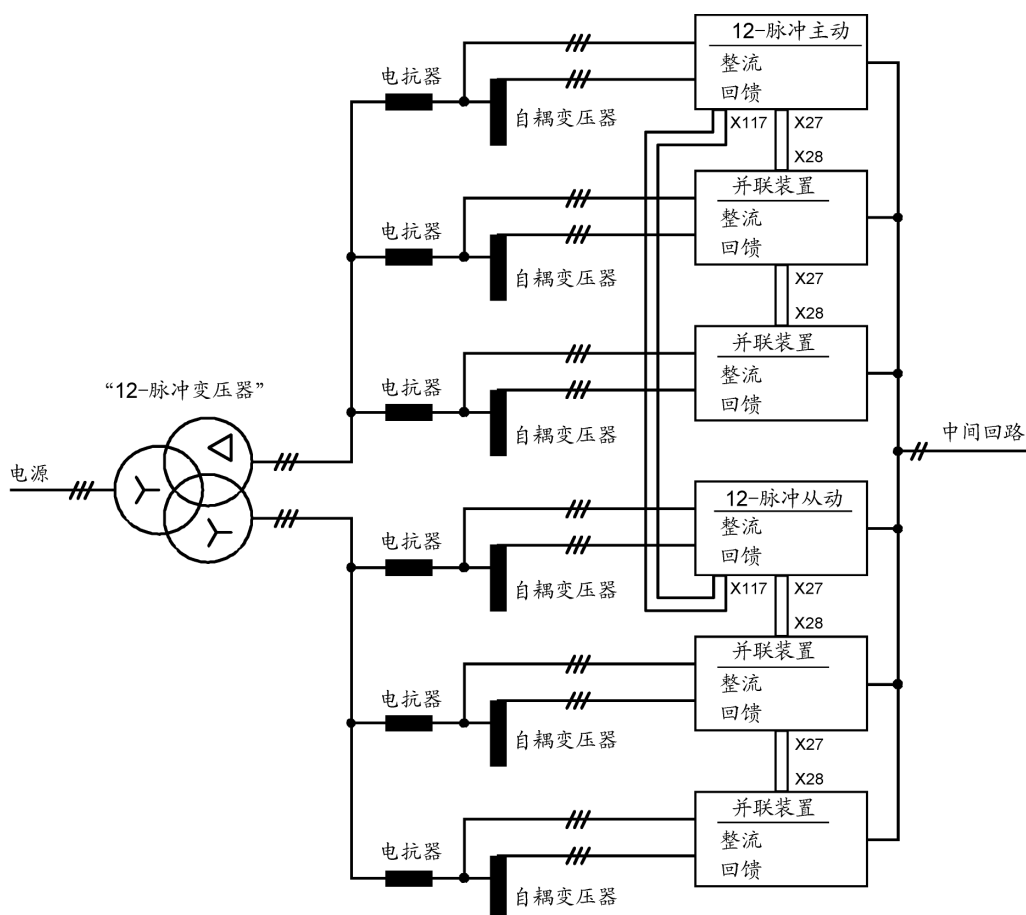


图 3.41 示例：配置 12-脉冲运行并且并联连接 K 规格装置，以达到最大输出电流

3.8.3 12-脉冲运行的参数设定

当前，通常是通过使用装置-对-装置协议经串行接口 SST2 (选件 RS485 接口 PTP1)把两台 6SE70 装置相互耦合连接。其中一台被参数设定为“12-脉冲主动”，另一台被设定为“12-脉冲从动”。

关于把相应的“源选取参数”(P554, P555, ...)选定为基本或后备设置(变址 i001 或 i002)，见 4.1.2 节。

“12-脉冲主动”-6SE70 装置	“12-脉冲从动”-6SE70 装置
<u>功能</u> : 调节中间回路电压并经接口 SST2 提供 “12-脉冲从动” 装置的电流给定值及控制命令(和接收控制命令)	<u>功能</u> : 运行于电流调节模式, 通过 SST2 接口从 “12-脉冲主动” 装置获得电流给定值和控制命令(及发送控制命令)
P051=3 (存取级: 专家模式)	P051=3 (存取级: 专家模式)
<u>SST2 接口定义</u> : P688=1 (选择 “装置-对-装置” 协议) P684.i003=13 (波特率 187500 Bd) (工厂设置) P686.i003=2 (2 个过程数据字) (工厂设置) P687.i003=1ms (电报故障时间) (工厂设置) (详见 3.8.6 节)	<u>SST2 接口定义</u> : P688=1 (选择 “装置-对-装置” 协议) P684.i003=13 (波特率 187500 Bd) (工厂设置) P686.i003=2 (2 个过程数据字) (工厂设置) P687.i003=1ms (电报故障时间) (工厂设置) (详见 3.8.6 节)
<u>SST2 发送通道</u> : P681.i001=599 (第 1 个过程数据项目是 12-脉冲运行的控制/状态字) (工厂设置) P681.i002=34 (第 2 个过程数据项目是电流给定值) (工厂设置)	<u>SST2 发送通道</u> : P681.i001=599 (第 1 个过程数据项目是 12-脉冲运行的控制/状态字) (工厂设置)
<u>使用 SST2 接收数据</u> : P573.i001 (或 i002)= 6001 (第 1 个接收数据是 “无外部故障 3” 的源) (只有要求当 12-脉冲从动故障时, 12-脉冲主动也进入 “故障” 状态, 才设定此参数, 见 3.8.6 节)	<u>使用 SST2 接收数据</u> : P554.i001 (或 i002)= 6001 (ON/OFF1) P555.i001 (或 i002)= 6001 (无 OFF2) (当 12-脉冲主动 “故障” 时或 12-脉冲主动被选定为 “非 12-脉冲运行” 时(见 P583.i001 或 i002), OFF2 被发送。) P561.i001 (或 i002)= 6001 (运行使能) (只有当 12-脉冲主动处于 “运行” 状态时, 12-脉冲从动才能得到运行使能。) P566.i001 (或 i002)= 6001 (复位) (指令源 2 用于复位 因此可通过主动装置从外部确认故障) P572.i001 (或 i002)= 6001 (回馈使能) (例如, Ud 降低) P486.i001 (或 i002)= 6002 (第 2 个接收数据项目作为电流给定值)
<u>装置设定为 12-脉冲装置</u> : P583.i001 (或 i002)= 1 (12-脉冲运行被选定)	<u>装置设定为 12-脉冲装置</u> : P583.i001 (或 i002)= 1 (12-脉冲运行被选定)
<u>装置设定为主动或从动</u> : P587.i001 (或 i002)= 0 (主动) (工厂设置)	<u>装置设定为主动或从动</u> : P587.i001 (或 i002)= 1 (从动)
<u>特殊功能</u> : P354=0 (当装置由不接地电源供电时-例如, 由 12-脉冲变压器的三角绕组供电时, 切断接地试验。)	<u>特殊功能</u> : P354=0 (当装置由不接地电源供电时-例如, 由 12-脉冲变压器的三角绕组供电时, 切断接地试验。)

表 3.12 12-脉冲运行方式的参数设置

3.8.4 12-脉冲运行(r599)的控制/状态字和控制字 2, 位 23

下表表明, 12-脉冲运行(r599)的控制/状态字的位是如何通过逻辑连接由控制字 1 和 2 (r550, r551) 的位, 状态字 1 (r552)的位, 第 1 个 SST2 接收数据(由装置-对-装置 Partner 发送的 r599)的位以及由装置内部状态所形成的或者说, 这些位是如何进行逻辑连接的(斜杠表示不存在)。

12-脉冲运行的控制/状态字(r599)	
位	逻辑连接(或高电平时的意义)
r599.0	r550.0 (ON 或, 无 OFF1) AND/ r552.3 (无故障) AND r551.23 (12-脉冲运行被选定)
r599.1	r550.1 (运行条件或, 无 OFF2) AND/ r552.3 (无故障) AND r551.23 (12-脉冲运行被选定)
r599.2	r550.2
r599.3	r552.2 (RUN 状态信息)
r599.4	(用于内部诊断: 1, 从软件版本 4.3 起, 触发延迟运行)
r599.5	信息: 装置是整流/回馈单元($P070 \leq 100$) (高电位状态: 装置是整流单元) ($P070 \geq 101$)
r599.6	信息: 电流识别在进行中或中间回路在充电中
r599.7	r550.7 (确认故障)
r599.8	r550.8 (点动 1 ON) AND / r552.3 (无故障) AND r551.23 (12-脉冲运行被选定)
r599.9	r550.9 (点动 2 ON) AND / r552.3 (无故障) AND r551.23 (12-脉冲运行被选定)
r599.10	r550.10 (PLC 控制)
r599.11	r550.11 (要求 Ud 降低)
r599.12	r552.10 (信息“回馈方向在准备中”)或高电平时表示已选定了 12-脉冲运行($r551.23=1$), 装置处于 $r000=“-”$ 状态(因为对于伙伴装置而言“电路识别”或“充电”在进行中或正在等待 12-脉冲从动装置的“运行”状态(在此期间从动装置进行接地检测并且在 $r000=“-”$ 状态下 5s 的等待时间还未用尽))。
r599.13	r552.3 (信息: 无故障)
r599.14	r552.14 (信息“电动运行”(整流桥导电或准备导电, 或者整流桥、回馈桥都不导电。))
r599.15	r550.15 (无外部故障 1)

表 3.13 12-脉冲运行(r599)的控制/状态字

控制字 2 (r551), 位 23: 12-脉冲运行选定命令

有关的源选取参数: P583

低电平状态: “无 12-脉冲运行”, 即, 仅存在一台 “常规的装置”。

高电平状态: “12-脉冲运行已选定”

此命令在高电平状态时有效并且与一台单独装置(指根据控制字 2, 位 27, 或有关的源选取参数 P587.i001 或 i002, 一台 “常规的单独装置” 被设定为一台 12-脉冲主动或 12-脉冲从动装置)的运行特性相比有如下改变:

- ◆ 按照 P313 对 Ud 调节器的 P 增益进行内部平分并且内部平分 12-脉冲主动的中间回路电容 P144, 但只有当 12-脉冲从动借助 r599 (第 1 个 SST2 接收数据的位 3)向 12-脉冲主动通报其运行状态为 “运行” 时。如果装置为 “IR 装置” 并且用于 r599 (第 1 个 SST2 接收数据的位 5) 给出伙伴装置信号时, 即它是一个 “整流装置” 且如果当时回馈运行不激活时, 平分不再执行。
- ◆ 在 “充电” 或 “电路识别” 时只允许一台装置导电。因此, 当各自的伙伴装置借助 r599 (第 1 个 SST2-接收数据的位 6)通报 “充电” 或 “电路识别” 在进行中时, 12-脉冲主动或 12-脉冲从动的运行状态为 “运行” 时, 整流/回馈桥的晶闸管的触发因状态 r000= “- -” 的强制作用而受阻。此外, 对于处于 r000= “- -” 状态的装置, 故障信息 F061 (故障值 3, 4, 5)受抑制。
- ◆ 伙伴装置的 “充电” 或 “电路识别” 结束后(即, 第 1 个 SST2 接收数据的位 6 处于(-)沿时), 装置进入运行状态 “合闸闭锁” (r000=°008)。
- ◆ 合闸时, 对于运行状态°012 (相位测试-接地检测)的 12-脉冲主动装置, 整流/回馈桥的晶闸管的触发因状态 r000= “- -” 的强制作用而受阻直至 12-脉冲从动借助 r599 (第 1 个 SST2 接收数据的位 3)通报其运行状态为 “运行” 或直至一个 5s 的最大等待时间终止。在此等待时间内 12-脉冲从动有一机会进行接地检测。此外, 预充电(参数 P329)的加速受到抑制。
- ◆ r599 的位 0, 1, 8 和 9 (12-脉冲运行的控制/状态字)与控制字的位 23 进行逻辑连接, 以便当控制字的位 23=1 (12-脉冲运行被选定)时, 合闸指令(ON)只通过 r599 传递。

注意: 12-脉冲运行的条件是, 12-脉冲主动和 12-脉冲从动通过装置-对-装置协议经基本装置的串行接口 SST2进行耦合连接(P688=1), 并且每次 “12-脉冲运行的控制/状态字以传输协议的字 1被发送(P681.i001=599)。

3.8.5 12-脉冲运行时的启动

- ◆ 装置经 RS485 接口 SST2 耦合连接
把选件辅助印刷电路板 A2 (C98043-A1690)插到主动和从动的电子板 A10 CUR (C98043-A1680) 上(见 9.6 节), 并把一根接口电缆(RS485 4 线电缆, 见 3.8.7 节)接至 A2 的 5 针端子排-X117。
- ◆ 把一台装置参数设置成 12-脉冲主动(见 3.8.3 节)
按 “工厂设置” (见 4.3.9.1 节), 仅仅可对下列参数进行设定:
 - P051=3 (专家模式)
 - P668=1 (选定装置-对-装置协议)
 - P583.i001 (或 i002)=1 (12-脉冲运行已选定)
 - P573.i001 (或 i002)=6001 (仅在 12-脉冲从动故障情况下 12-脉冲主动也应进入 “故障” 状态, 见 3.8.6 节)
 - 当装置由不接地电网供电时, 例如, 由 12-脉冲变压器的三角绕组供电, 关断接地检测 (P354=0)。

注意: 应用中, 使用基本设置(变址 i001)把装置设置为 12-脉冲主动(进行与 ON 指令(P554, P555) 及其他外部控制指令相对应的源的布线), 使用后备设置(变址 i002), 使装置作为独立装置来运行并可通过 OP1S 或 PMU 进行现场操作。

◆ 把一台装置参数设置成 12-脉冲从动(见 3.8.3 节)

通过 P077=5 或 6 可自动进行把装置设置成 12-脉冲从动所必需的几乎全部的设定(见 4.3.9.1 节)。

P077=5 或 6 的含义:

P077=5: 基本设置(变址 i001): 12-脉冲从动(通过主动进行所有控制)
 后备设置(变址 i002): 独立装置, 通过 PMU 操作

P077=6: 基本设置(变址 i001): 12-脉冲从动(通过主动进行所有控制)
 后备设备(变址 i002): 独立装置, 通过 OP1S 操作

注意: 选定后备设置时, 装置是可现场操作的独立装置。用开关量输入 5 (P590=1005)进行基本/后备设置的转换, 但借助 P590=1 装置将被固定到后备设置。

与 P077 有关的工厂设置(见 4.3.9.1 节)

- 设置 P051=3 (专家模式)
- 设置 P052=2 (选定“初始化”功能(MLFB 设置), 以修改 P077)
- 设置 P077=5 或 6 (选定所期望的与 P077 有关的参数设置)
- 设置 P052=0 和按下<P>键(结束“初始化”功能)
- 设置 P052=1 (选定“建立工厂设置”功能; 按下<P>键, 启动复位功能, 使所有参数回复到其工厂设置或与 P077 有关的参数值。)

如果只修改与 P077 有关的参数值且其它参数保持不变, 必须进行下列工作:

- 设置 P051=3 (专家模式)
- 设置 P052=2 (选定“初始化”功能(MLFB 设置))
- 标出 P070 并设置 P070=0
- 设置 P077=5 或 6 (选定所期望的与 P077 有关的参数设置)
- 设置 P052=0 并按下<P>键(接收与 P077 有关的参数)
- 通过按下<P>+<H>键把故障信息 F060 置于“背景”
- 设置 P052=2 (再次选定“初始化”功能(MLFB 设置))
- P070=被标出的参数值(MLFB 重新设置)
- P052=0 并按下<P>键(接收 MLFB 并对与此有关的参数 P071, P075 和 P076 进行设置)
- 通过按下<P>+<T>键把故障信息 F060 置于“前景”之中并复位(按下<P>键)

12-脉冲从动的其它参数设置:

- P051=3 (专家模式)
- P688=1 (选定装置-对-装置协议)
- 当装置由不接地电源供电时, 例如, 由 12-脉冲变压器的三角绕组供电, 切断接地检测(P354=0)
- 当根据 P077=5 或 6 进行工厂设置时, 开关量输入 1 作为“无外部故障 1”的源, 开关量输入 2 作为“无外部报警 1”的源。如果不符合要求, 例如在端子开路, 则设置 P575=1 和 P588=1。

◆ 电路识别:

按先后顺序在 12-脉冲主动装置和 12-脉冲从动装置上进行电路识别, 并且在各个装置设定 P052=21, 此时, 12-脉冲从动装置合闸命令来自 12-脉冲主动装置(通过控制字布线可保证伙伴装置总是保持无电流或处于 r000=“--”运行状态)。

- 在 12-脉冲主动装置进行电路识别:

在 12-脉冲主动装置设置 P052=21, 合闸⇒电路识别在 12-脉冲主动装置被执行。

- 在 12-脉冲从动装置进行电路识别:

在 12-脉冲从动装置设置 P052=21, 合闸⇒电路识别在 12-脉冲从动装置被执行。

注意: 如果在基本设置状态下进行电路识别(作为 12-脉冲从动装置运行时, 经 12-脉冲主动进行全控), 那么合闸命令来自 12-脉冲主动, 12-脉冲主动装置的功率接线必须接至电源电压。

注意: 当在 12-脉冲从动装置(当对“源选取参数” P554, P555...的变址 i002 进行相应的参数设置时)选定后备设置时, 也可在从动装置通过 PMU 或 OP1S 进行现场操作, 施加电路识别合闸命令。

◆ 设置附加功能:

也可在主动和从动装置激活“自动再启动”(通过 P366=2)。但只有当通过 P687.i003=0 关闭装置-对-装置电报故障时间监控时, 在电子板电源电压故障的情况下, 此命令才有效。

3.8.6 盈余运行

如果两个整流/回馈单元中, 任何一台单独的装置都能输出全额负载电流, 那么, 在盈余运行方面就可以:

- 在 12-脉冲运行过程中即使 12-脉冲从动装置故障, 也可把 12-脉冲主动装置切换到独立的 6-脉冲运行:

如果 12-脉冲主动装置在 12-脉冲从动装置故障的情况下仍然以“正常的”独立 6-脉冲运行方式继续不中断运行, “外部故障 3”就不能布线连接到装置-对-装置接口, 而是在 12-脉冲主动装置参数设置 P573.i001 (或 i002)=1。如果主动装置在装置-对-装置接口电缆出现故障时仍能不中断继续运行, 还应在主动装置上通过对 P687.i003 进行参数设置来关闭装置-对-装置电报故障时间监控。

- 在主动装置运行过程中重新接通 12-脉冲从动装置:

如果一台 12-脉冲从动装置在装置-对-装置接口电缆出现断路时没有故障信号, 仍能(12-脉冲)运行并且在主动装置的(独立 6-脉冲)运行过程中重新被启用, 那么也应在 12-脉冲从动装置通过设定 P687.i003=0 来关闭装置-对-装置电报故障时间的监控。

- 当 12-脉冲主动装置故障时把 12-脉冲从动装置切换到独立的 6-脉冲运行:

如果在 12-脉冲运行过程中主动装置发生故障, 它能够将 12-脉冲从动装置快速、不中断运行地切换到独立的 6-脉冲运行, 因而, 连接到主动装置端子排上的所有外部控制命令(如 ON 命令)就能作用到 12-脉冲从动装置上。有一外部逻辑电路负责在主动装置故障时把 12-脉冲从动装置从基本设置切换到后备设置。在后备设置状态下应对 12-脉冲从动装置作相应的参数设置以便能在外部控制下进行独立的 6-脉冲运行。在这种情况下, 也应通过设置 P687.i003=0 来关闭装置-对-装置电报故障时间的监控。

注意:

当参数装置 $P687.i003=0$ AND $P681.i001=599$ 时, 在电报故障状态下, 将第 1 个 SST2 装置-对-装置接收数据(这是从伙伴装置发出的用于 12-脉冲运行的控制/状态字)的位 3 和位 6 置 0。

3.8.7 用于与 SST2 进行装置-对-装置连接的 RS485 接口电缆

用于与 SST2 进行装置-对-装置串行连接所需要的 RS485 接口电缆是一条 4 芯连接线。

一根 4 芯屏蔽电缆与辅助印刷电路板 A2 (C98043-A1690)上端子排-X117 的 5 针插座的螺丝端子相连接。A2 插在电子板 CUR A10 上, 见 9.6 节。此 4 芯电缆不属于供货范围。

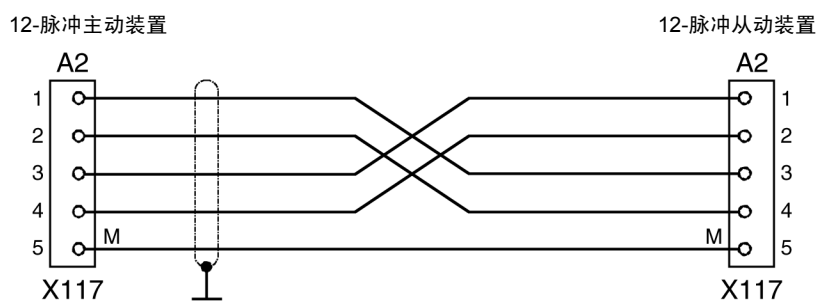



图 3.42 用于 SST2 (位于辅助印刷电路板 A2 (C98043-A1690) 的端子间) 进行装置-对-装置通讯的连接电缆

4 启 动

4.1 引言和控制启动

	<p style="text-align: center;">警 告</p> <p>尽管功率端子的电源已经关断，但由于外部风机电源，端子 X19 仍带电。</p>
---	--

4.1.1 启动说明

<p>注 意</p>
<ul style="list-style-type: none"> ◆ 第 4.2 节 首次启动: 整流/回馈单元的首次启动 ◆ 第 4.3 节 启动方法: 有关启动和使用整流/回馈单元的词目参考资料,此资料只有在必要时才能使用。 ◆ 第 4.4 节 功能图: 有关整流/回馈单元的给定值通道,开环/闭环控制,模拟输入/输出,和整流/回馈单元数据组的简明图表

4.1.2 整流/回馈单元的概念和功能的释义

整流/回馈单元的运行/调节变量:

- ◆ “开环/闭环功能图”：见 4.4 节
 - ◆ 应用：向 SIMOVERT 6SE70 系列整流器的可变电电压中间回路供电
 - ◆ 运行变量：
 - a) 在回馈支路中通过使用一台(自耦)变压器来提高电源电压，以便在回馈过程中中间回路电压不会降低
 - b) 在整流运行时使具有相位角控制的中间回路电压恒定降低，以便能进行回馈。
 P318 已降低的中间回路电压给定值(例如，=80%)
 P571=0001 选定电压恒定降低
 - c) 降低中间回路电压仅仅是为了能通过一个外部命令进行回馈,以便能在整流时充分使用电源电压并且不必为回馈而使用自耦变压器。这种方式的回馈不适用于动态运行，仅适用于通过外部开环控制而进行的由给定值所引导的运行。
 P318 已降低的中间回路电压给定值(例如，=80%)
 P571=1004 通过端子 X101-12 选定电压降低
 P613=1001 在信号继电器端子 X104-17/18 给出“中间回路电压降低”信号
 P319 “中间回路电压降低”信号滞后

- ◆ 闭环控制
 - a) 并联电路(见 3.7 节)

为了提高输出电流，最多可给一个 K 规格整流/回馈单元(基本装置)的功率部分并联连接两台具有相同额定电流的“并联装置”。基本装置调节中间回路电压。经扁平电缆“基本装置”的触发脉冲可直接接到“并联装置”。“并联装置”没有电子板 CUR。

并联连接时，负载电流必需比总的额定电流减少约 10%。

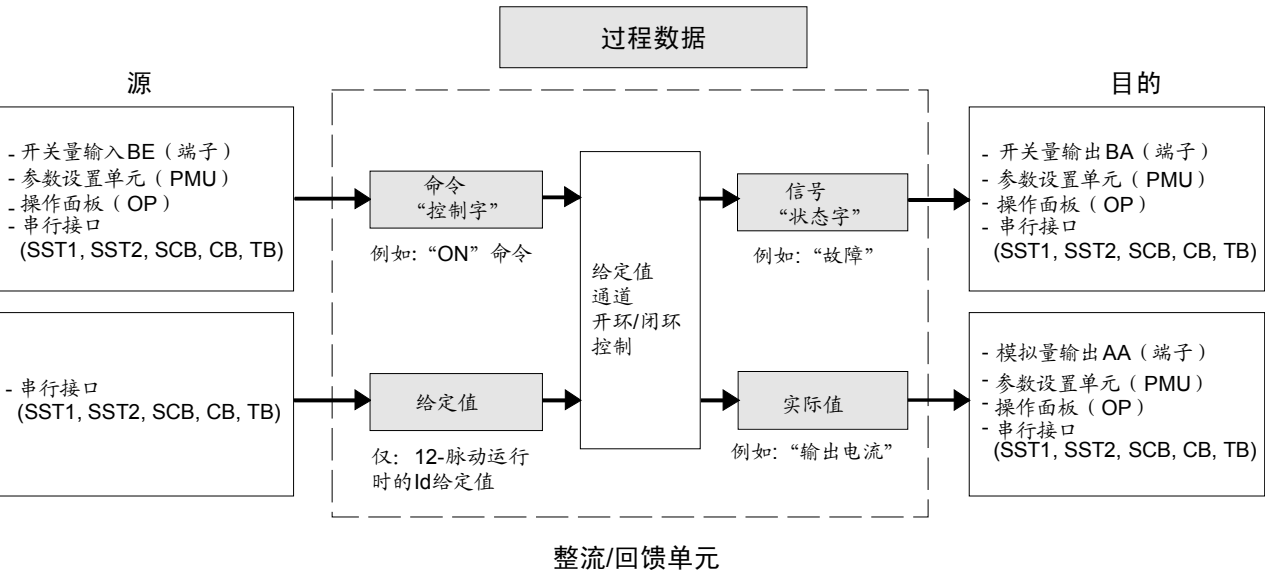
通过使用相同的功率部分，相同的进线电抗器，相同的自耦变压器及相同长度的导线来连接供电电源，可保证“基本装置和并联装置”的电流能近乎被对称分配。
 - b) 12-脉冲运行(见 3.8 节)

为了能进行 12-脉冲运行，在输出侧并联连接两个整流/回馈单元并且在其电源侧用相位差约为 30°，电位隔离的三相交流系统进行供电。其中一个整流/回馈单元调节中间回路电压并向第二个整流/回馈单元提供给定电流值。根据装置-对-装置协议通过串行接口 SST2 (选件 RS485 接口)与第一个整流/回馈单元进行耦合连接的第二个整流/回馈单元，通过参数设置才能成为“12-脉冲从动”。

12-脉冲运行主要用于降低系统的谐波负载及提高功率较大的整流/回馈单元的运行特性。

“过程数据”：

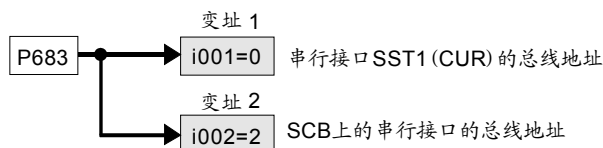
- ◆ “过程数据”是从外部施加给整流/回馈单元的命令和给定值及从整流/回馈单元向外部传输的信号和实际值。



“变址”参数:

- ◆ 一个参数号下有几个参数值，可通过单独的“变址” (简写: i001, i002 等)对参数进行存取。
各参数(参数号)“变址”的含义取自第 5 章(参数表)。

举例:



“数据组”:

- ◆ 变址参数可分成数据组，每个数据组都由一组具有相同变址的多个参数值组成。根据已确定的控制字位的状态对一个确定下来的数据组进行存取(见第 4.4 节中“数据组切换”功能图)。

数据组有两种形式:

- ◆ 基本设置和后备设置数据组，可通过控制字 2/位 30 进行选取。
从属的源选择参数: P590
有关参数: P486, P554 至 P557, P561, P565 至 P569, P571 至 P575, P578, P579, P583 和 P586 至 P589
用途，例如，用于在手动和自动运行之间进行转换
- ◆ 4 个可进行转换的后备数据组(RDS) 1, 2, 3 和 4，可通过控制字 2 位 18 和 19 的组合进行选取。
从属的源选择参数: P578, P579
有关参数: P140 至 P144, P160, P161, P310 至 P320, P329, P408, P517, P518, P773 至 P777
用途，例如在一个整流/回馈单元交替运行不同型号的逆变器。

4.2 首次启动

4.2.1 准备工作

- 运输, 拆包装, 安装: 见第 2 章
- 接线: 见第 3 章

注 意

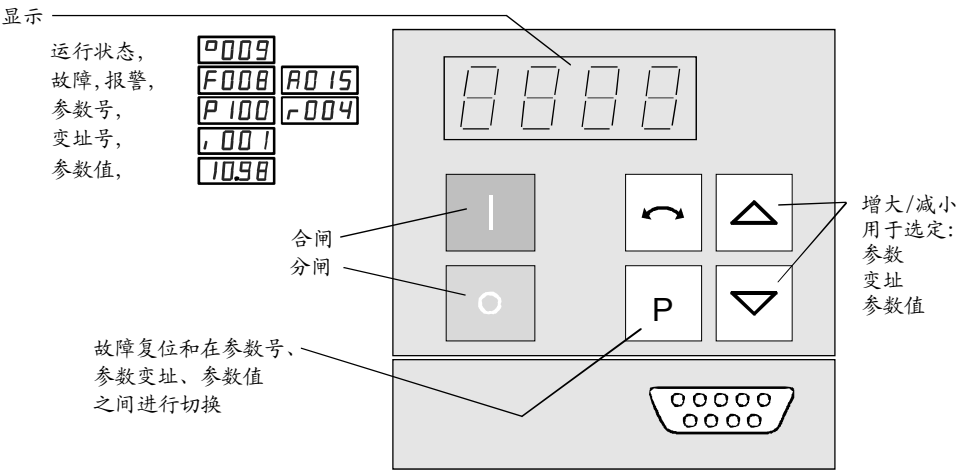
整流/回馈单元的回馈单元是一个电网换向变流器。将 IR 装置接至电源上的主接触器总是通过隔离的触点 X9.4 和 X9.5 由装置本身进行控制(见 3.5 节, 建议接线的方框图)。在 IR 装置运行时, 由于不可控的过电流(由于“换向失败”)导致直接地, 由外部断开主接触器(如由于系统故障信号或紧急停车)。它可能导致装置或系统损坏。按参数 P554~P557 所选择的信号源经常去接通/关断 IR 装置。主接触器控制继电器(隔离的触点 X9.4 和 X9.5)的控制同这些信号源有关。尤其是回馈运行的装置内部控制确保有一个正确的断开顺序。

- “引言和控制启动说明”: 见 4.1 节
- 充电: 如果变频器已经被接线, 但有一年以上的时间一直没有合闸或根本没有接通过电源, 就需给变频器的中间回路电容器充电(见 4.3.9.6 节)
- 关闭装置的前门后接通装置的电源和电子板电源。

供货时整流/回馈单元具有“工厂设置”(见第 5 章“参数表”, 第 4 栏)及存取级 2 (标准模式)。这意味着:

- 根据 MLFB (即, 变频器已经进行了初始化), 整流/回馈单元的设置与装置的型号相符。

在供货状态, 通过位于装置正面的 PMU 操作整流/回馈单元并进行参数设置。



有关显示及通过 PMU 对整流/回馈单元进行参数设置和操作的详细说明见第 6 章“操作”。

根据 4.2.2 和 4.2.3 节进行参数设置

注 意

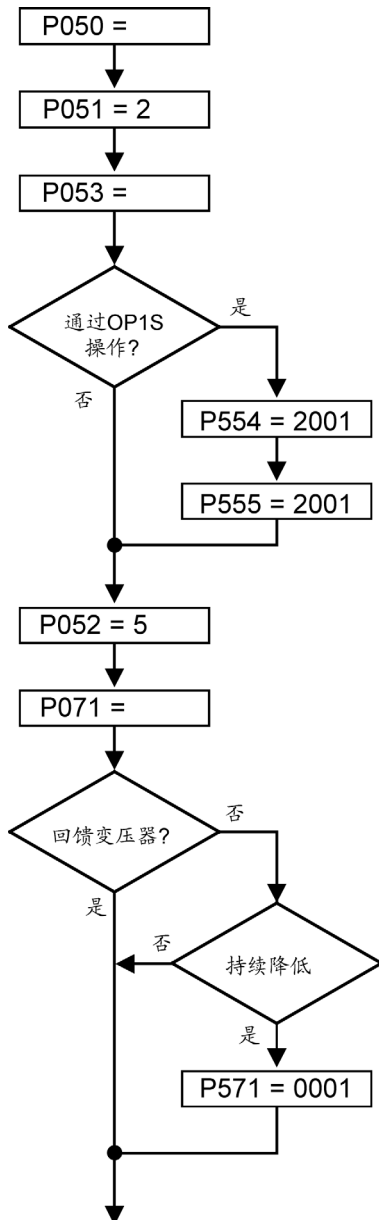
在参数设置过程中无论任何时候出现输入错误, 在考虑到存取级(P051)和进行一个可能是必要的功能选定(P052)后, 都可跳跃到相应的步骤(后面的流程图)。

根据背景计算, 建议再次检查和执行跃入点之后的参数和功能选定。

注 意

通过在已连接的 SIMOVERT Master Drive VC (CUVC)参数设置 P287=3 (时间常数, 用于对中间回路电压进行平波), 可改善中间回路电压在回馈模式时的振荡。

4.2.2 参数设置 “标准应用”



语言(只在使用 OP1S 时重要: 见 9.4 节):

0: 德语, 1: 英语, 2: 西班牙语, 3: 法语, 4: 意大利语

存取级 “标准模式”

参数设置使能

例如, P053=6, 可改变参数设置单元(PMU)和装置的串行接口 1 (SST1 及选件: 舒适型操作面板 OP1S)的参数。

操 作

当装置经选件舒适型操作面板 OP1S 合闸和关断时:

P554=2001 控制指令 “ON/OFF1” 的源

P555=2001 控制指令 “OFF2” 的源

传动设置

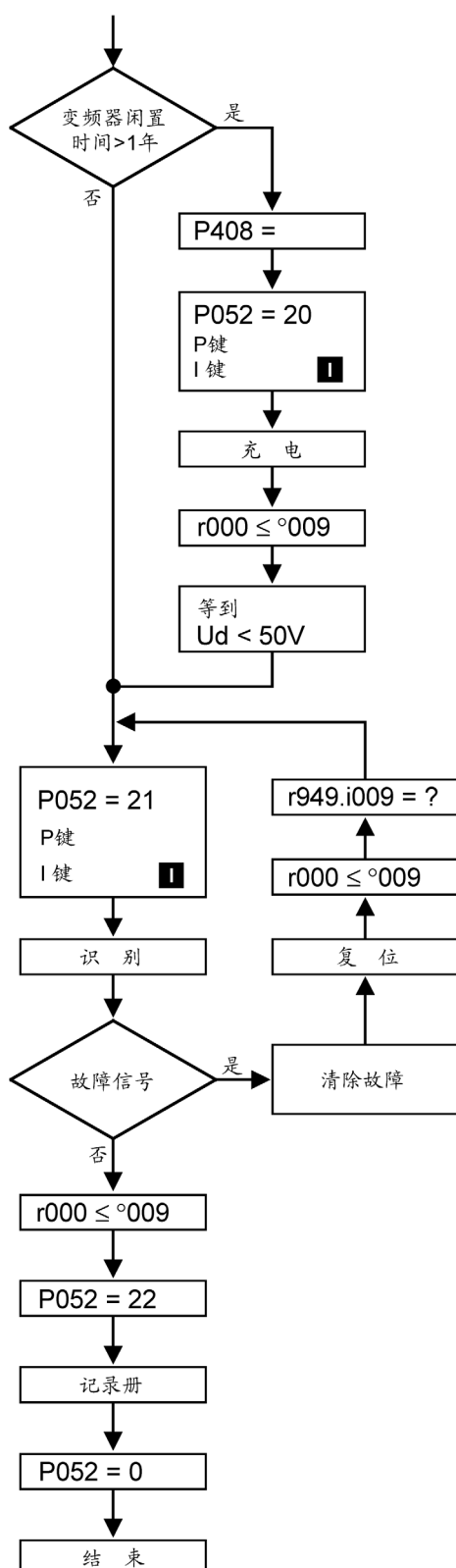
电源电压[V]

整流桥额定电压值

运行变量:

- 用(自耦)变压器来提高回馈支路中的电源电压, 目的是在回馈过程中不必降低中间回路电压。
- 整流过程中持续降低具有相角控制的中间回路电压, 以便能一直进行回馈。
根据工厂设置 P318=80%, 中间回路电压降至 1.35 倍整流桥电源电压的 80% ¹⁾。
P517=0001 选定持续降低电压。

1) 在 “标准模式” 不显示 P318



给中间回路充电(如果必需, 见 4.3.9.6 节)

- 整流/回馈单元必须处于运行状态°009 或更小 (给定分闸命令)
- 设置 P408 (充电时间: 1.0 ~ 600min)
- 选定功能(P052=20)
- 在 PMU 按下 P 键
- 在 PMU 按下 I 键
- 给中间回路充电
- 结束充电时跃入运行状态显示

(见 r006)

进行电路识别(见 4.3.9.7 节)

- 整流/回馈单元必须处于运行状态°009 或更小 (给定分闸命令)
- 选定电路识别(P052=21)
- 在 PMU 按下 P 键
- 合闸: 在 PMU 按下 I 键
- 进行电路识别(约需 10s)
- 结束电路识别时跃入运行状态显示
- 如果在电路识别过程中出现故障信号须重新进行电路识别! (属于故障存储器 r947 的故障值 r949 (在变址 i009 中复位故障)会对故障原因进行详细说明见 5.16 和 7.1 节)

设置值的资料

- 选定“显示被更改的参数”功能(P052=22) (见 4.3.9.8 节“显示被更改的参数”)
注意: 只有通过 PMU 进行操作时才可使用此功能。
- 把更改(即, 针对设备所进行的设置)的参数存入记录册(第 12 章)
- 选定“返回”功能(P052=0)

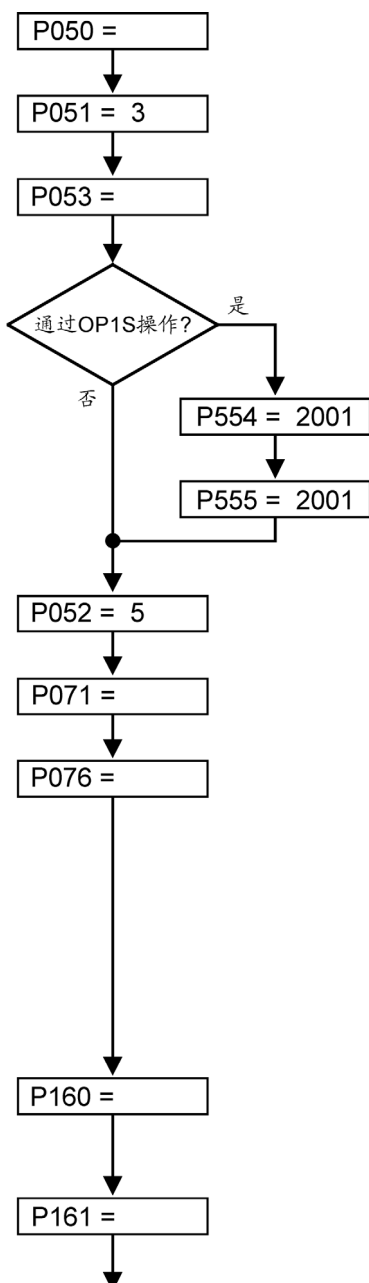
中间回路电压的平波

- 通过在已连接的 SIMOVERT Master Drive FC, VC (CUVC)上参数设置 P287=3 (时间常数, 用于对中间回路电压进行平波), 可改善中间回路电压调节的动态特性。

4.2.3 参数设置“专家应用”

在应用特殊功能时，例如，通过装置-对-装置连接进行耦合的两台整流/回馈单元的 12-脉冲运行，用参数 P077 选取工厂设置可简化参数设置。在这种情况下根据 4.3.9.1 节用 P077 ≠ 0 执行“建立工厂设置”功能。然后按照下述流程图进行参数设置。

在其他情况下应立即开始下述参数设置：



语言: (只在使用 OP1S 时才重要: 见 9.4 节):

0: 德语, 1: 英语, 2: 西班牙语, 3: 法语, 4: 意大利语

存取级: “专家模式”

参数设置使能

例如 P053=6, 可改变参数设置单元(PMU)和装置的串行接口 1 (SST1 及选件: 舒适型操作面板 OP1S)的参数。

操 作

当装置通过选件舒适型操作面板 OP1S 进行合-分闸时:

P554=2001 控制指令“ON/OFF1”的源

P555=2001 控制指令“OFF2”的源

传动设置

电源电压[V]

整流桥额定电压值

功率部分的配置

P076 = 00x 不存在功率部分并联连接

11x 一个整流/回馈并联装置与基本装置并联连接

01x 一个整流单元并联装置与基本装置并联连接

等等。

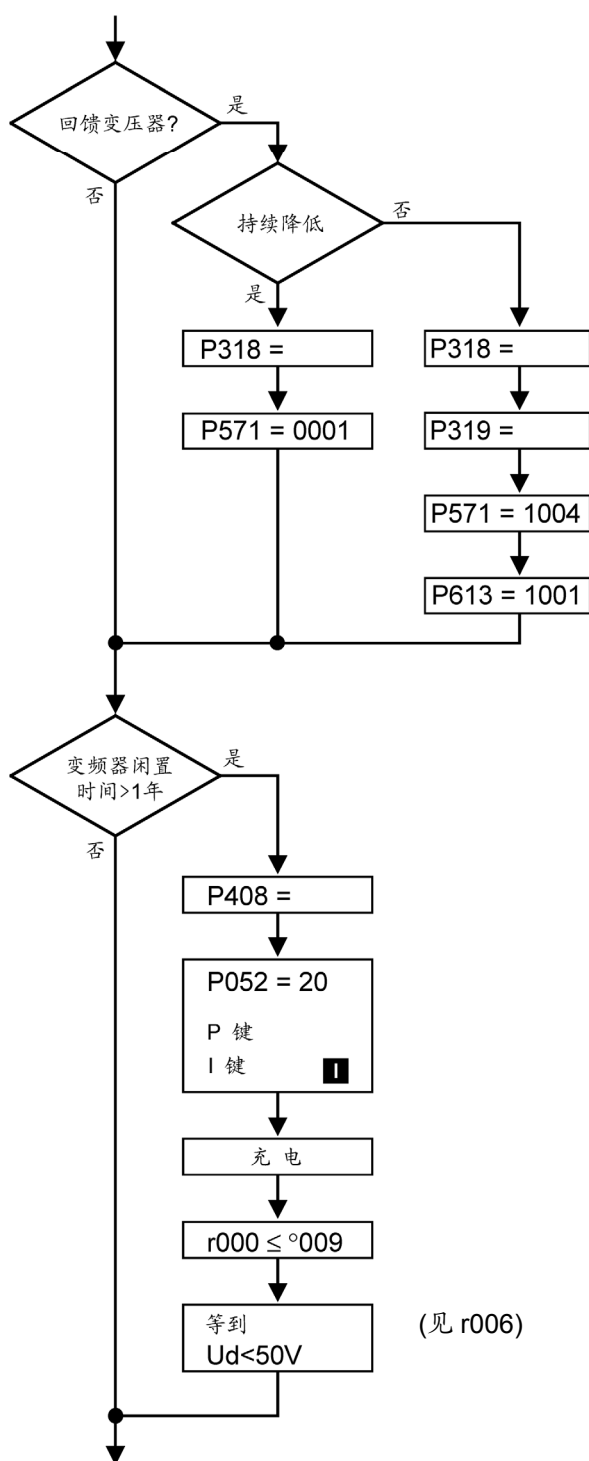
22x 两个整流/回馈单元并联装置与基本装置并联连接

(也见第 5 章, P076 和 3.7 节)

电流限幅:

P160 = 最大整流电流(整流/回馈单元额定电流 P075 的%)
(工厂设置: +150%仅可短时使用)

P161 = 最大回馈电流(整流/回馈单元额定电流 P075 的%)
(工厂设置: -150%仅可短时使用)

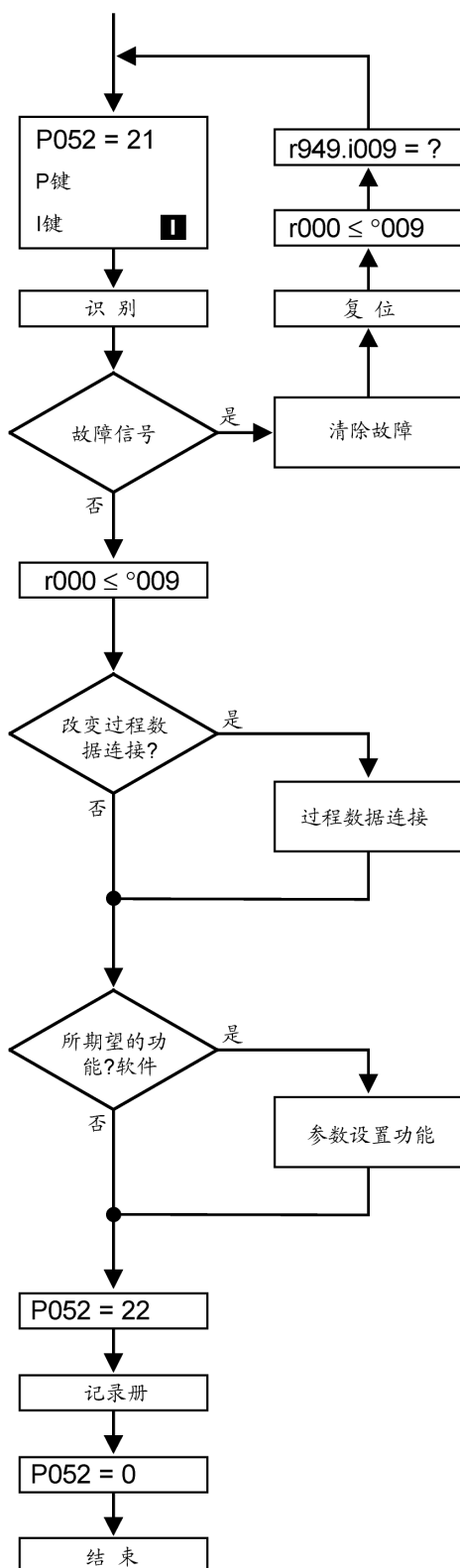


运行变量:

- a) 在回馈支路中通过使用一台(自耦)变压器来提高电源电压,以使在回馈过程中中间回路电压不必降低
- b) 在整流运行时使具有相位角控制的中间回路电压持续降低,以便能进行回馈。
P318 用于降低的中间回路电压的给定值(例如, =80%)
P571=0001 选定电压持续降低
- c) 仅在回馈工作时降低中间回路电压,以便能在整流时充分使用电源电压并且不必为回馈而使用自耦变压器。(见 4.3.10.2 节)
- c1) 通过外部控制将中间回路电压减小至外部要求值(利用“Ud 要求减小”的控制字指令)
P318 用于降低的中间回路电压的给定值
P571=1004 通过端子 X101-2(开关量输入 4)选定电压降低
P613=1001 “中间回路电压降低”信号,输出到报警继电器 X104-17/18 上(准备好回馈)
P319 “中间回路电压降低”信号滞环(准备好回馈)
- c2) 根据中间回路电流大小自动减小中间回路电压(仅执行软件版本 V3.2 及以上并且不显示在相邻的图上):
如果在整流方向的中间回路电流低于阈值 P321,则在内部产生一个 Ud 降低指令。在负载电流降至 P321 以下,在其改变方向之前,它应保持其正值使得能够 Ud 降低至所需的值。因而,同电流有关的 Ud 降低仅能工作在适当的负载周期。
相关参数: P318, P319, P321, P322, P323

给中间回路充电(如果必需,见 4.3.9.6 节)

- 整流/回馈单元必须处于运行状态°009 或更小(给定分闸指令!)
- 设置 P408 (充电时间: 1.0 ~ 600min)
- 选定功能(P052=0)
- 在 PMU 按下 P 键
- 合闸: 在 PMU 按下 I 键
- 给中间回路充电
- 结束充电时跃入运行状态显示



进行电路识别(见 4.3.9.7 节)

- 整流/回馈单元必须处于运行状态°009 或更小(给定分闸命令!)
 - 选定电路识别(**P052=21**)
 - 在 PMU 按下 P 键
 - 合闸: 在 PMU 按下 I 键
 - 进行电路识别(约 10s)
 - 结束电路识别时跃入运行状态显示
 - 如果在电路识别过程中出现故障信号须重新进行电路识别!
- (属于故障存储器 r947 的故障值 r949 (在变址 i009 中复位故障)会对故障原因进行详细说明, 见 5.16 和 7.1 节)

更改工厂设置: 为指令和给定值源,

信号和实际值的目的

过程数据: 见 4.3.1 节

- 控制字(指令)/状态字(信息)
- 给定值/实际值

过程数据可能的源/目的: (见 4.3.2 ~ 4.3.6 节)

- 开关量输入, 开关量输出
- 模拟量输出
- 基本装置内的串行接口(SST1, SST2)
(SST2 仅用于选件 RS485 接口 PTP1)
- 选件板(SCB, CB, TB)

简单示例: 见 4.2.5 节

可能的功能:

WEA (自动再启动)

参数设置功能:

见 4.3.10 节“功能”和第 5 章“参数表”

设置值的资料

- 选定“显示被更改的参数”功能(**P052=22**)
(见 4.3.9.6 节“显示被更改的参数”)
注意: 只有通过 PMU 进行操作时才可使用此功能。
- 把更改(即, 针对设备所进行的设置)的参数存入记录册(第 12 章)
- 选定“返回”功能(**P052=0**)

中间回路电压的平波

- 通过在已连接的 SIMOVERT MASTERDRIVE FC, VC (CUVC)上参数设置 P287=3 (时间常数, 用于对中间回路电压进行平波)可改善中间回路电压调节的动态特性。

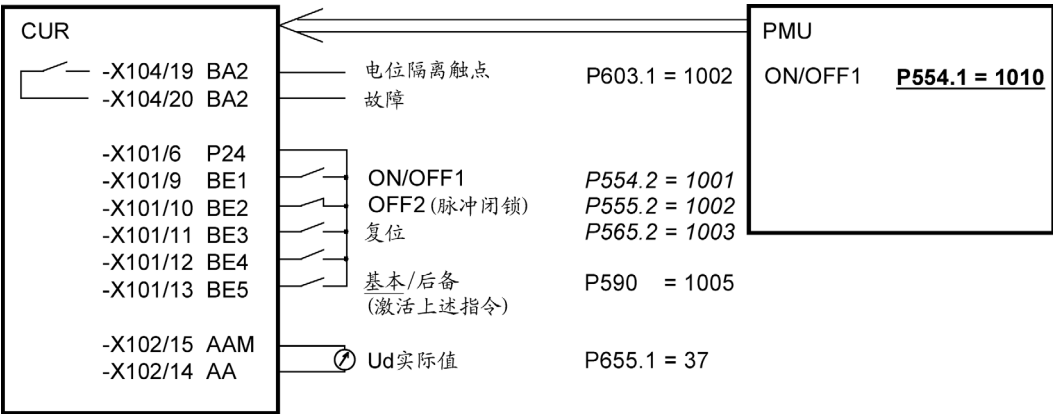
4.2.5 具有接线安排的过程数据连接的简单示例

接线: 见 3.3 节 “控制端子排”

工厂设置:

通过 PMU 合闸/分闸, 信息和实际值通过端子排。

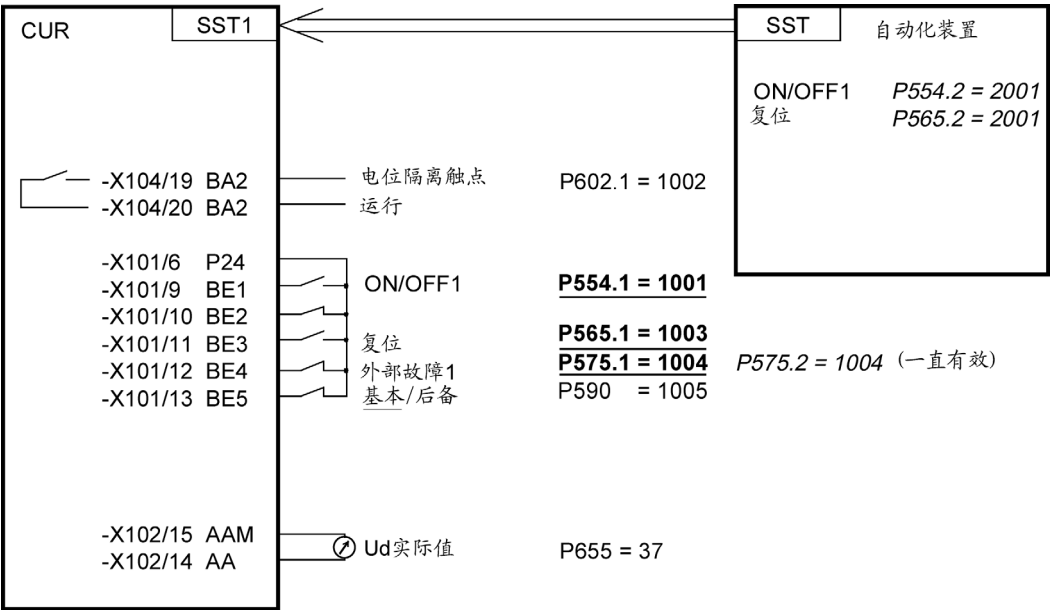
只有当开关量输入 5 (BE5)被激活(高电平对应 “后备”)端子排才能起作用。



手动/自动运行:

自动运行(BE5 高电平): 经串行接口(SST1)电自动化装置给定指令, 也可经端子排监控外部故障。

手动运行(BE5 低电平): 经端子排给定指令



4.3 启动方法

4.3.1 过程数据

过程数据指的是“外部”输入到整流/回馈单元的指令和给定值及从整流/回馈单元输出的信号和实际值。

4.3.1.1 控制字(控制字 1 和控制字 2)

用于 12-脉冲运行的控制/状态字，见 3.8 节。

4.3.1.1.1 引言和应用示例

控制字 1 (位 0 ~ 位 15)和控制字 2 (位 16 ~ 位 31)向整流/回馈单元输入指令和外部信号。其各自的状态可通过参数 r550 或 r967 (控制字 1)和 r551 (控制字 2)读取。

见 4.3.1.1.2 节“控制字概述”

在 4.3.1.1.7 节“控制字指令的含义”中对那些可能来自外部的指令和信号的含义进行了描述。

每个控制字位都附有一个选取参数，它确定从哪个源可更改此控制字位(见 4.3.1.1.2 节的右栏)。

源选取参数具有例外，P590 (控制字位 30 的源选取“基本/后备设置”)和 P591 (控制字位 31 的源选取“主接触器检测响应信号”)而作两倍变址：

变址： i001 基本设置

i002 后备设置

附有固定值(0~6005，不连续)的可能的源的概述在 4.3.1.1.3 ~ 4.3.1.1.6 节“选取控制字的源”。

在此概述中 0 和 1 值是个例外。因此不选取这些值的源而是把位固定设置到 0 (低)或 1 (高) (见第 5 章“参数表”中选取参数 P554 ~ P591)。

注 意

控制字指令“OFF2”(位 1)，“OFF3”(位 2)和“复位”(位 7)总是同时从 3 个源(可参数设置)生效！此外，“复位”(位 7)可从 PMU 生效！

注 意

当把“ON”指令(位 0)连接到一个串行接口(SST1, CB/TB, SCB-SST)时，为了安全起见必须遵守：必须在端子排/PMU 参数设置一个“OFF2”或“OFF3”指令，否则，当通讯故障时就不能通过一个已定义的指令切断整流/回馈单元。



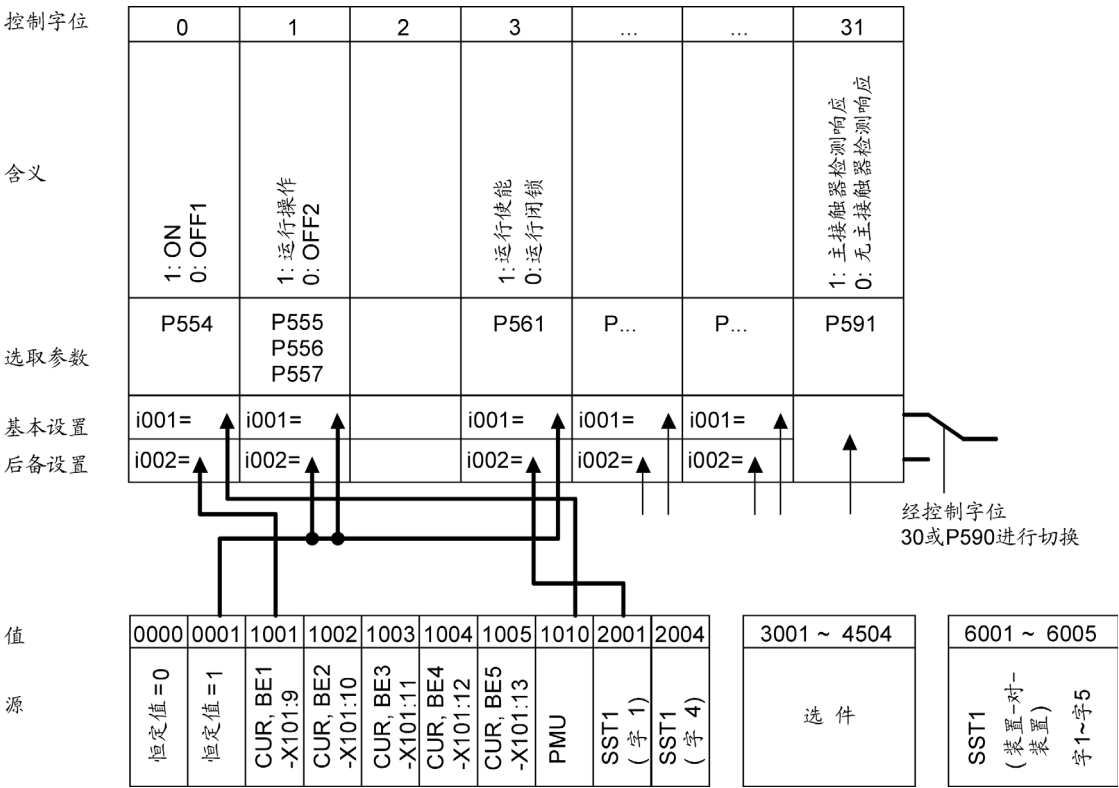
警 告

改变控制或其它线路时一定要注意，不要因此而出现危险！

示例：

如果把一个逻辑电路高电位的端子参数设置成 ON/OFF1 指令的源，通过按下 P 键(激活已经设置的值)整流/回馈单元进入运行状态“运行”(“R”)。反之，当端子逻辑电路低电位时，“运行”的整流/回馈单元进入“准备中”状态。

应用示例:



ON/OFF1: 基本设置: 经 PMU (键 I/O) 后备设置: 经 CUR 的开关量输入 1

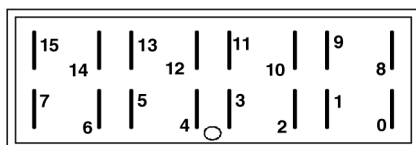
运行操作/OFF2: 基本设置: 恒定值=1=持续运行操作 后备设置: 恒定值=1=持续运行操作

注 意

对于 OFF2 和 OFF3 而言, 由在同一变址下的 3 个参数分别赋值。

运行使能/运行闭锁: 基本设置: 恒定值=1=持续运行使能 后备设置: 恒定值=1=经 CUR 的串行接口 SST1

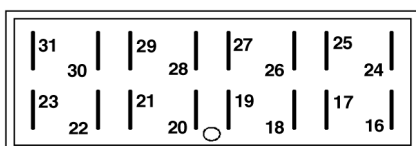
4.3.1.1.2 控制字一览表(控制字 1 和控制字 2)



PMU 显示

“控制字 1” (只读参数 r550 或 r967)

位	高	低	注 意	选取源
0	ON	OFF1 (停止)	(优先权 OFF 2/1)	P554
1	运行状态	OFF (电气)	同时由 3 个源控制 (优先权 OFF 2/1)	P555 P556 P557
2			总是高	
3	运行使能	运行闭锁	触发脉冲使能	P561
4			总是高	
5			总是高	
6			总是高	
7	复位		同时由 3 个源和 PMU 控制:上升沿有效	P565 P566 P567
8	点动 1 ON	点动 1 OFF	作用同 ON/OFF1	P568 ¹⁾
9	点动 2 ON	点动 2 OFF	作用同 ON/OFF1	P569 ¹⁾
10	由 PLC 控制	无控制	只有经 CB, TB, SST1, SST/SCB 才生效	
11	要求 Ud 降低	Ud 降低无效		P571 ¹⁾
12	回馈使能	回馈闭锁		P572 ¹⁾
13	无外部故障 3	外部故障 3		P573 ¹⁾
14	电动运行	发电运行	说明电源方向	P574 ¹⁾
15	无外部故障 1	外部故障 1		P575



PMU 显示

“控制字 2” (只读参数 r551)

位	高	低	注 意	选取源
16				
17				
18	RDS (后备数据组)位 0 (LSB)		与位 19 逻辑连接	P578 ¹⁾
19	RDS (后备数据组)位 1 (MSB)		与位 18 逻辑连接	P579 ¹⁾
20				
21				
22				
23	选定 12-脉冲运行	非 12-脉冲运行		P583 ¹⁾
24				
25				
26	无外部故障 2	外部故障 2		P586
27	从动整流/回馈单	主动整流/回馈单元	Ud/Id 控制切换	P587
28	无外部警告 1	外部警告 1		P588
29	无外部警告 2	外部警告 2		P589
30	给定值和控制字的后备设置	给定值和控制字的基本设置		P590
31	HS 响应	无 HS 响应	只可接至装置端子或 SCB	P591

1) 这个位的含义在整流/回馈单元时与在变频器时不一样。

4.3.1.1.3 选取控制字 1 的源(位 0-7)

位	0	1	2	3	4	5	6	7
选取 P.基本设置	554.1	555 ~ 557.1		561.1				565 ~ 567.1
选取 P.后备设置	554.2	555 ~ 557.2		561.2				565 ~ 567.2

数值	源							
----	---	--	--	--	--	--	--	--

0000	恒定值=0	x			x				xG/R
0001	恒定值=1		xG/R		xG/R				
1001	CUR, BE1, -X101: 9	xR	x		x				x
1002	CUR, BE2, -X101: 10	x	xR 用于 555		x				x
1003	CUR, BE3, -X101: 11	x	x		x				xR 用于 565
1004	CUR, BE4, -X101: 12	x	x		x				x
1005	CUR, BE5, -X101: 13	x	x		x				x
1010	PMU	xG	xG 用于 555						1)
2001	SST1 (PMU-X300 或-X100: 1...5)字 1	x	x		x				xG/R 用于 567
2004	SST1 (PMU-X300 或-X100: 1...5)字 4								

选 件									
3001	CB/TB (字 1)	x	x		x				x
3004	CB/TB (字 4)								
4101	SCI 1 和 2, 从动 1, BE1	x	x		x				x
4102	BE2	x	x		x				x
....	继续排列直至	x	x		x				x
4110	BE10	x	x		x				x
4111	仅 SCI2,从动 1, BE11	x	x		x				x
4112	BE12	x	x		x				x
....	继续排列直至	x	x		x				x
4116	BE16	x	x		x				x
4201	SCI 1 和 2, 从动 2, BE1	x	x		x				x
4202	BE2	x	x		x				x
...	继续排列直至	x	x		x				x
4210	BE10	x	x		x				x
4211	仅 SCI 2,从动 2, BE11	x	x		x				x
4212	BE12	x	x		x				x
....	继续排列直至	x	x		x				x
4216	BE16	x	x		x				x
4501	SCB-SST (USS/装置-对-装置)字 1	x	x		x				x
4504	SCB-SST (USS/装置-对-装置)字 4								
6001	SST2 (PTP1, A2-X117: 1...5)字 1	x	x		x				x
....	继续排列直至	x	x		x				x
6005	SST2 (PTP1, A2-X117: 1...5)字 5	x	x		x				x

x: 可对选取参数赋值(所有选取参数的同一变址下的 BE 仅可赋值一次!)

1) 不能对 1010 值进行调节,但随时可通过 PMU 进行复位。

工厂设置: **xG:** P077=0 时为基本设置
 xR: P077=0 时为后备设备

4.3.1.1.4 选取控制字 1 的源(位 8-15)

位	8	9	10	11	12	13	14	15
选取 P.基本设置	568.1	569.1		571.1	572.1	573.1	574.1	575.1
选取 P.后备设置	568.2	569.2		571.2	572.2	573.2	574.2	575.2

数值	源							
----	---	--	--	--	--	--	--	--

0000	恒定值=0	xG/R	xG/R		xG/R	x		xG/R	
0001	恒定值=1				x	xG/R	xG/R		xG/R
1001	CUR, BE1, -X101: 9	x	x		x	x	x	x	x
1002	CUR, BE2, -X101: 10	x	x		x	x	x	x	x
1003	CUR, BE3, -X101: 11	x	x		x	x	x	x	x
1004	CUR, BE4, -X101: 12	x	x		x	x	x	x	x
1005	CUR, BE5, -X101: 13	x	x		x	x	x	x	x
1010	PMU								
2001	SST1 (PMU-X300 或-X100: 1...5)字 1	x	x		x	x	x	x	x
2004	SST1 (PMU-X300 或-X100: 1...5)字 4								

选 件									
3001	CB/TB (字 1)	x	x		x	x	x	x	x
3004	CB/TB (字 4)								
4101	SCI 1 和 2, 从动 1, BE1	x	x		x	x	x	x	x
4102	BE2	x	x		x	x	x	x	x
....	继续排列直至	x	x		x	x	x	x	x
4110	BE10	x	x		x	x	x	x	x
4111	仅 SCI 2,从动 1, BE11	x	x		x	x	x	x	x
4112	BE12	x	x		x	x	x	x	x
....	继续排列直至	x	x		x	x	x	x	x
4116	BE16	x	x		x	x	x	x	x
4201	SCI 1 和 2, 从动 2, BE1	x	x		x	x	x	x	x
4202	BE2	x	x		x	x	x	x	x
...	继续排列直至	x	x		x	x	x	x	x
4210	BE10	x	x		x	x	x	x	x
4211	仅 SCI 2,从动 2, BE11	x	x		x	x	x	x	x
4212	BE12	x	x		x	x	x	x	x
....	继续排列直至	x	x		x	x	x	x	x
4216	BE16	x	x		x	x	x	x	x
4501	SCB-SST (USS/装置-对-装置)字 1	x	x		x	x	x	x	x
4504	SCB-SST (USS/装置-对-装置)字 4								
6001	SST2 (PTP1, A2-X117: 1...5)字 1	x	x		x	x	x	x	x
....	继续排列直至	x	x		x	x	x	x	x
6005	SST2 (PTP1, A2-X117: 1...5)字 5	x	x		x	x	x	x	x

x: 可对选取参数赋值

工厂设置: **xG**: P077=0 时为基本设置
 xR: P077=0 时为后备设置

4.3.1.1.5 选取控制字 2 的源(位 16-23)

位	16	17	18	19	20	21	22	23
选取 P.基本设置			578.1	579.1				583.1
选取 P.后备设置			578.2	579.2				583.2

数值	源							
----	---	--	--	--	--	--	--	--

0000	恒定值=0			xG/R	xG/R				xG/R
0001	恒定值=1			x	x				x
1001	CUR, BE1, -X101: 9			x	x				x
1002	CUR, BE2, -X101: 10			x	x				x
1003	CUR, BE3, -X101: 11			x	x				x
1004	CUR, BE4, -X101: 12			x	x				x
1005	CUR, BE5, -X101: 13			x	x				x
1010	PMU								
2001	SST1 (PMU-X300 或-X100: 1...5)字 1								
2004	SST1 (PMU-X300 或-X100: 1...5)字 4			x	x				x

选 件									
3001	CB/TB (字 1)								
3004	CB/TB (字 4)			x	x				x
4101	SCI 1 和 2, 从动 1, BE1			x	x				x
4102	BE2			x	x				x
....	继续排列直至			x	x				x
4110	BE10			x	x				x
4111	仅 SCI 2,从动 1, BE11			x	x				x
4112	BE12			x	x				x
....	继续排列直至			x	x				x
4116	BE16			x	x				x
4201	SCI 1 和 2, 从动 2, BE1			x	x				x
4202	BE2			x	x				x
...	继续排列直至			x	x				x
4210	BE10			x	x				x
4211	仅 SCI 2,从动 2, BE11			x	x				x
4212	BE12			x	x				x
....	继续排列直至			x	x				x
4216	BE16			x	x				x
4501	SCB-SST (USS/装置-对-装置)字 1								
4504	SCB-SST (USS/装置-对-装置)字 4			x	x				x
6001	SST2 (PTP1, A2-X117: 1...5)字 1			x	x				x
....	继续排列直至			x	x				x
6005	SST2 (PTP1, A2-X117: 1...5)字 5			x	x				x

x: 可对选取参数赋值

工厂设置: **xG**: P077=0 时为基本设置
 xR: P077=0 时为后备设置

4.3.1.1.6 选取控制字 2 的源(位 24-31)

位	24	25	26	27	28	29	30	31
选取 P.基本设置			586.1	587.1	588.1	589.1	590	591
选取 P.后备设置			586.2	587.2	588.2	589.2	590	591

数值	源							
----	---	--	--	--	--	--	--	--

0000	恒定值=0				xG/R			x	
0001	恒定值=1			xG/R	x	xG/R	xG/R	x	X
1001	CUR, BE1, -X101: 9			x	x	x	x	x	x
1002	CUR, BE2, -X101: 10			x	x	x	x	x	x
1003	CUR, BE3, -X101: 11			x	x	x	x	x	x
1004	CUR, BE4, -X101: 12			x	x	x	x	x	x
1005	CUR, BE5, -X101: 13			x	x	x	x	X	x
1010	PMU								
2001	SST1 (PMU-X300 或-X100: 1...5)字 1								
2004	SST1 (PMU-X300 或-X100: 1...5)字 4			x	x	x	x	x	

选 件									
3001	CB/TB (字 1)								
3004	CB/TB (字 4)			x	x	x	x	x	
4101	SCI 1 和 2, 从动 1, BE1			x	x	x	x	x	x
4102	BE2			x	x	x	x	x	x
....	继续排列直至			x	x	x	x	x	x
4110	BE10			x	x	x	x	x	x
4111	仅 SCI2,从动 1, BE11			x	x	x	x	x	x
4112	BE12			x	x	x	x	x	x
....	继续排列直至			x	x	x	x	x	x
4116	BE16			x	x	x	x	x	x
4201	SCI 1 和 2, 从动 2, BE1			x	x	x	x	x	x
4202	BE2			x	x	x	x	x	x
...	继续排列直至			x	x	x	x	x	x
4210	BE10			x	x	x	x	x	x
4211	仅 SCI 2,从动 2, BE11			x	x	x	x	x	x
4212	BE12			x	x	x	x	x	x
....	继续排列直至			x	x	x	x	x	x
4216	BE16			x	x	x	x	x	x
4501	SCB-SST (USS/装置-对-装置)字 1								
4504	SCB-SST (USS/装置-对-装置)字 4			x	x	x	x	x	
6001	SST2 (PTP1, A2-X117: 1...5)字 1			x	x	x	x	x	
....	继续排列直至			x	x	x	x	x	
6005	SST2 (PTP1, A2-X117: 1...5)字 5			x	x	x	x	x	

x: 可对选取参数赋值

工厂设置: **X:** 用于 P590/P591
 xG: P077=0 时为基本设置
 xR: P077=0 时为后备设置

4.3.1.1.7 控制字(1 和 2)指令的含义

可在只读参数 r000 读出整流/回馈单元的状态：例如，合闸准备 r000=009。
按功能实现的先后顺序对功能进行描述。

位 0: ON 指令(↑ “ON”)

具有从低至高(L→H)的正沿的变化，并在合闸准备状态下(009)才能执行此指令。
在接受指令之后：

- ◆ 转入等待电源电压(010)状态
主接触器接通
- ◆ 转入运行准备(011)状态
- ◆ 转入检测相位状态(012)
只有选定晶闸管或接地故障检测(P353, P354)时才能执行。
- ◆ 转入运行状态(014)
进行预充电，然后进入正常运行

位 0: OFF1 指令(L “OFF1”)

用低电平信号执行 OFF1 指令(停止)。
在接受指令之后：

- ◆ 整流/回馈单元以固定斜坡为 2 秒将中间回路放电至约 20%的 1.35*P071。
然后触发脉冲闭锁，如果有主接触器的话，打开主接触器。
如果在放电过程中又取消 OFF1 指令(ON 指令)，将中断放电并重新转入运行(014)状态。
- ◆ 如果是运行准备状态，闭锁触发脉冲并如果有主接触器的话，打开主接触器。
- ◆ 如果没有 OFF2 指令：
转入合闸准备状态(009)

位 1: OFF2 指令(L “OFF2”)

用低电平信号执行 OFF2 指令(电气)。
在接受指令之后：

- ◆ 触发脉冲闭锁并打开主接触器
- ◆ 转入合闸闭锁状态(008)

注 意
OFF2 指令同时从 3 个源(P555, P556, P557)生效！

注 意
OFF 指令的优先权 OFF2> OFF1

位 3: 运行使能指令(H “运行使能”)

用高电平信号执行运行使能指令(触发脉冲使能)。

在接受指令之后:

- ◆ 如果是运行准备状态(011)
转入运行状态(014), 触发脉冲使能并通过预充电斜坡给定电压给定值。

位 3: 运行闭锁指令(L “运行闭锁”)

用低电平信号执行运行闭锁指令(触发脉冲闭锁)

在接受指令之后:

- ◆ 如果是运行(014)状态:
转入运行准备状态(011), 触发脉冲闭锁。

位 4~6: 后备**位 7: 复位指令(↑ “复位”)**

具有从低至高(L→H)的正沿的变化, 并在故障状态(007)下才能执行此指令。

在接受指令之后:

- ◆ 预先把所有故障实际值存储到诊断存储器后消除当前故障
- ◆ 如果不存在当前故障:
装置转入合闸闭锁状态(008)
- ◆ 如果存在当前故障:
装置处于故障状态(007)

注 意

复位指令同时从 3 个源生效(P565, P566, P567), 也常常从 PMU 生效。

位 8: 点动 1 ON 指令(↑ “点动 1 ON”)

具有从低至高(L→H)的正沿的变化, 并在合闸准备(009)状态下才能执行此指令。

在接受指令之后:

- ◆ 自动执行 ON 指令(说明见控制字位 0)。

位 8: 点动 1 OFF 指令(L “点动 1 OFF”)

用低电平信号执行该指令。

在接受指令之后:

- ◆ 自动执行 OFF1 指令(说明见控制字位 0)。

位 9: 点动 2 ON 指令(↑ “点动 2 ON”)

具有从低至高(L→H)的正沿的变化, 并在合闸准备(009)状态下才能执行此指令。

在接受指令之后:

- ◆ 自动执行 ON 指令(说明见控制字位 0)。

位 9: 点动 2 OFF 指令(L“点动 2 OFF”)

用低电平信号执行该指令。

在接受指令之后:

- ◆ 自动执行 OFF1 指令(说明见控制字位 0)。

位 10: PLC 控制指令(H“由 PLC 控制”)

用高电平信号执行该指令。

只有已经接受该指令才能对来自自动化装置,通过 CU1 的 SST1 串行接口, CB/TB 接口(选件)及 SST/SCB 接口(选件)发送的过程数据 PZD (控制字, 给定值)进行计值。

- ◆ 多个串行接口运行时,只能对发送高电平信号的串行接口的过程数据进行计值。
- ◆ 低电平信号时,上一次的数值保存在接口的双通道 RAM。

当其中的一个接口发送一个高电平信号时,在只读参数 r550 “控制字 1”显示高电平信号。

位 11: Ud 降低指令(H“要求 Ud 降低”)

(也可参见 4.3.10.2 节)

用高电平信号执行该指令。

在接受指令之后:

- ◆ 中间回路电压给定值降到由 P318 所设置的数值:

$$\text{给定值} = 1.35 * U_{\text{电源,整流}} * \frac{P318}{100.00\%}$$

如果 P330 的值是偶数,则 Ud 给定值突然降低;如果 P330 的值是奇数,根据 P330 的放电时间,给定值为斜坡下降。

- ◆ 同时,如果没有自耦变压器(即,当 $\frac{U_{\text{电源,回馈}}}{U_{\text{电源,整流}}} < 1.17$),用于回馈桥使能的中间回路电压的阈值也同时降到下述数值:

$$1.35 * U_{\text{电源,回馈}} * \frac{P318}{100.00\%}$$

这会导致信号“准备回馈”(状态字 1, 位 10)进入低电平信号。

- ◆ 中间回路必须放电。
- ◆ 当中间回路电压低于下述阈值时

$$1.35 * U_{\text{电源,整流}} * \frac{P318}{100.00\%} + \frac{2\%}{100\%} * 1.35 * P071$$

会产生信号“Ud 降低”(状态字 1, 位 13),并且一台与中间回路连接的逆变器进行回馈。同时,如果产生“Ud 降低”信号,P319 对“Ud 降低”有滞后作用,回馈桥使能,因此“回馈准备”信号的中间回路电压阈值设置为更高的值。

- ◆ 出现一个 Ud 降低指令的负沿会导致斜坡上升/下降单元(预充电时间 P329)的输出被设定为当时的中间回路电压实际值,目的是使中间回路电压给定值在这个值基础上再一次以斜坡形式上升。
- ◆ Ud 降低指令的低电平信号导致“Ud 降低”(状态字 1, 位 13)信号保持在低电平(与中间回路电压值无关)。

位 12: 回馈使能指令(H “回馈使能”)

用高电平信号执行回馈使能指令。

在接受指令之后:

- ◆ 整流/回馈单元的回馈桥使能(触发脉冲释放)

位 12: 回馈闭锁指令(L “回馈闭锁”)

用低电平信号执行回馈闭锁指令。

在接受指令之后:

- ◆ 整流/回馈单元的回馈桥闭锁(触发脉冲闭锁)

位 13: 外部故障 3 指令(L “外部故障 3”)

用低电平信号执行该指令。

在接受指令之后:

- ◆ 切换到故障状态(007) (故障 F038)。
触发脉冲闭锁, 如果有主接触器, 主接触器打开 (见第 7 章 “故障和报警”)。

位 14: 整流方向指令(H “电动状态”; L “发电状态”)

该指令用于给定整流方向。

高电平信号时应只有整流桥传输电流, 低信号时只有回馈桥传输电流。

位 15: 外部故障 1 指令(L “外部故障 1”)

用低电平信号执行该指令。

在接受指令之后:

- ◆ 切换到故障状态(007) (故障 F035)。
触发脉冲闭锁, 如果有主接触器, 主接触器打开(见第 7 章 “故障和报警”)。

位 16 和 17: 后备

位 18: 后备数据组 RDS 位 0 (LSB)指令

通过与位 19 “RDS 位 1” 配合, 此指令可实现在 4 个可能的数据组之间进行转换(见 4.1.2 节中 “数据组” 及 4.4 节中 “数据组的选择”)

注 意

数据组中的值一定要有意义。例如, 当为被选定的后备数据组进行电路识别时(见 4.3.9.7 节)或借助复制参数(见第 5.3 节中 P055)复制一个有效的数据组时会出现这种情况。否则的话会导致一个故障信号。

在接受指令之后:

- ◆ 激活开环/闭环控制中相应数据组的参数设置。

位 19: 后备数据组 RDS 位 1 (MSB)指令

通过与位 18 “RDS 位 0” 配合, 此指令可实现在 4 个可能的数据组之间进行转换(见位 18)。

位 20~22: 后备**位 23: 选定 12-脉冲运行指令(H “12-脉冲运行被选定”)**

用高电平信号使该指令生效,对于单独一台装置的运行特性而言会产生一些改变(即,一台“常规”的单独装置按照参数 P587 或控制字位 27 会变成一台 12-脉冲主动装置或 12-脉冲从动装置),详细资料见 3.8.4 节。

位 24~25: 后备**位 26: 外部故障 2 指令(L “外部故障 2”)**

当运行状态 (RUN)激活时,用低电平信号识别该指令,该指令在结束预充电(P329)及一个 300ms 的附加延时之后才能激活。在充电(P052=20)或电路识别(P052=21)过程中该指令无效。

在接受指令之后:

- ◆ 切换到故障状态(007) (故障 F036)。
触发脉冲闭锁,如果有主接触器,主接触器打开(见第 7 章 “故障和报警”)。

位 27: 主动/从动切换(H “从动整流/回馈单元” / L “主动整流/回馈单元”)

该指令在主动和从动运行之间进行切换(主动/从动)

从动整流/回馈单元: 用外部中间回路电流给定值进行闭环控制。

即使已经选定了晶闸管检测(P353=1, 2 或 3),但当 $U_d > 5\%$ 时不会停留在 $^{\circ}012$ 状态,而是不进行晶闸管检测。

主动整流/回馈单元: 用外部中间回路电流给定值进行闭环控制。

位 28: 外部警告 1 指令(L “外部警告 1”)

用低电平信号执行该指令。

在接受指令之后:

- ◆ 保持运行状态。输出警告信号(A015) (见第 7 章 “故障和警告”)。

位 29: 外部警告 2 指令(L “外部警告 2”)

用低电平信号执行该指令。

在接受指令之后:

- ◆ 保持运行状态。输出警告信号(A016) (见第 7 章 “故障和警告”)。

位 30: 选定基本/后备设置指令(L “基本设置” / H “后备设置”)

该指令用低电平信号激活基本设置,用高电平信号激活后备设置。

在接受指令之后:

- ◆ 如果为控制字本身参数设置基本设置或后备设置,就会激活给定值通道和闭环控制(见 4.1.2 节 “数据组” 和 4.4 节中 “数据组的选择”)

位 31: 主接触器检测响应信号指令(H “主接触器检测响应信号”)

该指令允许把一个主接触器的辅助接点接入基本装置的控制回路(高电平信号表示,主接触器已合闸)。

在接受指令之后:

- ◆ 允许运行状态 $> ^{\circ}010$

4.3.1.2 状态字(状态字 1 和状态字 2)

4.3.1.2.1 引言和应用示例

状态字 1 (位 0 ~ 15)和状态字 2 (位 16 ~ 31)把整流/回馈单元的信号和指令传输给外部的目标。

其各自的状态可通过参数 r552 或 r968 (状态字 1)和 r553 (状态字 2)读出。

在 4.3.1.2.2 节“状态字概述”中有一简要说明。

向外传输的可能的信号和指令的含义在 4.3.1.2.4 节“状态字信号的含义”中有详细的描述。每个状态字位都附有一个选取参数，此参数决定这些位被传送的目标(见 4.3.1.2.2 节右栏)。

目标选取参数有如下两倍变址：

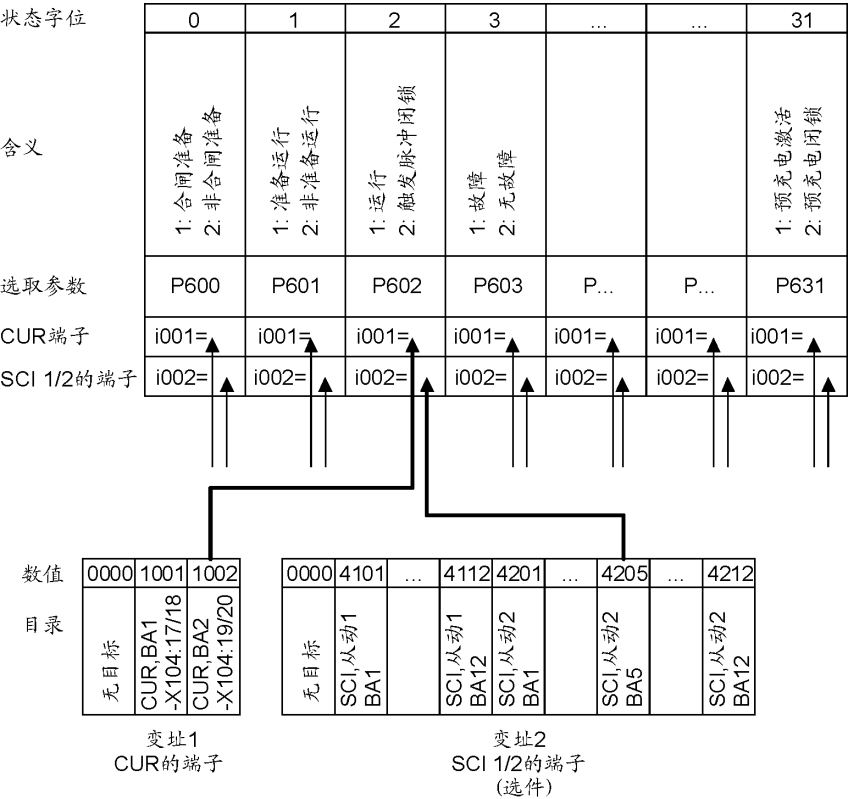
- 变址：i001 在 CU/PEU 板上(基本装置)选取一个端子
- i002 在 SCI1/2 板(选件)上选取一个端子

在 4.3.1.2.3 节“状态字选取目标”中对附有固定值的可能目标有一简单介绍。

注 意

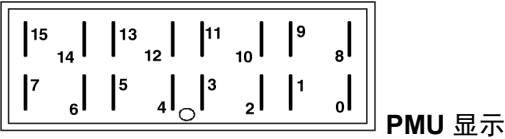
当经由端子排输出状态字(高电平有效)的故障，报警和合闸闭锁时，这些信号在端子处(开关量输出)低电平有效(即，继电器释放)！
这也适用于可能的选件板！
见 4.3.3 节中“开关量输出”

示例：



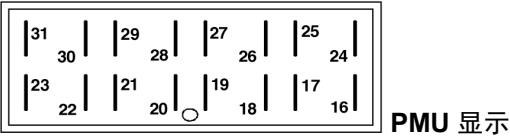
- “运行”信号：
- 在 CUR 的端子-X104: 19/20 上。
 - 在编码为从动 2 的 SCI (选件)的开关量输出 5 的端子上。

4.3.1.2.2 状态字(状态字 1 和状态字 2)概述



“状态字 1” (只读参数 r522 或 r968)

位	高	低	说 明	选取目标
0	合闸准备	非合闸准备		P600
1	运行准备	非运行准备		P601
2	运行	触发脉冲闭锁		P602
3	故障	无故障	端子排取反!	P603
4	无 OFF2	OFF2		P604
5			一直高电平	
6	合闸闭锁	无合闸闭锁	端子排取反!	P606
7	警告	无警告	端子排取反!	P607
8	无给定值-实际值偏差	给定值-实际值偏差	可参数设置	P608
9	要求 PZD 控制		一直“高”(用于 CB,TB,SST1,SST/SCB)	
10	回馈准备	无回馈准备		P610 ¹⁾
11	欠压故障	无欠压故障	端子排取反!	P611
12	主接触器被控制	主接触器未受控制	仅用于连接 CUR 或 SCI 端子	P612
13	Ud 降低	Ud 未降低		P613 ¹⁾
14	电动方式	发电方式		P614 ¹⁾
15				



“状态字 2” (只读参数 r553)

位	高	低	说 明	选取目标
16				
17				
18	电流极限激活	电流极限不激活	端子排取反!	P618 ¹⁾
19	外部故障 1	无外部故障 1	端子排取反!	P619
20	外部故障 2	无外部故障 2	端子排取反!	P620
21	外部警告	无外部警告	端子排取反!	P621
22	报警, 功率部分 i _{pt}	无功率部分 i _{pt} 报警	端子排取反!	P622
23	故障, 功率部分过热	无功率部分过热故障	端子排取反!	P623
24	报警, 功率部分过热	无功率部分过热报警	端子排取反!	P624
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31	预充电激活	预充电没有激活		P631

1)这些位的含义在整流/回馈单元时与在变频器时不同。

4.3.1.2.3 选取状态字(位 0~31)的目标

对所选用的参数 P600~P631 规定其相应位的目标。变址按下列统一格式赋值:

变址 **i001** 选取 CUR 板(基本装置)的一个端子

i002 选取 SCI 1/2 板(选件)的一个端子

变址 **i001** 在 CUR 板(基本装置)选取一个端子

值	目 标
0000	无目标
1001	CUR, BA1, -X104:17/18,
1002	CUR, BA2, -X104:19/20,

P603 除外的工厂设置

P603 的工厂设置

变址 **i002** 在 SCI 1/2 板(选件)选取一个端子

值	目 标
0000	无目标
4101	SCI 1 和 2, 从动 1, BA1
4102	BA2
4103	BA3
4104	BA4
4105	BA5
4106	BA6
4107	BA7
4108	BA8
4109	仅 SCI 2, 从动 1, BA9
4110	BA10
4111	BA11
4112	BA12
4201	SCI 1 和 2, 从动 2, BA1
4202	BA2
4203	BA3
4204	BA4
4205	BA5
4206	BA6
4207	BA7
4208	BA8
4209	仅 SCI 2, 从动 2, BA9
4210	BA10
4211	BA11
4212	BA12

工厂设置

4.3.1.2.4 状态字信号的含义

注 意
当经由端子排输出状态字(高电平有效)的故障、警告和合闸闭锁时，这些信号在端子排(开关量输出)处于低电平有效(即，继电器释放)！ 这也适用于可能的选件板！ 见 4.3.3 节中“开关量输出”

- 位 0: 信号“合闸准备”(H)**
高电平信号表明，存在运行状态合闸闭锁(008)或合闸准备(009)。触发脉冲闭锁。
- 位 1: 信号“运行准备”(H)**
高电平信号表明，存在运行状态运行准备(011)或预充电(010)。触发脉冲仍闭锁。
- 位 2: 信号“运行”(H)**
高电平信号表明，存在运行状态运行(014)。触发脉冲释放且输出端子激活。
- 位 3: 信号“故障”(H)**
高电平信号表明，存在运行状态故障(007)。如果发出的故障是在一个端子排上(CUR, SCI1/2)，那么此处会出现一个该故障信号的低电平信号。
- 位 4: 信号“OFF2”(L)**
低电平信号表明，有一个 OFF2 指令经由控制字(位 1)发出。
- 位 5: 后备**
- 位 6: 信号“合闸闭锁”(H)**
高电平信号表明，存在运行状态合闸闭锁(008)。只要有一个 OFF2 指令经由控制字(位 1)发出或/和有一个 ON 指令经由控制字(位 0)发出(沿计值)，那么信号就一直存在，等待处理。如果发出的信号是在一个端子排上(CUR, SCB1)，那么此处会出现一个用于此信号的低电平信号。
- 位 7: 信号“报警”(H)**
高电平信号表明，有一个报警(Axxx)出现。如果发出的报警是在一个端子排上(CUR, SCB1)，那么此处会出现一个用于此警告的低电平信号。
- 位 8: 信号“给定值-实际值偏差”(L)**
低电平信号表明，在一个比“给定值-实际值偏差时间”(P518)还要长的时间内，Ud 给定值与 Ud 实际值的差额大于或等于一个可参数设置的偏差(P517“额定值-实际值偏差 Ud”)。一旦 Ud 额定值与 Ud 实际值的差额小于可参数设置的偏差(P517)，此位就会回复到高电平信号。
- 位 9: 信号“要求 PZD 控制”(H)**
总是有一高电平信号。
- 位 10: 信号“准备回馈”(H)**
高电平信号表明，整流/回馈单元准备进行回馈(见 4.3.1.1.7 节中控制字/位 11)。
- 位 11: 信号“故障”(后备, L)**
总是有一低电平信号。如果发出的故障是在一个端子排上(CUR, SCI1/2)，那么此处会出现一个用于此故障的低电平信号。

位 12: 信号“主接触器受控”(H)

该信号与端子 X9-4/5 的继电器接点的状态一致, 用此接点可控制主接触器。

位 13: 信号“Ud 降低”(H)

高电平信号表明, 中间回路电压低于下述值:

$$1.35 \times U_{\text{电源, 整流}} \times \frac{P318}{100\%} + \frac{2\%}{100\%} \times 1.35 \times P071$$

当中间回路电压超过下述阈值时, 高电平信号过渡到低电平信号:

$$1.35 \times U_{\text{电源, 整流}} \times \frac{P318}{100\%} + \frac{2\% + P319}{100\%} \times 1.35 \times P071$$

只要有控制字 1, 位 11=0 (“不要求 Ud 降低”), 低电平信号就会被输出。

位 14: 信号“电动运行”(H)

高电平信号表明, 整流桥传输电流或准备传输电流或整流桥和回馈桥都不传输电流。

信号“发电运行”(L)

低电平信号表明, 回馈桥传输电流或准备传输电流或整流桥和回馈桥都不传输电流。

位 15~17: 后备**位 18: 信号“电流限幅激活”(L)**

低电平信号表明, 整流/回馈装置处于当前电流极限。如果发出的信号是在一个端子排上(CUR, SCB1), 那么此处会出现一个用于此信号的低电平信号。

位 19: 信号“外部故障 1”(H)

高电平信号表明, 在控制字位 15 有一“外部故障 1”需要处理。如果发出的故障是在一个端子排上(CUR, SCB1), 那么此处会出现一个用于此故障的低电平信号。

位 20: 信号“外部故障 2”(H)

高电平信号表明, 在控制字位 26 有一“外部故障 2”需要处理。如果发出的故障是在一个端子排上(CUR, SCB1), 那么此处会出现一个用于此故障的低电平信号。

位 21: 信号“外部警告”(H)

高电平信号表明, 在控制字位 28 有一“外部警告 1”或在控制字位 29 有一“外部警告 2”需要处理。如果发出的报警是在一个端子排上(CUR, SCB1), 那么此处会出现一个用于此报警的低电平信号。

位 22: 信号“警告, 功率部分 I²t”(H)

高电平信号表明存在“警告, 功率部分 I²t”(A025)。详见第 7 章“故障和报警”。

如果发出的警告是在一个端子排上(CUR, SCB1), 那么此处会出现一个用于此警告信号的低电平信号。

位 23: 信号“故障, 功率部分温度过高”(H)

高电平信号表明存在故障“功率部分温度过高”(F023)。详见第 7 章“故障和报警”。

如果发出的故障是在一个端子排上(CUR, SCB1), 那么此处会出现一个用于此故障信号的低电平信号。

位 24: 信号“警告, 功率部分温度过高”(H)

高电平信号表明存在警告“功率部分温度过高”(F022)。详见第 7 章“故障和报警”。

如果发出的警告是在一个端子排上(CUR, SCB1), 那么此处会出现一个用于此警告信号的低电平信号。

位 25~30: 后备

位 31: 信号“预充电激活”(H)

高电平信号表明, 给出 ON 指令后中间回路被充电。

4.3.1.3 给定值

在整流/回馈单元中, 通过参数 P486 选定用于从动运行方式下(例如, 12-脉冲运行的从动整流/回馈单元)的整流/回馈单元的 Id 给定值被规定作为唯一的可以进行参数设置的给定值。
(见第 5 章“参数表”)。

可通过控制字指令进行转换:

“基本设置和后备设置”

见第 4.4 节“功能图”

可借助数值对给定值的源进行定义:

数值输入 变址 1 i001 当选定“基本设置”时激活(控制字)

变址 2 i002 当选定“后备设置”时激活(控制字)

P486 “Id-给定值源”的数值说明:

数值	源
0000	恒定给定值=0
2002	SST 1 (PMU-X300 或-X100:1...5)字 2
2003	字 3
2004	字 4
...	继续直至
2016	字 16

工厂设置: P486 i001, i002

⇐只有当字 4 不用于具有 2004 的“控制字 2 时”(第 4.3.1.1 节)

	选件
3002	CB/TB 字 2
3003	字 3
3004	字 4
...	继续直至
3016	字 16
4101	具有 SCI 1 的 SCB 1, 从动 1, 模拟量输入 AE1
4102	AE2
4103	AE3
4201	具有 SCI 1 的 SCB 1, 从动 2, 模拟量输入 AE1
4202	AE2
4203	AE3
4501	SCB-SST (只在装置-对-装置, 字 1)
4502	USS/装置-对-装置, 字 2
4503	USS/装置-对-装置, 字 3
4504	USS/装置-对-装置, 字 4
4505	USS/装置-对-装置, 字 5
4506	只在 USS, 字 6
...	继续直至
4516	只在 USS, 字 16
6002	SST2 (PTP1, A2-X117:1..5)/装置-对-装置, 字 2
6003	SST2 (PTP1, A2-X117:1..5)/装置-对-装置, 字 3
6004	SST2 (PTP1, A2-X117:1..5)/装置-对-装置, 字 4
6005	SST2 (PTP1, A2-X117:1..5)/装置-对-装置, 字 5

⇐只有当字 4 不用于具有 3004 的“控制字 2 时”(第 4.3.1.1 节)

⇐只有当字 1 不用于具有 4501 的“控制字 1 时”(第 4.3.1.1 节)

⇐只有当字 4 不用于具有 4504 的“控制字 2 时”(第 4.3.1.1 节)

4.3.1.4 实际值

可把所有使用的参数号(0~999)输入按目的址分类的实际值参数(见下面)。
在选定的目的址输出被输入的参数号的参数值。

注意: -当标识有变址的参数号时总是输出第一个变址的值(i001)!
-当标识的数字为“0”时,相应的目的址无输出!

目的址:

P655 “CUR-AA 实际值”

通过 CUR 的控制端子排(第 3.3 节)进行输出
模拟输出 1 (-X102:14/参考电位-X102:15)
(见第 4.3.5 节“模拟输出”)

P680 “SST1 实际值”

通过基本装置接口 SST1 进行输出
变址: i001 报文(PZD)字 01
 ↓ ↓
 i016 报文(PZD)字 16
(见 4.3.6.1 节“基本装置接口 SST1”)

目的址, 选件:

P664 “SCI-AA 实际值”

通过具有 SCI1 的 SCB1 接口输出
(详见选件板使用说明)

变址:	i001	目的址: 从动 1 的模拟输出 1
	i002	目的址: 从动 1 的模拟输出 2
	i003	目的址: 从动 1 的模拟输出 3
	i004	目的址: 从动 2 的模拟输出 1
	i005	目的址: 从动 2 的模拟输出 2
	i006	目的址: 从动 2 的模拟输出 3

P690 “SCB 实际值”

通过具有装置-对-装置协议的 SCB1 或 SCB2 输出
(详见选件板使用说明)

变址:	i001	目的址: 报文(PZD)字 01
	↓	↓
	i016	目的址: 报文(PZD)字 16

P694 “CB/TB 实际值”

通过 CB 或 TB 接口输出
(详见选件板使用说明和第 4.3.6.2 节“DPR”)

变址:	i001	目的址: 报文(PZD)字 01
	↓	↓
	i016	目的址: 报文(PZD)字 16

注 意

在报文传送过程中(P680, P690, P694), 通常要给“报文(PZD)字 01”配置状态字 1 (r968 或 r552)!

4.3.2 开关量输入

控制端子排(CUR板, -X101)的 5 个可参数设置的开关量输入(24V)用于给定指令, 外部故障/警告以及向整流/回馈单元的控制字返回应答信号。

接线:

见 3.3 节 “控制端子排”

参数设置:

见 4.3.1.1 节 “控制字”

用 P077=0 进行工厂设置时开关量输入的功能(见 4.3.9.1 节)

开关量输入 1	ON/OFF1 指令(控制字位 0) 后备设置时(开关量输入 5=高状态)
开关量输入 2	OFF2 指令 “脉冲闭锁” (控制字位 1) 后备设置时(开关量输入 5=高状态)
开关量输入 3	复位指令(控制字位 7) 后备设置时(开关量输入 5=高状态)
开关量输入 4	无功能
开关量输入 5	后备/基本设置 (控制字位 30)

4.3.3 开关量输出

有 2 个可参数设置的开关量输出, 用于输出整流/回馈单元的状态字的信号和外部指令。

接线:

开关量输出 1 接至 CUR 的控制端子排(插头-X104/常开接点):
见 3.3 节 “控制端子排”

开关量输出 2 接至 CUR 的控制端子排(插头-X104/常开接点):
见 3.3 节 “控制端子排”

参数设置:

见 4.3.1.2 节 “状态字”

工厂设置:

开关量输出 1 CUR 的 X104	无功能(继电器一直释放)
开关量输出 2 CUR 的 X104	故障(状态字位 3)

注 意

当通过端子排输出状态字(高电平有效)的故障、报警和合闸闭锁信号时, 这些信号在端子排处(开关量输出)处于低电平有效(即, 继电器释放)!

见 4.3.1.2 节 “状态字”。

4.3.5 模拟量输出

在控制端子排(CUR 板, -X102/第 3.3 节)有一个可参数设置的模拟量输出用于输出整流/回馈单元的实际值和其他内部值。

- 模拟量输出:
- 电压范围: $\pm 10V$
 - 分辨率: 39mV (8 位+符号)
 - 精度: $\pm 5\%$
 - 平波: 20ms
 - 输出电流: 最大 $\pm 5mA$
 - 抗短路, 非电位隔离

接线:

见 3.3 节 “控制端子排”

参数设置:

请注意第 4.4 节 “模拟量输出 CUR 功能图”!

- ◆ 把参数号(0 ~ 999)输入到 P655 “CUR-AA 实际值”中, 输出参数值!
- ◆ 在 P656 “CUR-AA 增益”中设定模拟量输出的放大倍数
(设定范围: -320.00V~+320.00V/预设置: +10.00V \Leftrightarrow 增益为 1)
- ◆ 在 P657 “CUR-AA 偏置”中设定偏置值
(设定范围: -100.00V~+100.00V/预设置: +0.00V \Leftrightarrow 无偏置)

根据 “模拟量输出 CUR 功能图” 可计算:

$$U_{\text{off}} = \left(\frac{\text{参数值}[\%]}{100[\%]} \times \text{增益}[\text{V}] \right) + \text{偏置}[\text{V}]$$

前提(增益为 1, 无偏置): $100\% = 10V$

各参数号的参数值[%]源自第 5 章的参数表!

- 设计示例:

示例 1: 已知: P071 (电源电压)=400V

要求: 当中间回路电压实际值 r037 在 400V ~ 600V 范围内时, 模拟量输出的电压为 0.00V ~ +10.00V

- 参数 r037 连接至模拟量输出:

P655 “CUR-AA 实际值” =037

- 所求的输出范围换算成 [%]:

对于 r037, 参见第 5 章参数表:

模拟量输出: 100%=1.35 × P071 (此时: 1.35 × 400V=540V)

因此, 对于输出范围可得出:

400V→74.05%(参数值 PWE1) 作为 $U_{\text{off1}}=0.00\text{V}$

600V→111.07%(参数值 PWE2) 作为 $U_{\text{off2}}=+10.00\text{V}$

- 增益系数 **P656** 和偏置 **P657** 的确定:

从上述公式中得出:

$$\begin{aligned}\text{增益系数}[\text{V}] &= \frac{(U_{\text{off1}}[\text{V}] - U_{\text{off2}}[\text{V}]) \times 100\%}{\text{PWE1}[\%] - \text{PWE2}[\%]} = \frac{(0.00\text{V} - 10.00\text{V}) \times 100\%}{74.05\% - 111.07\%} \\ &= \frac{-10.00\text{V} \times 100}{-37\%} = 27.03\text{V}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{偏置}[\text{V}] &= U_{\text{off1}}[\text{V}] - \left(\frac{\text{增益系数}[\text{V}] \times \text{PWE1}[\%]}{100\%} \right) = 0\text{V} - \left(\frac{27.03\text{V} \times 74.05\%}{100\%} \right) \\ &= 0\text{V} - \left(\frac{27.03 \times 74.05\%}{100\%} \right) = -19.98\text{V}\end{aligned}$$

调节: 增益 **P656=+27.03V**

偏置 **P657=-19.98V**

示例 2: 已知: P075 (额定直流电流)=420A

求: 输出电流 r035 在-630A ~ +630A 范围内, 模拟量输出电压为-10.00V ~ +10.00V

- ◆ 参数 r035 接至模拟量输出:
P655 “CUR-AA 实际值” =035

- ◆ 所求的输出范围换算成 [%]
对于 r035, 引用第 5 章参数表:
模拟量输出: 100%=P075

因此, 对于输出范围可得出:

-630A → -150% (参数值 PWE1) 作为 $U_{\text{off1}} = -10.00\text{V}$

+630A → 150% (参数值 PWE2) 作为 $U_{\text{off2}} = +10.00\text{V}$

- ◆ 增益系数 **P656** 和偏置 **P657** 的确定:

从上述公式中得出:

$$\begin{aligned}\text{增益系数}[\text{V}] &= \frac{(U_{\text{off1}}[\text{V}] - U_{\text{off2}}[\text{V}]) \times 100\%}{\text{PWE1}[\%] - \text{PWE2}[\%]} = \frac{(-10.00\text{V} - 10.00\text{V}) \times 100\%}{-150\% - 150\%} \\ &= \frac{-20.00\text{V} \times 100\%}{-300\%} = 6.67\text{V}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{偏置}[\text{V}] &= U_{\text{off1}}[\text{V}] - \left(\frac{\text{增益系数}[\text{V}] \times \text{PWE1}[\%]}{100\%} \right) = -10\text{V} - \left(\frac{6.67\text{V} \times (-150.00\%)}{100\%} \right) \\ &= -10\text{V} + 10.00\text{V} = 0.00\text{V}\end{aligned}$$

调节: 增益 **P656=+6.67V**

偏置 **P657=0.00V**

4.3.6 串行接口

4.3.6.1.1 基本装置串行接口 SST1

基本装置接口 SST1 执行 USS 协议(通用串行接口)。
根据基本装置接口 SST1 的应用情况可使用下述资料:

- ◆ 用 USS 协议与上级的自动化装置连接:
SIMOVERT Master Drives
使用带有 USS 协议的串行接口
订货号: 6SE7087-6CX87-4KB0
- ◆ 接线和参数设置的其他说明:
- ◆ 接线: 见第 3.3 节“控制端子排”

注 意

可通过 CUR-X100 (RS485 标准)的端子排或 PMU-X300 (9-针 SUB D-插头/RS485 或 RS232)进行通讯。
只可使用两种接线方式(-X100 或-X300)中的一个!

注 意

必须在最后一个总线用户(从动)接通一个总线终端电阻(共计 150Ω)。为实现这个要求必须把 CUR 板上的 DIP-FIX 跳线开关 S1, S2 闭合。

- ◆ 参数设置:
 - 定义接口: **P683 ~ P687**
 - 定义接口的过程数据(控制字, 状态字, 给定值, 实际值)
见第 4.3.1 节“过程数据”
 - 参数设置使能: **P053 或 P927**

注 意

如果基本装置接口 SST1 未被使用,可使用工厂设置(见第 5 章“参数表”)。

4.3.6.1.2 基本装置接口 SST2 (A2-X117), 见第 9.6 节, 选件

4.3.6.2 双口 RAM (DPR 用于 SCB, CB, TB)

DPR (双口 RAM)是 CUR (-X107)的内部接口, 用于通过电子箱(需要总线适配器 LBA)的背板连接可能的选件板。

可能的选件板: TB (工艺板)

SCB (串行通讯板), CB (通讯板)

有关可能的选件板及接口参数设置, 见 3.5 节“推荐接线”以及相应的选件板使用说明。
其他信息, 如果需要的话, 见 4.3.1.1 ~ 4.3.1.4 节“控制字, 状态字, 给定值, 实际值”。

4.3.9 功能选择(P052)

通过参数 P052 进行功能选择，在启动时可使用不同的特殊功能。

必须释放存取级 2 (**P051=2**)，整流/回馈单元必须处于“运行”(R)状态。此外必须通过 P053 确定参数设置使能(例如，P053=6)。

可使用下列功能：

- 功能选择返回 (P052=0)
- 建立工厂设置 (P052=1)
- 初始化(MLFB 设置) (P052=2)
- 下载 (P052=3)
- 硬件配置 (P052=4)
- 传动设置 (P052=5)
- 充电 (P052=20)
- 电路识别 (P052=21)
- 显示被更改的参数 (P052=22)

“建立工厂设置”，“充电”，“电路识别”等功能在运行结束后自动复位，即 P052=0 (“返回”)。其它功能必须手动复位。

4.3.9.1 建立工厂设置(P052=1 或 P970=0)

此功能的作用是复位参数值，根据：a) “参数表”(装置的供货状态；见第 5 章第 4 栏)，b) 参数 P077 (见下面)。只有参数 P070 (MLFB)和 P077 (工厂设置类型)保持不变。

按整流/回馈单元的类型设置与 MLFB-有关的参数 P071，P075 和 P076 (见“初始化”，4.3.9.2 节)。按下表设置与 P077 有关的参数。

通常情况下(P070=0)，把在第 5 章参数表中列出的参数值用作工厂设置，此时，不用考虑下表。

为了更快地对特殊功能进行参数设置，可借助 P077=1~6，按下表选择一组参数对应合适的工厂设置。例如，用这种方法，某些基本装置端子可很快被参数设置，作为某些控制字功能的源。

下表显示了与 P077 有关的参数的工厂设置值：

与 P077 有关的参数	在 OP1S 上，这些参数的名称	标准工厂设置		具有端子的标准柜		具有 PMU 的标准柜		具有 OP1S 的标准柜		具有 PMU，作为 12-脉冲从动的标准柜		具有 OP1S，作为 12-脉冲从动的标准柜	
		P077=0		P077=1		P077=2		P077=4		P077=5		P077=6	
		基本 (i001)	后备 (i002)	基本 (i001)	后备 (i002)	基本 (i001)	后备 (i002)	基本 (i001)	后备 (i002)	基本 (i001)	后备 (i002)	基本 (i001)	后备 (i002)
P486	Src Current Setp	0	0	0	0	0	0	0	0	6002	0	6002	0
P554	Src ON/OFF1	1010	1001	2001	1001	1003	1010	1003	2001	6001	1010	6001	2001
P555	Src1 OFF2 (electr.)	1010	1002	2001	1002	1003	1010	1003	2001	6001	1010	6001	2001
P561	Src InvRelease	1	1	1	1	1	1	1	1	6001	1	6001	1
P565	Src1 fault reset	0	1003	0	1003	0	0	0	0	0	0	0	0
P566	Src2 fault reset	0	0	0	0	1004	0	1004	0	6001	0	6001	0
P567	Src3 fault reset	2001	2001	2001	2001	0	0	2001	2001	2001	0	2001	2001
P572	Src RegenRelease	1	1	1	1	1	1	1	1	6001	1	6001	1
P575	Src No ExtFault1	1	1	1	1	1001	1001	1001	1001	1001	1001	1001	1001
P583	Src 12-pulse mode	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
P587	Src Master/Slave	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
P588	Src No Ext Warn1	1	1	1	1	1002	1002	1002	1002	1002	1002	1002	1002
P607	Trg Bit Warning	0		0		1001		1001		1001		1001	

P607.002 的工厂设置(负责选件 SCI 1/2)不受 P077 的影响。

在栏 1 列举了与 P077 有关的工厂设置的参数值，右栏含有与 P077 参数值有关的这些参数变址 1 和 2 的工厂设置值。“标准工厂设置” (P077=0) 栏中的数值与第 5 章参数表中标明的数值相同，并与标准的工厂设置相对应。

在设置 P077 并选定“建立工厂设置”功能时，所有参数都被设定为其工厂设置值。并且考虑到与 P077 相关的工厂设置。

可在“合闸闭锁” (008)，“合闸准备” (009) 或“故障” (007) 状态下选定“建立工厂设置”。

过程:

如果不要求进行与 P077 相关的特殊的工厂设置，即 P077=0，那么在下述过程中取消 a) 部分，而直接从 b) 部分开始。

a) 当希望得到一个特殊的工厂设置时，从此过程开始，否则从 b) 开始:

- ⇓ P051=3 存取级“专家模式”用以选定 P077
- ⇓ P052=2 选择“初始化”功能用以改变 P077
- ⇓ P 键 运行显示(000)
- ⇓ P077 依据上表选定与 P077 相关的参数设置
- ⇓ P052=0 结束“初始化”功能
- ⇓ P 键 运行显示，然后继续从 b) 开始。

b) 如果希望得到一个标准的工厂设置，从此过程开始:

- ⇓ P052=1 选定“建立工厂设置”功能(或 P970=0)
- ⇓ P 键 运行显示(001)，
对下述参数重新赋值:
 - 根据第 5 章中的参数表(也包括电路板配置 P090/P091)及考虑 P077 情况下对所有参数进行工厂设置
 - 整流/回馈单元的数据(从 MLFB/P070 得出):
 - P071 整流桥的额定输入电压
 - P075 额定直流电流
 - P076 功率部分的配置
- ⇓ 结束工厂设置后会出现运行显示“合闸闭锁” (008) 或“合闸准备” (009)。

4.3.9.2 初始化(MLFB 设置) (P052=2)

用此功能可对整流/回馈单元的 MLFB (对型号进行设置)进行更改。在对 MLFB 进行改动时参数 P071, P075 和 P076 根据新的 MLFB 进行设置。

可在“合闸闭锁”(008)，“合闸准备”(009)或“故障”(007)状态下选定“初始化”。

过程:

- ↓ P051=3 存取级“专家模式”用以选定 P077
- ↓ P052=2 功能选定“初始化”
- ↓ P070 根据本章末尾的表格确定整流/回馈单元的 MLFB 的代号(装置上的铭牌数据)
- ↓ P052=0 结束“初始化”功能
- ↓ P 键 运行状态显示, 在更改 MLFB 时, 根据新的 MLFB 重新定义下述参数:
 - P071 整流桥的额定输入电压
 - P075 额定直流电流
 - P076 只可更改个位
 - 当可进行整流和回馈运行时, 个位=2,
 - 当只能进行整流时, 个位=1
 - (只有当 P070 ≥ 101 时可设定)
- ↓ 结束“初始化”后出现运行显示“合闸闭锁”(008)或“合闸准备”(009)。

MLFB 表:

表中各栏标题的简要说明:

PWE 参数值(在初始化时/PMU/P070 被输入)
 MLFB 机器上面的可识别的产品名称 (见铭牌)
 I (n) 额定直流电流, 单位 A (P075)
 U-KI. 电压等级, 电压范围
 BF 规格

MLFB 表:

PWE	MLFB	额定电流 [A]	电源电压 [V]	BF
0	无	0.0	0	0
14	6SE7022-1EC85-1AA0	21.0	3AC 380-480	C
15	6SE7022-7FC85-1AA0	27.0	3AC 500-600	C
20	6SE7024-1EC85-1AA0	41.0	3AC 380-480	C
21	6SE7024-1FC85-1AA0	41.0	3AC 500-600	C
28	6SE7027-2FC85-1AA0	72.0	3AC 500-600	C
31	6SE7028-6EC85-1AA0	86.0	3AC 380-480	C
32	6SE7028-8FC85-1AA0	94.0	3AC 500-600	C
36	6SE7031-4HE85-1AA0	140.0	3AC 660-690	E

PWE	MLFB	额定电流 [A]	电源电压 [V]	BF
38	6SE7031-5FE85-1AA0	151.0	3AC 500-600	E
39	6SE7031-7EE85-1AA0	173.0	3AC 380-480	E
42	6SE7032-2EE85-1AA0	222.0	3AC 380-480	E
43	6SE7032-2HE85-1AA0	222.0	3AC 660-690	E
44	6SE7032-4FE85-1AA0	235.0	3AC 500-600	E
46	6SE7032-7FE85-1AA0	270.0	3AC 500-600	E
47	6SE7032-7HE85-1AA0	270.0	3AC 660-690	E
48	6SE7033-1EE85-1AA0	310.0	3AC 380-480	E
49	6SE7033-5FE85-1AA0	354.0	3AC 500-600	E
51	6SE7033-8EE85-1AA0	375.0	3AC 380-480	E
52	6SE7034-2FE85-1AA0	420.0	3AC 500-600	E
53	6SE7034-2HE85-1AA0	420.0	3AC 660-690	E
54	6SE7034-6EE85-1AA0	463.0	3AC 380-480	E
55	6SE7035-4FE85-1AA0	536.0	3AC 500-600	E
56	6SE7035-3HE85-1AA0	536.0	3AC 660-690	E
57	6SE7036-1EE85-1AA0	605.0	3AC 380-480	E
61	6SE7037-7FH85-1AA0	774.0	3AC 500-600	H
62	6SE7037-7HH85-1AA0	774.0	3AC 660-690	H
63	6SE7038-2EH85-1AA0	821.0	3AC 380-480	H
66	6SE7041-0EH85-1AA0	1023.0	3AC 380-480	H
67	6SE7041-0FH85-1AA0	1023.0	3AC 500-600	H
68	6SE7041-0HH85-1AA0	1023.0	3AC 660-690	H
71	6SE7041-3FK85-1AA0	1285.0	3AC 500-600	K
72	6SE7041-3HK85-1AA0	1285.0	3AC 600-690	K
73	6SE7041-3EK85-1AA0	1333.0	3AC 380-480	K
74	6SE7041-5FK85-1AA0	1464.0	3AC 500-600	K
75	6SE7041-5HK85-1AA0	1464.0	3AC 660-690	K
79	6SE7041-8EK85-1AA0	1780.0	3AC 380-480	K
80	6SE7041-8FK85-1AA0	1880.0	3AC 500-600	K
81	6SE7041-8HK85-1AA0	1880.0	3AC 660-690	K
85	6SE7041-5EH85-1BA0	1500.0	3AC 380-480	H
86	6SE7041-3FH85-1BA0	1300.0	3AC 500-600	H
87	6SE7041-3HH85-1BA0	1300.0	3AC 660-690	H
88	6SE7042-1EH85-1BA0	2100.0	3AC 380-480	H
89	6SE7042-0FH85-1BA0	1950.0	3AC 500-600	H
90	6SE7042-0HH85-1BA0	1950.0	3AC 660-690	H
91	6SE7042-8EH85-1BA0	2850.0	3AC 380-480	H
92	6SE7042-8FH85-1BA0	2850.0	3AC 500-600	H
93	6SE7042-7HH85-1BA0	2660.0	3AC 660-690	H

4.3.9.3 下载或上载(P052=3)

当在基本装置的接口 SST1 借助 USS 协议(例如, 使用 D 或 OP1S)对整流/回馈单元的参数进行下载“写入”或上载“读取”时, 设置 P052=3。

可在“合闸闭锁”(008), “合闸准备”(009)或“故障”(007)状态下选定“上载/下载”。

过程:

- ⇓ P052=3 选定上载/下载功能
- ⇓ P 键 运行显示(021)
 - 通过使用基本装置接口 SST1 的一台 PC 机及其相应的应用程序(例如, DriveMonitor)可读取和更改所有参数, 与运行状态和存取级(P051)无关。
- ⇓ P052=0 选定返回功能
- ⇓ P 键
- ⇓ 返回后显示“合闸闭锁”(008)或“合闸准备”(009)。

4.3.9.4 硬件配置(P052=4)

此功能用于选定整流/回馈单元的电子箱中的选件板(SCB, CB, TB)。
为了装入这些选件板, 需要为电子箱配备一个 LBA (局部总线适配器) (见 9.1 节)。
所有在“硬件配置”状态下(“H”, 见第 5 章参数表右栏)能被写入的参数都能被修改。
可在“合闸闭锁”, “合闸准备”或“故障”状态下选定“硬件配置”。

过程:

- ⇓ P052=4 选定硬件配置功能
- ⇓ P051=3 存取级“专家模式”(用以更改下列参数)
选件板设置的配置参数(见 4.5 节或板子的使用说明书)
- ⇓ P090= 板, 插入槽 2 (电子箱右侧)
P091= 板, 插入槽 3 (电子箱中间)
 - P090/P091 的参数值:
 - 0: 无选件板
 - 1: CB 通讯板
 - 2: TB 工艺板(仅 P090)
 - 3: SCB 串行通讯板
- ⇓ 其它与选件板有关的参数(见相关的使用手册或第 4.5 节)
- ⇓ P052=0 选定返回功能
- ⇓ P 键 运行显示(r000), 参数和内部变量重新定义
 - 硬件初始化
 - 如出现故障/报警信息 F050, F070 或 F080 时, 见第 7 章。
- ⇓ 选定功能完成后显示“合闸闭锁”(008)或“合闸准备”(009)。

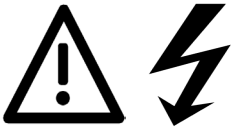
4.3.9.5 传动设置(P052=5)

此功能用于改变传动设置(整流/回馈数据，系统数据)。
所有能在“传动设置”(“A”，见第 5 章参数表右栏)状态被写入的参数都属于此功能。结束传动设置后可决定是否进行“充电”(P052=20)或进行“电路识别”(P052=21)，还是仅仅使状态(P052=0)复位。
可在“合闸闭锁”，“合闸准备”或“故障”状态下选定“传动设置”。

过程:

- ↓ P052=5 选定传动设置功能
- ↓ P051=3 存取级“专家模式”(如果要求在“传动设置”(A)状态下可访问所有的参数)
所有在“传动设置”(A)状态下可被写入的参数(见第 5 章参数表右栏)，都可被修改。
- ↓ 如果必要的话 ↓ P052=20 选定“充电”功能
(见 4.3.9.6 节)
- ↓ ↓ P052=21 选定“电路识别”功能
(见 4.3.9.7 节)
- ↓ ↓ P052=0 返回
- ↓ 在按选定的功能对参数和内部值进行重新定义过程中，会出现运行显示(r000)。
- ↓ 完成选定的功能后，出现运行显示“合闸闭锁”(008)或“合闸准备”(009)。

4.3.9.6 给中间回路充电(P052=20)



警 告

只有当整流/回馈单元和连接的逆变器具有相同的电压等级时(MLFB 第 9 位),才能执行“给中间回路充电”这个功能。

如果逆变器有一年以上的闲置时间,就必须给中间回路的电容器重新充电。在供货后一年之内运行逆变器(工厂编号, 铭牌)时,不需对中间回路电容器重新充电,详细资料见逆变器使用说明书 4.3.12 节。

以下描述给中间回路充电过程。

在“合闸准备”(009)状态下选定“给中间回路充电”功能。

过程:

- ↓ P408 设置充电时间(1.0 ~ 600.0 分钟; 见逆变器使用说明书 4.3.12 节)。
- ↓ P052=20 选定“给中间回路充电”功能
- ↓ P 键 显示运行状态:
整流/回馈单元必须在 20s 内被接通,否则会产生故障 F091 (故障值 4)。
- ↓ 接通整流/回馈单元。

注 意

触发脉冲使能, 整流/回馈单元流过电流, 中间回路充电!

在充电过程中不能合闸启动相连接的 SIMOVERT Master Drives FC, VC, SC。

- ↓ 给中间回路充电(充电时间按 P408 的设置)
随着充电时间 P408 的变化, 控制角线性降低, 从 120° ~ 30°, 中间回路电容器被充电直至达到整流电源电压的峰值。
如果选定中间回路电压降低(控制字 1, 位 11, P571)后, 当中间回路电压达到 P318*整流电源峰值时充电过程结束。
在充电过程中, 在 P160 设置的电流限幅无效。
- ↓ 此功能运行结束后显示“合闸准备”(009)运行状态。

4.3.9.7 电路识别(P052=21)

该功能可对中间回路和供电电源进行识别并重新定义某些控制参数。
与此功能相关的闭环控制参数被重新赋值。
只能更改当前选定的后备数据组的参数(见 4.1.2 节中“数据节”和 4.4 节中“数据组的选择”)。

注 意
必须执行电路识别(即, 对相关参数进行自动设置), 否则的话, 当接通装置时会产生故障信号 F061。 无论是在进行电路识别时, 还是在随后进行的正常运行状态下, 有关供电电源, 电抗器和自耦变压器的布置以及与整流/回馈单元的中间回路端子相连接的电容性负载必须一致。因为, 被设置的 Ud 调节器的增益取决于测取的中间回路电容。 如果整流/回馈单元驱动运行多个 SIMOVERT MASTERDRIVES 6SE70 系列逆变器, 而同时与中间回路相连的逆变器的数量变化不定, 建议使用后备数据组选择。对每一个后备数据组都必须分别进行电路识别。在进行电路识别过程中每次都必须有与所选定的数据组相对应的配置。 每当对供电电源和/或连接的逆变器的数量进行改动时都必须进行电路识别。

随时可用 OFF 指令中断“电路识别”。它将触发故障信号 F091 “电路识别因外部原因被中断”。
电路识别是分步进行的, 在进行电路识别过程中, PMU 会闪现一些数字, 这些数字表示电路识别当前所进行的步骤。
如果在某一步骤出现故障, 电路识别中断, 故障值存储器 r949 和故障号存储器 r947 (尚未复位的故障存于变址 i001, 已复位的故障存于 i002)可对造成故障的原因作出更详细的分析。
故障信号及故障值的详细说明及报警信号的说明见第 7 章“故障与报警”。

可在“合闸准备”(009)状态下选定“电路识别”功能。

过程:

- ↓ P052=21 选定“电路识别”功能
- ↓ P 键 显示运行状态:
必须在 20s 内接通整流/回馈单元, 否则会产生故障信号 F091 (故障值 4)。
- ↓ 接通整流/回馈单元

注 意

触发脉冲释放, 整流/回馈单元流过电流且中间回路充电达到一定的极限!在电路识别过程中控制角持续降低, 直至产生的电流峰值达到一个平均值(参照电源周期的 1/6 的时间), 此值为 P075 的 25%(当 P160=150%时)。通过把 P160 降到 60%, 可把所需的电流峰值降至 P075 的 10%(当 P160<60%时, 阈值保持在 P075 的 10%)。当与整流/回馈单元相接的逆变器的额定电流总量低于整流/回馈单元的额定电流时, 需要降低所生成的电流峰值。

- ↓ 显示运行状态, 伴随中间回路电容器放电, 电路识别持续约 10s。可自动设置下列参数:
 - P140 整流桥的回路电阻
 - P142 回馈桥的回路电阻
 - P143 回馈桥的电路电感
 - P144 中间回路电容
 - P310 电流调节器 P 增益
 - P311 电流调节器积分时间
 - P313 中间回路电压调节器 P 增益
 - P772 校正晶闸管电压的测量值(特殊存取的参数)

- ↓ 此功能运行结束后显示运行状态“合闸准备”(009)。

注 意

如果在电路识别过程中出现故障信号。在清除故障之后(见第 7.1 节)必须重新进行电路识别!

12-脉冲运行状态下的电路识别必须按先后顺序在 12-脉冲主动装置和 12-脉冲从动装置进行(见 3.8.5 节)。

4.3.9.8 显示被更改的参数(P052=22)

该功能用于显示与工厂设置不同(按设备规定的参数)的所有参数(与存取级无关)。该功能只在用 PMU 进行操作的情况下起作用，在 OP1S 操作不起作用。

如果可调参数没有工厂设置(P070)或其参数值与其它参数有关(P071...), 那么该参数应被看作“已经被更改”。

那些与 P077 有关的参数(见 4.3.9.1 节“工厂设置”), 其参数值与 P077=0 的设置不同, 则也应被视作“已被更改”。

也可显示为“特殊存取”而“更改”的, 只有受过专门训练维修人员通过 P799 才能使用的参数。可在所有运行状态下选定“显示被更改的参数”这个功能。

过程:

- ↓ P052=22 选定“显示被更改的参数”功能
- ↓ P 键 在 PMU 只显示与工厂设置不同的参数(即按设备规定的参数), 与存取级无关(P051)。此时不能对参数值进行修改。
- ↓ P052=0 选定“返回”功能
- ↓ P 键

注 意

参数 r990 和 r991 不仅为 PMU 也为 OP1S 提供了一个被更改的参数的参数表。

4.3.10 功 能

4.3.10.1 WEA (自动再启动)

出现供电故障后(F003, F004, F005, F007, F009 或 F010)可使用该功能自动对故障复位, 自动再启动装置, 而不用操作人员动手。

如果在 1U/L1, 1V/L2, 1W/L3, 1U2/1T1, 1V2/1T2, 1W2/1T3, X9.1, X9.2 等接线中的某一接线处出现电压故障, 或它们的值不在允许的范围, 并且中间回路电压低于阈值 $P074 \cdot 1.35 \cdot P071$, 整流/回馈单元则按下述描述作出反应:

P366=0: WEA (自动再启动)禁止

不能自动再启动, 闭锁相应的故障信号(F003, F004, F005, F007, F009 或 F010)

P366=1: 系统恢复后的电源故障复位

整流/回馈单元进入°008 (合闸闭锁)或°009 (当通过 PMU 的 I/O 键合闸/分闸时)运行状态。恢复电压后必须重新给定 ON 指令, 以便给中间回路充电。逆变器不会通过 WEA 自动再启动。

P366=2 电源恢复后重新启动，并且在电源恢复后给中间回路预充电

在电压降低这段时间内，整流和回馈桥的调节器和触发脉冲闭锁。整流/回馈单元进入°010 运行状态。电压恢复，WEA 就会自动接通装置，中间回路被重新充电。

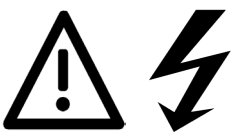
只有当电源恢复后 ON 指令(控制字位 0)还存在时，装置才能被接通；因此，不能通过 PMU 或 OP1S 用参数化的 ON 指令使 WEA 功能生效，除非外接 24V 电源不断电。

注意：在进行自动再启动时必须采取外部措施保证安全。

报警: **A065** (自动再启动功能激活):

电源故障后如激活 WEA，则警告位置位，通过 WEA 再启动及结束预充电。

在合闸过程中也可通过 OFF 指令手动关闭装置，见第 7 章“故障和报警”。

	警 告
	<p>当电源故障并激活了 WEA (P366=2)时，装置可在恢复电源时重新合闸并重新给中间回路充电。</p> <p>因此，在激活了所连接逆变器的 WEA (P366=2，或 P366=3)时，逆变器也可重新合闸。这样的话，传动系统可能停止一段较长的时间，而被误认为已经切断了。</p> <p>踏入处于此状态的传动区域可能会导致死亡，严重人身伤害或物质损失。</p>
注 意	
<p>如果在一个已连接的 SIMOVER MASTERDRIVES 6SE70 系列装置上激活“动能缓冲”(KIP)功能，那么，在整流/回馈单元必须参数设定 P366=2。</p> <p>如果 2 个用于 12-脉冲运行的整流/回馈单元通过装置-对-装置协议，经基本装置接口 SST2 被连接起来，那么必须对“12-脉冲主动”装置借助 P687.i003=0 停止装置-对-装置的电报故障时间的监控，否则，在电子板电压中断并且在参数设置 P366=2 (在两台装置)的情况下，自动再启动功能不能正常执行。</p>	

注意“自同步运行”:

当功率部分电源电压故障时，整流/回馈反馈单元开始处于称为“自同步运行”在 160ms 以上。在此期间，整流方向点火脉冲仍释放，但回馈方向脉冲被封锁。

这样确保在单极电源电压故障情况下，在 2 个不间断主电源电缆中连续整流运行历时 160ms 减去 P793 (当 P793=0.03s 时为 130ms)。

在“自同步运行”周期结束前，整流/回馈反馈单元不存在“RUN”运行状态。在中间回路电压已降至阈值 $P074 \cdot 1.35 \cdot P071$ 以下时，装置进入运行状态°010 并运行在 P366 的设定下。

4.3.10.2 外部要求的和与电流有关的 Ud 降低

包括装置软件版本 3.1 在内，只有当借助控制字 1 指令“要求 Ud 降低”(控制字 1，位 11=1)施加外部要求时才能产生 Ud 降低：

当该命令沿出现时(借助 P571 选定源)，Ud 给定值降至 P318 设定的值($1.35 \times U_{\text{电源,整流}} \times P318/100.00\%$) (按照 P330 带或不带减速斜坡，根据 P330 具有奇数值还是偶数值)并且回馈闭锁回路(产生信号“回馈没准备好”状态字 1，位 10=0)。中间回路放电(自由放电或来自中间回路的电流损耗)。如果中间回路电压已经降低，借助状态字 1，位 13=1 就会产生信号“Ud 已降低”。回馈单元也被重新使能，产生信号状态字 1，位 10=1。当发出信号“Ud 已降低”时，与中间回路连接的逆变器应向中间回路回馈能量。

需要有一个外部逻辑电路用于回馈回路！

从装置软件版本 3.2 起，可根据中间回路电流 Id，有选择地自动产生 Ud 降低：

当与电流相关的 Ud 降低通过 P323=1 使能时，会从内部生成 Ud 降低的指令。当中间回路电流 Id (3 个电流波头的平均值)低于阈值 P321 时，Ud 给定值会自动降低至 P318 的值。如果中间回路电流超过阈值 P321 和滞环 P322 的总和，则重新给定“完全的”Ud 给定值($1.35 \times U_{\text{电源,整流}}$)。同借助控制字 1，位 11 产生 Ud 降低相反，当内部给定 Ud 给定值时，预充电时间或放电时间 P330 总是起作用(斜坡式给定值输入)。

注意：在回馈回路工作之前，当取自与中间回路相连接的逆变器的负载电流在低于 P321 的情况下仍保持相当长时间的正值时，在改变方向之前，才可能将中间回路电压降至所希望的值，这样才能实现无故障的回馈运行。因此，仅存在合适的负载周期时，与电流有关的 Ud 降低功能才能执行！

4.4 功能图

关于功能图的说明：

下面 2 页的功能图表示了整流/回馈单元调节器的结构。

参数括号内的值表示相应参数的工厂设置。

开关位置表示工厂设置。

此功能图中也包含在本使用说明书参数表(第 5 章)中未列的参数。即专家参数，它们仅在 P051=3 和 P799=4 时，才能在 PMU 上看见。这些专家参数包含有用的工厂设置，通常不允许修改。

在功能图中除了参数以外，还标有最重要的“连接器”(Kxxx)。

连接器可以被看作内部控制量或存储单元的“数字测量点”(例如中间回路电压 K287，中间回路电流 K114，控制角 K100)。连接器仅能用于工厂内部的诊断并在本说明书中没有详细说明。但单个连接器值的十六进制显示在 PMU 上借助专家参数 P787 和 r786，在 P787 上参数设置参数 r786 所显示的连接器的号码。

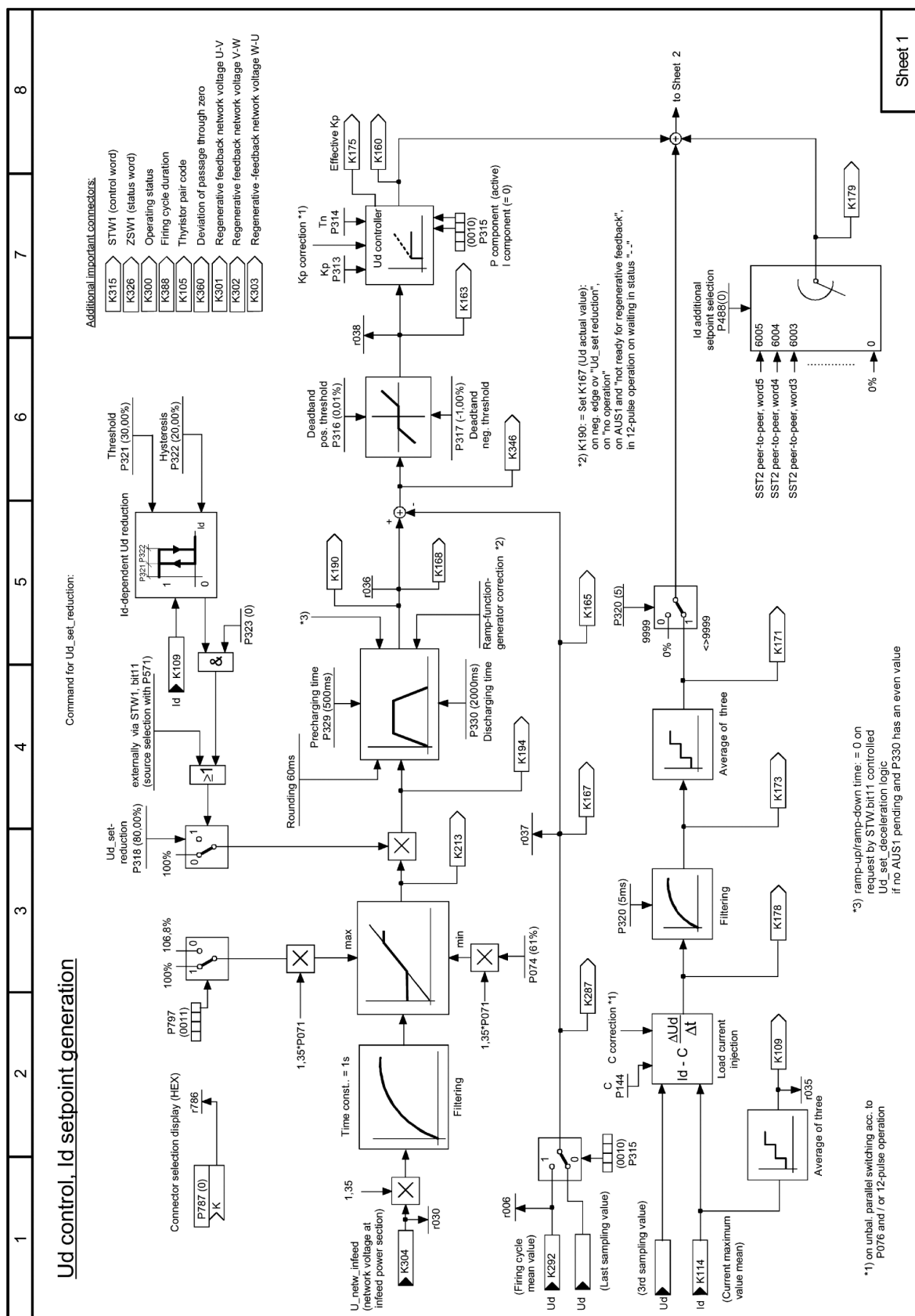


图 4.4.1 Ud 控制, Id 设定值形成



图 4.4.2 Id 控制, 触发脉冲

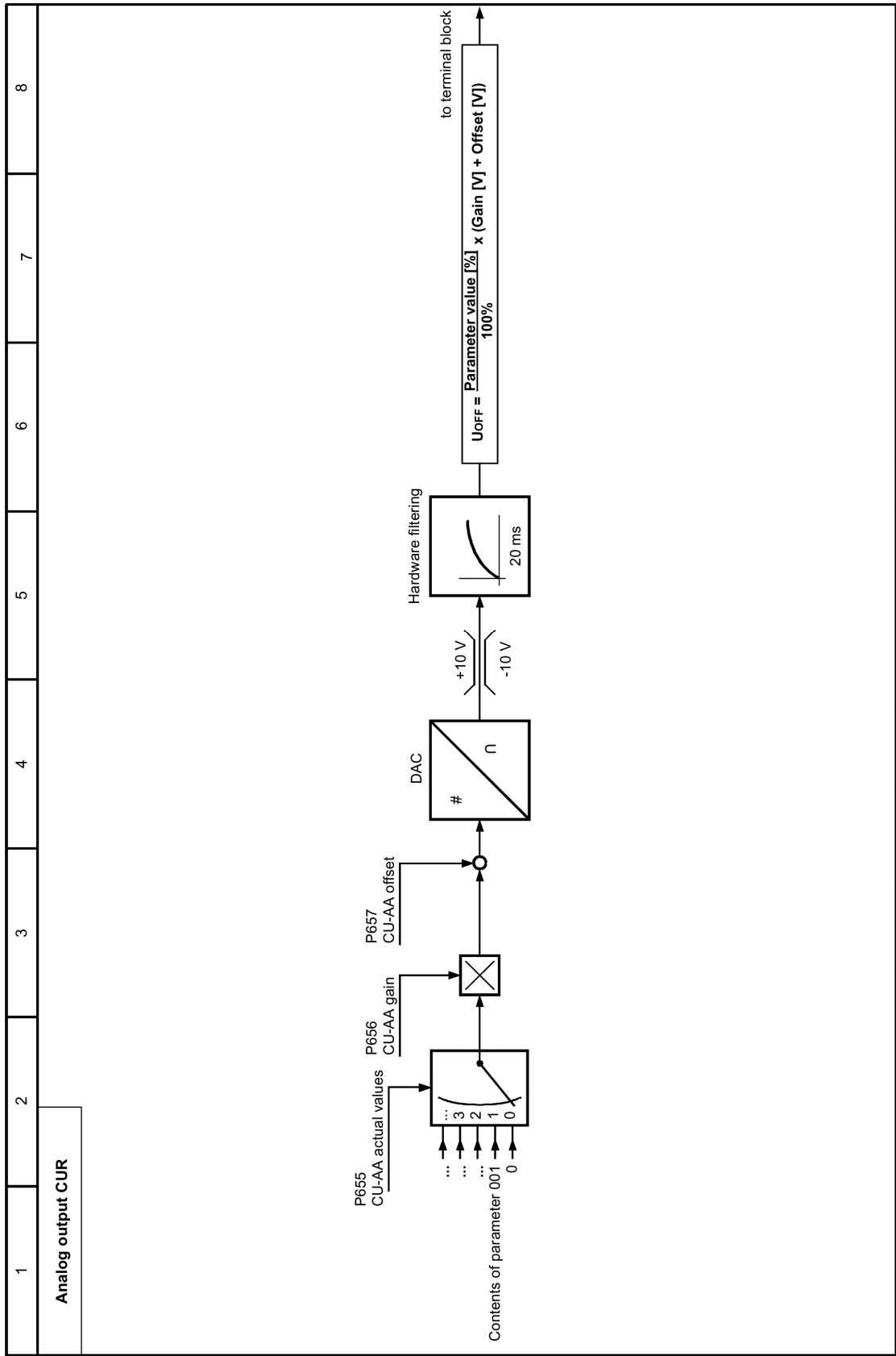
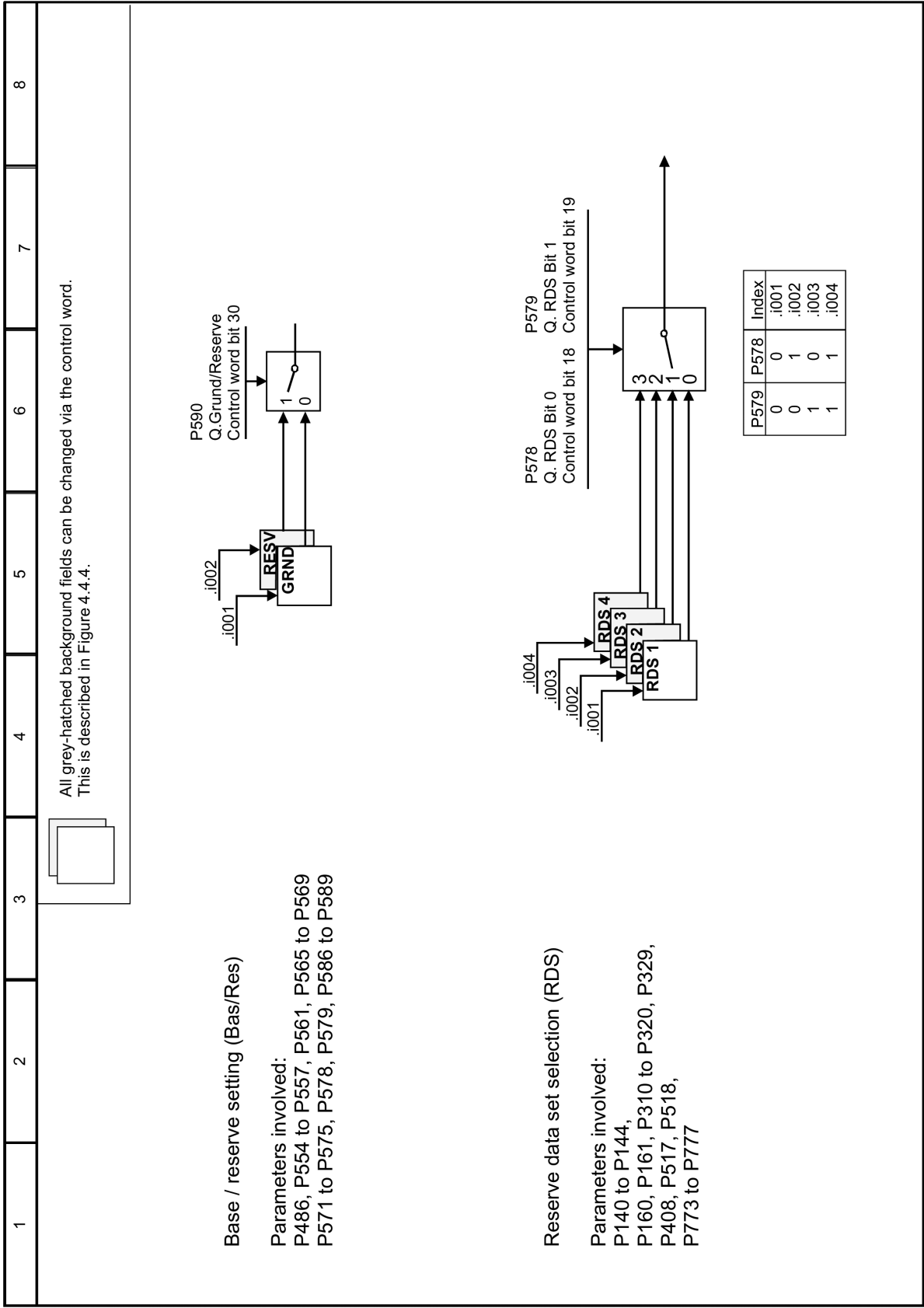


图 4.4.3 模拟输出 CUR



4.5 选件附加板的启动

为了安装附加板，见 9.1 节可集成在电子箱内的选件。装置内，仅支持每种选件板的一块。

对于通讯所需的设定必须通过参数设定。参数 P052 (硬件配置)在大部分其他参数设定前必须设定为 4 (详细情况见第 5 章“参数表”右栏，参数种类的技术条件)。

因此附加板必须通过 P090 或 P091 在装置内登记。否则装置不识别，就建立不了通讯。

4.5.1 工艺板(T100, T300, T400)的启动过程

注 意

自由配置的工艺板 T300 和 T400 保证了正确的工作(用 SIMOVERT 6SE70 使板运行和数据交换)。用户有责任保证系统的正确配置。



1 附加板在电源断开状态下插在位置 2 中。

2 在再一次合闸后，附加板必须通过 P090 登记。然后可以存取工艺板的参数(d 和 H 参数)。通过适合的源和目标接线，在基本装置侧实现过程数据的内部连接(见 4.3 节)。

控制字和状态字位的意义也同样见 4.3 节。

如果一个通讯板用于附加在工艺板上，则基本装置通过工艺板进行数据交换。基本装置不能直接存取通讯板的数据。传输数据的接线决定于工艺板的配置或参数化。

如在插槽 2 中有工艺板，仅允许在槽 G 中插入一块通讯板(CBC, CBD, CBP2, SCB1, SCB2)。其他的板子不被支持。

4.5.2 PROFIBUS 板(CBP2)的启动过程



在断电状态下插入附加板或带有附加板的适配板。为了安装附加板，请看 9.1 节，集成在电子箱内的选件。



下面介绍重要的通讯参数:

- P697 PPO 型，在报文的参数段和过程数据段中定义为字数(仅在 PPO 型不能通过 PROFIBUS-DP-主站来设定时才需要)。
- P695 过程数据的报文故障时间(0=不激活)
在配置 DP-主站时，必须确定是否从站(CB1, CBP, CBP2)应监视具有主站的报文通讯。如果激活这个监视功能，当采取连接时，DP 主站经过一个时间值(看门狗时间)传送到从站。如果在这个周期内没有数据交换，从站结束同 SIMOVERT 6SE70 的过程数据交换。这样，过程数据的监视作为 P695 一个功能并激活故障信号 F082。
- P918 总线地址
- P053 参数化使能(与 P927 功能相同，当参数值应当通过 PROFIBUS 来改变时才需要)。
- P090 或 P091 用于附加板的登记
通过适合的源和目标参数，实现通讯板的过程数据的连接(见 4.3 节)。控制字和状态字位的意义也见 4.3 节。



电子板电源断开后再合上。参数 P695, P697 和 P918 的值才能传送到附加板上。

通过 PROFIBUS-DP, CBP2 (通讯板 PROFIBUS)可以将传动系统同上一级自动化系统相连接。在 PROFIBUS 上的各个节点分成主站和从动装置两类。

主站控制总线上的数据传输，也可以作为有效节点被访问。主站有两种类型:

第 1 类 DP 主站(DPM1)是一些在固定信息周期内与从站交换数据的中心站(例如: SIMATIC S5, SIMATIC S7 或 SIMADYN D)。

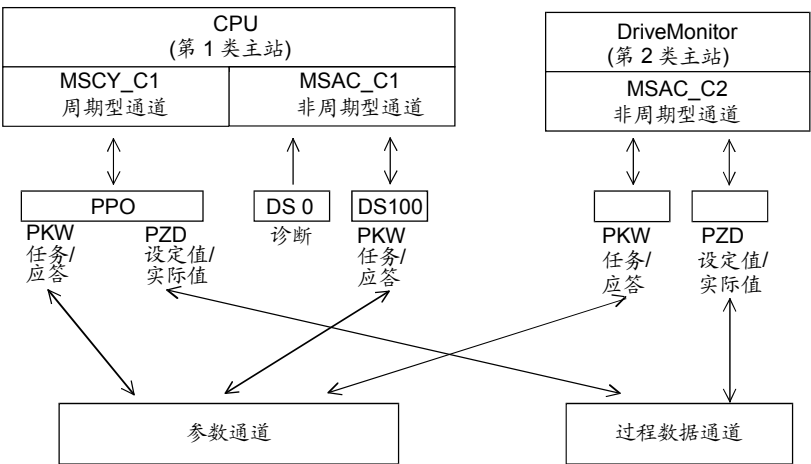
DPM1 型的主站既支持周期型通道(过程数据和参数数据的传输)，也支持非周期型通道(参数数据和诊断数据的传输)。

第 2 类 DP 主站(DPM2)是编程，配置或控制/显示装置(例如 SIMOVIS)，他可以用于在运行中对设备的配置、启动或监视。

DMP2 仅支持在非周期型通道中参数组的传送。

通过这些通道传输的数据块内容按 USS 详细说明等同于参数区(PKW)的结构。

下图给出由 CBP2 支持的服务和通道:



从站(如 CBP2)仅用于应答接收信息因而作为被动节点。

PROFIBUS (Process Field Bus)是一个既简单, 又便宜并且有较高传送速度(照 RS485 标准)的设备。PROFIBUS 传送速度可在 9.6kbaud ~ 12Mbaud 范围内选择且当总线系统启动时, 所有连到总线上的装置应该被设成相同的速度。总线按令牌方法进行存取。即在一个逻辑环中, 激活了的主站取得了在一个确定时间窗口的发送资格。在这个时间窗口内, 主站与其他主站或与下一级主-从过程中的从站进行通讯。

PROFIBUS-DP (Distributed Peripherals)主要使用主-从方式, 通常周期性地与传动装置进行数据交换。

对于可变速传动, 在 PROFIBUS 结构中, 周期型通道 MSCY_C1 (见上图)的可用数据结构被定义为参数过程数据对象(Parameter Process data Object) (PPO)。这个通道经常称为标准通道。可用数据结构分成不同两部分且能用报文分别传送:

PZD 部分

过程数据组(PZD)部分, 包括控制字, 设定值, 状态字和实际值。

PKW 部分

参数部分(PKW-参数识别值)用于读、写参数值。

当总线系统启动时, 这种用于 PROFIBUS 主站到寻址传动装置的 PPO 类型可以被选用。选用那种类型的 PPO, 取决于在自动化网络中传动装置的功能。

过程数据在传动系统中总是以最高优先级进行传送和处理。

如果存在这样的配置, 过程数据的连接通过基本装置的连接或工艺板的参数来实现。

参数组允许存取传动系统的所有参数。因而, 能够在不影响 PZD 传输性能情况下, 从上一级系统调用参数值、诊断量、故障信号等等。

5 种 PPO 型的定义:

PKW 段					PZD 段									
	PKE	IND	PWE		PZD1 STW1 ZSW1	PZD2 HSW HIW	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9	PZD10
	第 1 字	第 2 字	第 3 字	第 4 字	第 1 字	第 2 字	第 3 字	第 4 字	第 5 字	第 6 字	第 7 字	第 8 字	第 9 字	第 10 字
PPO1														
PPO2														
PPO3														
PPO4														
PPO5														

PKW: 参数识别值

IND: 变址

ZSW 状态字

PZD: 过程数据

PWE: 参数值

HSW: 主设定值

PKE: 参数标识

STW: 控制字

ISW: 主实际值

非周期型通道 MSCY_C2 (见上图)仅用于(例如 DriveMonitor)的启动和服务。

4.5.2.1 通过 PROFIBUS 进行参数处理的结构

利用 PKW 结构(在 PPO 型 1, 2 和 5 且在两个非周期通道 MSAC_C1 和 MSAC_C2), 可以改变参数和读出参数。因而在传动系统上可设定一个参数请求任务。一旦这个任务被处理, 从传动系统发回一个应答。在收到这个应答之前, 主站没有设定新的任务, 即没有其他内容的任务, 而必须重复旧的任务。

在报文中参数段通常最少包含 4 个字:

	参数标识 PKE	变址 IND	参数值 1 PWE1 (高字)	参数值 2 PWE2 (低字)	
--	-------------	-----------	--------------------	--------------------	--

详细的报文结构可在 4.5.6 节“请求/响应报文的结构”中找到。

参数标识 PKE 包含了有关参数和一个标识上的号码, 此标识确定应做什么(如数值读出)。

变址 IND 包含了有关的变址值(非变址参数时为 0)的号码。IND 结构取决于通讯模式, 分为:

-在 PPOs 中确定(在周期通讯时, 通过 PPOs 的 IND 结构)

-确定用于非周期通道 MSAC_C1 和 MSAC_C2 (在非周期通讯时的 IND 结构)

数组子变址(在 PROFIBUS 前置文件中简称为“子变址”)是个 8 位值并在通过 PPOs 进行周期数据交换时传送到变址(IND)高值位(位 8~位 15)中。低值位(位 0~位 7)在 DVA 前置文件中不定义。变址字的低值位用于在 CBP2 的 PPO 中, 在参数号>1999 情况下去选择正确的号码区(位 7=页选位)。

在非周期数据交换(MSAC_C1, MSAC_C2), 变址号码传送到变址(IND)低值位(位 0~位 7)中。在此, 在高值位的位 15 用作为页选位。这种安排同 USS 规范相一致。

变址值 255 (涉及到所有变址值)仅在通过 MSAC_C1 进行非周期传送才有意义。这种传送模式最大数据块长可达 206 bytes。

参数值 PWE 总是作为双字(32 位值) PWE1 和 PWE2 进行传送。高值字作为 PWE1, 低值字作为 PWE2 登记。在 16 位值时, PWE1 通过主站置 0。

例

从参数 P140.004 读出(详见 4.5.6 节“请求/响应报文的结构”):

请求标识 PKE = 0x608C (请求参数值(数组) P101),

变址 IND = 0004h = 4d

参数值 PWE1 = PWE2 = 0

SIMOVERT 的应答:

应答标识 PKE = 0x408C,

变址 IND = 0004h = 4d

P140.004 的值= 1388h = 5000d, 即 5000Ω (PWE1 = 0, 因为没有双字参数)

对于任务/应答操作的规则:

一个任务或一个应答总是仅能涉及一个参数。

主站必须重复地发送任务直到从站那里得到相应的回答。通过对应答识别, 参数号, 参数变址和参数值的处理, 主站识别了任务的应答。

整个任务必须以一个报文送出, 对于应答也一样。

在应答报文中重复的实际值总是当前的值。

如果在周期工作中不需要 PKW 接口的信息(仅 PZD), 则任务被发布为“无任务”。

PROFIBUS 装置有不同的性能特点, 因而所有主站系统能正确调用所使用的附加板。每一块板的特点都存在各个整流器主数据文件(GSD)中。

对于 CBP2, 人们需要文件<siem8045.gsd>。

在较新版本的配置工具中, 可以通过 SIMOVERT MASTER DRIVES 文件的选择菜单选用相应文件。

如果整流器主数据文件不在菜单中, 则可从 Internet 网中收集。

Internet 地址是<http://www.ad.siemens.de/csi/gsd> 或 <http://www.ad.siemens.de/simatic-cs>。

Product Support/PROFIBUS GSD files/Drives/.利用检索功能, 所有登记均可显示并点击检索结果。

SIMOVERT/SIMOREG/SIMADYN CBP

文件: siem8045.gsd

通讯板仅能作为一个 DP 标准从站工作在非西门子主站中, 相应的 GSD 文件包含了这种工作方式所需的全部信息。

通过 PROFIBUS 进行通讯的详细资料在 SIMOVERT MASTER DRIVES Motion Control 使用大全(订货号 6SE7080-0QX50) 8.2 节中。

4.5.2.2 诊断手段

CBP2 的 LED 显示(LED 闪烁, 表示正常工作):

红色 LED	CBP2 状态
黄色 LED	在 SIMOVERT 同 CBP2 间进行通讯
绿色 LED	在 CBP2 同 PROFIBUS 间进行通讯

作为启动支持手段，PROFIBUS 板使用的数据显示在 r731.001~r731.032 中。
变址值如下：

变址	在 CBP2 中意义
001	CBP_状态 位 0: “CBP 初始化”，CBP 自己初始化或等待装置将其初始化(在正常工作时不采用) 位 1: “CBP 在线”用装置选择 CBP (在正常工作时采用) 位 2: “CBP 离线”不用装置选择 CBP (在正常工作时不采用) 位 3: 非法总线地址(P918) (在正常工作时不采用) 位 4: 激活诊断模式(P696 <> 0) (在正常工作时不采用) 位 8: 不正确的识别位传送(来自 PROFIBUS 主站不正确的配置信息) (在正常工作时不采用) 位 9: 不正确的 PPO 型式(来自 PROFIBUS 主站不正确的配置信息) (在正常工作时不采用) 位 10: 接收来自 PROFIBUS_DP 主站正确的配置数据(在正常工作时采用) 位 12: DPS 管理软件发现致命错误(在正常工作时不采用) 位 13: 在主通讯板中存在死循环程序(仅能通过复位退出循环) 位 15: 在通讯中存在在线循环程序(只有通过装置再初始化才能退出这个循环)
002	SPC3 状态 位 0: 离线/被动空闲 (0=SPC3 工作在标准模式(离线) 1=SPC3 工作在被动空闲) 位 2: 诊断标志 (0 = 诊断缓冲区已由主站获得 1 = 诊断缓冲区不由主站获得) 位 3: RAM 存取违章，内存存取>1.5kB (0=没有地址故障，1=在地址 > 1536 字节时从地址减去 1024，作为新地址存取) 位 4+5: DP 状态(00=等待_Prm, 01=等待_Cfg, 10=数据_Ex, 11=不可能) 位 6+7: WD 状态(00=波特搜索, 01=波特控制, 10=DP 控制, 11=不可能) 位 8 ~ 11: 波特率(0000=12MBd, 0001=6MBd, 0010=3MBd, 0011=1.5MBd, 0100=500kBd, 0101=187.5kBd, 0110=93.75kBd, 0111=45.45kBd, 1000=19.2kBd, 1001=9.6kBd) 位 12 ~ 15: SPC3 复位(0000=复位 0)
003	SPC3 全局控制 位保留至下次 DP 全局指令 位 1: 1=清理所接受的数据信息 位2: 1=接受解冻信息 位 3: 1=接受冻结信息 位4: 1=接受非同步信息 位 5: 1=接受同步信息
004	低字节: 接受到无差错报文的数量(仅 DP 标准) 高字节: 备用
005	低字节: “超时”计数器 高字节: 备用
006	低字节: “清理数据”计数器 高字节: 备用
007	低字节: “脉冲计数器故障”计数器 高字节: 备用
008	低字节: 用于专用诊断的字节数目 高字节: 备用
009	低字节: 槽识别器 2 的映射 高字节: 槽识别器 3 的映射

变址	在 CBP2 中意义
010	低字节: P918 的映射(CB 总线地址) 高字节: 备用
011	低字节: “通过 CUD 重新配置” 计数器 高字节: “初始化运行” 计数器
012	低字节: DPS 管理故障的故障识别 高字节: 备用
013	低字节: PPO 型式找到 高字节: 备用
014	低字节: “双字专用反射” 的映射
015	高字节: “双字专用激活” 的映射
016	低字节: DPV1:DS 写, 正应答计数器 高字节: 备用
017	低字节: DPV1:DS 写, 负应答计数器 高字节: 备用
018	低字节: DPV1:DS 读, 正应答计数器 高字节: 备用
019	低字节: DPV1:DS 读, 负应答计数器 高字节: 备用
020	低字节: DP/T:GET DB99 正应答计数器 高字节: DP/T:PUT DB99 正应答计数器
021	低字节: DP/T:GET DB100 正应答计数器 高字节: DP/T:PUT DB100 正应答计数器
022	低字节: DP/T:GET DB101 正应答计数器 高字节: DP/T:PUT DB101 正应答计数器
023	低字节: DP/T: 服务负应答计数器 高字节: DP/T: 应用联合, 正应答计数器
024	备用
025	建立的日期: 日, 月
026	建立的日期: 年
027	软件版本(Vx.yz, 显示 x)
028	软件版本(Vx.yz, 显示 yz)
029	软件版本: 快闪 EPROM 检查
030	备用
031	备用
032	备用

故障和报警信息:

详见第 7 章故障信息。

故障 F080

在 CBP2 初始化时出现故障, 如 CB 参数值的错误数值, 错误的总线地址或有故障的板。

故障 F081

在 SIMOVERT 6SE70 监控, 用于了解板是否“活”着的核心节拍计数器(在 CBP2 上的计数器)至少在 800 ms 时间内没有被改变。

故障 F082

在传输通道中故障或 PZD 报文故障。

报警 A081

由 DP 主站在配置信息中发送的识别字节组合同允许的识别字节组合不一致(DP 主站配置错误)。

效果: 同 DP 主站没有连接, 需重新配置。

报警 A082

由 DP 主站发送的配置信息能够标识无效的 PPO 型式。

效果: 同 DP 主站没有连接, 需重新配置。

报警 A083

无用数据或无效使用数据来自 DP 主站

效果: 过程数据不能传输到基本整流器。当信息超时监视器被激活(P695 不等于 0), 则输出故障值为 10 的故障信息 F082。

报警 A084

通讯板同 DP 主站之间的数据交换已被中断。

(例如: 电缆中断, 总线插头脱开或 DP 主站断电)

效果: 当信息超时监视器被激活(P695 不等于 0), 则输出故障值为 10 的故障信息 F082。

报警 A085

通讯板在 DPS 软件中错误

效果: 输出故障信息 F081

报警 A086

SIMOVERT 6SE70 识别核心节拍计数器的故障。

效果: 同 PROFIBUS 的通讯中断。

报警 A087

DP 从站软件识别严重错误, 在诊断参数 r731.08 中的故障号。

效果: 不可能进行通讯(二次故障 F082)。

报警 A088

至少 1 个可配置的节间发送器仍然没有激活或再一次故障(详见诊断参数 r731)。

效果: 如果一个发送器仍没激活, 相关的设定值置“0”。如果节间发送器再次故障, 按 P700 每次设定传送到 SIMOVERT 6SE70 的设定值同样被中断(带有二次故障 F082)。

4.5.3 CAN 总线板(CBC)的启动过程



在电源断开的情况下，将带有适配板(ADB)的线路板插入槽中。
安装详见 9.1 节，集成在电子箱内的选件。



下面是重要的通讯参数:

P696 用于 PKW请求/PKW 响应的基本标识
P697 用于 PZD 接收的基本标识
P698 用于 PZD 发送的基本标识
P699 用于 PZD 发送的 PZD 数量
P700 用于 PZD 发送的更新速率
P701 用于 PZD 接收广播的基本标识
P702 用于 PZD 接收多重广播的基本标识
P703 用于 PZD 接收节间的基本标识
P704 用于 PKW请求广播的基本标识
P705 在 P706.002=0 时的波特率:
0=10kBit/s, 1=20kBit/s, 2=50kBit/s, 3=100kBit/s, 4=125kBit/s, 5=250kBit/s,
6=500kBit/s, 7=备用, 8=1MBit/s

P706.01 0=按 ISO OSI 7 层模式的 Layer2 的功能度
(SIMOVERT 6SE70 整流/回馈单元不支持 CANopen)。

P706.02 总线定时(它不应被改变)

P695 报文故障时间(0=不激活)

P918 总线地址(节点 ID)

P053, P927 参数化激活(仅在通过 CAN 总线将参数值改变时才需要)

P090 或 P091 线路板的登记

通讯板的过程数据用相应的源和目标参数连接(见 4.3 节)。

控制字和状态字位的意义也见 4.3 节。



电子板电源断开后再合上。参数 P696~P706 和 P918 的参数值才能被附加板所接收。

CAN (Controller Area Network)现场总线虽然有网络长度的限制(在数据传输速率 1Mbaud 时，最长为 40m)。但仍广泛地用于工业领域。

通过报文传输数据。数据报文，他称为 COBs (Communication Objects)有他自己的标识，他最多由 8 字节有用数据组成。用于标准信息格式的 CBC 板有 11 位标识。通过其他节点，具有 29 位标识的扩展信息格式的同时使用是允许的，但不能用于计值。

报文施加的标识用于定义在总线上的用户(也称为节点)。在数据传输开始前，对于每个节点应确定，他应发送或接收什么样的 COBs。

标识也决定总线存取优先级。低标识获得总线存取的优先，即他比高标识有较高的优先级。通过多层，彼此补充的故障识别结构，使故障报文的识别具有较高的或然率，当出现故障时，传送自动地重复进行。

下图给出 CAN 结构模式，他是面向 ISO-OSI-7 层参考模式。CBC 板仅支持这种模式层 2 和层 7 的功能度。

相应于层 2 的功能度

用户软件的有用数据(作为 COBs 在字节级上)必须直接送到层 2 上(见 PZD 和 PKW 数据交换的例子，见下面)。

相应于层 7 (CANopen)的功能度

SIMOVER 6SE70 整流/回馈单元不支持 CANopen。

		CAN 协议		装置网格
应 用		装置前置文件		装置网格明细 包括: - 装置前置文件 - 通讯前置文件 - 应用层
		通讯前置文件	CIA DS 301	
通 讯	层 7	应用层	CIA CAL DS 201 .. 205, 207 CANopen CAL	
	层 3-6			
	层 2	数据链接层	ISO-DIS 11898	
	层 1	物理层, 电气		
		物理层, 机械	CIA DS 102-1	装置网格 ODVA

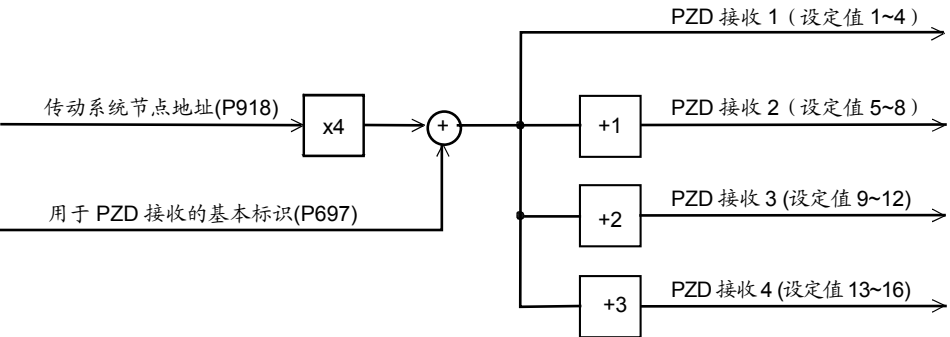
4.5.3.1 带有 CAN-Layer 2 的 CBC 板的说明

有用数据在 CAN 主站和在传动系统中的 CAN 板(即从站)之间进行交换。有用数据可以分为过程数据(控制和状态信息，设定值和实际值)或有关的参数数据。

过程数据(PZDs)在时间上要求很严格，因而传动系统要尽快处理(在电网频率 50Hz 时为 3.3ms)，而 PKW 数据无时间上要求，由传动系统每 20ms 处理一次。

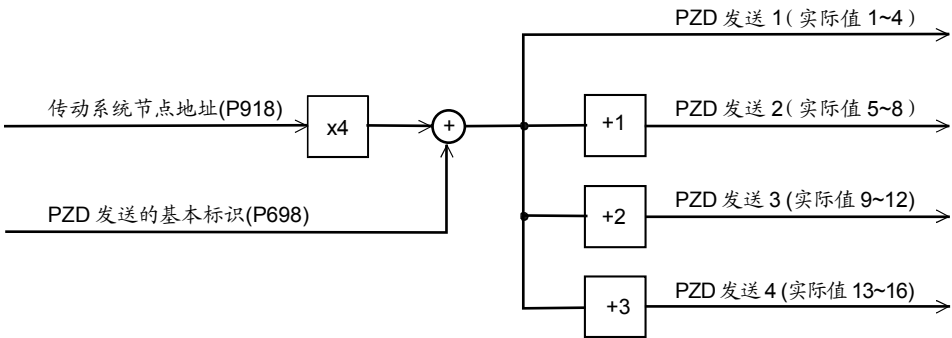
通讯板工作所要求的所有设定由传动系统参数设定。

过程数据(PZD)可分为传动系统所接收的数据(控制字和设定值: PZD 接收)或传动系统所发送的数据(状态字和实际值: PZD 发送)。在两个方向最大可传送 16 个 PZDs，他们通过每个通讯板分成每 4 个数据字放入 COBs 中。为了传输 16 个 PZDs，需要 4 个 COBs，对每个 COB 安排了自己的标识。如下图所示，这些安排通过 CB 参数来实现:



例如用于 PZD 接收:

P918=1 这个设定将标识 100 赋予第 1 组 4 个接收 PZDs
P697=96 标识 101 赋予第 2 组 4 个接收 PZDs, ...等等。



例如用于 PZD 发送:

P918=1 这个设定将标识 200 赋予第 1 组 4 个发送 PZDs,
P698=196 标识 201 赋予第 2 组 4 个发送 PZDs, ...等等。

如何将接收数据用于传动系统或传动系统发送什么数据, 可由连接器确定。

在 CB 参数 5 (P700)中可选择 COB 三种不同传输方法:

P700=0 仅请求时, 实际值才能传送(遥控传送请求)
P700=1 ~ 65534 在一定时间(ms)后或请求后, 实际值才能传送(遥控传送请求)
P700=65535 如果数值已改变(事件)或请求(遥控传送请求), 实际值才能传送。这个选择只能用于数值很少变化, 因为否则总线负载很高。

PZD 数据交换报文结构:

报文包含下列数据字:

标识 ID	过程数据字 1 PZD1	过程数据字 2 PZD2	过程数据字 3 PZD3	过程数据字 4 PZD4
----------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

ID 是 CAN 标识, 用参数化来标识当时的 COB。
PZDx 是过程数据字。

PZD 设定报文的例子:

使用上面例子所接受的标识

接受的标识	140 _d	008C _h	
1.设定值	40063 _d	9C7F _h	控制字 1
2.设定值	8192 _d	2000 _h	50%
3.设定值	123 _d	007B _h	
4.设定值	0 _d	0 _h	

使用 CAN BusAnalyser++ from Steinbeis, 设定数据显示如下例(数据字段长= 8 bytes, 高字节和低字节如下的交换循环):

标 识	数据字段			
64 00	7F 9C	00 20	7B 00	00 00
ID	PZD1	PZD2	PZD3	PZD4

此外，尚有下列功能，每个功能允许传送最多 16 个过程数据：

PZD 接收广播

这个功能用于在总线上由主站向所有从站同时发送设定值和控制字。利用这个选项，所有从站在使用这个功能时，必须设定相同的标识。这些标识设置在 CB 参数 6 (P701)中。第 1 组 4 个 PZDs 用在 P701 中设定的值来传送，第 2 组 4 个 PZDs 用在 U701+1 中的值来传送，依此类推。

PZD 接收多重广播

这个功能用于在总线上由主站向一部分从站同时发送设定值和控制字。利用这个选项，在这组内的所有从站在使用这个功能时，必须设定相同的标识。这组标识设定在 CB 参数 7 (P702)中。第 1 组 4 个 PZDs 用在 P702 中设定的值来传送，第 2 组 4 个 PZDs 用在 P702+1 中的值来传送，依此类推。

PZD 接收节间

这个功能是为了接收来自另外一个从站的设定值和控制字，所有过程数据可以不经 CAN 主站参与而在传动系统间交换。在接收从站中，其 PZD 接收节间的标识必须与在传送从站中 PZD 发送的标识相同。这组标识设定在 CB 参数 8 (P703)中。第 1 组 4 个 PZDs 用在 P703 中设定的值来传送，第 2 组 4 个 PZDs 用在 P703+1 中的值来传送，依此类推。

过程数据传输的注意事项：

控制字 1 总是作为设定值第 1 个过程数据字被传送。如果需要控制字 2，则必须作为第 4 个过程数据字被传送。

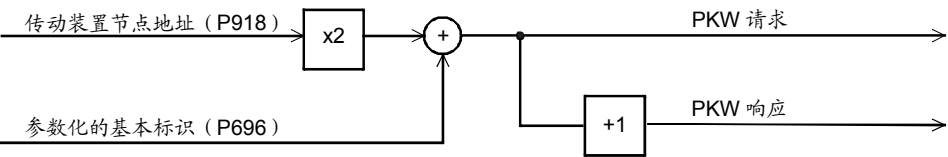
必须在控制字 1 中设定位 10 “PLC 的控制”，否则，设定值和控制字将不被传动装置所接受。

过程数据的相容性只能在一个 COB 中得到保证。如果需要多于 4 个数据字，则必须分成多个 COBs。因传动装置系非同步接收数据，在数个 COBs 中传送的数据在相同的处理周期中经常不被接收和处理。

为此，互相连系的数据应在同一 COB 中被传送。如果不能做到这一点，数据相容性通过控制字位 10 (PLC 控制)仍能保证，这样将发生在第 1 个 COB 中位被抹去，因而传动装置暂时不能接收来自通讯板的数据。然而，其他数据仍可传送。最后，包含有已置位的控制字位 10 的一个 COB 被传送。因为一个传动装置能同时接收来自通讯板 16 个过程数据，则数据组确保相容性。

因为各种不同功能能用于同时传送 PZDs，则数据组在传动装置中被覆盖。例如，从 PZD 接收和从 PZD 接收广播来的第 1 个 PZD 始终以相同的控制字 1 被中断。为此，要当心确保，数据组的传送应是有意义的组合。

为确保参数处理需用的 2 个 CAN 标识，即一个 CAN 标识用于 PKW 请求(加到传动装置上的参数请求任务)，一个 CAN 标识用于 PKW 响应(传动装置的参数应答)，通过 CB 参数在下图中给予安排：



例如 PKW 数据交换：

P918 = 1 这个设定标识 300 用于参数任务(请求)
P696 = 298 和标识 301 用于参数响应

PKW 数据交换报文的结构:

报文包含下列数据字:

标识 ID	参数标识 PKE	参数变址 IND	参数值 1 PWE1	参数值 2 PWE2
----------	-------------	-------------	---------------	---------------

ID 是 CAN 标识, 用参数化来标识当时的 COB。

PKE 包含请求或响应 ID 和参数号

请求或响应 ID	参数号 PNU
----------	---------

位 0 至位 10 包含了所涉及到的参数号。位 12 至位 15 包含了请求或响应 ID。

变址 **IND** 对于非变址参数值为 0, 对于变址参数, 他包含相应的变址值。位 15 在参数号大于 1999 时, 他有作为页选位的特殊功能。

变址值 255 意味着, 在请求中, 与参数的所有变址有关。为了改变一个请求, 参数值对参数所有变址必须被旁路。由于一个 COB 仅能包含有用数据 4 个数据字(8 字节), 这个请求仅能用于带有 2 个(最多)变址的参数。另一方面, 驱动装置提供了在响应报文中所有变址值以供读出请求。

报文结构详见 4.5.6 节“请求/响应报文的结构”。

一个 PKW 请求的例子:

将变址参数 P140.02 (在 RAM 中)的参数值改为 5.000Ω。

本例报文包含下列值:

请求标识	300 _d	012C _h	为使用例子上面的 IDs “改变参数值(数组字)”
请求码	7 _d	7 _h	=> PKE = 708C _h
参数号	140 _d	008C _h	
变址	2 _d	0002 _h	
参数值	5000 _d	1388 _h	3 位小数(值=5000)

使用 CAN BusAnalyser++ from Steinbeis, 传送数据如下(数据字段长 = 8 字节, 高字节和低字节有如下的交换循环):

标识	数据字段			
2C 01	8C70	02 00	8813	00 00
ID	PKE	IND	PWE1	

可以执行的传送功能:

PKW 请求广播

一个参数任务(请求)由总线上所有从站同时处理。因为必须设定使用 PKW 请求广播功能的所有从站有相同的标识, 用户地址不用于产生 CAN 标识。这些标识设定在 CB 参数 9 中 (P704)。相关参数的响应用以前的 PKW 响应的 CAN 标识来描述。

PKW 传送注意事项:

任务和应答的长度总是 4 个字。任务不能用于一个参数的所有变址(如 “请求所有变址”)。

作为通用规则, 低值字节(字中)或低值字(双字中)先被传送。SIMOVERT 6SE70 本身不可使用双字参数, 这个任务仅在同工艺板(如 T400)的参数进行存取时才有效。

只有当传动数据有效时，CBC 板才能响应一个参数请求任务。因而，在正常情况下，须要 20ms。如果改变(写)任务，包括从其他源(如基本装置串行接口)所接收的在 EEPROM 中存储的值，则响应时间要比较长，结果完成任务要有一个延时。

在一定的系统状态(如初始化状态)，参数处理将被大大推迟或根本没有执行。

在任何现行参数任务应答之后，主站才可以设定一个新的参数请求任务。

4.5.3.2 诊断手段

在 CBC 上的 LED 显示(LED 闪烁，表示正常工作):

红色 LED CBC 状态
黄色 LED 在 SIMOVERT 同 CBC 间进行通讯
绿色 LED 在 CBC 同 CAN 总线间进行通讯

LED			状 态
红	黄	绿	
闪烁	闪烁	闪烁	工作正常
闪烁	灭	亮	CBC 等待 SIMOVERT 开始初始化
闪烁	亮	灭	CBC 等待 SIMOVERT 初始化结束
闪烁	闪烁	灭	通过 CAN 总线没有 PZD 数据交换
闪烁	亮	亮	CBC 损坏

诊断参数 r731:

	值	意 义
r731.001	0	无故障 在故障时，显示故障 F080/故障值 5:
		<u>CAN layer 2 故障值:</u>
	1	在 CAN 总线上地址错误(P918 / 从站地址)
	2	在 PKW 请求时，错误的 CAN 标识(P696)
	5	在 PKW 请求广播时，错误的 CAN 标识(P704)
	7	在 PZD 接收时，错误的 CAN 标识(P697)
	13	在 PZD 发送时，错误的 CAN 标识(P698)
	14	PZD 发送长度= 0 (P699)
	15	PZD 发送长度>16，即太长(P699)
	20	在 PZD 接收广播时，错误的 CAN 标识(P701)
	21	在 PZD 接收多重广播时，错误的 CAN 标识(P702)
	22	在 PZD 接收节间时，错误的 CAN 标识(P703)
	23	无效波特率(P705)
	35	错误的 CAN 协议类型(P706)
	36	无 PKW 请求(P704)的 PKW 请求广播(P696)
	48	在 CAN 标识 PKW 和 PKW 广播间的交叉
	49	在 CAN 标识 PKW 和 PZD 接收间的交叉
	50	在 CAN 标识 PKW 和 PZD 发送间的交叉
	51	在 CAN 标识 PKW 和 PZD 接收广播间的交叉
	52	在 CAN 标识 PKW 和 PZD 接收多重广播间的交叉
	53	在 CAN 标识 PKW 和 PZD 接收节间的交叉
	54	在 CAN 标识 PKW 广播和 PZD 接收间的交叉
	55	在 CAN 标识 PKW 广播和 PZD 发送间的交叉
	56	在 CAN 标识 PKW 广播和 PZD 接收广播间的交叉
	57	在 CAN 标识 PKW 广播和 PZD 接收多重广播间的交叉

	值	意 义
	58	在 CAN 标识 PKW 广播和 PZD 接收节间的交叉
	59	在 CAN 标识 PZD 接收和 PZD 发送间的交叉
	60	在 CAN 标识 PZD 接收和 PZD 接收广播间的交叉
	61	在 CAN 标识 PZD 接收和 PZD 接收多重广播间的交叉
	62	在 CAN 标识 PZD 接收和 PZD 接收节间的交叉
	63	在 CAN 标识 PZD 发送和 PZD 接收广播间的交叉
	64	在 CAN 标识 PZD 发送和 PZD 接收多重广播间的交叉
	65	在 CAN 标识 PZD 发送和 PZD 接收节间的交叉
	66	在 CAN 标识 PZD 接收广播和 PZD 接收多重广播间的交叉
	67	在 CAN 标识 PZD 接收广播和 PZD 接收节间的交叉
	68	在 CAN 标识 PZD 接收多重广播和 PZD 接收节间的交叉
r731.002		自接电后, 无故障地接收 PZD CAN 报文的数量
r731.003		自接电后, PZD 报文丢失数量 如果 CAN 总线主站发送的 PZD 报文快于从站能够处理的能力, 则报文丢失。
r731.004		自接电后, 总线断开状态计数器(报警 A084)
r731.005		自接电后, 错误报警状态计数器(报警 A083)
r731.006		CAN 调节器状态
r731.007		在 PCD 框架接受期间错误出现的数量
r731.008		在 PCD 框架接受期间错误出现的类型
r731.009		在 PCD 框架接受期间错误出现的值
r731.010		自接电后, 无故障地发送 PZD CAN 报文的数量
r731.011		在 PZD 报文传送期间的故障数量 在总线过载时, PZD 报文不能传送
r731.012		在 PCD 框架接受期间错误出现的数量
r731.013		在 PCD 框架接受期间错误出现的值
r731.014		自接电后, 无故障的处理 PKW 请求和响应的数量
r731.015		PKW 请求处理错误的数量, 假如由于总线过载或 CUD1 板错误的响应(错误类型见下面)
r731.016	0 9 11 12	在处理 PKW 请求时的错误类型: 无错误 在发送 PKW 响应时的错误(在等待一个空的通道) 在等待 CUD1 板的 PKW 响应时超时 在等待一个空的通道时超时(总线过载)
r731.017		在处理 PKW 请求期间错误出现的值
r731.018		丢失的 PKW 请求数量
r731.026		CBC 软件版本 (例如“12”= 版本 1.2, 也见 r720)
r731.027		软件标识 (扩展的软件版本标识, 也见 r722)
r731.028		CBC 软件建立的日期 日(高字节)和月(低字节)
r731.029		CBC 软件建立的日期 年

故障和报警信息:

详见第 7 章故障信息。

故障 F080

在 CBC 板初始化时, 出现故障, 如 CB 参数值的错误设置, 错误的总线地址或有故障的板。

故障 F081

由 SIMOVERT 监控, 用于了解板是否“活”着的核心节拍计数器(在 CBC 上的计数器)至少在 800 ms 时间内没有被改变。

故障 F082

在传输通道中故障或 PZD 报文故障。

报警 A083 (错误报警)

错误的报文被接收或发送且附加板上的故障计数器已超过报警极限。

错误的报文可不予理睬。最新传送的数据仍然有效。如果错误的报文包含有过程数据, 取决于在 P695 中设定的报文故障时间, 送出故障值 10 的故障信息 F082。对于有故障的 PKW 数据, 不发送故障信息。

报警 A084 (总线断开)

错误的报文被接收或发送且附加板上的故障计数器已超过故障极限。

错误的报文可不予理睬。最新传送的数据仍然有效。如果错误的报文包含有过程数据, 取决于在 P695 中设定的报文故障时间, 送出故障值 10 的故障信息 F082。对于有故障的 PKW 数据, 不发送故障信息。

4.5.4 串口 I/O 板(SCB1)的启动过程



- 1 电源断开, 将 SCB1 板插在位置 2 中(或者, 如果位置 2 中已有工艺板时, 可插在位置 3)。
- 2 利用拨位开关 S1 设定在 SCI 上的总线地址(每个 SCI 从站要求有他自己的地址号):

	从站 1	从站 2
地址号	1	2
开关 S1 设定	开启	闭合



- 3 将接口板装在导轨上, 连接 24 V 电源并用光纤将 SCB1 和 SCI 连接起来。

- 取决于所使用的 SCI 从站类型及其功能要求, 下面的参数对于运行是重要的(详见第 5 章参数表和线路板的操作说明):
- P660 SCI1 从站模拟输入的配置
每个输入的输入信号类型通过变址进行参数化
 - P661 SCI1 从站模拟输入的滤波时间常数
每个输入的输入信号滤波通过变址进行参数化
 - P662 SCI1 从站模拟输入的零标定
每个输入的输入信号通过变址进行零标定
 - P664 通过 SCI1 从站模拟输出的实际值输出
通过变址去选择一个连接器号, 用他去定义每个输出的输出量
 - P665 SCI1 从站模拟输出的放大倍数
每个输出的放大倍数通过变址进行参数化
 - P666 SCI1 从站模拟输出的零标定
每个输出的输出信号通过变址进行零标定
 - P682 SCB 协议
选择 SCB1 板的运行方式(主站用于 SCI 从站或通过光纤导线的 Peer-to-Peer 通讯)
 - P684.2 SCB 波特率
选择传送率, SCB1 的 Peer-to-Peer 接口应在此传送率下运行(P682=3)
 - P687.2 SCB 报文故障时间
选择报文故障时间用于 Peer-to-Peer 协议
 - P689.2 SCB Peer 传送
接收的 Peer-to-Peer 报文的字的符号, 应直接传送
 - P690i SCB 实际值
选择参数值, 通过 SCB 板串行接口传送该参数值。
 - P090 或 P091 用于登记线路板
 - 显示参数 r730 (诊断信息)在启动时, 帮助解决问题。



电子板电源断开后再合上。因此上面引用的参数值才能传送到附加板上。选件板 SCB1 (Serial Communication Board1)用于

- 作为 SCI1-和 SCI2 从站(Serial Communication Interface)的主站
- 通过 Peer-to-Peer 接口的通讯

在这两种情况下板子之间的通讯通过光纤电缆(推荐: 西门子塑料光纤电缆, CA-1V2YP980/1000, 200A 或西门子玻璃光纤, CLY-IV01S200/230, 10A)

4.5.4.1 SCB1 作为 SCI1 和 SCI2 的主站

当需要端子扩展板或为了通过光纤得到可靠的电位隔离时, 可使用 SCI 板。

这块板仅允许 SCB1 主站同 SCI 从站间进行数据交换。而 SCI 从站间不可能进行数据交换。

一块 SCB1 板最多可同 2 块 SCI 板(同类型或不同类型)相连接。

SCI1 或 SCI2 是端子扩展板, 他装于 SIMOVERT 6SE70 Masters 外面的导轨上并由外部 24 V 直流电源(-17% +25%, 1A)供电。

接口板扩展了整流器的附加输入/输出, 如下表:

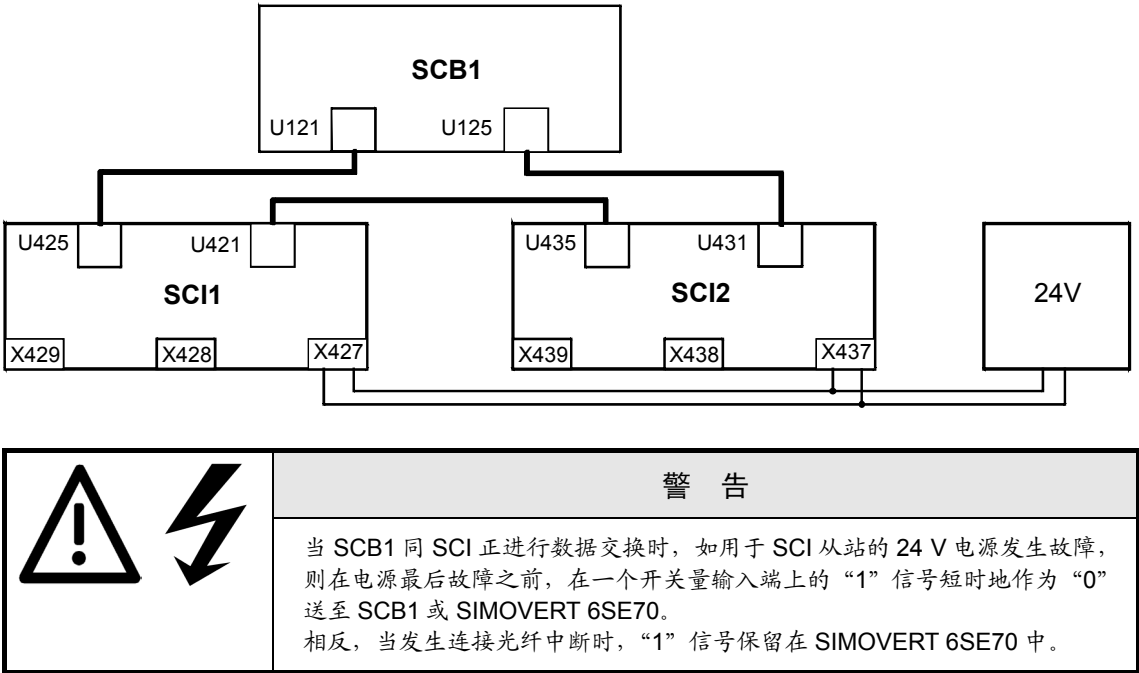
SCI1	SCI2
10 个开关量输入	16 个开关量输入
8 个开关量输出	12 个开关量输出
3 个模拟量输入	
3 个模拟量输出	

通过 SCB1 的 SCI 数据的接收或传送到 SCIs 上是同步的, 即两个从站的数据同时接收或同时传送。

输入和输出的功能和连接详见板子的说明书。

	<p style="text-align: center;">当 心</p> <p>SCI 板没有直接接触保护或防污染保护。必须通过放入整流器中或上一级系统中(如开关柜)加以防护。</p> <p>光纤导线的最大长度为 10m。</p> <p>用于接口板的外部电源须要一个输入滤波器。</p> <p>SCI 在 X80 上通过一短导线接地。</p> <p>在 SCI1 上的模拟输入: 每个通道仅可使用电压输入或电流输入。</p> <p>在 SCI1 上的模拟输出: 每个通道仅可使用电压输出或电流输出。输出有抗短路保护。</p> <p>开关量驱动器输出有抗短路保护。继电器仅可接至有外部电源的那些输出上。</p> <p>开关量继电器输出没有隔离保护。</p> <p>为防止静电放电, 印刷板仅能放在导电的物品上。</p>
--	---

推荐的 SCB1 通过光纤电缆同 SCI1 和 SCI2 的连接图:



4.5.4.2 SCB1 作为 Peer-to-Peer 接口

过程数据通过 **Peer-to-Peer** 接口从装置对装置(SCB1-主模块之间)快速以链状形式传输。传输的数据同实际值一样被处理。因而，它可用现有的 PZD 触发机理(P690)进行参数设置。通过其它接口，用同实际值输出相同的方法去传送数据。
传输的数据不能被操作(例如乘以一个系数)。

在 **Peer-to-Peer** 链开头的第 1 台装置利用有关的只读参数往链中送入所需的给定值。
用同其他外部电源给定值相同的方法处理所接收的数据并接到相应源参数。
从 **Peer-to-Peer** 报文中一个一个地求出控制字位并且用其他位去触发一个内部控制字。在这种情况下，控制字 1 在 **Peer-to-Peer** 报文中作为第 1 个字传送，而控制字 2 作为第 4 个字传送。

4.5.4.3 诊断手段

在 SCB1 上的 LED 显示:

LED 亮	复位状态
LED 闪烁	正常工作
LED 灭	故障

在 SCI1 或 SCI2 从站上的 LED 显示:

LED 亮	复位状态	
LED 闪烁	12Hz 频率	无报文通讯(例如光纤电缆没有连接)
	5Hz 频率	故障报文通讯(例如光纤环中断或从站没有电源)
	0.5Hz 频率	正常工作
LED 灭	故障	

SCB1 或 SCI 可能产生的故障或报警信息(F070~F079 或 A049~A053)，详见第 7 章。

4.5.5 SCB2 板的启动过程

1

电源断开，将 SCB2 板插在位置 2 中(或者，如果位置 2 中已有工艺板时，可插在位置 3)。

2

下面的参数对于运行是重要的(详见第 5 章参数表和 SCB2 的使用说明书):

- P682 SCB 协议
 选择 SCB2 板接口的运行方式
- P683.2 SCB 总线地址
 选择总线地址，SCB2 板通过 USS 总线在此地址上响应(P682=1 或 2)
- P684.2 SCB 波特率
 选择 USS 接口传输率(P682=1 或 2)或 SCB2 板的 Peer-to-Peer 接口(P682=3)的运行
- P685.2 SCB PKW 数量
 选择 USS 报文有用数据块中 PKW 部分的字(16 位)的数量(P682=1 或 2)
- P686.2 SCB PZD 数量
 选择 USS 报文有用数据块中 PZD 部分的字(16 位)的数量(P682=1 或 2)
- P687.2 SCB 报文故障时间
 选择 USS 或 Peer-to-Peer 协议的报文故障时间
- P689.2 SCB Peer 传输
 接收的 Peer-to-Peer 报文字的符号，应直接传送
- P690i SCB 实际值
 选择参数值，应由 SCB2 板的串行接口传送该参数值
- r730i SCB 诊断
 SCB 的诊断信息
- P090 或 P091 线路板的登记
- 显示参数 r730 (诊断信息)在启动时，帮助解决问题。

3

电子板电源断开后再合上。因此上面引用的参数值才能传送到附加板上。选件板 SCB2 (Serial Communication Board 2)提供一个附加的串行接口用于 USS 协议或 Peer-to-Peer 协议。

使用 USS 协议，一个主站最多可控制 31 个从站(变频器)。因此，在最后总线用户上的总线终端电阻必须由关闭开关 S1 而连接，以避免传输故障。

通过 Peer-to-Peer 协议，装置对装置的数据能得以快速传送(例如实现设定值链)。

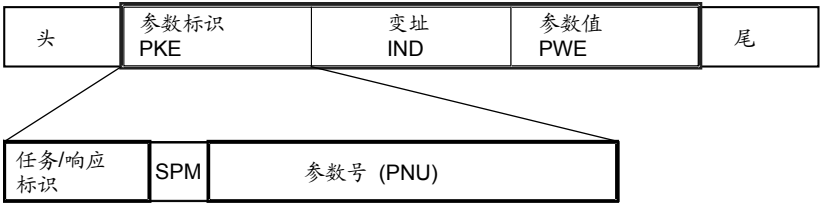
4.5.6 请求/响应报文的结构

对于 PROFIBUS 和 CAN 总线，在请求和响应报文中的有用数据区之间没有根本不同。他们之间的区别仅在于协议框架和高字节，低字节传送的顺序。协议框架的结构和字节传送顺序，一般在相应的章节中去描述附加板的启动。

每个请求和每个响应原则上由报文框架和头、尾三个区组成：



参数标识(PKE)包含请求或响应标识(即请求或响应的类型)和寻址参数的号码。自生的信号位 SPM (位 11)没有用于 SIMOVERT 6SE70 整流单元上。



位 0~位 10 包含了在请求中所涉及的参数号。

参数号(PNU):

参数范围	所显示的号	输入至 OP1S	在参数 ID 中的 PNU
基本装置	Pxxx, rxxx	0 - 999	0 - 999
工艺板	Hxxx, dxxx	1000 - 1999	1000 - 1999

位 12~位 15 包含请求标识或有关的响应标识，如下表所示：

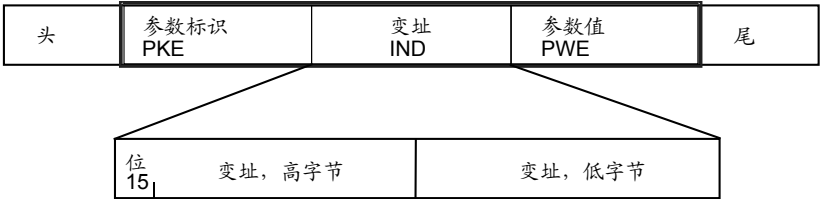
请求标识	意 义	响应标识	
		正	负
0	没任务	0	7 或 8
1	请求参数值(字或双字)	1 或 2	
2	改变参数值(字)	1	
3	改变参数值(双字)	2	
4	请求说明元素	3	
5	备用	-	
6	请求参数值(数组) (字或双字)	4 或 5	
7	改变参数值(数组字)	4	
8	改变参数值(数组双字)	5	
9	请求数组元素数	6	
10	备用	-	
11	改变参数值(数组双字)且存入 EEPROM 中	5	
12	改变参数值(数组字)且存入 EEPROM 中	4	
13	改变参数值(双字)且存入 EEPROM 中	2	
14	改变参数值(字)且存入 EEPROM 中	1	
15	请求正文	15	

如果整流单元不能去处理请求，则不能回到有关的响应标识，而且用故障标识 7 (或 8)取代之。在这种情况下，参数值作为故障码，这个码准确地描述下表定义的故障：

故障码	意 义	
0	非法的参数号(PNU)	PNU 不存在
1	参数值只读	只读参数
2	超过上限或下限	
3	错误的子变址	
4	参数没有变址(没有数组)	
5	不正确的数据类型	
6	参数值仅能复位	
7	说明元素只读	
8	PPO 写(照“信息报告”)无效	
9	参数说明不存在	
10	不正确的访问	
11	没有参数化使能(P927)	
12	键字没找到	键参数 P051 不正确
13	正文不能周期性的读	
15	正文不存在	
16	PPO 写错	
17	不正确的运行状态	
19	值不能周期性地读	
101	当前参数号无效	
102	通道宽太小	

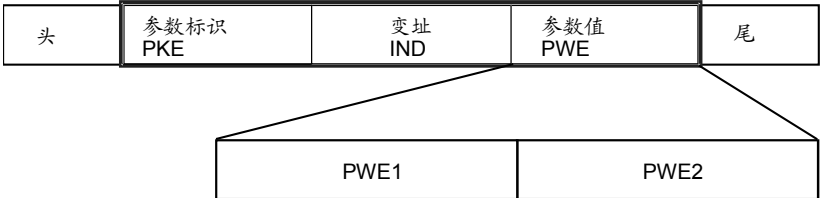
故障码	意 义	
103	不正确的 PKW 数量	仅用于串行接口
104	非法参数值	带有 BICO 可设置参数
105	变址参数	
106	在传动中请求没有完成	
107	不能写(改变)正文	
108	参数值的个数不正确	在请求“改所有变址”

变址 IND 对于非变址参数包含一个“0”；一个 8 位长的变址值(在低字节)用于变址参数。
例外：在周期的 PROFIBUS 运行时，低字节和高字节顺序相反(见“PROFIBUS 板的启动”)。



变址值 255 意味着，请求与相应参数的所有变址有关。为了改变一个请求，参数的所有变址的参数值必须被传送。反之，在一个读请求时，传动系统提供所有变址值给他的响应。

参数值 PWE 是当成双字来处理(PWE1 和 PWE2)。当传送一个信号字时，高字设置为 0。



5 参数表

参数表，概览

参数号范围	功 能
000	运行显示
001-049	普通显示参数
050-069	普通参数
070-089	装置数据
090-099	硬件配置
100-149	中间回路的数据
150-329	控制
330-409	舒适功能
410-549	给定值通道
550-649	控制与状态字
650-679	模拟输入/输出
680-719	通讯
720-759	诊断功能
760-779	触发装置
780-799	工厂参数
900-999	结构参数(Profibus)

参数表，缩写词概览

例如:

参数号	OP1S 参数名	数值范围 [单位] 选择文字	显示变址 工厂设置	见改动 (访问/状态)
*: 配置 参数	说明			
P329	预充电时间(Pre-charging time)	0~9999	4	3 ⁵⁾ / BR ⁶⁾
1)	中间回路的预充电时间	[ms]	500 ⁹⁾	3 / BR ⁷⁾
8)	RDS-参数 ²⁾			
	PNU=149Hex; Type=O2; ³⁾ 规格化: 1Hex \triangleq 1 ⁴⁾			

1) 在参数号下标有“*”表示此参数为配置参数，即改动的数值在按下 P 键(转换键)后才有效

2) 变址参数的缩写语:

RDS 具有 4 个变址的后备数据组参数，可通过控制字 2 的位 18 和 19 来切换
G/R 可以通过控制字 2 的位 30 在基本设置与后备设置之间切换的参数

3) 参数种类

O2 不带符号的 16 位数值
I2 带符号的 16 位数值
V2 位编码的量
L2 半字节(4 位)编码量

4) 访问时通过 PKW 机理的规格化
需要时，过程数据(PZD)的规格化组的说明

过程数据组 过程数据的规格化
0 或没有说明 如 PKW 规格化为
1 4000Hex=100%

5) 用于显示或改变参数所需的访问等级(P051)

1 运行
2 标准模式
3 专家模式
4 工厂设置参数

6) 运行状态的说明，可以显示参数

7) 运行状态的说明，可以改变参数

6) 7) 运行状态:

U MLFB 输入 °000
H 硬件配置 °002, °004
A 传动设置 °005
B 准备好(包括故障) °007, °008, °009, °010,
 °011, °012, °021
R 运行 °014, °015, °018

8) 参数号下标有“**”时表示，“6SE70 整流单元”(P070 (MLFB) \geq 101)没有此参数

9) 括号内的工厂设定值表示，给定的值仅在 P077=0 时有效。详细说明参见 4.3.9.1 节“工厂设置”。

参数号 *: 配置 参数	OP1S 参数名 说明	数值范围 [单位] 选择文字	显示变址 工厂设置	见改动 (访问/状态)
--------------------	----------------	----------------------	--------------	----------------

5.1 运行显示

r000	Operation Display 整流/回馈单元的状态显示，故障和报警信息说明参见第 6 章操作 °014 运行(=RUN) -- 没有晶闸管桥接通 I 整流桥接通 II 回馈桥接通 °012 相测试 等待直到晶闸管测试和/或接地测试结束 (选择功能: P353 ≠ 0 或 P354 ≠ 0) 注意: 仅在中间回路电压小于 1.35*P071 的 5% 时, 才能进行晶闸管测试, 开机命令后, 一直处于等待运行状态°012, 直到满足这些条件! °011 等待运行使能 等待运行使能 °010 等待电网电压 等待检测电网电压结束 或 等待接线端子上 X1-U1, X1-V1, X1-W1 (整流桥)电压 或 等待接线端子上 X4-1U2, X4-1V2, X4-1W2 (回馈桥)电压 或 等待“电网接触器接通”信号 或 电网接触器接通之前的等待状态(等待时间 P409) °009 等待合闸 等待合闸(OFF1 激活) 或 等待直到内部的 OFF 状态被外部的 OFF 命令取消 °008 禁止合闸; 断开(OFF2) 通过输入 OFF1 命令, 等待禁止合闸确认 或 切断电源(OFF2) 或 等到在 SST1 上接收到一个有效的 USS 报文(仅当设定为 P687 ≠ 0 时) 或 等到在 SST2 上接收到一个有效的装置对装置报文(仅适用于 P687.i003 ≠ 0 时, P688=1) °007 故障 已收到故障信息 °021 下载 参数下载通过 SST1 进行 °005 传动设置 °004 硬件设置 °002 电子板初始化 附加板的电子板初始化 或 基本装置的电子板初始化 °001 进行工厂设定 °000 设定 MLFB PNU=00Hex;Type=02; 规格化: 1Hex \triangleq 1	0~21	- -	1/UHABR
-------------	--	------	--------	---------

参数号 *: 配置 参数	OP1S 参数名 说明	数值范围 [单位] 选择文字	显示变址 工厂设置	见改动 (访问/状态)
--------------------	----------------	----------------------	--------------	----------------

5.2 普通显示参数

r001	Status 显示整流/回馈单元的实际状态 0 = MLFB 输入(P070) (U) MLFB Input 1 = 工厂设置 (H) Init.RFE 2 = 硬件初始化 (H) InitHW conf 4 = 硬件设置 (H) HW Config. 5 = 传动系统设置 (A) System Set. 7 = 故障 (B) Fault 8 = 开机禁止 (B) ON LockEd 9 = 准备好开机 (B) Ready for ON 10 = 等待电网电压 (B) Line Voltage 11 = 准备好运行 (B) Ready Oper 12 = 接地测试 (B) GrndFlt Test 14 = 整流/回馈单元在运行 (R) Operation 15 = 斜坡函数发生器减速(OFF1) (R) OFF1 18 = 电路辨识或充电 (R) Circuit ID 21 = 参数下载 (B) Download PNU=1Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 1	0~21	-	2/UHABR
r006	DC Bus Volts 中间回路电压实际值 PNU=6Hex; Type=l2; 规格化: 1Hex \triangle 1V 0-100% \triangle 0~16384V	0~1000 [V]	- -	2/ BR
r011	Heatsink Temp 散热器温度 PNU=0BHex; Type=l2; 规格化: 1Hex \triangle 1°C PZD-Gr: 1 模拟量输出: +/-100% \triangle +/-100°C	-53~199 [°C]	- -	3/BR
r012	Base/Reserve 控制字位决定过程数据连接的基本/后备设置 0: 基本设置 1: 后备设置 PNU=0CHex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 1	0~1	- -	2/ BR
r013	Operat. Hours 触发脉冲使能的运行时间显示(运行状态) 全部时间>大约 0.1s 被考虑在内: i001=天(0..9999) i002=小时(0..24) i003=秒(0..3600) 当工厂设置(P052=1), 运行时间记录器 r013 指到值 0 PNU=0DHex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 1	d h s	3 -	2/ BR
r030	Rectifier Volts 显示整流桥上的电网电压(相 W-U) PNU=1EHex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 0.1V 0-100% \triangle 0.0~1638.4V	0.0~1000.0 [V]	- -	2/ BR
r031	Inverter Volts 显示回馈桥上的电网电压(3 相的平均值) PNU=1FHex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 0.1V 0-100% \triangle 0.0~1638.4V	0.0~1000.0 [V]	- -	2/ BR

参数号 *: 配置 参数	OP1S 参数名 说明	数值范围 [单位] 选择文字	显示变址 工厂设置	见改动 (访问/状态)
r032	Line Frequency 显示电网频率 PNU=20Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 0.01 Hz, 0-100% \triangle 0~50Hz PZD-Gr.: 1	0.01~65.00 [Hz]	- -	2/ BR
r033	Firing Angle 显示触发角 PNU=21Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 0.1°el, 0-100% \triangle 0°el-180°el PZD-Gr.: 1	0.0~165.0 [°el]	- -	2/ BR
r034	DC Amps (set) 显示中间回路电流给定值 PNU=22Hex; Type=I2; 规格化: 1Hex \triangle 0.1%, $\pm 100\% \triangle \pm P075$ PZD-Gr.: 1	-150~150 [%]	- -	3/ BR
r035	DC Amps (act) 显示中间回路电流实际值 PNU=23Hex; Type=I2; 规格化: 1Hex \triangle 1%, $\pm 100\% \triangle \pm P075$ PZD-Gr.: 1	-199~199 [%]	- -	2/ BR
r036	DC Volts (set) 显示中间回路电压给定值 给定值 1.35*r030, 限制为 P074~106.8% PNU=24Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 1%, 100% \triangle 1.35*P071 PZD-Gr.: 1	0~199 [%]	- -	3/ BR
r037	DC Volts (act) 显示中间回路电压实际值 PNU=25Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 1%, 100% \triangle 1.35*P071 PZD-Gr.: 1	0~199 [%]	- -	2/ BR
r038	DC Volts Deviat. 显示中间回路电压调节器给定值-实际值-差值 PNU=26Hex; Type=I2; 规格化: 1Hex \triangle 1%, 100% \triangle 1.35*P071 PZD-Gr.: 1	-199.9~199.9 [%]	- -	3/ BR
r039	AnalogOut Displ. 显示端子 X102-14 (模拟输出) PNU=27Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 0.1, $\pm 100\% \triangle \pm 10V$ 在端子 X102-14 PZD-Gr.: 1	-112.1~112.1 [%]	- -	2/ BR

参数号 *: 配置 参数	OP1S 参数名 说明	数值范围 [单位] 选择文字	显示变址 工厂设置	见改动 (访问/状态)
--------------------	--------------------	----------------------	--------------	----------------

5.3 普通参数

P050 *	Language 在 OP 选项操作面板中的显示语言 0: 德语 3: 法语 1: 英语 4: 意大利语 2: 西班牙语 PNU=32Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 1	0~4 German English Espanol Francais Italiano	- 0	2/ UHABR 2/ HABR
P051 *	Access Level 访问等级的设置; 访问等级越高, 可读/写的参数越多 1: 用 PMU / OP 操作 2: 标准模式 3: 专家模式 PNU=33Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 1	1~3 Operation Standard Expert	- 2	1/ UHABR 1/ UHABR
P052 *	Function Select 几个调试步骤与特殊功能的选择 (参见 4.3.9 节) 0= 从下面所述的功能回到先前的整流/回馈单元状态 1= 参数复位: 所有参数复位到工厂设置 根据变速传动中的 Profibus Profil 规则, 也可通过 P970 来达到此功能, 在完成此功能后, 此参数自动复位到 0 2= MLFB 设置许可(转到 MLFB 输入状态)。要退出此功 能, 必须将此参数复位到 0 3= 读/写(转到“读/写”状态)。要退出此功能, 必须将此 参数复位到 0 4= 硬件配置(转到“硬件配置”状态)。要退出此功能, 必 须将此参数复位到 0 5= 传动系统设置(转到“传动系统设置”状态以参数化设 备数据)。要退出此功能, 必须将此参数复位到 0 20= 中间回路充电 21= 电路辨识: 整流/回馈单元调节器的参数设定 22= 仅显示改变数值的参数 注意: 该功能仅在使用 PMU 操作时使用。要退出此 功能, 必须将此参数复位到 0 PNU=34Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 1	0~22 Return Param.Reset Input MLFB Upread/Download HW Config. System Set. Forming Caps Circuit ID Changed Par	- 0	2/ UHABR 2/ UHAB

参数号 *: 配置 参数	OP1S 参数名 说明	数值范围 [单位] 选择文字	显示变址 工厂设置	见改动 (访问/状态)
P053 *	Parameter Access 通过接口进行参数设置 此参数也可根据 Profibus Profil 规则当作 P927 使用 0: 无 1: 通讯板 (CB) 2: 基本操作板 (PMU) 4: 基本串口 (SST1) (SST1 和 OP) 8: 串行 I/O (带 USS 的 SCB) (SCB) 16: 工艺板 (TB) 设置说明: 每一个接口用一个代码编号 输入接口代码号或几个代码号之和便可以通过这些接口设置参数 例如: 工厂设置“6” (=4+2)就代表可通过基本操作板(PMU)和基本串口(SST1)进行参数设置 PNU=35Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 1	0~31	- 6	1/ UHABR 1/ HABR
P054	Display Light 可选择操作面板 OP 的底光 0=底光总打开 1=仅当操作时底光打开 PNU=36Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 1	0~1 always ON dur.Operat.	- 0	3/ BR 3/ BR
P055 *	Copy Parameters 此参数允许从数据组 1, 2, 3 或 4 复制到数据组 1, 2, 3 或 4 上 复制过程仅涉及 4.4 节“数据组的转换”中规定的参数, 显示 4 个数据组中每个参数的 4 个变址 数据组 1 用参数 Pxxx i001 设置 数据组 2 用参数 Pxxx i002 设置 数据组 3 用参数 Pxxx i003 设置 数据组 4 用参数 Pxxx i004 设置 0xy 不操作, 复制过程结束时, 自动复位 1xy 数据组 x (x=1, 2, 3 或 4)的内容被复制到数据组 y (y = 1, 2, 3 或 4) (数据组 x 保持不变, 数据组 y 的原始内容被重写)。 x 和 y 是源和目标数据组的当时的数据组号(1, 2, 3 或 4) 当参数设置为 P055=1xy 并且装置不在“RUN”状态时, 复制过程通过 P055 转换为参数模式启动。复制过程结束时, P055 复位到 P055=0xy 注意: 复制过程启动后, 电子板电源必须至少 3 分钟内不能切断, 以便复制的参数传输到 EEPROM 中 P055 未存储在 EEPROM 中, 电子板电源接通后其值为“012” PNU=37Hex; Type=L2; 规格化: 1Hex \triangle 1	011~144	- 012	3/ B 3/ B

参数号 *: 配置 参数	OP1S 参数名 说明	数值范围 [单位] 选择文字	显示变址 工厂设置	见改动 (访问/状态)
--------------------	----------------	----------------------	--------------	----------------

5.4 装置数据

P070 *	MLFB (6SE70 ...) 整流/回馈单元的 MLFB 号(订货号) 没设置 P070 时, 电网接通后自动选择“引导程序”! 输入相应的 MLFB 的编号(参见 4.3.9.2 节)。 PNU=46Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 1	0~120	- 根据装置	3/ U BR 3/ U
P071 *	Line Volts 整流桥电源电压 额定电压的实际值, 实际上功率部分用此值驱动 PNU=47Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 1	100~1000 [V]	- 根据 P070	2/ ABR 2/ A
P074	Limit LowVoltage 欠电压断路的响应阈值, 断相监控和中间回路阈值(也参见 4.3.10.1) PNU=4AHex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 1	10~100 [P071 的%] 或 [1.35*P071 的%]	- 61	2/ BR 2/ BR
P075 *	Rtd Amps 整流/回馈单元的直流额定电流 输出直流电流(平均值)在线路端子 X1-C 和 X1-D 上 PNU=4BHex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 0.1	0.0~3276.7 [A]	- 根据 P070	2/ U BR 2/ U
P076 *	Config. Pcircuit 功率部分的配置 xx1 仅电动运行 xx2 可以电动或发电运行 00x 无并联连接的功率部分 x1x~x2x 在整流方向, 附加的并联连接功率部分数目 0xx~2xx 在回馈方向, 附加的并联连接功率部分数目 整流方向并联连接功率部分数目应大于或等于回馈方向并联连接的数目。 允许的配置: P076= 00x, 01x, 02x, 11x, 12x, 22x 整流功率部分(s): E EE EEE EE EEE EEE 回馈功率部分(s): R R R RR RR RRR 校正系数: 1 2 3 1 3/2 1 在回馈方向, 当计算有效的 U_d 调节器增益和在确定对于负载电流有效的中间回路电容时, 必须考虑上述校正系数。 PNU=4CHex; Type=L2; 规格化: 1Hex \triangle 1	001~222	- 002	3/ ABR 3/ A

参数号 *: 配置 参数	OP1S 参数名 说明	数值范围 [单位] 选择文字	显示变址 工厂设置	见改动 (访问/状态)
P077 *	Factory set. type 选定工厂设置(参见 4.3.9.1 节) 该参数在“MLFB 输入”状态(P052=2)是可变的 设置与 P077 相关的参数有 2 种方法: 1: 如果“没有”设过 MLFB 号码(P070=0), 那么在输入 P077 和退出“MLFB-输入”(P052=0)之后, 相关的参数立即生效 2: 通过选择“参数复位”(P052=1 或 P970=0)可以进行“工厂设置”, P077 的设置有效。P070 和 P077 的值保持不变, <u>全部其它的参数</u> 返回到工厂设置 参数值: 0: 工厂设置根据第 5 章“参数表” 1: 在这种设置下, 以下参数进行不为“0”的初始化 P554, P555 2: 在这种设置下, 以下参数进行不为“0”的初始化 P554, P555, P565, P566, P567, P575, P588, P607 4: 在这种设置下, 以下参数进行不为“0”的初始化 P554, P555, P565, P566, P575, P588, P607 5: 在这种设置下, 以下参数进行不为“0”的初始化 P486, P554, P555, P561, P565, P566, P567, P572, P575, P583, P587, P588, P607 6: 在这种设置下, 以下参数进行不为“0”的初始化 P486, P554, P555, P561, P565, P566, P572, P575, P583, P587, P588, P607 PNU=4DHex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangleq 1	0~6 RRU	- 0	3/ U BR 3/ U
r089	Module slot1 电子箱内处于位置 1 (左边)的模板 4=CUR 板 (名称: RRU=整流回馈单元) PNU=59Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangleq 1	4 RRU	- -	3/ B

参数号 *: 配置 参数	OP1S 参数名 说明	数值范围 [单位] 选择文字	显示变址 工厂设置	见改动 (访问/状态)
--------------------	--------------------	----------------------	--------------	----------------

5.5 硬件配置

P090 *	Board Position 2 PCB 在电子箱中位置 2 (右) 0=无选件板 1=CB 通讯板 2=TB 工艺板 3=SCB 串行通讯板 设置说明: 只允许以下板和插槽的组合: 位置 3 (P091) 位置 2 (P090) - CB - TB - SCB SCB CB CB TB SCB TB CB SCB PNU=5AHex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangleq 1	0~3 none CB TB SCB	- 0	3/ HBR 3/ H
P091 *	Board Position 3 PCB 在电子板箱中处于位置 3 (中间) 说明见 P090 (位置 2) PNU=5BHex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangleq 1	0~3 内容同 P090	- 0	3/ HBR 3/ H

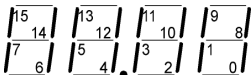
参数号 *: 配置 参数	OP1S 参数名 说明	数值范围 [单位] 选择文字	显示变址 工厂设置	见改动 (访问/状态)
--------------------	----------------	----------------------	--------------	----------------

5.6 中间回路的数据

P140	Rectifier Resist 整流桥中的电路电阻 在电路辨识时(P052=21), 参数被自动设置 RDS-参数 PNU=6EHex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 0.001	0.000~32.767 [Ω]	4 0.000	3/ BR 3/ BR
P141	Rectifier Induct 在整流桥中的电路电感 在电路辨识时(P052=21), 参数被自动设置 RDS-参数 PNU=6FHex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 0.01	0.00~327.67 [mH]	4 0.00	3/ BR 3/ BR
P142 **	Inverter Resist. 在回馈桥中的电路电阻 在电路辨识时(P052=21), 参数被自动设置 RDS-参数 PNU=70Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 0.001	0.000~32.767 [Ω]	4 0.000	3/ BR 3/ BR
P143 **	Inverter Induct. 在回馈桥中的电路电感 在电路辨识时(P052=21), 参数被自动设置 RDS-参数 PNU=71Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 0.01	0.00~327.67 [mH]	4 0.00	3/ BR 3/ BR
P144	DC Bus Capacit. 中间回路的电容 在电路辨识时(P052=21), 参数被自动设置 RDS-参数 PNU=72Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 0.01	0.00~327.67 [mF]	4 0.00	3/ BR 3/ BR

参数号 *: 配置 参数	OP1S 参数名 说明	数值范围 [单位] 选择文字	显示变址 工厂设置	见改动 (访问/状态)
--------------------	----------------	----------------------	--------------	----------------

5.7 控制

r150	Control Status 控制电路的状态字  各个段的意义 3 达到整流电流限幅 4 达到整流器稳定限幅 11 达到回馈电流限幅 12 达到逆变器稳定限幅 段亮: 达到相应的限幅 段暗: 未达到相应的限幅 PNU=96Hex; Type=V2; 规格化: 1Hex \triangleq 1	0~1818Hex	-	3/ BR
P160	Motor Curr Limit 电动的设备电流限幅 整流电流被限制在这里设定的值 RDS-参数 PNU=0A0Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangleq 0.1	P075 的 0.0~150.0% [%]	4 150.0%	3/ ABR 3/ A
P161 **	Regen Curr Limit 发电的设备电流限幅 回馈电流被限制在这里设定的值 RDS-参数 PNU=0A1Hex; Type=l2; 规格化: 1Hex \triangleq 0.1	P075 的 -150.0%~0.0% [%]	4 -150.0%	3/ ABR 3/ A
P310	DC Curr Reg Gain 中间回路电流调节器 P 增益 在电路辨识时(P052=21)时, 参数被自动设置 RDS-参数 PNU=136Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangleq 0.01	0.01~1.00	4 0.15	3/ BR 3/ BR
P311	DC Curr Reg Time 中间回路电流调节器的积分作用时间 在电路辨识时(P052=21), 参数被自动设置 RDS-参数 PNU=137Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangleq 0.001	0.001~1.000 [s]	4 0.015	3/ BR 3/ BR
P313	DC Volts Reg Gain 中间回路电压调节器 P 增益 在电路辨识时(P052=21), 参数被自动设置 RDS-参数 PNU=139Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangleq 0.01	0.10~200.00	4 3.00	3/ BR 3/ BR

参数号 *: 配置 参数	OP1S 参数名 说明	数值范围 [单位] 选择文字	显示变址 工厂设置	见改动 (访问/状态)
P316	DC V-Reg +Limit U _d 调节器的给定值-实际值偏差的正阈值。 当中间回路电压的给定值-实际值差值超过这里设置的值时， 则导致 U _d -调节器具有中间回路电压的给定值-实际值偏差信号 RDS-参数 PNU=13CHex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangleq 0.01	0.00~100.00 1.35*P071 的[%]	4 0.01	3/ BR 3/ BR
P317	DC V-Reg -Limit U _d 调节器的给定值-实际值偏差的负阈值。 当中间回路电压的给定值-实际值差值小于这里设置的值时， 则导致 U _d -调节器具有中间回路电压的给定值-实际值偏差信号 RDS-参数 PNU=13DHex; Type=l2; 规格化: 1Hex \triangleq 0.01	-100.00~0.00 1.35*P071 的[%]	4 -1.00%	3/ BR 3/ BR
P318	DC V (set,red) 选择在激活中间回路电压下降时的中间回路电压给定值(如需要 要通过控制字 1, 位 11=1 (通过 P571 的控制字源选择)或在释放 同电流有关的 U _d -下降(P323=1)时的内部产生 U _d 下降指令)。 当参数化 P318>100.00%时, 带有封锁回馈方向的整流/回馈 单元(P076=xx1)或整流单元的 U _d 调节器运行在过调节。这样, 在预充电之后导致触发角 $\alpha=0$ 。 RDS-参数 PNU=13EHex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangleq 0.01	0.00~160.00 整流桥上 1.35*电网 电压的 [%]	4 80.00	3/ ABR 3/ ABR
P319	DC V (set,red)Hys U _d < U _d (set, red)的滞环 (信号 “U _d 降低了”) RDS-参数 PNU=13FHex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangleq 0.01	0.00~100.00 1.35*P071 的[%]	4 6.00%	3/ ABR 3/ ABR
P320	Smooth Load Amps 前馈负载电流接通的滤波时间 RDS-参数 PNU=140Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangleq 1	0~9999 [ms]	4 5	3/ BR 3/ BR
P321	DC CurrThres Vred 同电流有关的中间回路电压下降的电流阈值。 如果 Id (3 个电流波头的平均值)低于此设定值, 当释放同电流 有关的 U _d 下降(P323=1)时, U _d 设定值斜坡下降(放电时间 P330 激活)到 P318 的值。 RDS-参数 PNU=141Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangleq 0.01	0.00~100.0 [%]	4 30.00	3/ BR 3/ BR
P322	DC CurrHyst.Vred 同电流有关的 U _d 下降的滞环。 当 Id (3 个电流波头的平均值)超过 P321 及此设定值之和时, 当释放同电流有关的 U _d 下降(P323=1)时, U _d 设定值斜坡上 升(充电时间 P329 激活)到值 1.35 x U _{line,feed} 。 RDS-参数 PNU=142Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangleq 0.01	0.00~100.0 [%]	4 20.00	3/ BR 3/ BR

参数号 *: 配置 参数	OP1S 参数名 说明	数值范围 [单位] 选择文字	显示变址 工厂设置	见改动 (访问/状态)
P323 *	Rel.Red CD V (Cur) 释放同电流有关的 U_d 下降 0: 同电流有关的 U_d 下降封锁 1: 同电流有关的 U_d 下降释放 (也见 P318, P321, P322) PNU=143Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangleq 1	0~1	- 0	3/ BR 3/ BR
P329	PreCharge Time 中间回路的预充电时间 RDS-参数 PNU=149Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangleq 1	0~9999 [ms]	4 500	3/ BR 3/ BR
P330	Discharge Time 中间回路放电时间。 一个偶数的参数值导致突然下降。自软件版本 4.5 起, 在 STW1, 位 11 控制 U_d 下降时, 一个奇数的参数值将导致 U_d 设定值斜坡下降(见 4.3.1.1 和 4.3.10.2 节)。 当命令 OFF1 和同电流有关 U_d 下降时, P330 在所有情况下均有效。 RDS-参数 PNU=14AHex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangleq 1	0~9999 [ms]	4 2000	3/ BR 3/ BR

参数号 *: 配置 参数	OP1S 参数名 说明	数值范围 [单位] 选择文字	显示变址 工厂设置	见改动 (访问/状态)
--------------------	----------------	----------------------	--------------	----------------

5.8 舒适功能

P353 *	Thyristor Test 整流/回馈单元晶闸管的功能试验 0 晶闸管测试切断 1 接通电子板电源后, 第一个 ON 命令时, 进行晶闸管测试 2 在每个 ON 命令时, 都进行晶闸管测试 3 晶闸管在下一个 ON 命令时被测试。如果没有故障, 则参数 P353 复位到 0 注意: 在已连接并联装置时(参见 3.7 节)晶闸管测试结果仅有限制地使用 注释: 当中间回路电压小于 $1.35 \cdot P071$ 的 5% 时, 才进行晶闸管测试。因此, 在一个 ON 命令后, 一直在运行状态 012 等待, 直到满足这些条件! 例外: 从动运行时(控制字位 27=1), 仅当 $U_d \leq 5\%$ 时, 才进行晶闸管测试。当 $U_d > 5\%$ 时, 已跳过 (P353=3 时, P353 保持值 3)选择的晶闸管测试 (P353 > 0) 当“回馈禁止”时(控制字 1 位 12, 相应的源选择 P572), 为了进行晶闸管测试, 回馈桥的晶闸管也被触发 PNU=161Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangleq 1	0~3 not active first ON every ON Next ON	- 0	3/ BR 3/ B
P354 *	Ground Fault Test 整流/回馈单元的接地测试 按 VDE 标准, 这不是一种保护功能 0 不进行接地测试 1 接通电子板电源后, 第一个 ON 命令时, 进行接地测试 2 在每一个 ON 命令时都进行接地测试 3 在下一个 ON 命令时进行接地测试, 如没出现故障, 参数 P354 复位到 0 注释: 当中间回路电压小于 $1.35 \cdot P071$ 的 50% 时, 才进行接地测试, 否则自动跳过! PNU=162Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangleq 1	0~3 inactive first ON every ON Next ON	- 2	3/ BR 3/ B

参数号 *: 配置 参数	OP1S 参数名 说明	数值范围 [单位] 选择文字	显示变址 工厂设置	见改动 (访问/状态)
P366 *	Auto Restart 电源故障后的自动再启动 端子 U1/L1, V1/L2, W1/L3, 1U2/1T1, 1V2/1T2, 1W2/1T3, X9.1 和 X9.2 之一电压出现故障或电压值未在允许的误差范围内并且中间回路电压未超过阈值 P074*1.35*P071, 根据下列选择, 整流/回馈单元反应为: 0 自动再启动封锁住 没有自动再启动, 发出相应故障信号 (F003, F004, F005, F007, F009 或 F010) 1 电源故障后复位 整流/回馈单元进入运行状态°008 (开机禁止)或°009 (通过 PMU 的 I/O 键接通/断电)。电压恢复后, 必须输入新的 ON 命令, 以便中间回路再次充电。 变频器没有自动再启动功能。 2 电源恢复后再启动和中间回路的预充电。 整流/回馈桥在断电期间, 调节器和触发脉冲被禁止。 整流/回馈单元进入运行状态°010。电源恢复时, 中间回路尽快重新充电(也参见 4.3.10.1 节)。 注意: 必须采取必要的外部措施以保证自动再启动的安全! PNU=16EHex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangleq 1	0~2 OFF ON Reset ON Always	- 0	3/ BR 3/ BR
P408	Caps Forming Time 中间回路的充电时间 中间回路(P052=20)充电时所使用的参数。 RDS-参数 PNU=198Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangleq 0.1	1.0~600.0 [min]	4 10.0	2/ ABR 2/ AB
P409	Contactor Delay 进线接触器的接通延时 进线接触器的接通相对于“接通”命令延迟了此参数设置的时间。 此参数在几个装置进线接触器接通时进行时间分级, 以避免回馈运行时自耦变压器电流的启动冲击超过供电变压器负荷 PNU=199Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangleq 0.1	0.0~+120.0 [s]	- 0.0	3/ BR 3/ B

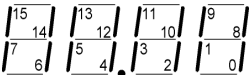
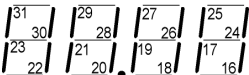
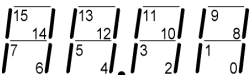
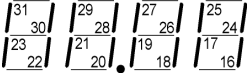
参数号 *: 配置 参数	OP1S 参数名 说明	数值范围 [单位] 选择文字	显示变址 工厂设置	见改动 (访问/状态)
--------------------	--------------------	----------------------	--------------	----------------

5.9 设定值通道

P486 *	Src Current Setp 电流设定值的源 参数值: 见给定值通道的过程数据连接(参见 4.3.1.3 节) 仅在从动传动时(控制字 2, 位 27=1), 才有效 B / R 参数 PNU=1E6Hex; Type=L2; 规格化: 1Hex \triangleq 1	0~6005	2 (0)	3/ BR 3/ BR
P517	DC Volts Dev Limit U _d 的给定值/实际值偏差: 在 U _d 给定值和实际值偏差较大时, 产生“给定值/实际值偏差” 信号(状态字 1 位 8 (r552)) 请参见 P518 给定值/实际值偏差最小时间 RDS-参数 PNU=205Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangleq 0.01	0.00~100.00 1.35*P071 的 [%]	4 2.00	3/ BR 3/ B
P518	Deviation Time 给定值/实际值偏差最小时间: 如果存在给定/实际值偏差(P517), 在此最小时间之后发出“给定/实际值偏差”信息(状态字 1 位 8 (r552)) RDS-参数 PNU=206Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangleq 0.01	0.00~10.00 [s]	4 0.10	3/ BR 3/ B

参数号 *: 配置 参数	OP1S 参数名 说明	数值范围 [单位] 选择文字	显示变址 工厂设置	见改动 (访问/状态)
--------------------	----------------	----------------------	--------------	----------------

5.10 控制字与状态字

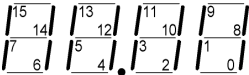
r550	Control Word 1 控制字 1 (位 0~15) 的显示, 参见 4.3.1.1.2.  PNU=226Hex; Type=V2; 规格化: 1Hex \triangle 1		-	2/ BR
r551	Control Word 2 控制字 2 (位 16~31) 的显示, 参见 4.3.1.1.2.  PNU=227Hex; Type=V2; 规格化: 1Hex \triangle 1		-	2/ BR
r552	Status Word 1 状态字 1 (位 0~15) 的显示, 参见 4.3.1.2.2.  PNU=228Hex; Type=V2; 规格化: 1Hex \triangle 1		-	2/ BR
r553	Status Word 2 状态字 2 (位 16~31) 的显示, 参见 4.3.1.2.2.  PNU=229Hex; Type=V2; 规格化: 1Hex \triangle 1		-	2/ BR
P554 *	Src ON/OFF1 “ON/OFF1” (控制字 1, 位 0) 命令的源址 0: OFF1 1: 不允许 1001: CUR, 开关量输入 1 1010: PMU ON/OFF 键 其它值: 参见 4.3.1.1 节中允许的设置 (控制字的过程数据接线) B/R 参数 PNU=22AHex; Type=L2; 规格化: 1Hex \triangle 1	0~6005	2 (i001=1010) (i002=1001)	2/ BR 2/ BR
P555 *	Src1 OFF2 “OFF2” 命令的源 1 (控制字 1, 位 1) 0: 不允许 1: 运行条件 1002: CUR 的开关量输入 2 其它值: 参见 4.3.1.1 节中允许的设置 (控制字的过程数据接线) B/R 参数 PNU=22BHex; Type=L2; 规格化: 1Hex \triangle 1	1~6005	2 (i001=1010) (i002=1002)	2/ BR 2/ BR

参数号 *: 配置 参数	OP1S 参数名 说明	数值范围 [单位] 选择文字	显示变址 工厂设置	见改动 (访问/状态)
P556 *	Src2 OFF2 “OFF2”命令的源 2 (控制字 1, 位 1) 说明见 P555 B/R 参数 PNU=22CHex; Type=L2; 规格化: 1Hex \triangle 1	1~6005	2 1	2/ BR 2/ BR
P557 *	Src3 OFF2 “OFF2”命令的源 3 (控制字 1, 位 1) 说明见 P555 B/R 参数 PNU=22DHex; Type=L2; 规格化: 1Hex \triangle 1	1~6005	2 1	2/ BR 2/ BR
P561 *	Src InvRelease “运行使能”命令的源址(控制字 1, 位 3) 0: 脉冲封锁 1: 在等待时间后自动“运行释放” 其它值: 见 4.3.1.1 节允许的设置(控制字的过程数据接线) B/R 参数 PNU=231Hex; Type=L2; 规格化: 1Hex \triangle 1	0~6005	2 (1)	2/ BR 2/ BR
P565 *	Src1 Fault Reset 故障“复位”命令源 1 (控制字 1, 位 7) 0: 未选择源 1: 不允许 1003: CUR 上的开关量输入 3 其它值: 见 4.3.1.1 节允许的设置(控制字的过程数据接线), PMU 的“复位”始终是可能的 注释: “复位”命令为沿触发 B/R 参数 PNU=235Hex; Type=L2; 规格化: 1Hex \triangle 1	0~6005	2 (i001=0) (i002=1003)	2/ BR 2/ BR
P566 *	Src2 Fault Reset “复位”命令的源 2 (控制字 1, 位 7) 说明见 P565 B/R 参数 PNU=236Hex; Type=L2; 规格化: 1Hex \triangle 1	0~6005	2 (0)	2/ BR 2/ BR
P567 *	Src3 Fault Reset “复位”命令的源 3 (控制字 1, 位 7) 说明见 P565 B/R 参数 PNU=237Hex; Type=L2; 规格化: 1Hex \triangle 1	0~6005	2 (2001)	2/ BR 2/ BR
P568 *	Src Jog1 ON “点动 1”命令源(控制字 1, 位 8) 0: 无点动操作 1: 不允许 其它值: 见 4.3.1.1 节允许的设置(控制字的过程数据接线) B/R 参数 PNU=238Hex; Type=L2; 规格化: 1Hex \triangle 1	0~6005	2 0	2/ BR 2/ BR

参数号 *: 配置 参数	OP1S 参数名 说明	数值范围 [单位] 选择文字	显示变址 工厂设置	见改动 (访问/状态)
P569 *	Src Jog2 ON “点动 2”命令源(控制字 1, 位 9) 说明见 P568 B/R 参数 PNU=239Hex; Type=L2; 规格化: 1Hex \triangleq 1	0~6005	2 0	2/ BR 2/ BR
P571 *	Src Reduce DC V “U _d 下降”命令源(控制字 1, 位 11) 等待 U _d 下降 0: U _d 下降禁止 1: U _d 下降有效(永久的 U _d 下降) 其它值:见 4.3.1.1 节允许的设置(控制字的过程数据接线) B/R 参数 PNU=23BHex; Type=L2; 规格化: 1Hex \triangleq 1	0~6005	2 0	2/ ABR 2/ ABR
P572 * **	Src RegenRelease “回馈使能”命令源(控制字 1, 位 12) 0: 回馈封锁 1: 回馈使能 其它值:见 4.3.1.1 节允许的设置(控制字的过程数据接线) B/R 参数 PNU=23CHex; Type=L2; 规格化: 1Hex \triangleq 1	0~6005	2 (1)	2/ BR 2/ BR
P573 *	Src No Ext Fault3 “没有外部故障 3”命令源(控制字 1, 位 13) 低电平信号导致驱动的故障切断 0: 不允许 1: 没有外部故障 3 1003: CUR 开关量输入 3 其它值:见 4.3.1.1 节允许的设置(控制字的过程数据接线) B/R 参数 PNU=23DHex; Type=L2; 规格化: 1Hex \triangleq 1	1~6005	2 1	2/ BR 2/ BR
P574 *	Src Motor/Regen “发电的/电动的”命令源(控制字 1, 位 14) 0: 命令无效(允许电动和发电的运行) 1: 不允许 其它值:见 4.3.1.1 节允许的设置(控制字的过程数据接线) 当执行电路辨识时, 参数值必须设置为 0。 在整流单元时, 此参数自软件版本*4.4 起有效。 B/R 参数 PNU=23EHex; Type=L2; 规格化: 1Hex \triangleq 1	0~6005	2 0	2/ BR 2/ BR

参数号 *: 配置 参数	OP1S 参数名 说明	数值范围 [单位] 选择文字	显示变址 工厂设置	见改动 (访问/状态)
P575 *	Src No Ext Fault1 “没有外部故障 1”命令源(控制字 1, 位 15), 低电平引起驱动装置故障关机 0: 不允许 1: 无外部故障 1 1003: CUR 开关量输入 3 其它值:见 4.3.1.1 节允许的设置(控制字的过程数据接线) B/R 参数 PNU=23FHex; Type=L2; 规格化: 1Hex \triangle 1	1~6005	2 (1)	2/ BR 2/ BR
P578 *	Src RData Set Bit0 选定后备数据组(RDS)的位 0 的源(控制字 2, 位 18) 0: RDS 位 0 取值 0 1: RDS 位 0 取值 1 其它值:见 4.3.1.1 节允许的设置(控制字的过程数据接线) B/R 参数 PNU=242Hex; Type=L2; 规格化: 1Hex \triangle 1	0~6005	2 0	3/ BR 3/ BR
P579 *	Src Rdata Set Bit1 选定后备数据组(RDS)的位 1 的源(控制字 2, 位 19) 0: RDS 位 1 取值 0 1: RDS 位 1 取值 1 其它值:见 4.3.1.1 节允许的设置(控制字的过程数据接线) B/R 参数 PNU=243Hex; Type=L2; 规格化: 1Hex \triangle 1	0~6005	2 0	2/ BR 2/ BR
P583 *	Src 12-Pulse Mode “选定 12 脉冲运行”命令的源(控制字 2, 位 23) 0: 无 12 脉冲运行 1: 选定 12 脉冲运行 其它值:见 4.3.1.1 节允许的设置(控制字的过程数据接线) B/R 参数 PNU=247Hex; Type=L2; 规格化: 1Hex \triangle 1	1~6005	2 (0)	3/ BR 3/ BR
P586 *	Src No ExtFault2 “无外部故障 2”命令的源(控制字 2, 位 26), 当整流/回馈单元处于运行状态“RUN”时, 在预充电时间+200ms 之后, 低电平引起装置的故障关机 0: 不允许 1: 无故障 1004: CUR 开关量输入 4 其它值:见 4.3.1.1 节允许的设置(控制字的过程数据接线) B/R 参数 PNU=24AHex; Type=L2; 规格化: 1Hex \triangle 1	1~6005	2 1	2/ BR 2/ BR

参数号 *: 配置 参数	OP1S 参数名 说明	数值范围 [单位] 选择文字	显示变址 工厂设置	见改动 (访问/状态)
P587 *	Src Master/Slave 主传动/从传动的切换的源址(控制字 2, 位 27) 0: 主传动: 用内部电流给定值设定的闭环控制 1: 从传动: 用外部电流给定值设定的闭环控制 其它值: 见 4.3.1.1 节允许的设置(控制字的过程数据接线) B/R 参数 PNU=24BHex; Type=L2; 规格化: 1Hex \triangleq 1	0~6005	2 (0)	2/ BR 2/ BR
P588 *	Src No Ext Warn1 “无外部警告 1”控制命令的源址(控制字 2, 位 28) 0: 不允许 1: 无警告 其它值: 见 4.3.1.1 节允许的设置(控制字的过程数据接线) B/R 参数 PNU=24CHex; Type=L2; 规格化: 1Hex \triangleq 1	1~6005	2 (1)	3/ BR 3/ BR
P589 *	Src No Ext Warn2 “无外部警告 2”控制命令的源址(控制字 2, 位 29) 0: 不允许 1: 无警告 其它值: 见 4.3.1.1 节允许的设置(控制字的过程数据接线) B/R 参数 PNU=24DHex; Type=L2; 规格化: 1Hex \triangleq 1	1~6005	2 1	3/ BR 3/ BR
P590 *	Src Base/Reserve “基本/后备设置”转换的源(控制字 2, 位 30) 0: 基本设置 1: 后备设置 1005: CUR 上的开关量输入 5 其它值: 见 4.3.1.1 节中允许的设置(控制字的过程数据接线) 无 B/R 转换! PNU=24EHex; Type=L2; 规格化: 1Hex \triangleq 1	0~6005	- 1005	3/ BR 3/ BR
P591 *	Src ContactorMsg “主接触器通电”回答信号源(控制字 2, 位 31) 0: 不允许 1: 无主接触器回答信息 1001~1005: CUR 板端子 4101~4116: SCB-SCI1 端子(串行 I/O) 4201~4216: SCB-SCI2 端子(串行 I/O) 详见 4.3.1.1 节 注意: 如果本功能起作用, 则一旦有信息, 就释放脉冲。 无基本/后备转换 PNU=24FHex; Type=L2; 规格化: 1Hex \triangleq 1	1~4216	- 1	3/ BR 3/ BR

参数号 *: 配置 参数	OP1S 参数名 说明	数值范围 [单位] 选择文字	显示变址 工厂设置	见改动 (访问/状态)
r599	CW/SW 12-Pulse 12 脉冲运行位 0~15 的控制字/状态字的显示, 见 3.8.4 节  PNU=257Hex; Type=V2; 规格化: 1Hex \triangleq 1		-	2/ BR
P600 *	Trg Bit Ready On “准备好开机(ON)”状态位(状态字 1, 位 0)的目的址一旦给电源, 装置即可接通。 根据选择的变址, 按照 4.3.1.2 节(状态字过程数据的接线), 所有设置都可以选择 i01: GG: 选择一个基本装置端子 i02: SCI: 选择一个 SCI 1/2 端子 PNU=258Hex; Type=L2; 规格化: 1Hex \triangleq 1	0~4212	2 0	3/ BR 3/ BR
P601 *	Trg Bit Rdy Oper “准备好运行”状态位(状态字 1, 位 1)的目的址 根据选择的变址, 按照 4.3.1.2 节(状态字过程数据的接线), 所有设置都可以选择 参数值, 变址: 同 P600 PNU=259Hex; Type=L2; 规格化: 1Hex \triangleq 1	0~4212	2 0	3/ BR 3/ BR
P602 *	Trg Bit Operat “运行”状态位(状态字 1, 位 2)的目的址 装置处于运行中。 参数值, 变址: 同 P600 PNU=24AHex; Type=L2; 规格化: 1Hex \triangleq 1	0~4212	2 0	2/ BR 2/ BR
P603 *	Trg Bit Fault “故障”状态位(状态字 1, 位 3)的目的址 注意: 为了通过端子发出信息, 有效状态(对应位为高电平)被反向(防断线) 参数值, 变址: 同 P600 PNU=25BHex; Type=L2; 规格化: 1Hex \triangleq 1	0~4212	2 i001=1002 i002=0	2/ BR 2/ BR
P604 *	Trg Bit No OFF2 “无 OFF2 命令”状态位(状态字 1, 位 4)的目的址 参数值, 变址: 同 P600 PNU=25CHex; Type=L2; 规格化: 1Hex \triangleq 1	0~4212	2 0	3/ BR 3/ BR
P606 *	Trg BitONblocked “开机封锁激活”状态位(状态字 1, 位 6)的目的址 注意: 为了通过端子发出信息, 有效状态(对应位为高电平)被反向(防断线) 参数值, 变址: 同 P600 PNU=25EHex; Type=L2; 规格化: 1Hex \triangleq 1	0~4212	2 0	3/ BR 3/ BR

参数号 *: 配置 参数	OP1S 参数名 说明	数值范围 [单位] 选择文字	显示变址 工厂设置	见改动 (访问/状态)
P607 *	Trg Bit Warning “报警”状态位(状态字 1, 位 7)的目的址 注意: 为了通过端子发出信息, 有效状态(对应位为高电平)被反向(防断线) 参数值, 变址: 同 P600 PNU=25FHex; Type=L2; 规格化: 1Hex \triangle 1	0~4212	2 (0)	2/ BR 2/ BR
P608 *	Trg Bit Deviat. “U _d 给定值=U _d 实际值”状态位(状态字 1, 位 8)的目的址, 见 P517 参数值, 变址: 同 P600 PNU=260Hex; Type=L2; 规格化: 1Hex \triangle 1	0~4212	2 0	3/ BR 3/ BR
P610 *	Trg Regen Ready “回馈准备好”状态位(状态字 1, 位 10)的目的址 参数值, 变址: 同 P600 PNU=260Hex; Type=L2; 规格化: 1Hex \triangle 1	0~4212	2 0	3/ BR 3/ BR
P611 *	Trg Low Voltage “欠压”状态位(状态字 1, 位 11)的目的址 注意: 为了通过端子发出信息, 有效状态(对应位为高电平)被反向(防断线) 参数值, 变址: 同 P600 PNU=263Hex; Type=L2; 规格化: 1Hex \triangle 1	0~4212	2 0	3/ BR 3/ BR
P612 *	Trg Bit Contact “主接触器控制”状态位(状态字 1, 位 12)的目的址。 高电平: 接触器通电! 注意:用继电器 X9-4/5 给主接触器通电, 不能参数设置其功能。 参数值, 变址: 同 P600 PNU=264Hex; Type=L2; 规格化: 1Hex \triangle 1	0~4212	2 0	3/ BR 3/ BR
P613 *	Trg DC V reduced “U _d 下降”状态位(状态字 1, 位 13)的目的址 参数值, 变址: 同 P600 PNU=265Hex; Type=L2; 规格化: 1Hex \triangle 1	0~4212	2 0	3/ ABR 3/ ABR
P614 * **	Trg Motor/Regen “发电/电动运行”状态位(状态字 1, 位 14)的目的址 参数值, 变址: 同 P600 PNU=266Hex; Type=L2; 规格化: 1Hex \triangle 1	0~4212	2 0	3/ BR 3/ BR
P618 *	Trg Current Lim. “电流限幅有效”状态位(状态字 2, 位 18)的目的址 注意: 为了通过端子发出信息, 有效状态(对应位为高电平)被反向(防断线) 参数值: 变址: 同 P600 PNU=26AHex; Type=L2; 规格化: 1Hex \triangle 1	0~4212	2 0	3/ BR 3/ BR

参数号 *: 配置 参数	OP1S 参数名 说明	数值范围 [单位] 选择文字	显示变址 工厂设置	见改动 (访问/状态)
P619 *	Trg Bit Ext Flt1 “外部故障 1 存在” 状态位(状态字 2, 位 19)的目的址 注意: 为了通过端子发出信息, 有效状态(对应位为高电平)被反向(防断线) 参数值, 变址: 同 P600 PNU=26BHex; Type=L2; 规格化: 1Hex \triangle 1	0~4212	2 0	3/ BR 3/ BR
P620 *	Trg Bit Ext Flt2 “外部故障 2 存在” 状态位(状态字 2, 位 20)的目的址 注意: 为了通过端子发出信息, 有效状态(对应位为高电平)被反向(防断线)。 如果开机(ON)命令起作用, 则在 200ms 后高电平导致故障脱扣。 参数值, 变址: 同 P600 PNU=26CHex; Type=L2; 规格化: 1Hex \triangle 1	0~4212	2 0	3/ BR 3/ BR
P621 *	Trg Bit Ext Warn “外部警告” 状态位(状态字 2, 位 21)的目的址 注意: 为了通过端子发出信息, 有效状态(对应位为高电平)被反向(防断线) 参数值, 变址: 同 P600 PNU=26DHex; Type=L2; 规格化: 1Hex \triangle 1	0~4212	2 0	3/ BR 3/ BR
P622 *	Trg Bit I²t Inv “装置过载警告” 状态位(状态字 2, 位 22)的目的址 注意: 为了通过端子发出信息, 有效状态(对应位为高电平)被反向(防断线) 参数值, 变址: 同 P600 PNU=26EHex; Type=L2; 规格化: 1Hex \triangle 1	0~4212	2 0	3/ BR 3/ BR
P623 *	Trg Bit Flt Tmp Inv “过热故障” 状态位(状态字 2, 位 23)的目的址 注意: 为了通过端子发出信息, 有效状态(对应位为高电平)被反向(防断线) 参数值, 变址: 同 P600 PNU=26FHex; Type=L2; 规格化: 1Hex \triangle 1	0~4212	2 0	3/ BR 3/ BR

参数号 *: 配置 参数	OP1S 参数名 说明	数值范围 [单位] 选择文字	显示变址 工厂设置	见改动 (访问/状态)
P624 *	Trg Bit War Tmp Inv “过热警告”状态位(状态字 2, 位 24)的目的址 注意: 为了通过端子发出信息, 有效状态(对应位为高电平)被反向(防断线) 参数值, 变址: 同 P600 PNU=270Hex; Type=L2; 规格化: 1Hex \triangleq 1	0~4212	2 0	3/ BR 3/ BR
P631 *	Trg Bit Charging “充电有效”状态位(状态字 2, 位 31)的目的址 注意: 为了通过端子发出信息, 有效状态(对应位为高电平)被反向(防断线) 参数值, 变址: 同 P600 PNU=277Hex; Type=L2; 规格化: 1Hex \triangleq 1	0~4212	2 0	3/ BR 3/ BR

参数号 *: 配置 参数	OP1S 参数名 说明	数值范围 [单位] 选择文字	显示变址 工厂设置	见改动 (访问/状态)
--------------------	----------------	----------------------	--------------	----------------

5.11 模拟输入/输出

P655	CUR AnaOutActVal 参数号, 它的值输出在 CUR 的模拟输出上(端子 X102-14)。 PNU=28FHex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 1	0~999	- 37	2/ BR 2/ BR
P656	CUR AnaOut Gain CUR 模拟输出的增益(端子 X102-14) 当偏置=0, PWE=100%时, P656=所需的模拟输出电压 输出电压的计算按照下列公式: $U(\text{输出}) = [(PWE/100\%) * P656] + P657$ PNU=290Hex; Type=I2; 规格化: 1Hex \triangle 0.01V	± 320.00 [V]	- 10.00	2/ BR 2/ BR
P657	CUR AnaOutOffset CUR 模拟输出的偏置量(端子 X102-14) 模拟输出可以把电压范围设置为-10V~+10V PNU=291Hex; Type=I2; 规格化: 1Hex \triangle 0.01V	-100.00~100.00 [V]	- 0.00	2/ BR 2/ BR
P658 *	AnaOut Conf Curr 端子 X102-16 的配置(电流实际值显示) 0 带符号的输出 (正的电压: 电动状态的电流) (负的电压: 发电状态的电流) 1 绝对值输出(仅为正电压) 2 带符号的输出, 反向的 (正的电压: 发电状态的电流) (负的电压: 电动状态的电流) 3 绝对值输出, 反向的(仅为负电压) PNU=292Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 1	0~3 signed absoluteVal inverted inv.absVal	- 0	2/ BR 2/ BR
P660	SCI AnalogInConf SCI 板模拟输入配置, 确定输入信号的类型 参数值 端子 端子 X428/3, 6, 9 X428/5, 8, 11 0: -10V...+10V -20mA...+20mA 1: 0V...+10V 0mA...+20mA 2: 4mA...+20mA 注意: 每个输入只能处理一个信号, 即电压或电流信号被交替处理。 电压和电流信号必须连到不同端子上。 设置 1 和 2 只允许单极信号, 即内部过程数据也为单极性。 在设置 2, 如果输入电流 < 2mA, 会引起故障关机(导线破损防护)。 模拟输入的偏置补偿通过参数 P662 设定。 i001: SI11 Slave1, 模拟输入 1 i002: SI12 Slave1, 模拟输入 2 i003: SI13 Slave1, 模拟输入 3 i004: SI21 Slave2, 模拟输入 1 i005: SI22 Slave2, 模拟输入 2 i006: SI23 Slave2, 模拟输入 3 前提: 所属的 SCB 板必须通过 P090 或 P091 通知 PNU=294Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 1	0~2	6 0	3/ BR 3/ BR

参数号 *: 配置 参数	OP1S 参数名 说明	数值范围 [单位] 选择文字	显示变址 工厂设置	见改动 (访问/状态)
P661	SCI AnalnSmooth SCI 板模拟输入的滤波时间常数 i001: SI11 Slave1, 模拟输入 1 i002: SI12 Slave1, 模拟输入 2 i003: SI13 Slave1, 模拟输入 3 i004: SI21 Slave2, 模拟输入 1 i005: SI22 Slave2, 模拟输入 2 i006: SI23 Slave2, 模拟输入 3 PNU=295Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangleq 1	0~15	6 2	3/ BR 3/ BR
P662	SCI AnalogInOffs SCI 板模拟输入的零点调整 设定说明参见 SCI 手册 i001: SI11 Slave1, 模拟输入 1 i002: SI12 Slave1, 模拟输入 2 i003: SI13 Slave1, 模拟输入 3 i004: SI21 Slave2, 模拟输入 1 i005: SI22 Slave2, 模拟输入 2 i006: SI23 Slave2, 模拟输入 3 PNU=296Hex; Type=I2; 规格化: 1Hex \triangleq 0.01V	-320.00~320.00 [V]	6 0.00	3/ BR 3/ BR
P664	SCI AnaOutActVal 通过 SCI 板模拟输出的实际值输出 设定说明: 输入要输出量的参数号, 详细说明请参见 SCI 使用手册 i001: SI11 Slave1, 模拟输出 1 i002: SI12 Slave1, 模拟输出 2 i003: SI13 Slave1, 模拟输出 3 i004: SI21 Slave2, 模拟输出 1 i005: SI22 Slave2, 模拟输出 2 i006: SI23 Slave2, 模拟输出 3 前提: 所属的 SCB 板必须通过 P090 或 P091 通知 PNU=298Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangleq 1V	0~999	6 0	3/ BR 3/ BR
P665	SCI AnaOut Gain SCI 板模拟输出的 P 增益 设定说明: 请参见 SCI 手册 i001: SI11 Slave1, 模拟输出 1 i002: SI12 Slave1, 模拟输出 2 i003: SI13 Slave1, 模拟输出 3 i004: SI21 Slave2, 模拟输出 1 i005: SI22 Slave2, 模拟输出 2 i006: SI23 Slave2, 模拟输出 3 PNU=299Hex; Type=I2; 规格化: 1Hex \triangleq 0.01V	-320.00~320.00 [V]	6 10.00	3/ BR 3/ BR
P666	SCI AnaOut Offs SCI 板模拟输出的偏置 i001: SI11 Slave1, 模拟输出 1 i002: SI12 Slave1, 模拟输出 2 i003: SI13 Slave1, 模拟输出 3 i004: SI21 Slave2, 模拟输出 1 i005: SI22 Slave2, 模拟输出 2 i006: SI23 Slave2, 模拟输出 3 PNU=29AHex; Type=I2; 规格化: 1Hex \triangleq 0.01V	-320.00~320.00 [V]	6 0.00	3/ BR 3/ BR

参数号 *: 配置 参数	OP1S 参数名 说明	数值范围 [单位] 选择文字	显示变址 工厂设置	见改动 (访问/状态)
--------------------	----------------	----------------------	--------------	----------------

5.12 通 讯

P680 *	Scom1 Act Value 通过串行接口 SST1 实际值输出的过程数据组的排列。 确定在什么电报位置要传送什么参数。 注意: 字 1 应以状态字 1 (r552=r968)赋值。 在电报中过程数据组部分的长度(字数)由 P686, 变址 i001 设定。 i001=电报(过程数据部分的)字 01 i002=电报(过程数据部分的)字 02 ... i006=电报(过程数据部分的)字 16 PNU=2A8Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 1	0~999	16 i001=968 i002=0 ... i016=0	3/ BR 3/ B
P681 *	Scom2 Act Value 在选定装置对装置协议(P688=1)时, 通过串行接口 SST2 选择要发送的过程数据(实际值)。 确定在什么电报位置要传送什么参数。 注意: 在装置对装置电报中过程数据组部分的长度(字数)由 P686, 变址 i003 设定。 i001=电报(过程数据部分的)字 1 i002=电报(过程数据部分的)字 2 ... i005=电报(过程数据部分的)字 5 PNU=2A9Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 1	0~999	5 i001=599 i002=34 i003=0 i004=0 i005=0	3/ BR 3/ B
P682 *	SCB Protocol SCB 板能作为 SCI 板的 Master 或作为通讯板运行 (参见 SCB 操作手册) 0=SCI 模块: SCI 板的 Master 1=4 线 USS 2=2 线 USS 3=装置对装置 4=选项 1: 没使用 5=选项 2: 没使用 前提: SCB 板必须由 P090 或 P091 通知 PNU=2AAHex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 1	0~5 SCI-Module 4 wire USS 2 wire USS Peer 2 Peer Option 1 Option 2	- 0	3/ HBR 3/ H
P683 *	SCom/SCB BusAddr 串行接口的总线地址 i001=SST1: 串行接口 1 (CUR)的总线地址 i002=SCB: 如果 P682=1, 2, SCB 的总线地址 PNU=2ABHex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 1	0~30	2 0	3/ BR 3/ B

参数号 *: 配置 参数	OP1S 参数名 说明	数值范围 [单位] 选择文字	显示变址 工厂设置	见改动 (访问/状态)
P684 *	SCom/SCB Baud 串行接口波特率 1 300 波特 2 600 波特 3 1200 波特 4 2400 波特 5 4800 波特 6 9600 波特 7 19200 波特 8 38400 波特 9 57650 波特 10 76800 波特 11 93750 波特 12 115200 波特 13 187500 波特 i001=SST1: 串行接口 1 (CUR) i002=SCB: 如果 P682=1, 2, 3, 为 SCB i003=SST2: 串行接口 2 (CUR 带选项 PTP1) PNU=2ACHex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 1	1~13 300Bd 600Bd 1200 Bd 2400 Bd 4800 Bd 9600 Bd 19200 Bd 38400 Bd 57650 Bd 76800 Bd 93750 Bd 115200 Bd 187500 Bd	3 i001=6 i002=6 i003=13	3/ BR 3/ B
P685 *	SCom/SCB #PKWDat 在电报有用数据块中参数数据部分的字(16 位)数。 0: 在电报中无参数数据部分 3, 4 参数数据部分为 3 (参数识别符, 变址, 数值), 4 字 长 127 供传递参数说明及文字的可变参数数据长度 i001=SST1: 串行接口 1 (CUR) i002=SCB: 如果 P682=1, 2 为 SCB PNU=2ADHex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 1	0~127	2 i001=127 i002=127	3/ BR 3/ B
P686 *	SCom/SCB # PrDat 在电报有用数据块中过程数据部分的字(16 位)数。 i001=SST1: 串行接口 1 (CUB) i002=SCB: 如果 P682=1, 2, 3, 为 SCB PWE=0 表示, 在 USS 协议中不需要过程数据并没有过程数据 被输送。 i003=SST2: 串行接口 2 (CUR 带选项 PTP1), 如果选择 了装置对装置协议(P688=1), 则 1-5 有用数据字被传 送。 PNU=2AEHex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 1	0~16	3 2	3/ BR 3/ B

参数号 *: 配置 参数	OP1S 参数名 说明	数值范围 [单位] 选择文字	显示变址 工厂设置	见改动 (访问/状态)
P687 *	SCom/SCB TigOFF CUR 与 SCB 的电报故障时间。 如果在设置时间内收不到正确的电报, 则故障关机。 设置说明: 值 0: 无监控, 无故障关机; 为偶尔发送的(非周期型)电报(例如 OP 在 SST1 上)进行参数设置 i001=SST1: 串行接口 1 (CUR) i002=SCB: 如果 P682=1, 2, 3 则为 SCB i003=SST2: 如果选择了装置对装置协议(P688=1), 则为串行接口 2 (CUR 带选件 PTP1)。在有效的装置对装置协议(P688=1)和电报故障时间 P687.i003≠0 时, <u>装置处于运行状态°008 直到电报通信正确</u> (也参见 P688)。 当 P687.i003=0 与 P681.i001=599, <u>电报中断时, 第 1 个 SST2-装置对装置-接收数据(这是由伙伴装置发送的控制/状态字用于 12 脉冲运行)的位 3 和 6 置 0</u> PNU=2AFHex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 1ms	0~6500 [ms]	3 i001=0 i002=0 i003=1	2/ BR 2/ BR
P688 *	SST2 Protocol 选择 SST2 的协议(串行接口 2 (CUR 带选件 PTP1)) 0: 接口用于工厂内部诊断(7 个数据位+1 个奇偶校验位, 偶数校验, 1 个停止位) 1: <u>装置对装置协议</u> (8 个数据位+1 个奇偶校验位, 偶数校验, 1 个停止位) 在有效的装置对装置协议(P688=1)和电报故障时间 P687.i003≠0 时, <u>装置处于运行状态°008 直到电报通信正确</u> PNU=2B0Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 1	0~1 factory-internal peer to peer	- 0	3/ BR 3/ B
P689	SCB Peer2PeerExt SCB 的装置对装置接收数据的直接传送。 接收的装置对装置电报字的标记, 应该直接传送。 0: 无直接传送(仅到 CUR) 1: 直接传送(并传送到 CUR) i001=W01: 电报(过程数据部分)的字 01 i002=W02: 电报(过程数据部分)的字 02 ... i005=W05: 电报(过程数据部分)的字 05 前提: P682=3 (装置对装置协议) PNU=2B1Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 1	0~1 CUR only Transfer	5 0	3/ BR 3/ BR
P690 *	SCB Act Values 通过 SCB 板串行接口的实际值输出。 确定在什么电报位置要传送什么参数。 注意: 字 1 应以状态字 1 (r552=r968)赋值。 电报中过程数据部分的长度(字数)由 P686, 变址 02 设定 i001 电报(过程数据部分)的字 01 i002 电报(过程数据部分)的字 02 ... i016 电报(过程数据部分)的字 16 PNU=2B2Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 1	0~999	16 i001=968 i002=0 ... i016=0	3/ BR 3/ B

参数号 *: 配置 参数	OP1S 参数名 说明	数值范围 [单位] 选择文字	显示变址 工厂设置	见改动 (访问/状态)
P694 *	CB/TB Act Values 通过 CB 或 TB 板串行接口的实际值输出。 确定在什么电报位置要传送什么参数。 注意: 字 1 应以状态字 1 (r552=r968)赋值。 如果值设置为“0”(工厂设置 i002~i016), 那么, 传送常数值“0”。 i001 电报(过程数据部分)的字 01 i002 电报(过程数据部分)的字 02 ... i016 电报(过程数据部分)的字 16 PNU=2B6Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 1	0~999	16 i001=968 i002=0 ... i016=0	3/ BR 3/ B
P695 *	CB/TB TigOFFTime CB 与 TB 的电报故障时间 如果在设定时间内没收到正确的电报, 则产生故障关机。 监控以 20ms 周期进行。因而, 设定值应为 20ms 的倍数才有意义。 设定注意事项: 0: 无监控和无故障关机; 必须参数化间歇性(非周期)电报, 如在串行接口 1 的操作面板 OP。 PNU=2B7Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 1ms	0~6500 [ms]	- 20	3/ BR 3/ BR
P696	CB Parameter 1 通讯板参数 1 参见通讯板使用手册 仅当通知选用了通讯板(P090 或 P091=1)时, 才需要采用此参数由通讯板检查是否设定值有效。如果该值不被通讯板接受, 则显示故障信息 80 附带故障值 5 PNU=2B8Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 1	0~65535	- 0	3/ HBR 3/ H
P697	CB Parameter 2 通讯板参数 2 请参见 P696 PNU=2B9Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 1	0~65535	- 0	3/ HBR 3/ H
P698	CB Parameter 3 通讯板参数 3 请参见 P696 PNU=2BAHex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 1	0~65535	- 0	3/ HBR 3/ H
P699	CB Parameter 4 通讯板参数 4 请参见 P696 PNU=2BBHex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 1	0~65535	- 0	3/ HBR 3/ H
P700	CB Parameter 5 通讯板参数 5 请参见 P696 PNU=2BCHex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 1	0~65535	- 0	3/ HBR 3/ H
P701	CB Parameter 6 通讯板参数 6 请参见 P696 PNU=2BDHex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 1	0~65535	- 0	3/ HBR 3/ H

参数号 *: 配置 参数	OP1S 参数名 说明	数值范围 [单位] 选择文字	显示变址 工厂设置	见改动 (访问/状态)
P702	CB Parameter 7 通讯板参数 7 请参见 P696 PNU=2BEHex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 1	0~65535	- 0	3/ HBR 3/ H
P703	CB Parameter 8 通讯板参数 8 请参见 P696 PNU=2BFHex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 1	0~65535	- 0	3/ HBR 3/ H
P704	CB Parameter 9 通讯板参数 9 请参见 P696 PNU=2C0Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 1	0~65535	- 0	3/ HBR 3/ H
P705	CB Parameter 10 通讯板参数 10 请参见 P696 PNU=2C1Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 1	0~65535	- 0	3/ HBR 3/ H
P706	CB Parameter 11 通讯板参数 11 请参见 P696 PNU=2C2Hex; Type=L2; 规格化: 1Hex \triangle 1	0	5 0	3/ HBR 3/ H

参数号 *: 配置 参数	OP1S 参数名 说明	数值范围 [单位] 选择文字	显示变址 工厂设置	见改动 (访问/状态)
--------------------	----------------	----------------------	--------------	----------------

5.13 诊断功能

r720	SW Version 在电子箱插槽 1, 2 和 3 上的板子的软件版本 变址: i001: SPL1: 插槽 1 的版子的软件版本 i002: SPL2: 插槽 2 的版子的软件版本 i003: SPL3: 插槽 3 的版子的软件版本 PNU=2D0Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 0.1		3 Pos1 Pos2 Pos3	3/U BR
r721	SW Generat. Date CUR 板的软件产生日期 变址: i001=年 i002=月 i003=日 PNU=2D1Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 1	Year Mon Day	3	3/U BU
r722	SW ID 电子板箱插槽 1, 2 和 3 处板的扩展软件版本代码供内部使用 变址: i001: SPL1: 插槽 1 的版子的软件代码 i002: SPL2: 插槽 2 的版子的软件代码 i003: SPL3: 插槽 3 的版子的软件代码 PNU=2D2Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 0.1		3	3/U BR
r723	PCB Code 在电子箱插槽 1, 2 和 3 上的板子的标识码 变址: i001: SPL1: 插槽 1 的版子的 PCB 代码 i002: SPL2: 插槽 2 的版子的 PCB 代码 i003: SPL3: 插槽 3 的版子的 PCB 代码 PCB 码: CUR: 105 CB: 140-149 TB: 130-139 SCB: 120-129 PNU=2D3Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 1		3	3/U BR
r725	Headroom Calc Time CUR 板上的 CPU 计算时间储备值 PNU=2D5Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 1% PZD Gr.: 1 模拟输出: 100%=100%计算时间随意	0~100% [%]	- -	3/ BR

参数号 *: 配置 参数	OP1S 参数名 说明	数值范围 [单位] 选择文字	显示变址 工厂设置	见改动 (访问/状态)
r730	SCB Diagnostics SCB 诊断信息 所有值以十六进制显示。 显示量在 FF Hex 处溢出。 几个变址的意义取决于所选择的 SCB 协议(P682) i001: fITC 无错电报数目 i002: Terr 错电报数目 i003: Ferr 字节结构错误数目 i004: Orun 溢出错误数目 i005: Prty 奇偶性错误 i006: STX STX 错误 i007: ETX ETX 错误 i008: BCC 块检查错误 i009: L/KL USS/装置对装置: 错误的电报长度 SCI 模块: 根据过程数据接线(P554~P631) 所需的最大端子数。 i010: T/An USS: 超时 SCI 模块: 根据设定值通过程数据的接线 和经 SCI (P664)实际值的输出需要模拟输入 /输出。 i011: BCd0 PCB 代码字 0 i012: BCd1 PCB 代码字 1 i013: Warn SCB-DPR-警告字 i014: SI1? 是否需要 slave 1 且选择何种型号的说明 0: 不需要 slave 1: SCI1 2: SCI2 i015: SI2? 是否需要 slave 2 且选择何种型号的说明 0: 不需要 slave 1: SCI1 2: SCI2 i016: IniF: “SCI 模块 “: 初始化故障 PNU=2DAHex; Type=L2; 规格化: 1Hex \triangle 1		16	3/ HBR
r731	CB/TB Diagnostics 详细信息请参考通讯板(CB)或工艺板(TB)的使用手册 PNU=2DBHex; Type=L2; 规格化: 1Hex \triangle 1		32	3/ HBR
r748	Fault Time 出现故障的时间(在故障发生时, 立即由时间计数器 r013 读出) 详见参数 r947 故障说明: r947 故障号 r949 故障值 r951 故障正文表 P952 故障数量 PNU=2EChex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 1		24	2/ BR

参数号 *: 配置 参数	OP1S 参数名 说明	数值范围 [单位] 选择文字	显示变址 工厂设置	见改动 (访问/状态)
--------------------	----------------	----------------------	--------------	----------------

5.14 触发装置

P773	Deadband Convert 命令级的转换阈值(在整流方向)。 当中间回路电流(在限幅模块输出侧上的中间回路电压调节器的输出)的给定值(带符号) <u>高于</u> 这里设置的值 + 0.05%时, 则整流桥的触发脉冲使能。当中间回路电流的给定值 <u>低于</u> 这里设置的值时, 则被封锁。 RDS 参数 PNU=305Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangleq 0.01%	0.01~100.00 [%]	4 0.01	3/ BR 3/ BR
P774 **	Deadband Invert 命令级的转换阈值(在回馈方向) 当中间回路电流(在限幅模块输出侧上的中间回路电压调节器的输出)的给定值(带符号) <u>低于</u> 这里设置的值-0.05%时, 则回馈桥的触发脉冲使能。当中间回路电流的给定值 <u>高于</u> 这里设置的值时, 则被封锁。 RDS 参数 PNU=306Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangleq 0.01%	-100.00~ -0.01 [%]	4 -3.00	3/ BR 3/ BR
P775	Min Gating Angle α_G 限制(恒定整流限制) RDS 参数 PNU=307Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangleq 1°el	0~120 [°el]	4 0	3/ BR 3/ BR
P776	Max Gating Angle α_W 限制(恒定逆变限制) RDS 参数 PNU=308Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangleq 1°el	120~165 [°el]	4 150	3/ BR 3/ B
P777	Max Gating Angle Ramp α_W 限制从断续到连续的过渡(电流 < 断续阈值时, 控制角限制为 165°, 电流 > (断续阈值+P777)时为 P776, 这期间要进行线性插补) RDS 参数 PNU=309Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangleq 1%	0.00~100.00 P075 的[%]	4 20.00	3/ BR 3/ BR

参数号 *: 配置 参数	OP1S 参数名 说明	数值范围 [单位] 选择文字	显示变址 工厂设置	见改动 (访问/状态)
--------------------	----------------	----------------------	--------------	----------------

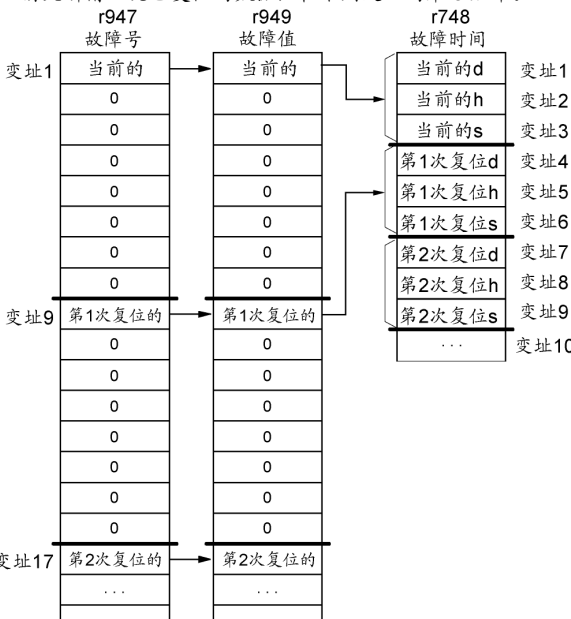
5.15 工厂参数

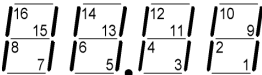
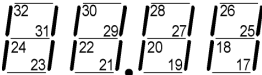
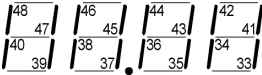
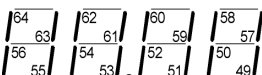
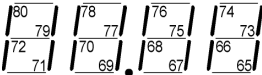
P785 *	I_t Control Word I _t 功率部分的控制字 <p>0 功率部分 I_t 监控响应(即已达到 I_t 值的 100%)导致电流设定值的限幅自动下降到额定直流电流(在整流方向或在回馈方向的 92%额定直流电流), 直到电流设定的绝对值低于在其限幅前额定直流电流(或回馈方向的 92%)以及计算的后备阻挡层温度重新低于装置的响应阈值。此后电流给定值限幅重新上升。</p> <p>1 功率部分 I_t 监控的响应(即已达到 I_t 值的 100%)导致故障 F022 及关机。</p> PNU=311Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangleq 1	0~1	- 1	3/ HBR 3/ B
P793	Line Voltage Delay 电网电压的稳定时间 <p>发出“开机”命令时, 装置处于运行状态⁰010 等待功率部分得电。当振幅、频率和相位对称性在允许的误差范围内的时间长于参数设置的时间时, 功率端子上的电网电压才被接受。本参数不仅对整流功率端子, 而且对回馈功率端子同样有效。</p> PNU=319Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangleq 0.01s	0.01~1.00 [s]	- 0.03	3/ BR 3/ BR
P799	Special Access 特殊存取的参数 PNU=31FHex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangleq 1	0~65535	-	3/U BR 3/ BR

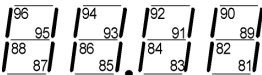
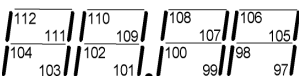
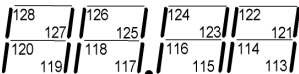
参数号 *: 配置 参数	OP1S 参数名 说明	数值范围 [单位] 选择文字	显示变址 工厂设置	见改动 (访问/状态)
--------------------	----------------	----------------------	--------------	----------------

5.16 结构参数

P917 *	Change Reports 自动通知信息的控制字 有效参数的值更改时，借助于自动通知机构新的值被输出到自动化装置。该功能可在每个接口上接通或断开。 注意： 控制字被修改时，自动通知缓冲器被删除，因此自动通知信息被丢失！ 0 无自动通知 1 通过双口接口 (TB/CB) 输出自动通知 2 通过串行接口 1 (Scom1) 输出自动通知 4 通过 SCB 与 USS 协议输出自动通知 设置说明： 每个接口都有一个数字编号。输入一个串口的编号或几个串口编号之和，以使相关的串口具有自动通知功能 PNU=395Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 1	0~7 inactive TB/CB Scom SCB (USS)	- 0	3/ BR 3/ B
P918	CB Bus Address 协议依赖于通讯板总线地址；请参考该通讯板手册 注意： 通讯板检查总线地址是否有效。(总线地址 0~2 为主站预留，因此不能设置)。如发现无效值，报故障 F80，故障值为 5。 前提： P090=1 或 P091=1 (已安装通讯板) PNU=396Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 1	0~200	- 3	3/ HBR 3/ H
P927 *	Parameter Access 用于参数设定的接口的释放。 参数与 P053 功能相同。 参数 P053 总能被更改。 说明参见 P053 PNU=39FHex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 1	0~31	- 6	3/ BR 3/ BR
P928 *	Src Base/Reserve “基本/后备设置”转换命令的源(控制 2, 位 30)。 参数与 P590 功能相同 说明参见 P590 PNU=3A0Hex; Type=L2; 规格化: 1Hex \triangle 1	0~6005	- 1005	3/ BR 3/ BR

参数号 *: 配置 参数	OP1S 参数名 说明	数值范围 [单位] 选择文字	显示变址 工厂设置	见改动 (访问/状态)
r947	Fault Memory 显示最后关断情况发生的故障。每一个故障号是按故障值和故障时间排列的(详见第 7 章故障号和故障值)。相关参数的关系见下图。 最后(最多 8 个)的故障号存储在参数 r947 的变址下。r947.001 显示当前(还未复位的)关断情况的故障号, 变址 9 显示最后已经复位的故障号, 变址 17 显示倒数第 2 个已经复位的故障号等, “0”表示以前没有出现过的故障。与变频器不同(SIMOVERT MASTERDRIVES FC, VC, SC), 整流/回馈单元在每一次关断情况下仅出现一个故障, 因此只有变址 1, 9, 17, 25, 33, 41, 49 和 57 有意义。 每一个故障号在参数 r949 相应的变址中为故障值。他给出了故障种类的详细信息。 此外, 对于每一种关断情况, 故障时间-工作时间记录器(r013)的当前值-存储在参数 r748 中。当前的(还没有复位的)关断情况的数据在变址 1~3 中表示为“天”, “小时”, 和“秒”。以前关断情况现已复位的数据, 在下列变址的第 3 组中。  <p>故障号的文字说明在参数 r951 相应的变址下。</p> <p>虽然在电子板电源中断时所有的故障号被存储了, 但只有最后一次关断的故障值和故障时间被存储。电压恢复后, 全部其它的变址为“0”</p> <p>PNU=3B3Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangleq 1</p>		64	2/ BR
r949	Fault Value 故障的故障值, 在几个故障号时允许更详细的诊断。 该故障值存储在与相应的故障号相同的变址中(r947)-见参数 P947 PNU=3B5Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangleq 1		64	2/ BR
r951	Fault Texts List 故障正文表; 每一故障正文存在与故障号相对应的变址中。 PNU=3B7Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangleq 1		103	2/ BR

参数号 *: 配置 参数	OP1S 参数名 说明	数值范围 [单位] 选择文字	显示变址 工厂设置	见改动 (访问/状态)
P952	# of Faults 故障存储器中存储的故障数(最大为 8) 如果该参数设为“0”，则诊断存储器(r748-故障时间, r947-故障号, r949 故障值)被清除。 PNU=3B8Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 1	0~8	- 0	2/ BR 2/ BR
r953	Warning Param1 报警参数 1 如果出现报警 1...16, 显示屏上相关的段码会亮  每个报警的意义参见第 7 章 PNU=3B9Hex; Type=V2; 规格化: 1Hex \triangle 1		-	3/ BR
r954	Warning Param2 报警参数 2 如果出现报警 17...32, 显示屏上相关的段码会亮  每个报警的意义参见第 7 章 PNU=3BAHex; Type=V2; 规格化: 1Hex \triangle 1		-	3/ BR
r955	Warning Param3 报警参数 3 如果出现报警 33...48, 显示屏上相关的段码会亮  PNU=3BBHex; Type=V2; 规格化: 1Hex \triangle 1		-	3/ BR
r956	Warning Param4 报警参数 4 如果出现报警 49...64, 显示屏上相关的段码会亮  PNU=3BCHex; Type=V2; 规格化: 1Hex \triangle 1		-	3/ BR
r957	Warning Param5 报警参数 5 如果出现报警 65...80, 显示屏上相关的段码会亮  PNU=3BDHex; Type=V2; 规格化: 1Hex \triangle 1		-	3/ BR

参数号 *: 配置 参数	OP1S 参数名 说明	数值范围 [单位] 选择文字	显示变址 工厂设置	见改动 (访问/状态)
r958	Warning Param6 报警参数 6 (CB-报警) 如果出现报警 81...96, 显示屏上相关的段码会亮  PNU=3BEHex; Type=V2; 规格化: 1Hex \triangle 1		-	3/ BR
r959	Warning Param7 报警参数 6 (TB-报警 1) 如果出现报警 97...112, 显示屏上相关的段码会亮  PNU=3BFHex; Type=V2; 规格化: 1Hex \triangle 1		-	3/ BR
r960	Warning Param8 报警参数 6 (TB-报警 2) 如果出现报警 113...128, 显示屏上相关的段码会亮  PNU=3C0Hex; Type=V2; 规格化: 1Hex \triangle 1		-	3/ BR
r967	Control Word 1 控制字 1 (位 0-15) 的只读参数。 用 r550 识别(控制字 1) PNU=3C7Hex; Type=V2; 规格化: 1Hex \triangle 1		-	2/ BR
r968	Status Word 1 状态字 1 (位 0-15) 的只读参数。 用 r552 识别(状态字 1) PNU=3C8Hex; Type=V2; 规格化: 1Hex \triangle 1		-	2/ BR
P970 *	Factory Settings 参数复位到工厂设置 0: 参数复位: 所有参数都复位到其原来值(工厂设置)。此后, 该参数自动设置到“1” 1: 无参数复位 注意: 该功能也可通过 P052=1 来选择 PNU=3CAHex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 1	0~1 param.Reset Return	- 1	3/ B 3/ B
P971 *	EEPROM Storing 在本参数由 0 变为 1 后, 将 RAM 中的参数值存储在 EEPROM 中。所有值的处理大约持续 15s。在这期间 PMU 处于数值模式 PNU=3CBHex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 1	0~1	- 0	3/ BR 3/ BR

参数号 *: 配置 参数	OP1S 参数名 说明	数值范围 [单位] 选择文字	显示变址 工厂设置	见改动 (访问/状态)
r980	PNU-Lst. 1 avail 现有的参数号列表, 第 1 部分 参数号以递升的顺序列出。 第 1 个 “0” 表示没有更多参数号存在。 变址范围: 1~101 变址 101 有特殊功能, 即 i101 给出总表下一部分的参数的数目。如果 i101 为 “0” 值, 那么总表中没有更多部分。 PNU=3D4Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 1		101	3/ BR
r981	PNU-Lst.2 avail 现有的参数号列表, 第 2 部分 参见 r980 PNU=3D5Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 1		101	3/ BR
r982	PNU-Lst.3 avail 现有的参数号列表, 第 3 部分 参见 r980 PNU=3D6Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 1		101	3/ BR
r990	PNU-Lst.1 Chnged 被改变的参数表, 第 1 部分 参数号按递增顺序列出。 第 1 个 “0” 代表不存在更多改变的参数号。 变址范围: 1~101 变址 101 还有特殊功能, i101 列出总表下一部分参数的数目。 如 i101 值为 “0”, 那么总表中没有更多部分。 PNU=3DEHex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 1		101	3/ BR
r991	PNU-Lst.2 Chnged 被改变的参数表, 第 2 部分 参见 r990 PNU=3DFHex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 1		101	3/ BR
r992	PNU-Lst.3 Chnged 被改变的参数表, 第 3 部分 参见 r990 PNU=3E0Hex; Type=O2; 规格化: 1Hex \triangle 1		101	3/ BR

6 操 作

整流/回馈单元操作可通过:

- ◆ CUR 上的 PMU (参数设置单元)
- ◆ CUR 上的控制端子排(3.3 节 “控制端子排”)
- ◆ 操作面板 OP1S (9.4 节 “选件/操作”)
- ◆ PMU-X300 上的串行接口 SST1 (RS485 和 RS232)
- ◆ 用于装置-对-装置连接的选件, 串行接口 SST2 (RS485)

本章主要介绍用 PMU 的操作(见下图)。

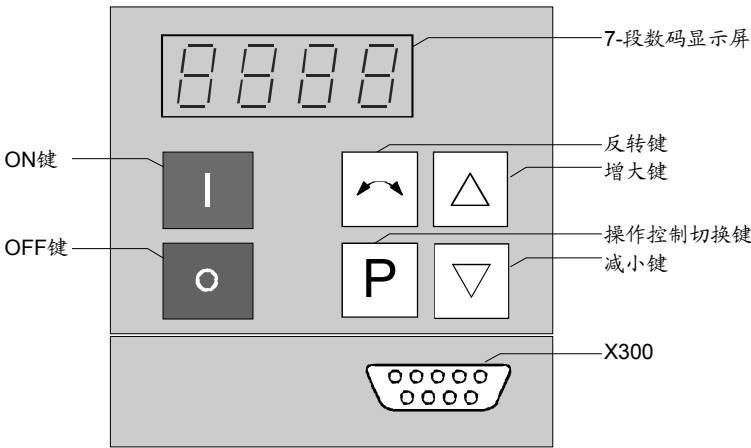


图 6.1 参数设置单元

6.1 操作元件







操作元件	功 能
	合闸启动整流/回馈单元(标准) 故障时, 返回故障显示
	按参数设置的 OFF1 或 OFF2 (P554~P557)切断整流/回馈单元。
	无功能
	1) 在参数号, 变址和参数值级之间进行切换(见图 6.2), 只有在松开按键时此功能才生效。 2) 复位当前的故障信号(见图 6.3) 3) 同时按〈增大〉键和〈减少〉键时, 具有其它的功能(见图 6.2 和图 6.3), 操作时应先按〈P〉键而后才能按其它键。只有在按下其它键时, 此指令才生效。
 	当出现参数号级时更改参数号, 显示变址级时更改变址, 出现参数值级时更改参数值。

表 6.1 在 PMU 上的操作元件的功能

6.2 显 示 88.88

表 6.2 和表 6.3 略述在 PMU 上可能显示的内容:

		参数号 例如	变址 例如	参数值 例如
只读参数	基本装置	r000	, 00	o009
	工艺板	d000		
设定参数	基本装置	P05	, 00	-2.08
	工艺板	H002		

表 6.2 PMU 显示只读和设定参数

	实际值	参数值(目前的)不可能	报警	故障
显示	-2.08	---- ----	A022	F006

表 6.3 PMU 的显示状态

注 意
参数说明见第 5 章中的参数表, 故障和报警信号的说明见第 7 章。

接通电子板电源后, PMU 或处于运行显示状态, 显示当前整流/回馈单元的运行状态(例如 o009), 或显示故障或报警信号(例如 F060)。第 5.1 节详细介绍了运行状态, 第 7.1 或 7.2 节对故障和报警信号作了详细的说明。

根据第 6.3 节(图 6.2 或 6.3)可从一个显示画面切换到另外一个。

按下 <P> 键可从运行显示画面(例如: o009)进入参数号级, 在此级可通过 <增大> <减小> 键选择参数。在选择参数过程中被选定的存取级(P051)和运行状态(r000,r001)确定哪个参数将被显示出来。不是所有的参数都是一直可见的(见第 5 章/缩写词概览/注角 5 ~ 8)!

对于变址参数(见 4.1.2 节), 再按下<P>键时会切入到变址级, 对于其它参数会直接切入到参数值级, 在此级可通过<增大> <减小>键更改变址或参数值。只有在相应的存取级和运行状态下才能更改参数值, 这一要求既适用于更改参数值又适用于参数号。

如果用 7-段数码显示屏中的 4 位不足以显示参数值, 那么只有先显示 4 个数字(见图 6.4)。如果此“窗口”左右两侧还有数字, 但看不见, 那么左、右两侧相应的数字就会闪烁不停。同时按动<P>+ <增大>或<减小>键, 可移动“窗口”以看见完整的参数值。

再按下<P>键最终又返回到参数号级。

6.3 结 构

运行显示

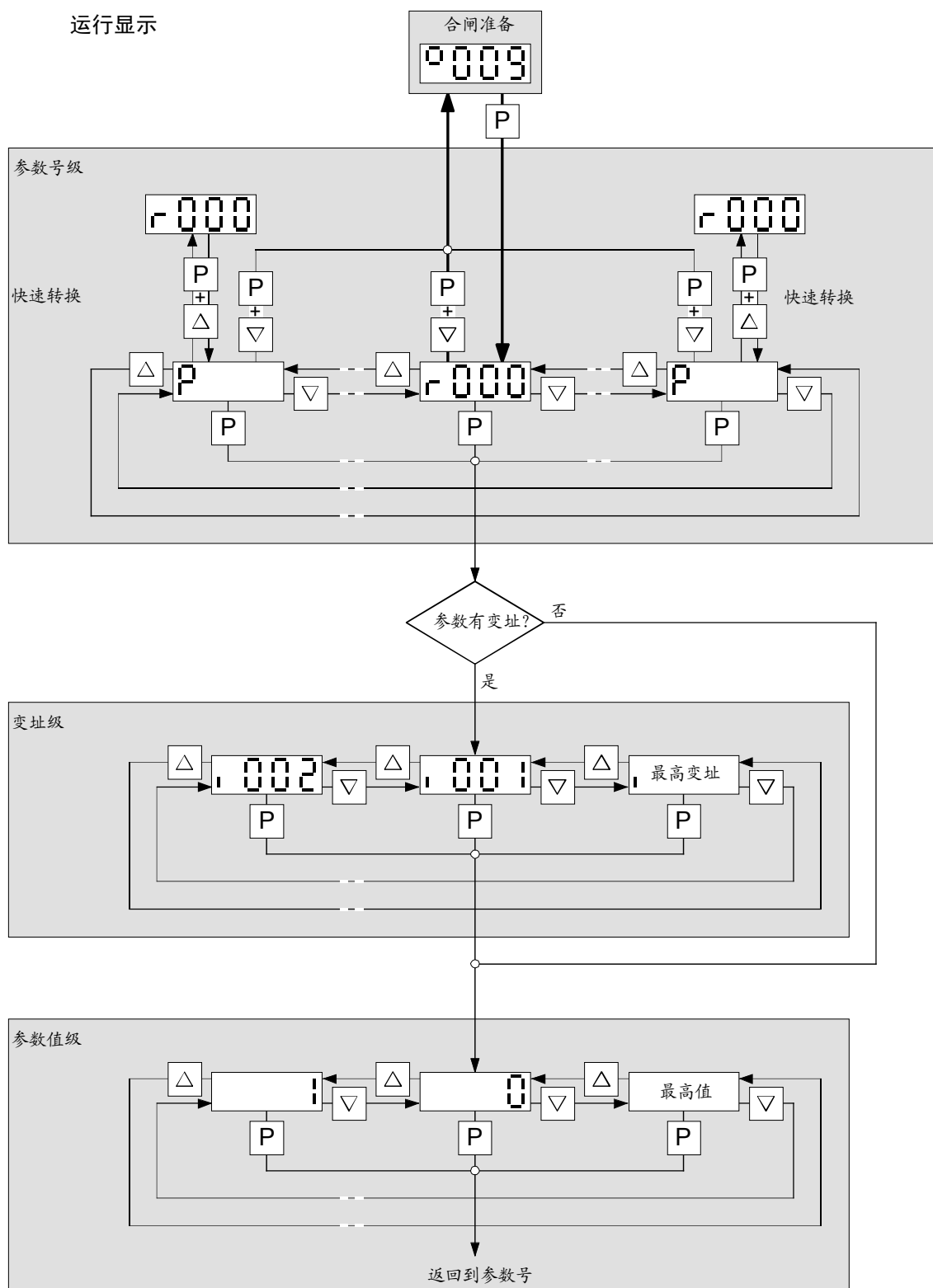


图 6.2 用 PMU 操作的结构

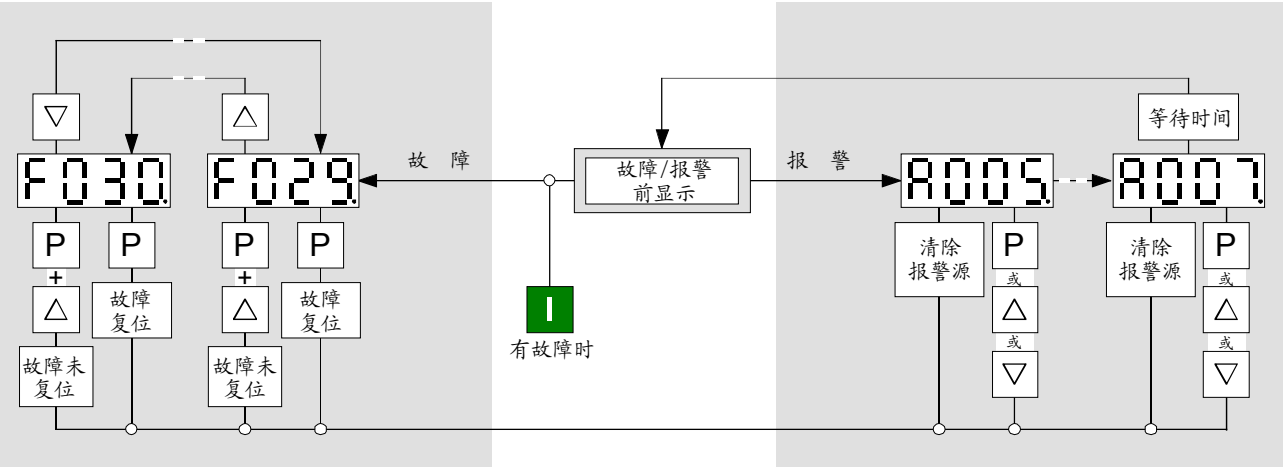


图 6.3 出现故障和报警时 PMU 的操作步骤

第 7 章对如何处理故障和报警信号(复位, 移至“背景”, 以便进行参数设置), 作了详细的描述。

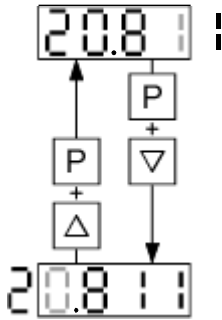


图 6.4 当参数值多于 4 位数时移动 PMU 显示

7 故障和报警

故障和报警信息既在 PMU 上也在选件 OP1S 上显示(参见 6.3 节，图 6.3)。报警原因消除时报警也自动从显示上消失。故障信息必须在消除原因后通过在 PMU 上按 P 键或在 OP1S 上按复位键复位，以便回复到正常运行状态。

注 意

为了参数设置或通过 r949.001 读出故障值，存在的故障信息或报警可通过同时按 PMU 上的 P+↑键“移至背景”。通过 OP1S 不可能对“移至背景”的故障信息进行复位。在复位故障信息之前，故障信息必须通过按压 P+↑键再显示在 PMU 上。通过选件操作面板 OP1S 即使在有故障信息或报警时还能进行正常的参数设置。如果在 PMU 上 30s 之内没按键，则在 PMU 上自动显示移至背景的故障信息或激活报警。在参数号级上，可通过同时按下 PMU 上的 P+↓键使故障和报警信息移至前景。

7.1 故障信息

故障情况概述

对每种故障情况下述信息可供利用：

参数	r947	故障号
	r949	故障值
	r951	故障文本列表
	P952	故障数目
	r748	故障时间

关于故障存储器的详细信息参见 5.16 节 r947。

若电子板电源关掉以前无故障复位信号，那么这个故障信号在下一次接通电源时仍然存在。没有故障复位信号该装置不能进入运行状态(自动再启动情况例外，见 P366 和 4.3.10.1 节)。

故障号	说 明	故障值	意 义	可能原因 解决措施
F001	Feedb Cont. 无主接触器检查返回信号 如配置了主接触器检查返回信号，在开机命令后 500ms 之内，检查信号未返回。	-	-	- 检查 P591 Q.HS 返回信号。 参数值必须与主接触器检查返回信号连接一致。 - 检查主接触器返回信号电路。
F003	Line Over V 电网过电压 端子 X1-U1/L1 和 X1-W1/L3 的电压大于响应阈值(P071 的 120%)。	-	-	- 电网过电压 - P071 设置有错误
F004	Line Under V 电网低电压 端子 X1-U1/L1，或 X1-W1/L3 及 X4-1U2/1T1，X4-1V2/1T2 或 X4-1W2/1T3 小于响应阈值(P074 和 P071)。	-	-	- 电网低电压 - 监控太精确或设置有故障(P074，P071)
F005	Line Frequ 电网频率在允许范围之外 当电网频率小于 45Hz 或大于 65Hz (或自装置软件版本 4.4 起，大于 68.665Hz) 时，发出该故障信息。	1 2 3 4	回馈桥的频率< 45Hz 整流桥的频率< 45Hz 回馈桥的频率> 65Hz 整流桥的频率> 65Hz	- 电网频率 < 45Hz 或> 65Hz
F006	Bus Over V 中间回路过电压 由于中间回路电压过高，该装置关机。 电网电压范围 关机阈值 380V ~ 460V 835V 500V ~ 575V 1042V 660V ~ 690V 1244V	-	-	-
F007	Aux Power OFF “运行”时电子板电源电压出故障或低电压或 至少一个已接线的并联功率部分发出电源故障信息	1, 2, 3 5	整流/回馈单元的电子板电源电压太低。 整流/回馈单元功率接口板或并联的功率部分发出电源故障信息。	- 检查电子板电源电压 - 并联装置的电源熔断器出故障 - 从动装置的功率接口板内部故障
F009	Rec Phase Flt 整流桥中断相 用每个电网半波面积计算的电网电压有效值(整流平均值 x 峰值系数) 必须大于断相检查的响应值。 整流桥整流器电压的同一相 2 个相同过零点之间的距离不能大于 450 度。	1 2	整流桥出现电压故障(X1-U1/L1, X1-V1/L2 或 X1-W1/L3)。 处于运行状态°010 的等待时间已超过	- 参数 P074 设置错误 - 整流桥的相出故障 - 电网接触器在运行时被打开 - 整流桥交流侧上的熔断器出故障

故障号	说 明	故障值	意 义	可能原因 解决措施
F010	Inv Phase Fit 回馈桥中断相 用每个电网半波面积计算的电网电压有效值(整流平均值 x 峰值系数)必须大于断相检查的响应值。 回馈整流器电压的同一相 2 个相同过零点之间的间隔不能大于 450 度。	1 2	回馈桥出现电压故障 (X4-1U2/1T1, X4-1V2/1T2 或 X4-1W2/1T3)。 处于运行状态 010 的等待时间已超过	- 参数 P074 设置错误 - 回馈桥断相 - 电网接触器在运行时被打开 - 回馈桥交流侧上的熔断器出故障
F022	I²t Overload 功率部分的 I ² t 检测已响应。 当功率部分达到计算的 I ² t-值的 100% 时, 监控响应。	-	-	- 传动超负荷运行时间太长 - 检查, 整流/回馈单元的额定直流电流是否满足特殊用途 - 检查 P785
F023	LT-Temp. 功率部分的温度太高 检查, 是否借助于温度传感器(n)测量的散热器温度 > 95°C (或 123.9°C)。 功率部分的温度太低	1	散热器温度 > 95°C 或在水冷型装置, 散热器温度 > 123.9°C	- 散热器(空气入口和出口)被阻塞 - 散热器温度传感器未连接到 A1685 及 A1695 板(“从动装置”)上的 X31, X32 上 - 装置风机未接电压 - 装置风机故障 - 装置风机以相反方向旋转 - 风机熔断器(F3, F4)故障 注意: - 测量通风及环境温度。 9>40°C 时, 注意降容曲线。参见 14.1 节。 对于水冷型装置: - 进水温度太高, 冷却回路中断或冷却水泵故障
		2	散热器温度 ≤ -45°C	- 散热器温度传感器未连接到 A1681 及 A1682 板的 X30 上
F029	Measure Fit 电网电压检测故障 希望补偿电网电压检测的偏置时, 检测出的偏置>5%	1 2 3 4	通道 V-U 故障 (回馈方向) 通道 V-W 故障 (回馈方向) 通道 W-U 故障 (回馈方向) 通道 W-U 故障 (整流方向)	- 功率接口板(A1681 或 A1682 或 A1685)或电子板(CUR)上的电压电路故障
F030	DC Bus Short 中间回路短路 当长于 0.5 秒满足下列条件时, 检验响应: - 已达到整流或回馈桥的电流极限(电路辨识或充电时间, 取消该条件) - 整流或回馈电流大于额定直流电流(P075)的 10% - 中间回路电压小于 1.35*P071 的 5%	-	-	- 中间回路短路
F031	Fuse Blown 整流/回馈单元或并联功率部分中晶闸管支路熔断器故障	-	-	- 晶闸管支路熔断器损坏

故障号	说 明	故障值	意 义	可能原因 解决措施
F032	Phase Sequ? 相序错误 检查整流桥上的相序是否与回馈桥相同	-	-	- 整流桥上的相序不同于回馈桥
F033	DC Bus Open 当运行状态“RUN”长于 30 秒满足下列条件时，检验响应： - 中间回路电流 < 1% - 晶闸管桥的输出电压振荡强烈	-	-	- 整流器熔断器损坏 - 没连接逆变器
F034	Par PwrSectF 并联的功率部分出故障 至少连接一个并联功率部分，通过参数 P076 选择并发出故障信息，在整流/回馈单元和并联功率部分之间电流非对称性。	1	电流非对称性(与整流/回馈单元的电流相比在并联功率部分中过电流或欠电流) $ I_{\text{basic}} - I_{\text{parallel}} > 21\%$ $ I_{\text{parallel}} - I_{\text{basic}} > 14\%$ 时间达 300ms	- 晶闸管之一未被触发 - 由于不同的进线电抗器，整流/回馈单元和并联功率部分中有不同的电流脉动。 - 整流/回馈单元和并联的功率部分之间的电缆接线断线或出故障
F035	Ext Fault 1 外部故障 1 可参数设置的外部故障输入被激活。	-	-	- “外部故障 1”信号被送到可选择开关量输入上(P575/“外部故障 1”的源) - 连接到相应开关量输入的导线断线
F036	Ext Fault 2 外部故障 2 当预充电时间(P329)+3s (SW < 3.0 时 200ms)达到时，运行状态“RUN”被激活。 可参数设置的外部故障输入被激活。	-	-	- “外部故障 2”信号被送到可选择开关量输入上(P586/“外部故障 2”的源) - 连接到相应开关量输入的导线断线
F038	Ext Fault 3 外部故障 3 可参数设置的外部故障输入被激活。	-	-	- “外部故障 3”信号被送到可选择开关量输入上(P573/“外部故障 3”的源) - 连接到相应开关量输入的导线断线
F041	EEprom-Fault 参数范围故障 对电子板 CUR 上的 EEPROM 功能块(永久存储器，型号: X28C64，8192 字节)的参数和功能的允许范围进行软件监控。	1	“参数值超出允许范围”。	- 更换软件 - 干扰太大 (例如由于没有 RC 的接触器，未屏蔽的电缆，松动的屏蔽接线，...) - 措施： 故障复位 检查 EMC 措施 MLFB 设置(4.3.9.2 节) 工厂设置(4.3.9.1 节) 重新启动(4.2.3 节)
		2	“EEPROM-存储单元损坏”	- 硬件损坏 - 严重的 EMC 故障 - 措施： 更换电子板 CUR 检查 EMC 措施
		3	“EEPROM-故障”	- 同 1
F042	Buffer OFlow 内部缓冲存储器溢出 根据软件检查各个软件缓冲存储器	-	-	- 电子板 CUR 损坏 - 干扰太大 (例如由于没有 RC 的接触器，未屏蔽的电缆，松动的屏蔽接线)

故障号	说 明	故障值	意 义	可能原因 解决措施
F047	Int Fault 微处理器不允许的状态 微处理器内部硬件检测微处理器不允许的运行状态。	-	-	- 电子板 CUR 损坏 - 干扰太大 (例如由于没有 RC 的接触器, 未屏蔽的电缆, 松动的屏蔽接线)
F048	RAM Fault RAM 故障 对电子板 CUR 上的 RAM 功能块(数据存储器的功能进行软件监控。	-	-	- RAM 损坏 (更换电子板 CUR)
F049	Watchdog! 监视计时器触发了复位功能 微处理器内部的硬件计时器检查触发脉冲计算程序是否至少 400ms 内运行一次(平均运行时间 2.7~3.3ms)。如果不是, 该计时器触发复位功能。然后, 发出 F049 故障信息。	-	-	- 电子板 CUR 损坏 - 干扰太大 (例如由于没有 RC 的接触器, 未屏蔽的电缆, 松动的屏蔽接线)
F060	NO MLFB P070=0	-	-	- 在确认 BOOTSTRAP 后, 对装置输入正确的参数 P070 MLFB (6SE70..) (仅当在具有适当的访问授权等级下时才可能, 参见 4.3.9.2 节)
F061	WrongPar Set 参数错误或还没有设置 注意故障值 4, 5: 当激活的基本设定 P571.i001≠0 或激活备用设定 P571.i002≠0 时, 或当 P323=1 时, 被认为是“选择了”U _d 下降。 自耦变压器接线错误	3	P141 (L_整流), P143 (L_回馈)或 P144 (C_中间回路)=0.00	- 进行电路辨识 (P052=21)
		4	P318 设置的太大(选定 U _d 下降时)或 P776 设置的太小时, 不能在整流和回馈电网电压当前的比例下, 在连续的中间回路电流时实现恒定的回馈运行。	由于恒定逆变限制 P776 在考虑到换向时间(根据电网的 u _K 值)后已置于上极限。则 P318 设置较小或 U _d 下降借助于 P571 激活(如果当时尚未激活)。必须满足: $P318 \leq \frac{U_{\text{电网, 回馈}}}{U_{\text{电网, 整流}}} 100\% \cos P776 $ 或运行时不带 U _d 下降: $100\% \leq \frac{U_{\text{电网, 回馈}}}{U_{\text{电网, 整流}}} 100\% \cos P776 $
		5	P318 设置的太大(选定 U _d 下降时)时, 不能在整流和回馈电网电压当前的比例下, 在断续的中间回路电流时实现恒定的回馈运行。	P318 设置较小或 U _d 下降借助于 P571 激活(如果当时尚未激活)。必须满足: $P318 \leq \frac{U_{\text{电网, 回馈}}}{U_{\text{电网, 整流}}} 87.62\%$ 或运行时不带 U _d 下降: $100\% \leq \frac{U_{\text{电网, 回馈}}}{U_{\text{电网, 整流}}} 87.62\%$
		6	$\frac{U_{\text{电网, 回馈}}}{U_{\text{电网, 整流}}} < \frac{1}{1.1}$	
		7	P076≠0xx 且装置是整流单元	- P076 正确设定
		8	P076=10x, 20x 或 21x (比整流并联功率部分更多的回馈并联功率部分被参数化)	- P076 正确设定

故障号	说 明	故障值	意 义	可能原因 解决措施
F065	SST1 Telegr. 在 SST1 上 USS 报文故障 有效的协议在所有的运行状态下从第 1 个接收端激活。 在一个有效的报文接收之后，长于参数 P687.i001 设置的时间，收不到报文。	-	-	- 电缆断线 - USS-Master 故障
F066	SST2 Telegr. SST2 上装置对装置电报故障 在一个有效的报文接收之后，长于参数 P687.i003 设置的时间，收不到报文。	-	-	- 电缆断线
F070	SCB Initial SCB 初始化错误 在初始化 SCB 板时出错误。	1 2 5 6 10	SCB 板未插入或 SCB 板 编码错误 SCB 板不兼容 初始化数据错误 初始化暂停 配置通道故障	- 插入 SCB 板 - 检查或更换 SCB 板 - 校正初始化数据
F072	SCB Heartb. SCB 心跳计数器故障 SCB 不再处理监控心跳计数器	-	-	- 更换 SCB 板 - 检查电子板支架与选件板之间接线
F073	SI1 Analn1 在 Slave 1 模拟输入 1 处的电流低于 4mA	-	-	- 检查到 SCI 1 板的信号源连接 (Slave 1)-X428:4,5
F074	SI1 Analn2 在 Slave 1 模拟输入 2 处的电流低于 4mA	-	-	- 检查到 SCI 1 板的信号源 连接(Slave 1)-X428:7, 8
F075	SI1 Analn3 在 Slave 1 模拟输入 3 处的电流低于 4mA	-	-	- 检查到 SCI 1 板的信号源 连接(Slave 1)-X428:10,11
F076	SI2 Analn1 在 Slave 2 模拟输入 1 处的电流低于 4mA	-	-	- 检查到 SCI 1 板的信号源 连接(Slave 2)-X428:4, 5
F077	SI2 Analn2 在 Slave 2 模拟输入 2 处的电流低于 4mA	-	-	- 检查到 SCI 1 板的信号源 连接(Slave 2)-X428:7, 8
F078	SI2 Analn3 在 Slave 2 模拟输入 3 处的电流低于 4mA	-	-	- 检查到 SCI 1 板的信号源 连接(Slave 2)-X428:10,11
F079	SCB Telegr. SCB 板电报故障 在一个有效的报文接收之后，长于参数 P687.i002 设置的时间，收不到报文。	-	-	- 检查到 SCB 板的连接
F080	TB/CB Init. 在 DPR 接口处电路板初始化时出错。	1 2 5 6 7	没插入 TB/CB 板 TB/CB 板不兼容 初始化数据故障 初始化暂停 TB/CB 板编码错误	- 电子板支架和 TB 或 CB 板之间连 接时接触问题 - 没正确插入相应插槽(P090, P091)内 - 电子板编码 r723 错误 - 电子板兼容性 r724 错误
F081	TB/CB Heartb TB/CB 心跳计数器故障 TB 或 CB 板不再处理监控计数器。	-	-	- 电子板支架和 TB 或 CB 板之间连 接时接触问题 - 硬件故障(更换 TB 或 CB 板)

故障号	说 明	故障值	意 义	可能原因 解决措施
F082	TB/CB Telegr TB/CB 电报故障 数据交换中断 P695 当作电报故障时间被激活	1	CB 报警通道故障	-
		2	TB 报警通道故障	
		3	TB 故障通道故障	
		4	CB 任务通道(CB→CUR)故障	
		5	CB 应答通道(CUR→CB)故障	
		6	内部故障	
		7	TB 任务通道(TB→CUR)故障	
		8	TB 应答通道(CUR→TB)故障	
		9	内部故障	
		10	CB/TB 电报故障	
		11	PMU 任务通道(CUR→TB)故障	
		12	PMU 应答通道(TB→CUR)故障	
		21	CB/TB 给定值通道故障	
		22	CB/TB 实际值通道故障	
F090	Circuit IDF 电路辨识不能进行	1	发电运行被禁止时(P076=xx1)电路辨识是不可能的。	- 设置 P076=x2
		2	$\alpha=30^\circ$ 时, 整流电流流过太小(P160=150.0%时, 低于额定电流的 25% 或 P160=60.0%时低于 10%)	- 到中间回路的连接被中断
		3	P141 (整流电感)和/或 P143 (回馈电感)和/或 P144 (中间回路电容)不能被辨识	- 换向电感太小(参见 3.1 节) - 到中间回路的连接被中断
		4	已经等待了 20s, 但电路辨识还不能进行, 因为中间回路电压太高 ($U_d > 1.35 \cdot P071$ 的 20%)。	- 另外一台装置给中间回路供电 - 等到中间回路放电充分后, 电路辨识重新启动
F091	Circuit IDC 电路辨识或充电由于外部原因而中断 电路辨识被中断时, 仅该故障释放前已完成的那些参数被改变。	1	充电或运行状态(R)的电路辨识由于某种原因(例如电网短时故障)而中断	-
		2	由于备用-数据组-选择在充电或电路辨识期间被改变而中断	
		3	由于输入了“关机”命令而中断	
		4	由于选择充电(P052=20)或电路辨识(P052=21)后在 20s 之内没输入“开机”命令而中断	
		5	由于在电路辨识期间输入了“回馈禁止”命令而中断(参见控制字 1, 位 12 和 P572)	

故障号	说 明	故障值	意 义	可能原因 解决措施
F103	Thy /Grnd Flt 进行晶闸管/接地检测时发生故障。 只有当晶闸管/接地检测由参数 P353/P354 激活时才可能发生此故障。 通过软件检测确定所有晶闸管是否有闭锁能力, 是否能被触发和是否有接地故障。 触发线和相关晶闸管的识别应总是与接线图相关(见 3.5 节“功率端子”)。	1	晶闸管 V11 或 V24 短路	- 晶闸管损坏 - 晶闸管外部短路(例如由于在接地电网中的接地故障和电机中接地故障) - 到中间回路的接线中断(例如由于熔断器故障) 晶闸管损坏的原因可能有: - RC 电路中断 - 电流调节器和预控制未优化(电流峰值太大) - 冷却未得到保证(例如风机不转, 环境温度太高, 风道太小, 散热器特别脏) - 在馈电电网中电压峰值太高
		2	晶闸管 V12 或 V25 短路	
		3	晶闸管 V13 或 V26 短路	
		4	晶闸管 V14 或 V21 短路	
		5	晶闸管 V15 或 V22 短路	
		6	晶闸管 V16 或 V23 短路	
		8	在中间回路或电机中接地故障/整流器熔断器损坏	- 接地故障 - 到中间回路的接线被中断(例如由于熔断器故障)
		9	I = 0 – 信号损坏	- 电子板 CUR 被损坏
		11	晶闸管不能被触发(X11)	- 到相应晶闸管的触发脉冲导线断线 - 扁平导线 X109 未正确插入或断线(及在并联功率部分时扁平导线 X27) - 电子板或功率接口板损坏 - 晶闸管模块中门电路导线内部断线
		12	晶闸管不能被触发(X12)	
		13	晶闸管不能被触发(X13)	
		14	晶闸管不能被触发(X14)	
		15	晶闸管不能被触发(X15)	
		16	晶闸管不能被触发(X16)	
		17	整流桥的 2 个或几个晶闸管不能被触发	- 到中间回路的接线被中断(例如由于熔断器故障) - 同 11 ~ 16
		21	晶闸管不能被触发(X21)	- 同 11 ~ 16
		22	晶闸管不能被触发(X22)	
		23	晶闸管不能被触发(X23)	
		24	晶闸管不能被触发(X24)	
		25	晶闸管不能被触发(X25)	
		26	晶闸管不能被触发(X26)	
		27	回馈桥的 2 个或几个晶闸管不能被触发	- 参数 P076 被错误地设置 - 同 11 ~ 16
		31	晶闸管不能被封锁(门 X11 或 X21)	- 同 1 ~ 6
		32	晶闸管不能被封锁(门 X12 或 X22)	
		33	晶闸管不能被封锁(门 X13 或 X23)	
		34	晶闸管不能被封锁(门 X14 或 X24)	
		35	晶闸管不能被封锁(门 X15 或 X25)	
		36	晶闸管不能被封锁(门 X16 或 X26)	
F116 ~ F150	Fawit on the intelligent I/O module 参见 TB-板用户手册	-		-

7.2 报警信息


报警信息在 PMU 上周期性地以 **A=报警**和 **3 位数字**号码显示。报警不能被确认。一旦原因已被消除之后，报警自动去除。几个报警信息可同时存在，并一个接一个地显示。

当整流/回馈单元用 OP1S 控制面板操作时，报警显示在操作显示最低行，同时红色 LED (发光二极管)也会闪烁(参考 OP1S 操作手册)。


报警号	参数号 位号	说 明	解决措施
A015	P953 14	Ext. Warn 1 可参数设置的外部报警输入 1 被激活	外部报警！检查连到相应开关量输入的导线是否断线。检查参数 P588 Src No Ext Warn1 。也可参考 4.3.2 节。
A016	P953 15	Ext. Warn 2 可参数设置的外部报警输入 2 被激活	外部报警！检查连到相应开关量输入的导线是否断线。检查参数 P589 Src No Ext Warn2 。也可参考 4.3.2 节。
A022	P954 5	LT-Temp 散热器温度>90°C 在水冷型装置： 散热器温度>118°C	测量空气入口或周围环境温度。请注意 $9 > 40^{\circ}\text{C}$ 时降额曲线。参见 14.1 节。 检查： - 风机 - E1 (-E2)是否连接好，并以正确方向旋转。 - 空气吸入与出口是否堵塞。 - -X30 (-X31, -X32)端温度传感器。 在水冷型装置： - 进口水温太高，冷却回路中断或冷却水泵故障。
A025	P954 8	I²t Warning 功率部分的 I ² t-值太大。 当达到允许的 I ² t-值的 90%时发出报警信息。参见故障 F022 和参数 P785。在允许的最大负载周期时，达到允许的 I ² t 值(参见第 14 章，图 14.1)	检查，整流/回馈单元的额定直流电流是否满足特殊用途。

报警号	参数号 位号	说 明	解决措施
A049	P956 0	No Slave 对于串行 I/O (带 SCI1/2 的 SCB1), 无从动装置连接, 光纤导线断开或从动装置无电源。	P660 SCI AnalogInconf 检查从动装置 检查导线
A050	P956 1	Slave not ok 对于串行 I/O, 根据参数设置所需的从动装置不存在 (从动号或从动类型)	检查 P660 SCI AnalogInconf
A051	P956 2	Peer Bdrate 装置对装置连接时波特率太高或选择了不同的波特率。	所连接的 SCB 板的波特率应同 P684 SST/SCB 波特率相匹配。
A052	P956 3	Peer PrD-L 对于装置对装置连接, 过程数据长度选得太长(>5)。	减少字数 P686 Scom/SCB #PrDat
A053	P956 4	Peer Lngf. 对于装置对装置连接, 发送器与接收器的过程数据长度不匹配。	使发送器与接收器的字长度匹配 P686 Scom/SCB #PrDat
A065	P957 0	Anto Restart 电网电压目前超出误差范围(例如电网故障), 因此触发脉冲被禁止。但电网恢复后, 选件 WEA (P366)自动再启动。	注意! 当电机自动再启动时, 现场人员可能遭受危险。请检查 WEA 是否真的需要。 如必要, 改变 P366 WEA。
A081.. A096	r958 0...15	CB Warning 1...16 参见 CB 板用户手册	
A097.. A112	r959 0...15	TB Warning 1...16 参见 TB 板用户手册	
A113.. A128	r960 0...15	TB Warning 17...32 参见 TB 板用户手册	

8 维 护

	警 告
	<p>SIMOVER MASTERDRIVES 整流/回馈单元工作在高电压。</p> <p>围绕装置的所有工作必须符合国家电气规定(德国: VBG 4)。</p> <p>维修和服务只应由合格人员进行。</p>
	<p>只能使用厂家允许的备件。</p> <p>对维修周期以及对修理和更换零件的规定必须无条件遵守。</p> <p>关机后(功率接线和电子板电源) 5 分钟内, 由于中间回路电容器在所连接的逆变器内仍然有危险电压, 因而必须在等待相应时间后才能打开装置。</p> <p>即使关断了功率接线电压且中间回路已放电, 缓冲电容器仍用隔离的触发模块 A23 充电。</p> <p>即使在电机静止时, 功率端子和控制端子仍可能带有危险电压。</p> <p>即使关断了功率接线电压, 但由于相互隔离的风机电源, 端子 X19 仍带电。</p>
	<p>在通电的装置工作必须:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 不能接触导电部分 ◆ 请用符合要求的测量设备和劳保工作服 ◆ 操作人员应站在不接地, 绝缘和无静电危险的垫板上。 <p>如不注意这些事项可能会造成死亡、重伤或严重的财产损失后果。</p>

在向维修部门问询时, 应了解设备的订货号和工厂编号, 可在设备的铭牌上找到这些号码及其它重要数据。

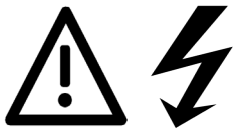
	警 告
	<p>本章中所列部件可由合格人员更换。如需维修或更换其它部件, 只能由西门子电气传动有限公司授权的专业维修人员进行。如非西门子电气传动有限公司授权的人员更换本章未列部件或进行维修, 保修期将立即终止。</p>

8.1 维修建议

在环境温度 $T_A=40^{\circ}\text{C}$ 时, 风扇工作寿命为: 规格 C, 35000 小时, 规格 E, H, K 为 40000 小时, 故必须及时更换风扇, 以保持装置的运转。

8.2 更换元件

8.2.1 更换风扇

	<p style="text-align: center;">警 告</p> <p>只有专业人员才能更换风扇。</p> <p>关机后 5 分钟内由于中间回路电容器和所连接逆变器缓冲电容器，在装置内仍有危险电压。</p> <p>如不注意这些事项可能会造成死亡、重伤或严重的财产损失。</p>
---	---

规格 C

风扇位于装置的底部。

- ◆ 松开两个 Torx M4 x 49 螺钉。
- ◆ 拆除防护网
- ◆ 将风扇从底部拔出，并拔下风扇插头 X20
- ◆ 将新风扇按上述相反顺序装上
- ◆ 在运行装置之前应检验风扇是否有磨擦及空气的流向(箭头向上)。需把空气从装置中向上排出。

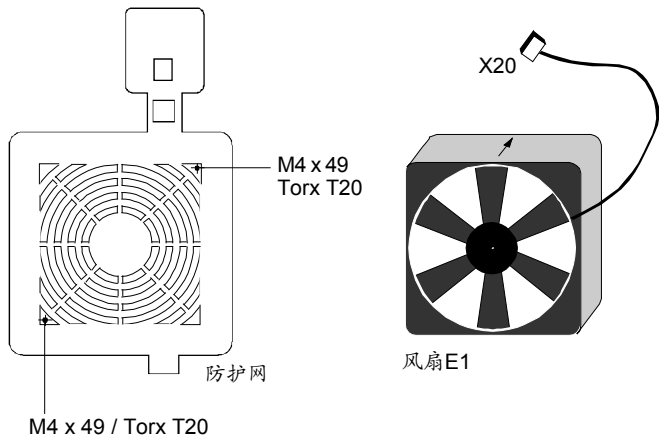


图 8.1 规格 C 的防护网和风扇(24V)

规格 E

风扇位于装置的右侧

- ◆ 松开风扇紧固螺钉 M4x8/T20 Torx。
- ◆ 拔下插接端子 X29。
- ◆ 松开接地线 M4x8/T20 Torx 螺钉。
- ◆ 在装置的前左方把风扇拉出
- ◆ 将新风扇按上述相反顺序装上
- ◆ 在运行装置之前应检验风扇是否有磨擦及空气的流向。需把空气从装置中向上排出。

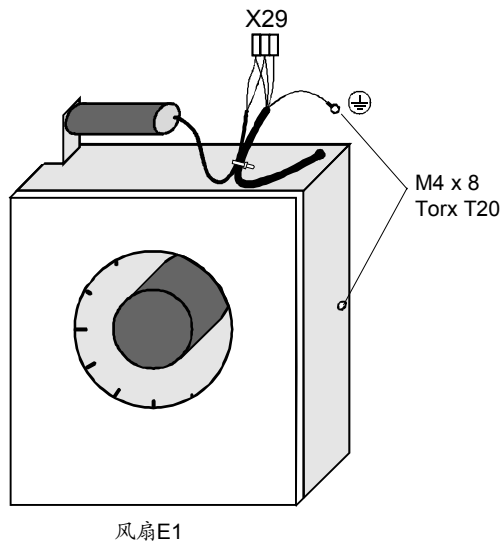


图 8.2 规格 E 的风扇(AC 230V)

规格 H

风扇位于装置顶部的风扇箱内

- ◆ 拔出风扇插头 X20
- ◆ 松开两个紧固螺钉 M8 (SW 13)
- ◆ 松开两个紧固螺钉 M4 并把塑料-盖板转到旁边
- ◆ 把风扇箱拉至挡块
- ◆ 把风扇箱举过挡块(在背后)，从装置中取出
- ◆ 新风扇按上述相反顺序装上

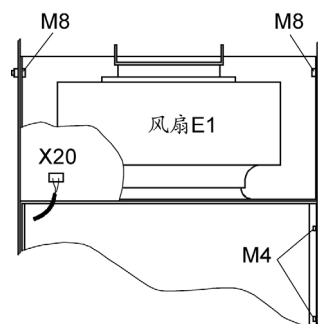


图 8.3 风扇(AC 230V)，规格 H

注 意!

两个紧固螺钉 M8 同时用于风扇箱接地，因此，必须紧固这两个螺钉。

规格 K

两个风扇位于装置上方的风扇箱内。

- ◆ 拔出风扇插头 X20
- ◆ 松开两个紧固螺钉 M8 (SW 13)
- ◆ 向前拉出风扇箱
- ◆ 新风扇按上述相反顺序装上

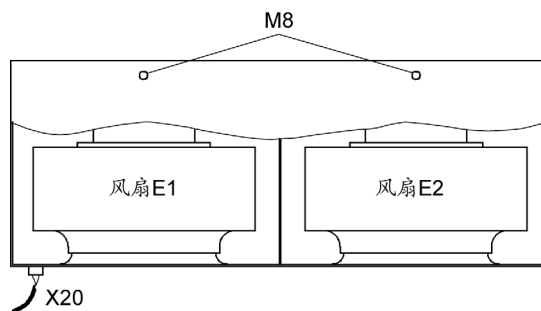
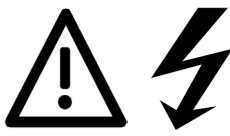



图 8.4 风扇(AC 230V)，规格 K

	警 告
	<p>规格 H 时，风扇箱重约 16kg，规格 K 时，重约 32kg，拆除风扇箱时要当心。 如不当心可能会造成严重人身伤害或重大财产损失。</p>

8.2.2 更换电子板

	警 告
	<p>只有专业人员才能更换电子板。</p> <p>不能带电拔出或插入电子板。</p> <p>如不注意这些警告可能会造成死亡，严重人身伤害或重大物质损失。</p>

	当 心
	<p>电子板中包含有静电敏感元件。在接触电子板之前，身体必须先放电，这可采取一个相当简便的方法，事先直接接触一件导电的已接地的物品(例如，金属的，裸露的开关柜零部件)。</p>

更换电子箱中的电子板(选件)

- ◆ 拧松安装在插接—拉拔辅助装置上、下部的电子板的紧固螺钉
- ◆ 通过插接—拉拔辅助装置小心地把电路板从电子箱中拉出来，注意，不要卡住板子
- ◆ 小心地把新的电子板推入导轨，直到固定在电子箱内
- ◆ 用紧固螺钉把电子板紧固在插接—拉拔辅助装置的上、下部

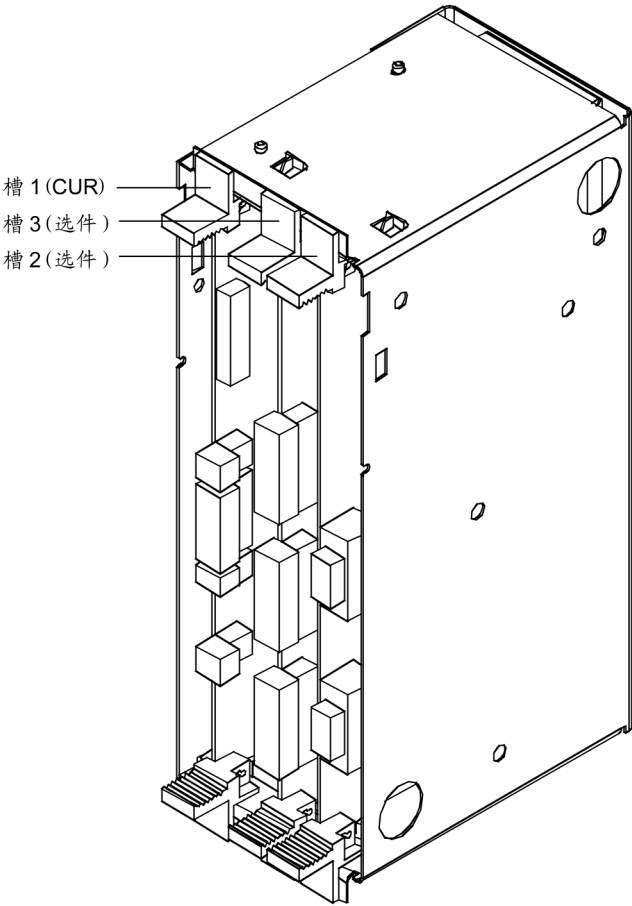
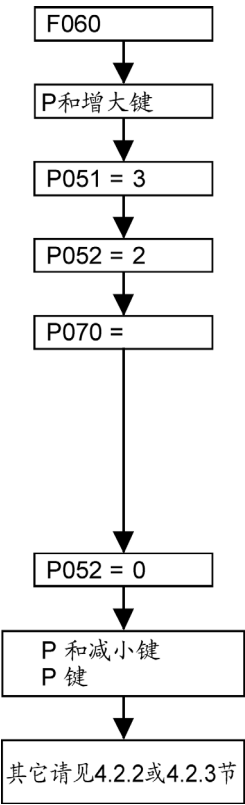


图 8.5 电子箱，备有 CUR (槽 1)和选件(槽 2 和 3)

注 意	
当更换 MLFB 6SE7090-0XX85-1DA0 时,PCB 电子板 CUR (C98043-A1680)不提供可编程的 EPROM (软件)。可编程的 EPROM (最新状态)必须单独订货, 因为对于一个新软件版本, 需要使用说明书。 例如订购一块带附件的 CUR 板:	
PCB 电子板(CUR)	6SE7090-0XX85-1DA0
可编程的 EPROM	6SW1701-0DA14
整流/回馈单元使用说明书, 英语	6SE7087-6AK85-0AA0

为 CUR 选件板(A10)设置“启动”参数

一般提示见第 4 章“启动”



从故障显示转换到参数设置

存取级“专家模式”

选定 MLFB 设置(初始化)

警 告

必须无条件执行初始化。
根据 4.3.9.2 节的 MLFB-表, 标明整流/回馈单元的, 以 P070 表示的 MLFB 的标号。

从设置 MLFB 返回

退回到故障显示并且复位 F060

警 告

更换触发电路板 A23。
更换 A23 后进行电路识别(见第 4 章)。
规格 H 和 K
为了建立接地, 把具有接地标志的螺钉固定在电子板箱(规格 H)或电子板的可推入式底盘上(规格 K)。

规格 C 时更换 PMU

- ◆ 松开正面盖板的夹子
- ◆ 打开正面盖板
- ◆ 拔掉 CUR 上的插头 X108
- ◆ 用螺丝刀小心地把安装于正面盖板内侧的搭钩向上顶。
- ◆ 取出 PMU 板
- ◆ 按上述相反的顺序安装新的 PMU 板。

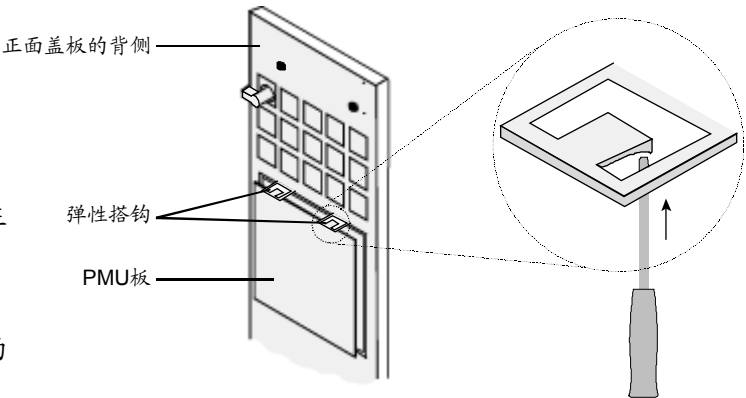


图 8.6 具有 PMU 板的正面盖板的背侧

更换 CUR 板上的 EPROM (软件版本更新)

在启动过程中和在进行维修工作时，应存储 12 章记录册中的当前参数设置。若想更简单地读取针对工厂设置所更改的参数，请参见 4.3.9.3 节(通过 DriveMonitor 保存参数值)和 4.3.9.8 节(显示被更改的参数)。在更换 EPROM 之前应检查 EPROM 当前所作的记录，因为在再一次接通电子板电源电压时会自动执行“建立工厂设置”(见 4.3.9.1 节)。在此过程中只有 P070 和 P077 的参数值保持不变。

	警 告
	只有专业人员才能更换 EPROM。不能在带电状态下拉出或插入 EPROM。如果不遵守上述警告可能会导致死亡，严重人身伤害或重大物质损失。

EPROM 位于 CUR 的槽 D14。

	当 心
	电子板中包含有静电敏感元件。在接触电子板之前必须事先放电，这可采取一个相当简易的方法，事先直接接触一件导电的，已被接地的物品(例如，金属的，裸露的开关柜零部件)。

更换 EPROM 的过程:

- ◆ 切断电子板电源电压。
- ◆ 拧松位于插接-拉拔辅助装置上，下的 CUR 板的紧固螺钉。
- ◆ 使用插接-拉拔辅助装置，把 CUR 板小心地拉出来。
- ◆ 小心地把旧的 EPROM 从管座中拉出来，更换新的 EPROM。此时应注意，确保 EPROM 安装方向正确(针 1 定位准确)，连接针没有被弄弯。
- ◆ 小心地沿导轨把电路板推入电子箱直至到头。
- ◆ 重新用紧固螺钉紧固电子板。
- ◆ 接通电子板电源后等待一段时间，直到“建立工厂设置”结束。然后按记录册重新设置参数值或把用 DriveMonitor 进行保护的参数值再装入装置。
- ◆ 如果按记录册重新设置参数，必须执行“电路识别”(见 4.3.9.7 节)(因特殊参数 P772)。

8.2.3 更换晶闸管模块 (规格 C 和 E)

用自攻螺丝固定晶闸管模块，在进行更换时为了固定晶闸管模块必须使用原始长度的带有锁紧元件的螺钉。在把晶闸管模块与电流母排用螺钉进行连接时，同样要使用具有原始长度的螺钉。

8.2.4 功率接口模块备件

负载电阻(规格 C 和 K):

注 意	
备件板不提供负载电阻(或采用原来电子板的电阻)！ 由于错误地安装负载电阻而产生的损害将不予赔偿。 如果不安装负载电阻(R75~R78)，变频器会损坏。	

负载电阻的数据:

I_{dav} [A] 铭牌	R75 R76 [Ω]	R77 R78 [Ω]	R79 R80 [Ω]
电压等级 480 V			
21	150	270	-
41	51	1300	-
86	43	51	-
173	15	51	-
222	10	91	-
310	10	18	-
375	8.2	15	-
463	12	910	6.8
605	10	18	6.8
821	4.7	10	10
1023	4.7	4.7	12
1333	18	12	12
1780	8.2	11	12

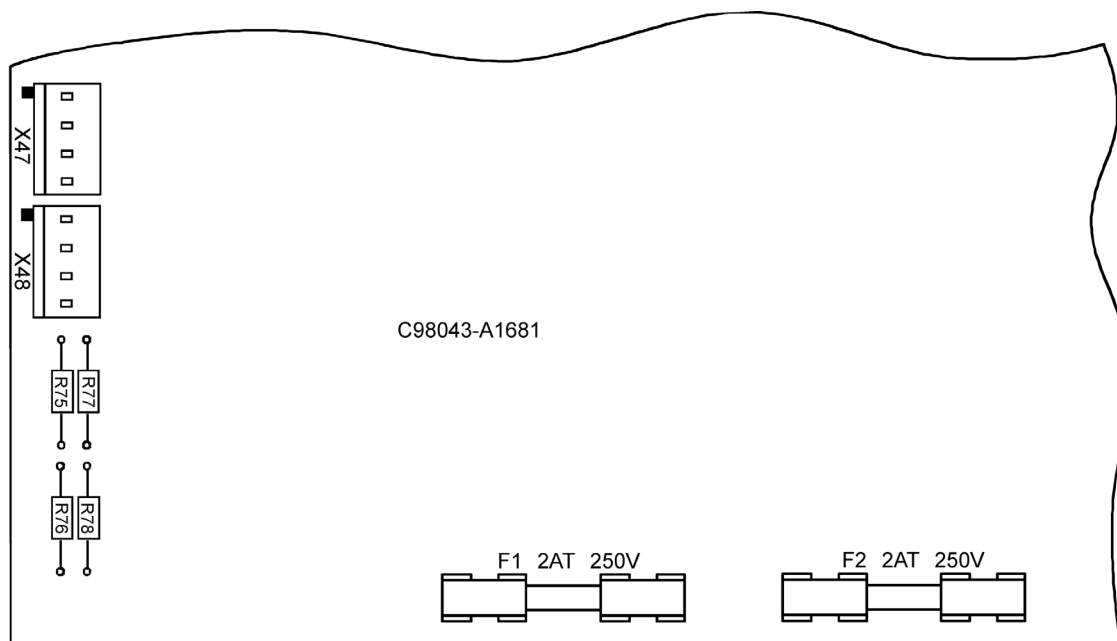
$I_{dav}[A]$ 铭牌	R75 R76 [Ω]	R77 R78 [Ω]	R79 R80 [Ω]
电压等级 600 V			
27	75	27000	-
41	51	1300	-
72	36	120	-
94	39	47	-
151	22	33	-
235	16	18	-
270	11	22	-
354	10	13	-
420	18	130	6.8
536	12	27	6.8
774	4.7	11	12
1023	4.7	4.7	12
1285	10	33	12
1464	12	12	13
1880	8.2	10	11
电压等级 690 V			
140	27	30	-
222	10	91	-
270	11	22	-
420	18	130	6.8
536	12	27	6.8
774	4.7	11	12
1023	4.7	4.7	12
1285	10	33	12
1464	12	12	13
1880	8.2	10	11

W97041 系列电阻偏差: 0.50%对于 $R \leq 10\Omega$
 0.25%对于 $10\Omega < R < 47\Omega$ R_{79} 和 R_{80} 在 A1681 上看不见。
 0.10%对于 $R \geq 47\Omega$

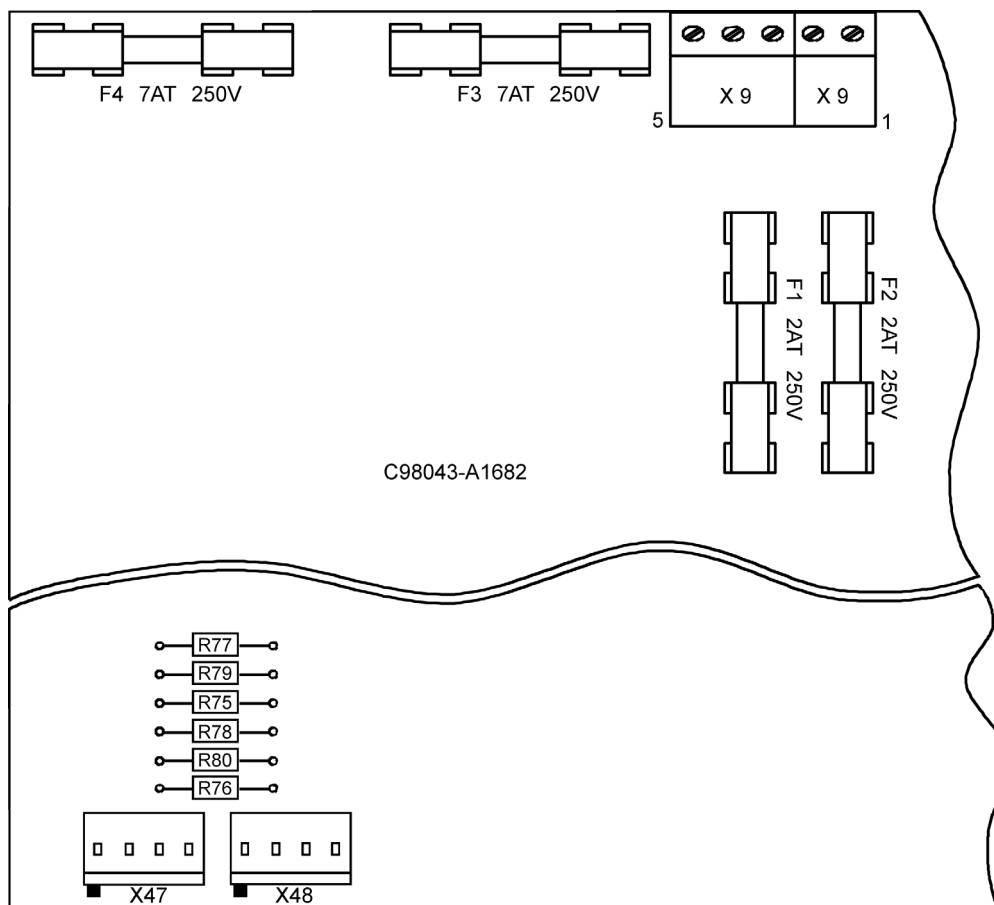
负载电阻设定值参照铭牌上所给出的中间回路电流 I_{dav} 。

负载电阻的位置:

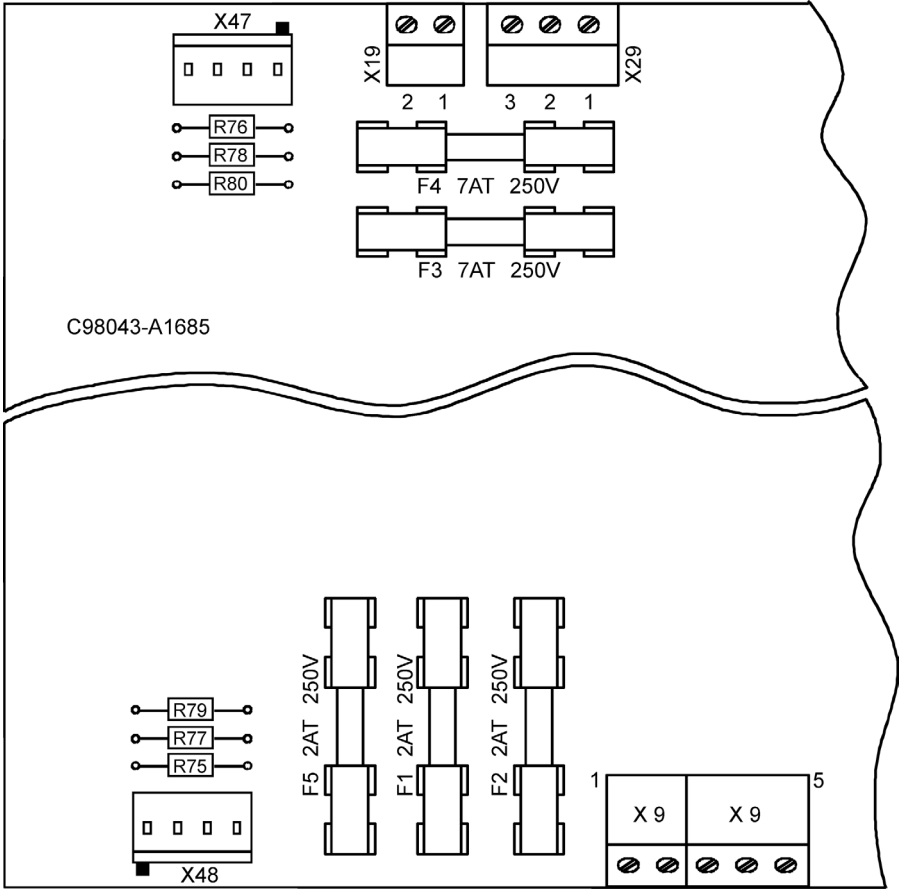
规格 C:



规格 E:

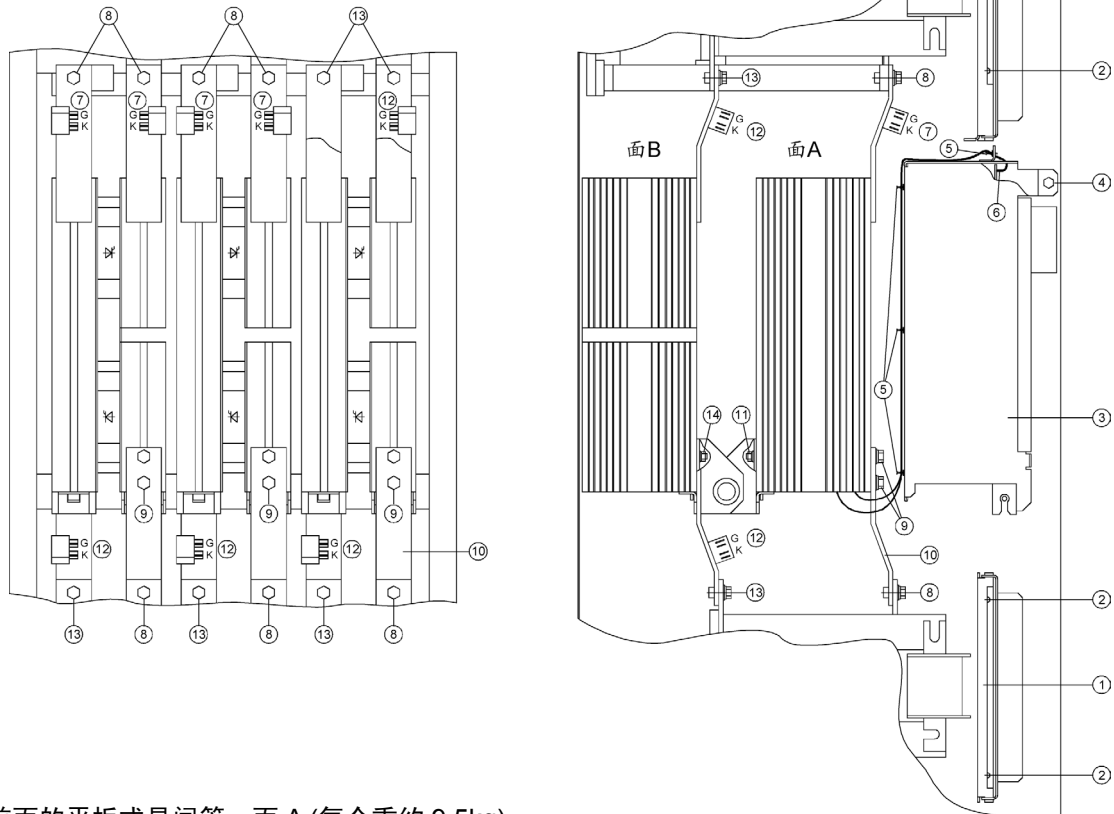


规格 H 和 K:



8.2.5 更换平板式晶闸管

8.2.5.1 规格 H 时，拆卸平板式晶闸管



前面的平板式晶闸管，面 A (每个重约 9.5kg)

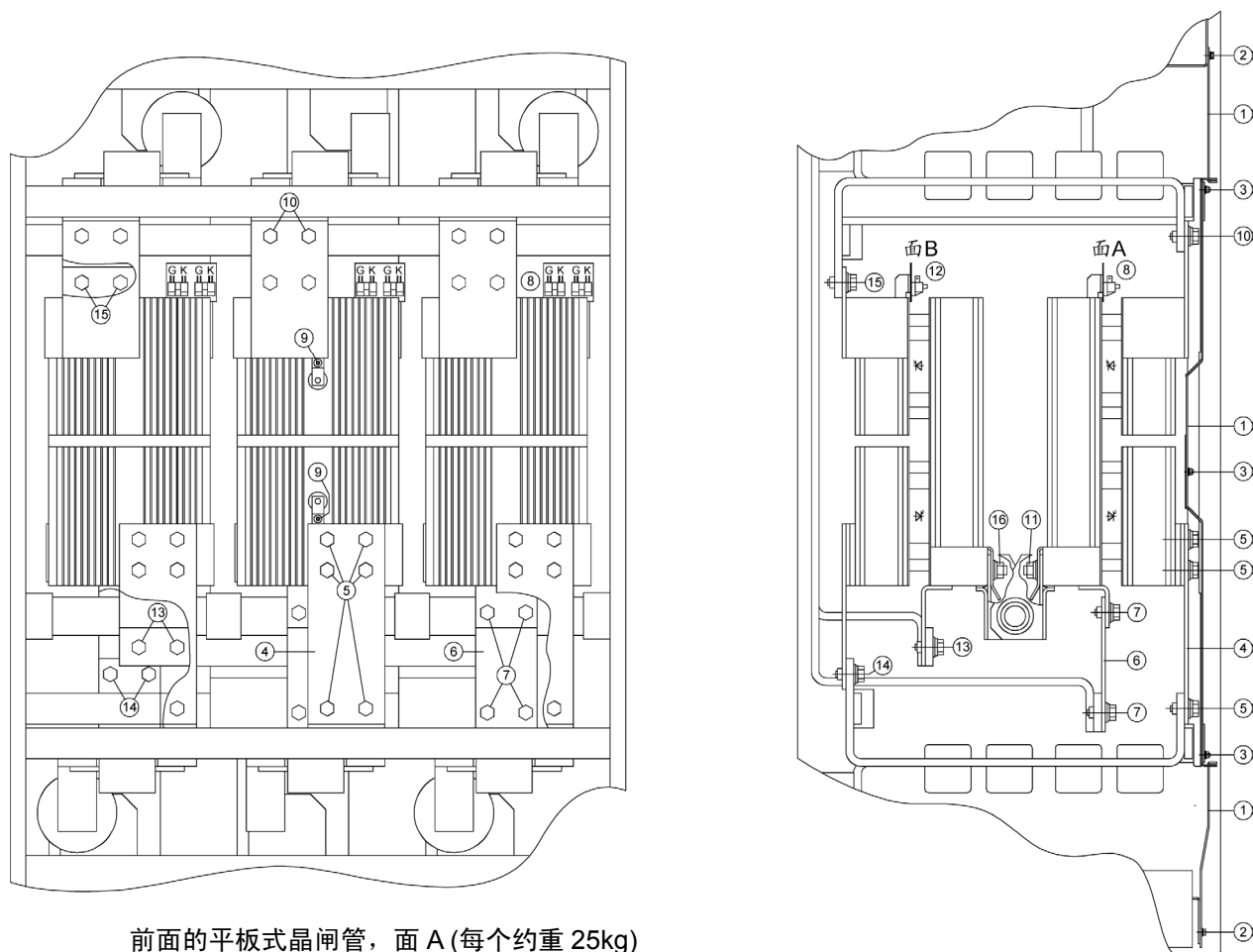
- 拧松每个机身的 2 个一字 Torx 螺钉 M4 ②，打开两个门①
- 拧松电子板及屏蔽层的电缆线③
- 拧松 2 个六角螺钉 M6 ④，打开电子板槽直至挡销
- 只有在拆卸中间的平板式晶闸管时才能打开 4 根绞合线⑤，并松开位于中间平板式晶闸管旁边的 2 个温度传感器的电缆线⑥。
- 标出门极和阴极电缆(G.K)⑦
- 松开 3 个六角螺钉 M8 ⑧
- 松动 2 个六角螺钉 M8 ⑨，把母排⑩向上推约 150mm，向前转动平板式晶闸管
- 松动 M6 螺母 ⑪，斜着向上拉出平板式晶闸管。

后面的平板式晶闸管，面 B (每个重约 9.5kg)

- 标出门极和阴极电缆(G.K)⑫
- 松开 3 个六角螺钉 M8 ⑬
- 松动 M6 螺母 ⑭，向前转动平板式晶闸管并斜着向上拉出

以相反的顺序安装平板式晶闸管

8.2.5.2 规格 K 时，拆卸平板式晶闸管



前面的平板式晶闸管，面 A (每个约重 25kg)

- 松开 7 个六角螺钉 M4② 和 3 个 M4 螺母③，拆掉 3 个盖板①
- 松开 6 个六角螺钉 M10⑤，拆掉铜板④
- 松开 4 个六角螺钉 M10⑦，拆掉铜板⑥
- 标出门极和阴极电缆⑧ (G.K)
- 只有在拆卸中间的平板式晶闸管时，才能松开螺钉⑨ (Torx 驱动 T25),取出位于中间的平板式晶闸管旁边的温度传感器
- 松开 2 个六角螺钉 M10⑩，向前转动平板式晶闸管
- 松动 M10 螺母⑪，斜着向上拉出平板式晶闸管

后面的平板式晶闸管，面 B (每个约重 25kg)

- 标出门极和阴极电缆(G.K) ⑫
- 松开 2 个六角螺钉 M10 ⑬
- 松开 2 个六角螺钉 M10 ⑭
- 松开 2 个六角螺钉 M10 ⑮
- 松动 M10 螺母⑯，向前转动平板式晶闸管并斜着向上拉出。

按相反的顺序安装平板式晶闸管

9 选 件

9.1 电子箱中可集成的选件

通过选件 LBA (局部总线适配器, 背面接线)把表 9.1 中所列举的 1 个或 2 个选件插入箱中。

如使用模板 CBC 或 CBP2, 除 LBA 外, 尚需 1 个 ADB (适配板)。这些板由于其尺寸小, 在插入电子箱之前, 必须先插到 ADB 上。

名 称	说 明	代 码	订货号
LBA	用于电子箱的局部总线适配器 当安装附加板时, 总是需要 LBA	K11	6SE7090-0XX84-4HA0
ADB	适配板 当安装 CBC, CBP, EB1, EB2, SBP 和 SLB 时, 需要 ADB。	K01, K02	6SX7010-0KA00
CBP2	具有 SINEC-L2-DP 接口的通讯板 (PROFIBUS) (小板, 需 ADB)	G94, G95, G96, G97	6SX7010-0FF05
CBC	具有 CAN 协议接口的通讯板 (小板, 需 ADB)		6SX7010-0FG00
SCB1	串行通讯板, 带光纤电缆, 用于串行 I/O 系统和装置对装置连接。 说明书		6SE7090-0XX84-0BC0 6SE7080-0CX84-0BC0
SCB2	串行通讯板, 用于装置对装置连接和通过 RS485 的 USS 协议 说明书		6SE7090-0XX84-0BB0 6SE7080-0CX84-0BB0
	用于 USS 协议的串行接口		6SE7087-6CX87-4KB0
T400	工艺板(包括简短说明)		6DD1606-0AD0
	硬件和配置手册		6DD1903-0EA0

表 9.1 选件板和总线适配器

代 码:

订货代码最后 1 个数字标识模板在电子箱中的位置或槽号(见下表):

- 1... 安装位置 2
- 2... 安装位置 3
- 4... 槽 D
- 5... 槽 E
- 6... 槽 F
- 7... 槽 G

以下的附加板可以有 2 个订货号, 为

- 无附件(如插头和简短说明)的附加板订货号
- 作为备件: 带有插头和简短说明的附加板

板的名称	无附件的板订货号	带附件的板的订货号
ADB	6SE7090-0XX84-0KA0	6SX7010-0KA00
CBP2	6SE7090-0XX84-0FF5	6SX7010-0FF05
CBC	6SE7090-0XX84-0FG0	6SX7010-0FG00

在电子箱中的安装位置	板的名称
左 安装位置 1 (CUR)	CUR
中 安装位置 3 (选件)	SCB1/SCB2/CBC (带 ADB)/CBP2 (带 ADB)
右 安装位置 2 (选件)	CBP2 (带 ADB)/CBC (带 ADB)/SCB1/SCB2/T400
注 意	
<p>在电子箱中, 每种型号的选件板仅能插入一块。</p> <p>TB 板(工艺板, 如 T400)总是插在安装位置 2。</p> <p>当仅插入一块选件板时, 总是插在安装位置 2。</p> <p>小板(CBP 或 CBC)必须插在适配板的右下方(在槽 E 或当同时使用工艺板时, 在槽 G)。</p> <p>不能在适配板上使用槽 D 和 F, 因为装置不能识别该槽中的板。</p>	

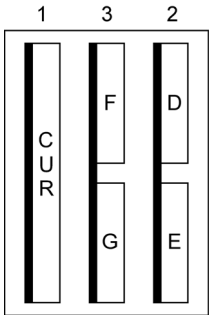
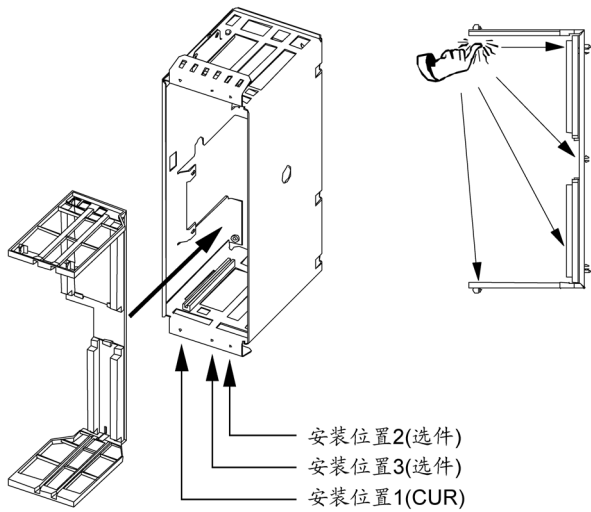
表 9.2 在电子箱中选件板插入位置

用于插入选件附加板的局部总线适配器(LBA)

插入选件附加板的前提是选件 LBA。当 SIMOVERT 6SE70 装置中尚没有 LBA 时, 在装入附加板之前必须将 LBA 装入电子箱中。

将局部总线适配器 LBA 装入电子箱中:

- 在松开 2 个安装螺钉后用专用手柄取出 CUR 板。
- 往电子箱中推入总线适配器 LBA (如右图) 并插入孔中。
- 将 CUR 板再插入到左边安装位置 1 并用固定螺钉扭紧。



DC 24V 电源(X9)的索取:
该值需附加 1A, 为基本装置所用。

板的名称	电流需求(mA) DC 24V 电源
CBP2	130
CBC	100
SCB1	50
SCB2	150
不带测速机和端子接线的 T400	400

表 9.3 选件板的索取电流

9.2 接口板

下表列出的接口板必须外部安装,并在设备外部接线(为启动接口板,见 4.4.4 节“串行 I/O 板 SCB1 的启动过程”和板的使用说明书)。

名 称	说 明	订货号	
SCI1	串行 I/O 板(只与 SCB1 连接) 模拟量和开关量输入/输出, 用于经光纤电缆与 SCB1 连接	接口板 说明书	6SE7090-0XX84-3EA0 6SE7080-0CX84-0BC0
SCI2	串行 I/O 板(只与 SCB1 连接) 开关量输入/输出, 用于经光纤电缆与 SCB1 连接	接口板 说明书	6SE7090-0XX84-3EF0 6SE7080-0CX84-0BC0

表 9.4 接口板

9.3 电 源

根据样本 KT10 建议使用一个 SITOP 电源作为整流/回馈单元的电源(插头 X9)。

9.4 舒适型操作面板 OP1S

选 件	说 明
OP1S	带清晰正文显示的舒适型操作面板 订货号: 6SE7090-0XX84-2FK0

表 9.5 用于操作的选件

带清晰正文显示的选件舒适型操作面板插在装置门上可以看见的地方。

通过 OP1S 可以连接串行的基本装置接口 SST1

利用 OP1S 的增大键和减小键，可以选择相邻的参数号，此外，尚能跳过基本装置参数范围中的空号。

对于工艺板的参数，它不能自动跳过空号。在此，必须给出现有参数的号码。

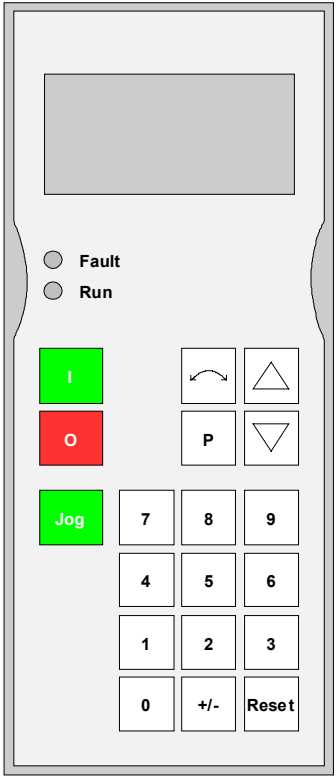


图 9.1 OP1S

OP1S 尚有一种可能性，通过按键及所给出的参数号直接选择参数。在此，下面的关系是有效的：

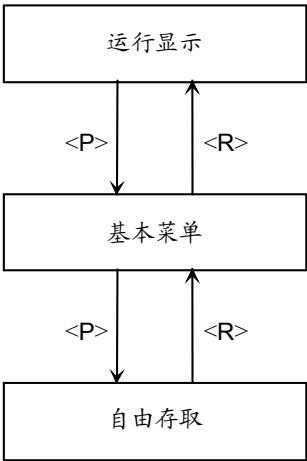
	显示号	在 OP1S 上显示的号码
基本装置参数	r xxx, P xxx	(0) xxx
工艺板参数	H xxx, d xxx	1 xxx

在 OP1S 初始化后几秒钟，显示自动转换到运行显示。

通过按压<P>键，可从运行显示进入基本菜单，或是所有参数的“自由存取”或是各种功能的选择。
详细的功能见 OP1S 使用说明书。

在“自由存取”状态，可进行装置的参数设置。

按压<R>键(也许是多次)，可再回到运行显示。



在运行显示时，在 SIMOVERT 6SE70 显示下列数值:

第 1 行	中间回路电流实际值 r035[%]	中间回路电压 r006[V]	总线地址
第 2 行	# 中间回路电压实际值 r037[%]		
第 3 行	* 中间回路电压给定值 r036[%]		
第 4 行	运行状态 r001		

下列参数影响 OP1S 或接口 SST1 的功能:
P050 (语种选择), P051 (访问权等级), P053 (开通参数化), P054 (OP 背景光) P683~P687 (接口设置)。

操作面板 OP1S 的控制位:

(也参考 OP1S 的使用说明书)

OP1S 同 SIMOVERT 装置间的通讯是借助于 GPI 协议通过接口 G-SST1 (RS485)来实现的。

按压 OP1S 上相应的键，能实现相应功能。其中，通过 GPI 协议，借助于传输，OP1S 可以设置在 PZD 字 1 中相应的控制字位(详细控制字位，见 4.3.1.1 节)。

为了激活希望的功能，需要参数设置下表。

在 OP1S 上的按键	功能	在 PZD 字 1 中位	通过下列参数激活
ON 键/OFF 键(I/O)	合闸/分闸	位 0	P554=2001
复位	应答*)	位 7	P565, P566 或 P567=2001
点动	点动	位 8	P568=2001
反转	Ud 下降	位 11	P571=2001
	回馈释放	位 12	P572=2001

*) 用 OP1S 的<复位>键来应答故障信息仅在运行显示时才可能，即在此前，应通过按压(多次)<复位>键来选择运行显示。
同此无关的是，通过按压 PMU 上的<P>键来应答却总是可能的。

注 意

OP1S 的前任(即 OP1)由于从软件 V4.0 起改变了其耦合机理而不再使用!
反之，在具有老版本软件的装置上，OP1S 完全能取代 OP1 使用。

9.5 机械设计

选 件	说 明
汇流排选件 规格 E	在无自耦变压器运行时，用于连接整流桥和回馈桥。 (见第 2 章，图 2.6)
前板，底板和盖板， 规格 E 的 PC 盖板	使其防护等级达到 IP 20
EMC 屏蔽外壳	用于屏蔽电缆

表 9.6 机械选件

9.6 RS485 接口(PTP1)

在把子印刷电路板 A2 (C98043-A1690-L1)插到电子板 CUR (A10)之后才能使用基本装置的串行接口 SST2。

参数设置 P688=1 时，SST2 执行装置-对-装置传输协议。

装置-对-装置串行连接一个第 2 台装置所需要的 RS485 接口电缆，见 3.8.7 节。

9.6.1 订货说明

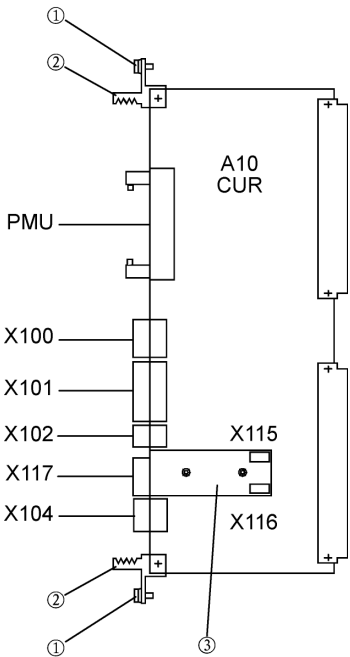
可用三个方法订购这些选件(简写 PTP1，索引号 C98043-A1690-L1，装置识别代号 A2)。这些方法的订货号(MLFB)是：

- | | |
|--|--------------------------|
| 1. PTP1，带 2 个垫片(1 个选件) | MLFB: 6SE7090-0XX85-1NA0 |
| 2. 用于 12 脉冲运行的标准包(2 个 PTP1，用于两台装置，每个 PTP1 有 2 个垫片) | MLFB: 6SE7090-0XX85-1TA0 |
| 3. 用于 12 脉冲运行的后备包(2 个 PTP1，各带 2 个垫片，2 个控制板 CUR，2 个备有当前版本软件的 EPROM，这些软件都用于 2 台装置) | MLFB: 6SE7090-0XX85-1TB0 |

方法 1 和 2 需要一个硬件版本大于/等于 06 的控制电子板 CUR (可在选件上第 4 个索引号数字块中识别: C98043-A1680-L1-06, C98043-A1680-L1-07, ...)和一个版本大于/等于 3.0 的软件(见 EPROM 的贴条,第 4 个数字块为 30 或更高: V98113-A1800-A001-30, V98113-A1800-A001-31, ... 也可由参数 r720.01 读出软件版本，内容必须大于/等于 3.0)。

9.6.2 安 装

- 松开位于把手②的下、上部的 CUR 的紧固螺栓①
- 用把手②把选件小心地从电子箱中抽出。
- 方法 1 和 2: PTP1 板是 CUR 的一个子印刷电路板③。
用预先安装的垫片把 PTP1 板插到电子板上。插座板 X115 和 X116 必须与 CUR 上对应的插头针相配。
- 方法 3: CUR 已经预先装好 PTP1 和 EPROM。
- 小心地沿导轨把带有 PTP1 (A2)的 CUR (A10)推入电子箱直到止动销。
- 用紧固螺钉①紧固位于把手②的上、下部的选件板。



9.6.3 功能和端子说明

电路图见 3.5 节 “具有接线建议的电路简图”

功 能	端 子	连接值/说明
串行接口 RS485 (SST2)	X117-1	RS485R+接收线路 RS485 (+)
	X117-2	RS485R-接收线路 RS485 (-)
	X117-3	RS485T+发送线路 RS485 (+)
	X117-4	RS485T-发送线路 RS485 (-)
	X117-5	信号地

装置-对-装置运行所需的总线终端电阻装到板子上:

- X117-1 和 X117-2 之间 150Ω
- 从端子 X117-1 至+5V 电源 390Ω
- 从端子 X117-2 至地 390Ω

9.6.4 参数设置

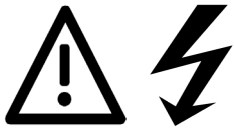
下述参数影响基本装置接口 SST2 的功能(见 5.12 节)

P681 (i001 ~ i005)	选定将被发送的过程数据
P684. i003	波特率
P686. i003	装置-对-装置有用数据字的数量
P687. i003	电报故障时间
P688	选定协议

“12-脉冲运行” 参数设置见 3.8.3 节。

9.7 DriveMonitor

DriveMonitor 软件工具是通过 PC 用于整流/回馈单元的调试，参数设置和诊断。

	警 告
	<p>只有熟悉 DriveMonitor 使用说明，熟悉已接线的装置的使用说明及其安全提示的专业人员才能动用传动装置的 PC 机。</p> <p>不正确使用软件会产生死亡、严重人身伤害及重大物质损失的后果。</p>

DriveMonitor 置于 6SE70 变频器使用说明的同一张 CD-ROM 上交货，用于同整流/回馈单元相连接。

订货号: 6SX7010-0FA10

9.7.1 软件的安装

您可在 START.HTM 中找到 CD 盘内容的简短介绍。如果在您的 PC 机上已安装一个 HTML 浏览器(如 Internet Explorer 或 Netscape Navigator)，您可双击 START.HTM 打开简短介绍。如果您没有 HTML 浏览器，您可在文件 README.TXT 中找到以正文格式存在的类似信息。

在选择 DriveMonitor-Installation of DriveMonitor-Start Installation 链接语种之后，您可以调用 DriveMonitor 安装程序。

某些 Internet Browsers 恰好没有启动程序的能力。如果您的 PC 正好如此，在您选择 Start Installation 之后，将显示“Setup.exe-Save as”。

然后，您手动启动在子目录中的 Setup 程序

DriveMonitor\setup\setup.exe

然后，用下面程序显示下列说明，

DriveMonitor 缺省安装路径是: C:\DriveMon\P7VRVISX\System. 一个“DriveMonitor”图标出现在您的工作台中。

9.7.2 将整流/回馈单元连接到 PC 上

通过串行接口(在 PMU 上的 X300 或 CUR 板上的 X100)和 USS 协议，将在 PC 上的 DriveMonitor 软件同整流/回馈单元连接在一起。

注 意
<p>通讯可通过 CUR-X100 (RS485 接口)的端子排或在 PMU-X300 (9 针 Sub D-插头，RS485/RS232 接口)上的接口连接器进行。</p> <p>2 个端子(X100 或 X300)仅能使用 1 个！</p>

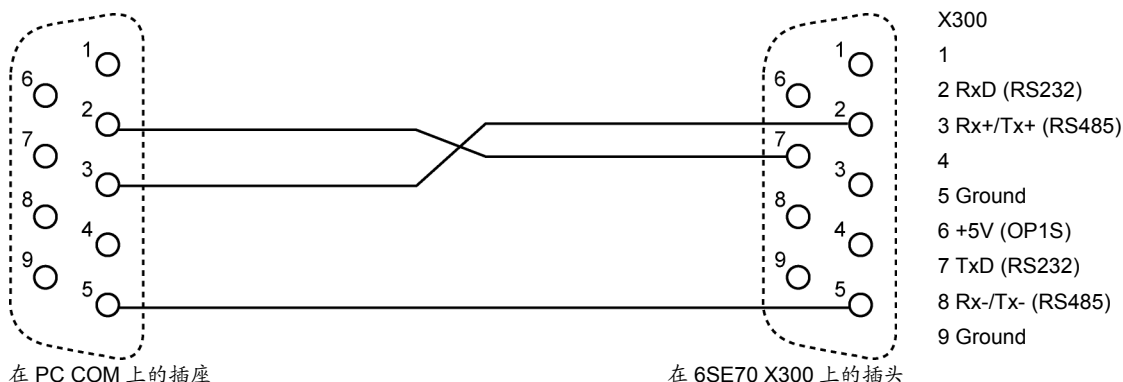
X100 仅作为 RS485 接口使用。

自电子板硬件版本 07 起(C98043-A1680-L1-07), X300 作为 RS485/RS232 接口组合使用。这样, 有可能利用 RS232 实现 X300 和在 PC 上的串行接口(COM1 或 COM2)之间的连接。

直到硬件版本 06, X300 仅作为一个 RS485 接口。因此, 如果 PC 上没有 RS485 接口时, 一个接口转换器必须用于 X300 和 PC 上串行接口间的连接。

RS485/RS232 接口转换器订货号: 6SX7005-0AA00。

最简单的连接方法是将整流/回馈单元前板上的插头 X300 用订货号为 6SX7005-0AB00 的电缆连接到 PC 的 COM 端口。



9.7.3 在整流/回馈单元上建立在线连接

DriveMonitor 常以离线方式启动。为此, 您必须打开或建立专门用于装置和软件版本的离线文件:

打开一个现有的离线文件:

- **File-Open <选择参数文件>**
(如果在 SIMOVIS 中已建立参数文件, 则传动类型 MASTERDRIVES RRU 和所使用的软件版本必须被设定(≤ V4.5)。如果您想在线连接传动装置, 您必须点击 **ONLINE** 按钮并在装置中送入总线地址)。

建立一个新的离线文件:

- **File-New-Based on Factory Setting <选择传动类型和软件版本>**
(如果您想在线连接传动装置, 您必须点击 **ONLINE** 按钮并在装置中送入总线地址)
<送入文件名>
- **File-New-Empty Parameter Set <选择传动类型和软件版本>**
(如果您想在线连接传动装置, 您必须点击 **ONLINE** 按钮并在装置中送入总线地址)
<送入文件名>

有关传动类型和软件版本的数据存储在文件 DNL 中。您可用通常 Windows 方法启动程序, 如双击 DNL 文件而不必询问系统。

您可在 Option 下打开 **ONLINE** 画面进行检查, 如需要, 可以更改, 如接口参数, 诸如 COM 端口和波特率。

您可在 File-Drive Setting 下设置总线地址和传送过程数据的数量。

为转到在线方式, 选择 **View-Online** 或在工具条上相应的按钮。如果出现“装置不在网络”, 现在选择为“离线方式”。您可在 File-Drive Setting 下转至在线方式。

9.7.4 另外的信息

工程工具 Drive ES 可用于安装的几个装置的诊断，也包括基于 Profibus 的装置通讯。

Drive ES 几个不同的软件包为：

- Drive ES Basic 在 Step 7 项目中数据管理，通过 Profibus 或 USS 的传动通讯
 订货号： 6SW1700-5JA00-1AA0
- Drive ES Graphic editor 用于 CFC 连接选件 S00 自由功能块
 订货号： 6SW1700-5JB00-1AA0
- Drvie ES Simatic 为 SIMATIC CPU 提供功能块和为同 SIMOVERT 6SE70 通讯提
 供取样项目
 订货号： 6SW1700-5JC00-1AA0

注 意

DriveMonitor 将运行在 Windows 95/98/Me 或 Windows NT4/Windows 2000,但不在 Windows 3.x 下。

10 备 件

用于规格 C ~ K 的整流/回馈单元

设备标识	名 称	订货号	用 于
A10	PCB-电子板(CUR)无 EPROM	6SE7090-0XX85-1DA0	所有装置型号-1AA0
D14	软件(EPROM)	6SW1701-0DA14	所有装置型号
A23	PCB-功率接口	6SE7028-6EC85-1HA0	6SE7022-1EC85-1AA0 6SE7024-1EC85-1AA0 6SE7028-6EC85-1AA0
A23	PCB-功率接口	6SE7036-1EE85-1HA0	6SE7031-7EE85-1AA0 6SE7032-2EE85-1AA0 6SE7033-1EE85-1AA0 6SE7033-8EE85-1AA0 6SE7034-6EE85-1AA0 6SE7036-1EE85-1AA0
A23	PCB-功率接口	6SE7028-8FC85-1HA0	6SE7022-7FC85-1AA0 6SE7024-1FC85-1AA0 6SE7027-2FC85-1AA0 6SE7028-8FC85-1AA0
A23	PCB-功率接口	6SE7035-4FE85-1HA0	6SE7031-5FE85-1AA0 6SE7032-4FE85-1AA0 6SE7032-7FE85-1AA0 6SE7033-5FE85-1AA0 6SE7034-2FE85-1AA0 6SE7035-4FE85-1AA0
A23	PCB-功率接口	6SE7034-2HE85-1HA0	6SE7031-4HE85-1AA0 6SE7032-2HE85-1AA0 6SE7032-7HE85-1AA0 6SE7034-2HE85-1AA0 6SE7035-3HE85-1AA0
A23	PCB-功率接口	6SE7041-8EK85-1HA0	6SE7038-2EH85-1AA0 6SE7041-0EH85-1AA0 6SE7041-3EK85-1AA0 6SE7041-8EK85-1AA0
A23	PCB-功率接口	6SE7041-8HK85-1HA0	6SE7037-7FH85-1AA0 6SE7041-0FH85-1AA0 6SE7041-3FK85-1AA0 6SE7041-5FK85-1AA0 6SE7041-8FK85-1AA0 6SE7037-7HH85-1AA0 6SE7041-0HH85-1AA0 6SE7041-3HK85-1AA0 6SE7041-5HK85-1AA0 6SE7041-8HK85-1AA0
A23	PCB-功率接口	6SE7041-8EK85-1MA0	6SE7041-3EK85-1AD0 6SE7041-8EK85-1AD0
A23	PCB-功率接口	6SE7041-8HK85-1MA0	6SE7041-3FK85-1AD0 6SE7041-5FK85-1AD0 6SE7041-8FK85-1AD0 6SE7041-3HK85-1AD0 6SE7041-5HK85-1AD0 6SE7041-8HK85-1AD0
PMU	参数设置单元	6SE7090-0XX84-2FA0	所有装置型号-1AA0

设备标识	名 称	订货号	用 于
A601	PCB-缓冲器阻容网	6SE7032-2EE85-1JA0	6SE7031-7EE85-1AA0 6SE7032-2EE85-1AA0
A601	PCB-缓冲器阻容网	6SE7034-6EE85-1JA0	6SE7033-1EE85-1AA0 6SE7033-8EE85-1AA0 6SE7034-6EE85-1AA0
A601, A602	PCB-缓冲器阻容网	6SE7034-6EE85-1JA0	6SE7036-1EE85-1AA0
A601	PCB-缓冲器阻容网	6SE7031-4FE85-1JA0	6SE7031-5FE85-1AA0
A601, A602	PCB-缓冲器阻容网	6SE7031-4FE85-1JA0	6SE7032-4FE85-1AA0 6SE7032-7FE85-1AA0 6SE7033-5FE85-1AA0 6SE7034-2FE85-1AA0
A601	PCB-缓冲器阻容网	6SE7035-4HE85-1JA0	6SE7035-4FE85-1AA0
A601	PCB-缓冲器阻容网	6SE7031-4HE85-1JA0	6SE7031-4HE85-1AA0 6SE7035-3HE85-1AA0
A601, A602	PCB-缓冲器阻容网	6SE7031-4HE85-1JA0	6SE7032-2HE85-1AA0 6SE7032-7HE85-1AA0 6SE7034-2HE85-1AA0
V11 ~ V16	晶闸管模块	6SY7010-0AA13	6SE7022-1EC85-1AA0 6SE7022-7FC85-1AA0
V11 ~ V16	晶闸管模块	6SY7010-0AA15	6SE7024-1EC85-1AA0
V11 ~ V16	晶闸管模块	6SY7010-0AA16	6SE7024-1FC85-1AA0
V11 ~ V16	晶闸管模块	6SY7010-0AA06	6SE7028-8FC85-1AA0 6SE7031-5FE85-1AA0
V11 ~ V16	晶闸管模块	6SY7010-0AA18	6SE7028-6EC85-1AA0
V11 ~ V16	晶闸管模块	6SY7010-0AA01	6SE7031-7EE85-1AA0
V11 ~ V16	晶闸管模块	6SY7010-0AA07	6SE7032-4FE85-1AA0
V11 ~ V16	晶闸管模块	6SY7010-0AA02	6SE7033-1EE85-1AA0
V11 ~ V16	晶闸管模块	6SY7010-0AA03	6SE7033-8EE85-1AA0
V11 ~ V16	晶闸管模块	6SY7010-0AA05	6SE7034-6EE85-1AA0
V11 ~ V16	晶闸管模块	6SY7010-0AA22	6SE7034-2FE85-1AA0
V11 ~ V16	晶闸管模块	6SY7010-0AA04	6SE7036-1EE85-1AA0
V11 ~ V16	晶闸管模块	6SY7010-0AA21	6SE7035-4FE85-1AA0
V11 ~ V16	晶闸管模块	6SY7010-0AA24	6SE7027-2FC85-1AA0
V11 ~ V16	晶闸管模块	6SY7010-0AA30	6SE7031-4HE85-1AA0
V11 ~ V16	晶闸管模块	6SY7010-0AA08	6SE7032-2HE85-1AA0
V11 ~ V16	晶闸管模块	6SY7010-0AA25	6SE7032-7FE85-1AA0 6SE7033-5FE85-1AA0
V11 ~ V16	晶闸管模块	6SY7010-0AA10	6SE7032-7HE85-1AA0
V11 ~ V26	晶闸管模块	6SY7010-0AA07	6SE7032-2EE85-1AA0
V11 ~ V26	晶闸管模块	6SY7010-0AA28	6SE7034-2HE85-0AA0
V11 ~ V26	晶闸管模块	6SY7010-0AA32	6SE7035-3HE85-1AA0
V21 ~ V26	晶闸管模块	6SY7010-0AA14	6SE7022-1EC85-1AA0
V21 ~ V26	晶闸管模块	6SY7010-0AA16	6SE7024-1EC85-1AA0
V21 ~ V26	晶闸管模块	6SY7010-0AA06	6SE7028-6EC85-1AA0
V21 ~ V26	晶闸管模块	6SY7010-0AA17	6SE7033-1EE85-1AA0
V21 ~ V26	晶闸管模块	6SY7010-0AA07	6SE7031-7EE85-1AA0
V21 ~ V26	晶闸管模块	6SY7010-0AA20	6SE7033-8EE85-1AA0

设备标识	名 称	订货号	用 于
V21 ~ V26	晶闸管模块	6SY7010-0AA22	6SE7034-6EE85-1AA0
V21 ~ V26	晶闸管模块	6SY7010-0AA21	6SE7036-1EE85-1AA0
V21 ~ V26	晶闸管模块	6SY7010-0AA12	6SE7035-4FE85-1AA0
V21 ~ V26	晶闸管模块	6SY7010-0AA30	6SE7022-7FC85-1AA0 6SE7024-1FC85-1AA0 6SE7027-2FC85-1AA0 6SE7028-8FC85-1AA0
V21 ~ V26	晶闸管模块	6SY7010-0AA08	6SE7031-5FE85-1AA0 6SE7032-4FE85-1AA0
V21 ~ V26	晶闸管模块	6SY7010-0AA10	6SE7033-5FE85-1AA0 6SE7034-2FE85-1AA0
V21 ~ V26	晶闸管模块	6SY7010-0AA26	6SE7032-7FE85-1AA0
V21 ~ V26	晶闸管模块	6SY7010-0AA27	6SE7031-4HE85-1AA0 6SE7032-2HE85-1AA0 6SE7032-7HE85-1AA0
面 A	具有阻容网缓冲器的晶闸管块	6SY7010-0AB01	6SE7038-2EH85-1AA0
面 B	具有阻容网缓冲器的晶闸管块	6SY7010-0AB02	6SE7038-2EH85-1AA0
面 A	具有阻容网缓冲器的晶闸管块	6SY7010-0AB03	6SE7041-0EH85-1AA0
面 B	具有阻容网缓冲器的晶闸管块	6SY7010-0AB04	6SE7041-0EH85-1AA0
面 A	具有阻容网缓冲器的晶闸管块	6SY7010-0AB05	6SE7041-3EK85-1AA0 6SE7041-3EK85-1AD0
面 B	具有阻容网缓冲器的晶闸管块	6SY7010-0AB06	6SE7041-3EK85-1AA0 6SE7041-3EK85-1AD0
面 A	具有阻容网缓冲器的晶闸管块	6SY7010-0AB07	6SE7041-8EK85-1AA0 6SE7041-8EK85-1AD0
面 B	具有阻容网缓冲器的晶闸管块	6SY7010-0AB08	6SE7041-8EK85-1AA0 6SE7041-8EK85-1AD0
面 A	具有阻容网缓冲器的晶闸管块	6SY7010-0AB12	6SE7037-7FH85-1AA0
面 B	具有阻容网缓冲器的晶闸管块	6SY7010-0AB13	6SE7037-7FH85-1AA0
面 A	具有阻容网缓冲器的晶闸管块	6SY7010-0AB15	6SE7041-0FH85-1AA0
面 B	具有阻容网缓冲器的晶闸管块	6SY7010-0AB16	6SE7041-0FH85-1AA0
面 A	具有阻容网缓冲器的晶闸管块	6SY7010-0AB17	6SE7041-3FK85-1AA0 6SE7041-3FK85-1AD0
面 B	具有阻容网缓冲器的晶闸管块	6SY7010-0AB18	6SE7041-3FK85-1AA0 6SE7041-3FK85-1AD0
面 A	具有阻容网缓冲器的晶闸管块	6SY7010-0AB20	6SE7041-5FK85-1AA0 6SE7041-5FK85-1AD0
面 B	具有阻容网缓冲器的晶闸管块	6SY7010-0AB21	6SE7041-5FK85-1AA0 6SE7041-5FK85-1AD0
面 A	具有阻容网缓冲器的晶闸管块	6SY7010-0AB22	6SE7041-8FK85-1AA0 6SE7041-8FK85-1AD0
面 B	具有阻容网缓冲器的晶闸管块	6SY7010-0AB23	6SE7041-8FK85-1AA0 6SE7041-8FK85-1AD0
面 A	具有阻容网缓冲器的晶闸管块	6SY7010-0AB26	6SE7037-7HH85-1AA0
面 B	具有阻容网缓冲器的晶闸管块	6SY7010-0AB27	6SE7037-7HH85-1AA0
面 A	具有阻容网缓冲器的晶闸管块	6SY7010-0AB28	6SE7041-0HH85-1AA0
面 B	具有阻容网缓冲器的晶闸管块	6SY7010-0AB30	6SE7041-0HH85-1AA0
面 A	具有阻容网缓冲器的晶闸管块	6SY7010-0AB31	6SE7041-3HK85-1AA0 6SE7041-3HK85-1AD0

设备标识	名 称	订货号	用 于
面 B	具有阻容网缓冲器的晶闸管块	6SY7010-0AB32	6SE7041-3HK85-1AA0 6SE7041-3HK85-1AD0
面 A	具有阻容网缓冲器的晶闸管块	6SY7010-0AB33	6SE7041-5HK85-1AA0 6SE7041-5HK85-1AD0
面 B	具有阻容网缓冲器的晶闸管块	6SY7010-0AB34	6SE7041-5HK85-1AA0 6SE7041-5HK85-1AD0
面 A	具有阻容网缓冲器的晶闸管块	6SY7010-0AB35	6SE7041-8HK85-1AA0 6SE7041-8HK85-1AD0
面 B	具有阻容网缓冲器的晶闸管块	6SY7010-0AB36	6SE7041-8HK85-1AA0 6SE7041-8HK85-1AD0
F1	熔断器	6SY7010-2AA01	所有装置型号
F2	熔断器	6SY7010-2AA02	6SE7022-1 EC 85-1AA0 6SE7024-1 EC 85-1AA0 6SE7028-6 EC 85-1AA0 6SE7022-7 FC 85-1AA0 6SE7024-1 FC 85-1AA0 6SE7027-2 FC 85-1AA0 6SE7028-8 FC 85-1AA0 6SE7031-7 EE 85-1AA0 6SE7032-2 EE 85-1AA0 6SE7033-1 EE 85-1AA0 6SE7033-8 EE 85-1AA0 6SE7034-6 EE 85-1AA0 6SE7036-1 EE 85-1AA0 6SE7031-5 FE 85-1AA0 6SE7032-4 FE 85-1AA0 6SE7032-7 FE 85-1AA0 6SE7033-5 FE 85-1AA0 6SE7034-2 FE 85-1AA0 6SE7035-4 FE 85-1AA0 6SE7031-4 HE 85-1AA0 6SE7032-2 HE 85-1AA0 6SE7032-7 HE 85-1AA0 6SE7034-2 HE 85-1AA0 6SE7035-3 HE 85-1AA0
F5	熔断器	6SY7010-2AA01	6SE7038-2EH85-1AA0 6SE7041-0EH85-1AA0 6SE7037-7FH85-1AA0 6SE7041-0FH85-1AA0 6SE7037-7HH85-1AA0 6SE7041-0HH85-1AA0 6SE7041-3EK85-1AA0 6SE7041-3EK85-1AD0 6SE7041-8EK85-1AA0 6SE7041-8EK85-1AD0 6SE7041-3FK85-1AA0 6SE7041-3FK85-1AD0 6SE7041-5FK85-1AA0 6SE7041-5FK85-1AD0 6SE7041-8FK85-1AA0 6SE7041-8FK85-1AD0 6SE7041-3HK85-1AA0 6SE7041-3HK85-1AD0 6SE7041-5HK85-1AA0 6SE7041-5HK85-1AD0 6SE7041-8HK85-1AA0 6SE7041-8HK85-1AD0

设备标识	名 称	订货号	用 于
F3, F4	熔断器	6SY7010-2AA03	6SE7031-7EE85-1AA0 6SE7032-2EE85-1AA0 6SE7033-1EE85-1AA0 6SE7033-8EE85-1AA0 6SE7034-6EE85-1AA0 6SE7036-1EE85-1AA0 6SE7031-5FE85-1AA0 6SE7032-4FE85-1AA0 6SE7032-7FE85-1AA0 6SE7033-5FE85-1AA0 6SE7034-2FE85-1AA0 6SE7036-4FE85-1AA0 6SE7031-4HE85-1AA0 6SE7032-2HE85-1AA0 6SE7032-7HE85-1AA0 6SE7034-2HE85-1AA0 6SE7035-3HE85-1AA0
F2, F3, F4	熔断器	6SY7010-2AA23	6SE7038-2EH85-1AA0 6SE7041-0EH85-1AA0 6SE7037-7FH85-1AA0 6SE7041-0FH85-1AA0 6SE7037-7HH85-1AA0 6SE7041-0HH85-1AA0 6SE7041-3EK85-1AA0 6SE7041-3EK85-1AD0 6SE7041-8EK85-1AA0 6SE7041-8EK85-1AD0 6SE7041-3FK85-1AA0 6SE7041-3FK85-1AD0 6SE7041-5FK85-1AA0 6SE7041-5FK85-1AD0 6SE7041-8FK85-1AA0 6SE7041-8FK85-1AD0 6SE7041-3HK85-1AA0 6SE7041-3HK85-1AD0 6SE7041-5HK85-1AA0 6SE7041-5HK85-1AD0 6SE7041-8HK85-1AA0 6SE7041-8HK85-1AD0
F10	熔断器	6SY7010-2AA04	6SE7022-1EC85-1AA0
F10	熔断器	6SY7010-2AA05	6SE7024-1EC85-1AA0 6SE7024-1FC85-1AA0
F10	熔断器	6SY7010-2AA06	6SE7028-6EC85-1AA0
F10	熔断器	6SY7010-2AA07	6SE7031-7EE85-1AA0 6SE7032-2EE85-1AA0
F10	熔断器	6SY7010-2AA08	6SE7033-1EE85-1AA0
F10	熔断器	6SY7010-2AA10	6SE7033-8EE85-1AA0 6SE7034-2FE85-1AA0
F10	熔断器	6SY7010-2AA11	6SE7034-6EE85-1AA0 6SE7034-2HE85-1AA0
F10	熔断器	6SY7010-2AA12	6SE7036-1EE85-1AA0
F10	熔断器	6SY7010-2AA13	6SE7022-7FC85-1AA0
F10	熔断器	6SY7010-2AA14	6SE7027-2FC85-1AA0
F10	熔断器	6SY7010-2AA15	6SE7028-8FC85-1AA0
F10	熔断器	6SY7010-2AA16	6SE7031-5FE85-1AA0 6SE7031-4HE85-1AA0

设备标识	名 称	订货号	用 于
F10	熔断器	6SY7010-2AA17	6SE7032-4FE85-1AA0 6SE7032-2HE85-1AA0
F10	熔断器	6SY7010-2AA18	6SE7032-7FE85-1AA0 6SE7032-7HE85-1AA0
F10	熔断器	6SY7010-2AA20	6SE7033-5FE85-1AA0
F10	熔断器	6SY7010-2AA21	6SE7035-4FE85-1AA0 6SE7035-3HE85-1AA0
F11 ~ F26	熔断器	6SY7010-2AA22	6SE7038-2EH85-1AA0
F111 ~ F262	熔断器	6SY7010-2AA22	6SE7041-3EK85-1AA0 6SE7041-3EK85-1AD0
F11 ~ F26	熔断器	6SY7010-2AA12	6SE7041-0EH85-1AA0 6SE7041-0FH85-1AA0 6SE7041-0HH85-1AA0
F111 ~ F262	熔断器	6SY7010-2AA12	6SE7041-8EK85-1AA0 6SE7041-8EK85-1AD0 6SE7041-8FK85-1AA0 6SE7041-8FK85-1AD0 6SE7041-8HK85-1AA0 6SE7041-8HK85-1AD0
F11 ~ F26	熔断器	6SY7010-2AA11	6SE7037-7FH85-1AA0 6SE7037-7HH85-1AA0
F111 ~ F262	熔断器	6SY7010-2AA11	6SE7041-3FK85-1AA0 6SE7041-3FK85-1AD0 6SE7041-3HK85-1AA0 6SE7041-3HK85-1AD0
F111 ~ F262	熔断器	6SY7010-2AA21	6SE7041-5FK85-1AA0 6SE7041-5FK85-1AD0 6SE7041-5HK85-1AA0 6SE7041-5HK85-1AD0
R100	温度传感器	6SY7010-6AA01	6SE7022-1EC85-1AA0 6SE7024-1EC85-1AA0 6SE7028-1EC85-1AA0 6SE7022-7FC85-1AA0 6SE7024-1FC85-1AA0 6SE7027-2FC85-1AA0 6SE7028-8FC85-1AA0 6SE7031-7EE85-1AA0 6SE7032-2EE85-1AA0 6SE7033-1EE85-1AA0 6SE7033-8EE85-1AA0 6SE7034-6EE85-1AA0 6SE7036-1EE85-1AA0 6SE7031-5FE85-1AA0 6SE7032-4FE85-1AA0 6SE7032-7FE85-1AA0 6SE7033-5FE85-1AA0 6SE7034-2FE85-1AA0 6SE7035-4FE85-1AA0 6SE7031-4HE85-1AA0 6SE7032-2HE85-1AA0 6SE7032-7HE85-1AA0 6SE7034-2HE85-1AA0 6SE7035-3HE85-1AA0

设备标识	名 称	订货号	用 于
R100	温度传感器	6SY7010-6AA02	6SE7038-2EH85-1AA0 6SE7041-0EH85-1AA0 6SE7037-7FH85-1AA0 6SE7041-0FH85-1AA0 6SE7037-7HH85-1AA0 6SE7041-0HH85-1AA0 6SE7041-3EK85-1AA0 6SE7041-3EK85-1AD0 6SE7041-8EK85-1AA0 6SE7041-8EK85-1AD0 6SE7041-3FK85-1AA0 6SE7041-3FK85-1AD0 6SE7041-5FK85-1AA0 6SE7041-5FK85-1AD0 6SE7041-8FK85-1AA0 6SE7041-8FK85-1AD0 6SE7041-3HK85-1AA0 6SE7041-3HK85-1AD0 6SE7041-5HK85-1AA0 6SE7041-5HK85-1AD0 6SE7041-8HK85-1AA0 6SE7041-8HK85-1AD0
E1	风扇	6SY7000-0AA48	6SE7022-1EC85-1AA0 6SE7024-1EC85-1AA0 6SE7028-1EC85-1AA0 6SE7022-7FC85-1AA0 6SE7024-1FC85-1AA0 6SE7027-2FC85-1AA0 6SE7028-8FC85-1AA0
E1	风扇	6SY7010-7AA01	6SE7031-7EE85-1AA0 6SE7032-2EE85-1AA0 6SE7033-1EE85-1AA0 6SE7033-8EE85-1AA0 6SE7034-6EE85-1AA0 6SE7036-1EE85-1AA0 6SE7031-5FE85-1AA0 6SE7032-4FE85-1AA0 6SE7032-7FE85-1AA0 6SE7033-5FE85-1AA0 6SE7034-2FE85-1AA0 6SE7035-4FE85-1AA0 6SE7031-4HE85-1AA0 6SE7032-2HE85-1AA0 6SE7032-7HE85-1AA0 6SE7034-2HE85-1AA0 6SE7035-3HE85-1AA0
E1	风扇	6SY7010-7AA02	6SE7038-2EH85-1AA0 6SE7041-0EH85-1AA0 6SE7037-7FH85-1AA0 6SE7041-0FH85-1AA0 6SE7037-7HH85-1AA0 6SE7041-0HH85-1AA0

设备标识	名 称	订货号	用 于
E1, E2	风扇	6SY7010-7AA02	6SE7041-3EK85-1AA0 6SE7041-3EK85-1AD0 6SE7041-8EK85-1AA0 6SE7041-8EK85-1AD0 6SE7041-3FK85-1AA0 6SE7041-3FK85-1AD0 6SE7041-5FK85-1AA0 6SE7041-5FK85-1AD0 6SE7041-8FK85-1AA0 6SE7041-8FK85-1AD0 6SE7041-3HK85-1AA0 6SE7041-3HK85-1AD0 6SE7041-5HK85-1AA0 6SE7041-5HK85-1AD0 6SE7041-8HK85-1AA0 6SE7041-8HK85-1AD0
T1 ~ T4	电流互感器	6SY7010-5AA01	6SE7022-1EC85-1AA0 6SE7024-1EC85-1AA0 6SE7028-1EC85-1AA0 6SE7022-7FC85-1AA0 6SE7024-1FC85-1AA0 6SE7027-2FC85-1AA0 6SE7028-8FC85-1AA0
T1 ~ T4	电流互感器	6SY7010-5AA02	6SE7031-7EE85-1AA0 6SE7032-2EE85-1AA0 6SE7033-1EE85-1AA0 6SE7033-8EE85-1AA0 6SE7034-6EE85-1AA0 6SE7036-1EE85-1AA0 6SE7031-5FE85-1AA0 6SE7032-4FE85-1AA0 6SE7032-7FE85-1AA0 6SE7033-5FE85-1AA0 6SE7034-2FE85-1AA0 6SE7035-4FE85-1AA0 6SE7031-4HE85-1AA0 6SE7032-2HE85-1AA0 6SE7032-7HE85-1AA0 6SE7034-2HE85-1AA0 6SE7035-3HE85-1AA0
T1, T2	电流互感器	6SY7010-5AA03	6SE7038-2EH85-1AA0 6SE7041-0EH85-1AA0 6SE7037-7FH85-1AA0 6SE7041-0FH85-1AA0 6SE7037-7HH85-1AA0 6SE7041-0HH85-1AA0

设备标识	名 称	订货号	用 于
T1, T2	电 流 互 感 器	6SY7010-5AA04	6SE7041-3EK85-1AA0 6SE7041-3EK85-1AD0 6SE7041-8EK85-1AA0 6SE7041-8EK85-1AD0 6SE7041-3FK85-1AA0 6SE7041-3FK85-1AD0 6SE7041-5FK85-1AA0 6SE7041-5FK85-1AD0 6SE7041-8FK85-1AA0 6SE7041-8FK85-1AD0 6SE7041-3HK85-1AA0 6SE7041-3HK85-1AD0 6SE7041-5HK85-1AA0 6SE7041-5HK85-1AD0 6SE7041-8HK85-1AA0 6SE7041-8HK85-1AD0

12 记录册

操作人员负责登记记录册。

把对整流/回馈单元的维修和保养以关键词的形式登入记录册。

对维修工作进行不间断的登记相当重要，特别是对于保证索赔将是有意义的。

同样，软件的升级也很重要，参数设置应有记录。因为在这个过程中，所有参数值都被恢复到工厂设置。

安装地点:		装置订货号:		
		工厂编号:		
	日 期	名 称	部 门	签 字
启动设定				
更改启动设定				

参数号	参数名称	工厂设置	启动设置	更改启动设置
P050	Language	0		
P051	Access Level	2		
P052	Function select	0		
P053	Parameter Access	6		
P054	Display Light	0		
P070	MLFB (6SE70 ...)	0		
P071	Line Volts	与 P070 有关		
P074	Limit LowVoltage	61		
P075	Rtd Amps	与 P070 有关		
P076	Config. PCircuit	002		
P077	Factory set.type	0		
P090	Board Position2	0		
P091	Board Position3	0		
P140	Rectifier Resist	i001=0.000 i002=0.000 i003=0.000 i004=0.000	i001= i002= i003= i004=	i001= i002= i003= i004=
P141	Rectifier Induct	i001=0.00 i002=0.00 i003=0.00 i004=0.00	i001= i002= i003= i004=	i001= i002= i003= i004=
P142	Inverter Resist.	i001=0.000 i002=0.000 i003=0.000 i004=0.000	i001= i002= i003= i004=	i001= i002= i003= i004=

参数号	参数名称	工厂设置	启动设置	更改启动设置
P143	Inverter Induct.	i001=0.00 i002=0.00 i003=0.00 i004=0.00	i001= i002= i003= i004=	i001= i002= i003= i004=
P144	DC Bus Capacit.	i001=0.00 i002=0.00 i003=0.00 i004=0.00	i001= i002= i003= i004=	i001= i002= i003= i004=
P160	Motor Curr Limit	i001=150.0 i002=150.0 i003=150.0 i004=150.0	i001= i002= i003= i004=	i001= i002= i003= i004=
P161	Regen Curr Limit	i001= -150.0 i002= -150.0 i003= -150.0 i004= -150.0	i001= i002= i003= i004=	i001= i002= i003= i004=
P310	DC Curr Reg Gain	i001=0.15 i002=0.15 i003=0.15 i004=0.15	i001= i002= i003= i004=	i001= i002= i003= i004=
P311	DC Curr Reg Time	i001=0.015 i002=0.015 i003=0.015 i004=0.015	i001= i002= i003= i004=	i001= i002= i003= i004=
P313	DC Volts Reg Gain	i001=3.00 i002=3.00 i003=3.00 i004=3.00	i001= i002= i003= i004=	i001= i002= i003= i004=
P314	DC Volts RegTime	i001=3.00 i002=3.00 i003=3.00 i004=3.00	i001= i002= i003= i004=	i001= i002= i003= i004=
P316	DC V-Reg +Limit	i001=0.01 i002=0.01 i003=0.01 i004=0.01	i001= i002= i003= i004=	i001= i002= i003= i004=
P317	DC V-Reg -Limit	i001=-1.00 i002=-1.00 i003=-1.00 i004=-1.00	i001= i002= i003= i004=	i001= i002= i003= i004=
P318	DC V (set,red)	i001=80.00 i002=80.00 i003=80.00 i004=80.00	i001= i002= i003= i004=	i001= i002= i003= i004=

参数号	参数名称	工厂设置	启动设置	更改启动设置
P319	DC V (set,red) Hys	i001=6.00 i002=6.00 i003=6.00 i004=6.00	i001= i002= i003= i004=	i001= i002= i003= i004=
P320	Smooth Load Amps	i001=5 i002=5 i003=5 i004=5	i001= i002= i003= i004=	i001= i002= i003= i004=
P321	Id thres. (Ud red)	i001=30.00 i002=30.00 i003=30.00 i004=30.00	i001= i002= i003= i004=	i001= i002= i003= i004=
P322	Id hyst. (Ud red)	i001=20.00 i002=20.00 i003=20.00 i004=20.00	i001= i002= i003= i004=	i001= i002= i003= i004=
P323	Enab.Ud red (Id)	0		
P329	PreChange Time	i001=500 i002=500 i003=500 i004=500	i001= i002= i003= i004=	i001= i002= i003= i004=
P330	Discharge time	i001=2000 i002=2000 i003=2000 i004=2000	i001= i002= i003= i004=	i001= i002= i003= i004=
P353	Thyristor Test	0		
P354	GroundFault Test	2		
P366	Auto Restart	0		
P408	Caps FormingTime	i001=10.0 i002=10.0 i003=10.0 i004=10.0	i001= i002= i003= i004=	i001= i002= i003= i004=
P409	Contactory Delay	0.0		
P486	Src Current Setp	i001=0 i002=0	i001= i002=	i001= i002=
P517	DC Volts Dev Lim	i001=2.00 i002=2.00 i003=2.00 i004=2.00	i001= i002= i003= i004=	i001= i002= i003= i004=
P518	Deviation Time	i001=0.10 i002=0.10 i003=0.10 i004=0.10	i001= i002= i003= i004=	i001= i002= i003= i004=
P554	Src ON/OFF1	i001=1010 i002=1001	i001= i002=	i001= i002=

参数号	参数名称	工厂设置	启动设置	更改启动设置
P555	Src1 OFF2	i001=1010 i002=1002	i001= i002=	i001= i002=
P556	Src2 OFF2	i001=1 i002=1	i001= i002=	i001= i002=
P557	Src3 OFF2	i001=1 i002=1	i001= i002=	i001= i002=
P561	Src InvRelease	i001=1 i002=1	i001= i002=	i001= i002=
P565	Src1 Fault Reset	i001=0 i002=1003	i001= i002=	i001= i002=
P566	Src2 Fault Reset	i001=0 i002=0	i001= i002=	i001= i002=
P567	Src3 Fault Reset	i001=2001 i002=2001	i001= i002=	i001= i002=
P568	Src Jog1 ON	i001=0 i002=0	i001= i002=	i001= i002=
P569	Src Jog2 ON	i001=0 i002=0	i001= i002=	i001= i002=
P571	Src Reduce DC V	i001=0 i002=0	i001= i002=	i001= i002=
P572	Src RegenRelease	i001=1 i002=1	i001= i002=	i001= i002=
P573	Src No ExtFault3	i001=1 i002=1	i001= i002=	i001= i002=
P574	Src Motor/Regen	i001=0 i002=0	i001= i002=	i001= i002=
P575	Src No ExtFault1	i001=1 i002=1	i001= i002=	i001= i002=
P578	Src RDataSetBit0	i001=0 i002=0	i001= i002=	i001= i002=
P579	Src RDataSetBit1	i001=0 i002=0	i001= i002=	i001= i002=
P583	Src 12-Pulse Mode	i001=0 i002=0	i001= i002=	i001= i002=
P586	Src No ExtFault2	i001=1 i002=1	i001= i002=	i001= i002=
P587	Src Master/Slave	i001=0 i002=0	i001= i002=	i001= i002=
P588	Src No Ext Warn1	i001=1 i002=1	i001= i002=	i001= i002=
P589	Src No Ext Warn2	i001=1 i002=1	i001= i002=	i001= i002=
P590	Src Base/Reserve	1005		
P591	Src ContactorMsg	1		

参数号	参数名称	工厂设置	启动设置	更改启动设置
P600	Trg Bit Ready On	i001=0 i002=0	i001= i002=	i001= i002=
P601	Trg Bit Rdy Oper	i001=0 i002=0	i001= i002=	i001= i002=
P602	Trg Bit Operat	i001=0 i002=0	i001= i002=	i001= i002=
P603	Trg Bit Fault	i001=1002 i002=0	i001= i002=	i001= i002=
P604	Trg Bit No OFF2	i001=0 i002=0	i001= i002=	i001= i002=
P606	Trg BitONblocked	i001=0 i002=0	i001= i002=	i001= i002=
P607	Trg Bit Warning	i001=0 i002=0	i001= i002=	i001= i002=
P608	Trg Bit Deviat.	i001=0 i002=0	i001= i002=	i001= i002=
P610	Trg Reren Ready	i001=0 i002=0	i001= i002=	i001= i002=
P611	Trg Low Voltage	i001=0 i002=0	i001= i002=	i001= i002=
P612	Trg Bit Contact	i001=0 i002=0	i001= i002=	i001= i002=
P613	Trg DC V reduced	i001=0 i002=0	i001= i002=	i001= i002=
P614	Trg Motor/Regen	i001=0 i002=0	i001= i002=	i001= i002=
P618	Trg. Cur.Lim. Active	i001=0 i002=0	i001= i002=	i001= i002=
P619	Trg Bit Ext Flt1	i001=0 i002=0	i001= i002=	i001= i002=
P620	Trg Bit Ext Flt2	i001=0 i002=0	i001= i002=	i001= i002=
P621	Trg Bit ExtWarn	i001=0 i002=0	i001= i002=	i001= i002=
P622	Trg Bit i2t Inv	i001=0 i002=0	i001= i002=	i001= i002=
P623	Trg BitFltTmplnv	i001=0 i002=0	i001= i002=	i001= i002=
P624	Trg BitWarTmplnv	i001=0 i002=0	i001= i002=	i001= i002=
P631	Trg Bit Charging	i001=0 i002=0	i001= i002=	i001= i002=
P655	CUR AnaOutActVal	37		
P656	CUR AnaOutGain	10.00		

参数号	参数名称	工厂设置	启动设置	更改启动设置
P657	CUR AnaOutOffset	0.00		
P658	AO Curr (act) Conf	0		
P660	SCI AnalogInConf	i001=0 i002=0 i003=0 i004=0 i005=0 i006=0	i001= i002= i003= i004= i005= i006=	i001= i002= i003= i004= i005= i006=
P661	SCI AnalnSmooth	i001=2 i002=2 i003=2 i004=2 i005=2 i006=2	i001= i002= i003= i004= i005= i006=	i001= i002= i003= i004= i005= i006=
P662	SCI AnalogInOffs	i001=0.00 i002=0.00 i003=0.00 i004=0.00 i005=0.00 i006=0.00	i001= i002= i003= i004= i005= i006=	i001= i002= i003= i004= i005= i006=
P664	SCI AnaOutActVal	i001=0 i002=0 i003=0 i004=0 i005=0 i006=0	i001= i002= i003= i004= i005= i006=	i001= i002= i003= i004= i005= i006=
P665	SCI-AnaOutGain	i001=10.00 i002=10.00 i003=10.00 i004=10.00 i005=10.00 i006=10.00	i001= i002= i003= i004= i005= i006=	i001= i002= i003= i004= i005= i006=
P666	SCI AnaOutOffs	i001=0.00 i002=0.00 i003=0.00 i004=0.00 i005=0.00 i006=0.00	i001= i002= i003= i004= i005= i006=	i001= i002= i003= i004= i005= i006=

参数号	参数名称	工厂设置	启动设置	更改启动设置
P680	Scom1 Act Value	i001=968 i002=0 i003=0 i004=0 i005=0 i006=0 i007=0 i008=0 i009=0 i010=0 i011=0 i012=0 i013=0 i014=0 i015=0 i016=0	i001= i002= i003= i004= i005= i006= i007= i008= i009= i010= i011= i012= i013= i014= i015= i016=	i001= i002= i003= i004= i005= i006= i007= i008= i009= i010= i011= i012= i013= i014= i015= i016=
P681	Scom2 Act Value	i001=599 i002=34 i003=0 i004=0 i005=0	i001= i002= i003= i004= i005=	i001= i002= i003= i004= i005=
P682	SCB Protocol	0		
P683	SCom/SCB BusAddr	i001=0 i002=0	i001= i002=	i001= i002=
P684	SCom/SCB Baud	i001=6 i002=6 i003=13	i001= i002= i003=	i001= i002= i003=
P685	SCom/SCB #PKWDat	i001=127 i002=127	i001= i002=	i001= i002=
P686	SCom/SCB # PrDat	i001=2 i002=2 i003=2	i001= i002= i003=	i001= i002= i003=
P687	SCom/SCB TIgOFF	i001=0 i002=0 i003=1	i001= i002= i003=	i001= i002= i003=
P688	SST2 Protocol	0		
P689	SCB Peer2PeerExt	i001=0 i002=0 i003=0 i004=0 i005=0	i001= i002= i003= i004= i005=	i001= i002= i003= i004= i005=

参数号	参数名称	工厂设置	启动设置	更改启动设置
P690	SCB Act Values	i001=968 i002=0 i003=0 i004=0 i005=0 i006=0 i007=0 i008=0 i009=0 i010=0 i011=0 i012=0 i013=0 i014=0 i015=0 i016=0	i001= i002= i003= i004= i005= i006= i007= i008= i009= i010= i011= i012= i013= i014= i015= i016=	i001= i002= i003= i004= i005= i006= i007= i008= i009= i010= i011= i012= i013= i014= i015= i016=
P694	CB/TB Act Values	i001=968 i002=0 i003=0 i004=0 i005=0 i006=0 i007=0 i008=0 i009=0 i010=0 i011=0 i012=0 i013=0 i014=0 i015=0 i016=0	i001= i002= i003= i004= i005= i006= i007= i008= i009= i010= i011= i012= i013= i014= i015= i016=	i001= i002= i003= i004= i005= i006= i007= i008= i009= i010= i011= i012= i013= i014= i015= i016=
P695	CB/TB TlgOFFTime	20		
P696	CB Parameter 1	0		
P697	CB Parameter 2	0		
P698	CB Parameter 3	0		
P699	CB Parameter 4	0		
P700	CB Parameter 5	0		
P701	CB Parameter 6	0		
P702	CB Parameter 7	0		
P703	CB Parameter 8	0		
P704	CB Parameter 9	0		
P705	CB Parameter 10	0		

参数号	参数名称	工厂设置	启动设置	更改启动设置
P706	CB Parameter 11	i001=-0 i002= 0 i003=-0 i004=-0 i005= 0	i001= i002= i003= i004= i005=	i001= i002= i003= i004= i005=
r720	Software version	0		
P772	Thyr.vlt.corr (only visible if P051=3,P799=4)	i001=-0 i002= 0 i003=-0 i004=-0 i005= 0 i006= 0	i001= i002= i003= i004= i005= i006=	i001= i002= i003= i004= i005= i006=
P773	Deadband Convert	i001=0.01 i002=0.01 i003=0.01 i004=0.01	i001= i002= i003= i004=	i001= i002= i003= i004=
P774	Deadband Invert	i001=-3.00 i002=-3.00 i003=-3.00 i004=-3.00	i001= i002= i003= i004=	i001= i002= i003= i004=
P775	Min Gating Angle	i001=0 i002=0 i003=0 i004=0	i001= i002= i003= i004=	i001= i002= i003= i004=
P776	Max Gating Angle	i001=150 i002=150 i003=150 i004=150	i001= i002= i003= i004=	i001= i002= i003= i004=
P777	Max Gating Angle Ramp	i001=20.00 i002=20.00 i003=20.00 i004=20.00	i001= i002= i003= i004=	i001= i002= i003= i004=
P785	I ² t Control Word	1		
P793	Line Voltage Delay	0.03		
P799	Spezial Access	0		
P917	Change Reports	0		
P918	CB Bus Address	3		
P927	Parameter Access	6		
P928	Src Base/Reserve	1005		
P952	# of Faults	0		
P970	Factory Settings	1		
P971	EEPROM Storing	0		

[illegible]

13 环境兼容性

从环保角度上开发产品

通过使用高集成的元器件及把所有的整流器系列设计成模块式结构，大大降低了零部件的数量，因此而降低生产过程中的能量与消耗。

尤其对降低金属和塑料零部件的体积，重量及种类方面赋予了高度重视。

使用的塑料件：

- ABS: 正面盖板，
风扇栅条，风扇盖板(规格 C 时)
PMU 支撑板
- PP: 铰链，绝缘板，手柄
母线支架
- PC: 规格 E 时：
接触防护板，IP 20 盖板
用户接线绝缘，风扇箱的塑料件
- PA6: 绝缘膜
端子壳(箱)

在关键的零部件，含卤化物的阻燃剂和含硅的绝缘材料都由无害材料代替。

从环保角度生产产品

首先用可回收包装材料运输供应件，包装材料是由纸箱板制成，可重复使用。

放弃表面涂层，在规格 E，H，K 时使用热镀锌外壳。

在印刷电路板上安装 SMD-元件

产品不产生辐射。

从环保角度处理废物

装置使用的是一些很容易拆、装的螺钉连接和卡接件，因此很容被拆成可回收的机械元件。

可对印刷板进行热处理，元件的危险物质含量很少。

按 DIN 54840 标记塑料元件，并标上回收符。

14 技术数据

如果不同于本章所列举的使用条件，请与当地西门子公司联系。

冷却介质温度		0°C ~ +40°C
储存温度		-25°C ~ +70°C
运输温度		-25°C ~ +70°C
环境等级	3K3	DIN IEC 721-3-3/04.90
污染等级	2	DIN VDE 0110 部分 1/01.89
		不允许有凝露
过压等级(功率部分)	III	DIN VDE 0110 部分 2/01.89
抗过压等级	1	DIN VDE 0160/04.91
(对于已连接逆变器)		
防护等级		DIN VDE 0470 部分/11.92 △ EN60529
规格 C:		
- 标准	IP20	
规格 E:		
- 标准	IP00	
- 选件	IP20	
规格 H+K:		
- 标准	IP00	
抗干扰度		IEC 801-2, IEC 801-4
机械强度		DIN IEC 68-2-6/06.90

	频率范围 Hz	恒定振幅	
		位移 mm	加速度 m/s ² (g)
- 固定使用时	10 ~ 58	0.075	
	大于 58 ~ 500		9.8 (1)
- 运输时	5 ~ 9	3.5	
	大于 9 ~ 500		9.8 (1)

装置也可在负载等级 II 下运行，允许值取自下表。

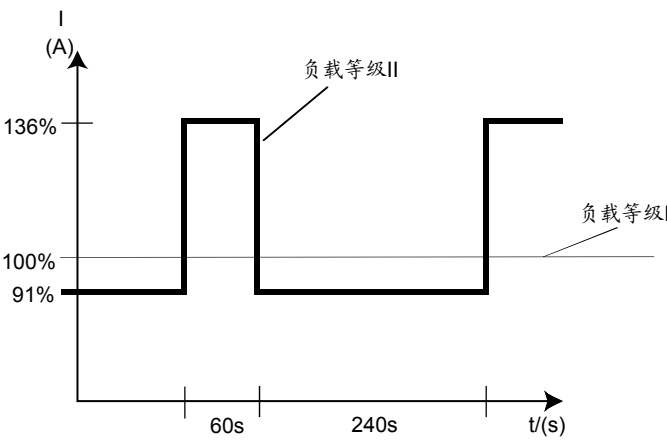


图 14.1 负载等级 II 时的功率输出

整流/回馈单元		6SE70...-.....-1AA0	22-1EC85	24-1EC85	28-6EC85		
额定电压，额定频率，额定电流							
额定电压 整流接线 回馈接线 中间回路电压		V	使用一台(自耦)变压器时为 3AC380-15% ~ 480V+10% 整流接线的 1.2 倍电压 DC510-15% ~ 650V+10%				
额定频率 f _n 输入 输出		Hz	46 ~ 64 (自动频率匹配) DC				
额定电流 (有效值) 带自耦变压器运行 回馈，电源侧 回馈，装置侧 整流运行 无自耦变压器运行 回馈，装置侧 整流运行		A	20 17 18 17 18	40 33 36 33 36	82 68 74 68 74		
按标准 EN 60146-1-1，负载等级 I 整流时的中间回路电流(平均值)；回馈时电流降至 92%							
额定电流(平均值) 中间回路接线 整流时		A	21	41	86		
按标准 EN 60146-1-1，负载等级 II 整流时的中间回路电流(平均值)；回馈时电流降至 92%							
额定电流		A	19	37	78		
基本负载周期		s	240				
过电流		A	29	56	117		
过电流周期		s	60				
损耗，冷却							
损耗功率 - 最大		kW	0.14	0.19	0.31		
冷风需求量		m³/s	0.028	0.028	0.028		
声压，尺寸，重量							
声压水平		dB (A)	60	60	60		
规格 宽 高 (无固定支架) 深		C mm mm mm	C 180 600 350	C 180 600 350	C 180 600 350		
重量(约)		kg	23	23	23		

整流/回馈单元 6SE70..-.....1AA0		31-7EE85	32-2EE85	33-1EE85	33-8EE85	34-6EE85	36-1EE85
额定电压, 额定频率, 额定电流							
额定电压 整流接线 回馈接线 中间回路电压	V	使用一台(自耦)变压器时为 3AC380-15% ~ 480V+10% 整流接线的 1.2 倍电压 DC510-15% ~ 650V+10%					
额定频率 f _n 输入 输出	Hz	46 ~ 64 (自动频率匹配) DC					
额定电流 (有效值) 带自耦变压器运行	A						
回馈, 电源侧		165	212	297	360	444	581
回馈, 装置侧		137	177	247	300	370	484
整流运行		149	192	269	326	403	526
无自耦变压器运行							
回馈, 装置侧		137	177	247	300	370	484
整流运行		149	192	269	326	403	526
按标准 EN 60146-1-1, 负载等级 I 整流时的中间回路电流(平均值); 回馈时电流降至 92%							
额定电流(平均值) 中间回路接线 整流时	A	173	222	310	375	463	605
按标准 EN 60146-1-1, 负载等级 II 整流时的中间回路电流(平均值); 回馈时电流降至 92%							
额定电流	A	157	202	282	341	421	551
基本负载周期	s	240					
过电流	A	236	303	423	512	632	826
过电流周期	s	60					
损耗, 冷却							
损耗功率 - 最大	kW	0.69	0.97	1.07	1.16	1.43	1.77
冷风需求量	m³/s	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
声压, 尺寸, 重量							
声压水平	dB (A)	75	75	75	75	75	75
规格		E	E	E	E	E	E
宽	mm	269	269	269	269	269	269
高	mm	1050	1050	1050	1050	1050	1050
深							
- 标准	mm	340	340	340	340	340	340
- 选件	mm	350	350	350	350	350	350
重量(约)	Kg	44	43.5	44	51.5	51.5	63

整流/回馈单元 6SE70...-.....-1AA0		38-2EH85	41-0EH85	41-3EK85	41-8EK85	
额定电压, 额定频率, 额定电流						
额定电压 整流接线 回馈接线 中间回路电压	V	使用一台(自耦)变压器时为 3AC380-15% ~ 480V+10% 整流接线的 1.2 倍电压 DC510-15% ~ 650V+10%				
额定频率 f _n 输入 输出	Hz	46 ~ 64 (自动频率匹配) DC				
额定电流 (有效值) 带自耦变压器运行	A					
回馈, 电源侧		784	980	1276	1702	
回馈, 装置侧		654	817	1064	1481	
整流运行		710	888	1156	1542	
无自耦变压器运行						
回馈, 装置侧		654	817	1064	1481	
整流运行		710	888	1156	1542	
按标准 EN 60146-1-1, 负载等级 I						
整流时的中间回路电流(平均值); 回馈时电流降至 92%						
额定电流(平均值) 中间回路接线 整流时	A	821	1023	1333	1780	
按标准 EN 60146-1-1, 负载等级 II						
整流时的中间回路电流(平均值); 回馈时电流降至 92%						
额定电流	A	747	931	1213	1620	
基本负载周期	s	240				
过电流	A	1121	1396	1820	2430	
过电流周期	s	60				
损耗, 冷却						
损耗功率 - 最大	kW	3.29	3.70	4.84	6.24	
冷风需求量	m³/s	0.55	0.55	1.0	1.0	
声压, 尺寸, 重量						
声压水平 50Hz 60Hz	dB (A)	80 83	80 83	82 82	82 82	
规格		H	H	K	K	
宽	mm	508	508	800	800	
高	mm	1400	1400	1725	1725	
深	mm	551	551	550	550	
重量(约)	kg	175	175	450	470	

规格 K 的“并联装置”(-1AD0)的技术数据与其“基本装置”(-1AA0)的技术数据相同。注意 3.7 节中有关装置的配合及注意事项。

并联连接允许的输出电流比单独功率部分的额定电流总量降低 10%(由功率部分之间的电流分配所决定)。

整流/回馈单元 6SE70..-.....1AA0		22-7FC85	24-1FC85	27-2FC85	28-8FC85	
额定电压，额定频率，额定电流						
额定电压 整流接线 回馈接线 中间回路电压	V	使用一台(自耦)变压器时为 3AC500-15% ~ 600V+10% 整流接线的 1.2 倍电压 DC675-15% ~ 810V+10%				
额定频率 f _n 输入 输出	Hz	46 ~ 64 (自动频率匹配) DC				
额定电流 (有效值) <u>带自耦变压器运行</u> 回馈，电源侧 回馈，装置侧 整流运行 <u>无自耦变压器运行</u> 回馈，装置侧 整流运行	A	26 22 24 22 24	40 33 36 33 36	69 57 62 57 62	90 75 82 75 82	
按标准 EN 60146-1-1，负载等级 I 整流时的中间回路电流(平均值)；回馈时电流降至 92%						
额定电流(平均值) 中间回路接线 整流时	A	27	41	72	94	
按标准 EN 60146-1-1，负载等级 II 整流时的中间回路电流(平均值)；回馈时电流降至 92%						
额定电流	A	25	37	66	86	
基本负载周期	s	240				
过电流	A	37	56	98	128	
过电流周期	s	60				
损耗，冷却						
损耗功率 - 最大	kW	0.19	0.21	0.29	0.35	
冷风需求量	m³/s	0.028	0.028	0.028	0.028	
声压，尺寸，重量						
声压水平	dB (A)	60	60	60	60	
规格 宽 高 (无固定支架) 深 重量(约)	C mm mm mm kg	180 600 350 23	180 600 350 23	180 600 350 23	180 600 350 23	

整流/回馈单元 6SE70..-.....-1AA0		31-5FE85	32-4FE85	32-7FE85	33-5FE85	34-2FE85	35-4FE85
额定电压, 额定频率, 额定电流							
额定电压 整流接线 回馈接线 中间回路电压	V	使用一台(自耦)变压器时为 3AC500-15% ~ 600V+10% 整流接线的 1.2 倍电压 DC675-15% ~ 810V+10%					
额定频率 f _n 输入 输出	Hz	46 ~ 64 (自动频率匹配) DC					
额定电流 (有效值) 带自耦变压器运行	A						
回馈, 电源侧		145	224	257	339	404	514
回馈, 装置侧		121	187	214	282	337	428
整流运行		131	203	233	307	366	465
无自耦变压器运行							
回馈, 装置侧		121	187	214	282	337	428
整流运行		131	203	233	307	366	465
按标准 EN 60146-1-1, 负载等级 I 整流时的中间回路电流(平均值); 回馈时电流降至 92%							
额定电流(平均值) 中间回路接线 整流时	A	151	235	270	354	420	536
按标准 EN 60146-1-1, 负载等级 II 整流时的中间回路电流(平均值); 回馈时电流降至 92%							
额定电流	A	137	214	246	322	382	488
基本负载周期	s	240					
过电流	A	206	321	369	483	573	732
过电流周期	s	60					
损耗, 冷却							
损耗功率 - 最大	kW	0.76	1.14	1.11	1.36	1.38	2.00
冷风需求量	m³/s	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
声压, 尺寸, 重量							
声压水平	dB(A)	75	75	75	75	75	75
规格		E	E	E	E	E	E
宽	mm	269	269	269	269	269	269
高	mm	1050	1050	1050	1050	1050	1050
深							
- 标准	mm	340	340	340	340	340	340
- 选件	mm	350	350	350	350	350	350
重量(约)	Kg	43.5	44.5	44.5	53.5	53.5	68

整流/回馈单元 6SE70...-.....-1AA0		37-7FH85	41-0FH85	41-3FK85	41-5FK85	41-8FK85
额定电压, 额定频率, 额定电流						
额定电压 整流接线 回馈接线 中间回路电压	V	使用一台(自耦)变压器时为 3AC500-15% ~ 600V+10% 整流接线的 1.2 倍电压 DC675-15% ~ 810V+10%				
额定频率 f _n 输入 输出	Hz	46 ~ 64 (自动频率匹配) DC				
额定电流(有效值) 带自耦变压器运行	A					
回馈, 电源侧		741	980	1235	1401	1803
回馈, 装置侧		617	817	1029	1168	1502
整流运行		671	888	1119	1269	1633
无自耦变压器运行						
回馈, 装置侧		617	817	1029	1168	1502
整流运行		671	888	1119	1269	1633
按标准 EN 60146-1-1, 负载等级 I 整流时的中间回路电流(平均值); 回馈时电流降至 92%						
额定电流(平均值) 中间回路接线 整流时	A	774	1023	1285	1464	1880
按标准 EN 60146-1-1, 负载等级 II 整流时的中间回路电流(平均值); 回馈时电流降至 92%						
额定电流	A	704	931	1169	1332	1711
基本负载周期	s	240				
过电流	A	1057	1396	1754	1998	2566
过电流周期	s	60				
损耗, 冷却						
损耗功率 -最大	kW	3.30	4.03	5.40	5.87	7.65
冷风需求量	m³/s	0.55	0.55	1.0	1.0	1.0
声压, 尺寸, 重量						
声压水平 50Hz 60Hz	dB (A)	80 83	80 83	82 82	82 82	82 82
规格		H	H	K	K	K
宽	mm	508	508	800	800	800
高	mm	1400	1400	1725	1725	1725
深	mm	551	551	550	550	550
重量(约)	kg	175	175	450	450	470

规格 K 的“并联装置”(-1AD0)的技术数据与其“基本装置”(-1AA0)的技术数据相同。注意 3.7 节中有关装置的配合及注意事项。

并联连接允许的输出电流比单独功率部分的额定电流总量降低 10%(由功率部分之间的电流分配所决定)。

整流/回馈单元 6SE70...-.....-1AA0		31-4HE85	32-2HE85	32-7HE85	34-2HE85	35-3HE85
额定电压, 额定频率, 额定电流						
额定电压 整流接线 回馈接线 中间回路电压	V	使用一台(自耦)变压器时为 3AC660 ~ 690V±15% 整流接线的 1.2 倍电压 DC890 ~ 930V±15%				
额定频率 f _n 输入 输出	Hz	46 ~ 64 (自动频率匹配) DC				
额定电流 (有效值) 带自耦变压器运行	A					
回馈, 电源侧		136	213	258	404	514
回馈, 装置侧		113	177	215	337	428
整流运行		123	193	234	366	465
无自耦变压器运行						
回馈, 装置侧		113	177	215	337	428
整流运行		123	193	234	366	465
按标准 EN 60146-1-1, 负载等级 I 整流时的中间回路电流(平均值); 回馈时电流降至 92%						
额定电流(平均值) 中间回路接线 整流时	A	140	222	270	420	536
按标准 EN 60146-1-1, 负载等级 II 整流时的中间回路电流(平均值); 回馈时电流降至 92%						
额定电流	A	127	202	246	382	488
基本负载周期	s	240				
过电流	A	191	303	369	573	732
过电流周期	s	60				
损耗, 冷却						
损耗功率 - 最大	kW	0.82	1.26	1.15	1.68	1.81
冷风需求量	m³/s	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
声压, 尺寸, 重量						
声压水平	dB (A)	75	75	75	75	75
规格		E	E	E	E	E
宽	mm	269	269	269	269	269
高	mm	1050	1050	1050	1050	1050
深						
- 标准	mm	340	340	340	340	340
- 选件	mm	350	350	350	350	350
重量(约)	Kg	44.5	53.5	53.5	63	68

整流/回馈单元 6SE70...-.....1AA0		37-7HH85	41-0HH85	41-3HK85	41-5HK85	41-8HK85
额定电压, 额定频率, 额定电流						
额定电压 整流接线 回馈接线 中间回路电压	V	使用一台(自耦)变压器时为 3AC660 ~ 690V±15% 整流接线的 1.2 倍电压 DC890 ~ 930V±15%				
额定频率 f _n 输入 输出	Hz	46 ~ 64 (自动频率匹配) DC				
额定电流 (有效值) 带自耦变压器运行	A					
回馈, 电源侧		741	980	1235	1401	1803
回馈, 装置侧		617	817	1029	1168	1502
整流运行		671	888	1119	1269	1633
无自耦变压器运行						
回馈, 装置侧		617	817	1029	1168	1502
整流运行		671	888	1119	1269	1633
按标准 EN 60146-1-1, 负载等级 I 整流时的中间回路电流(平均值); 回馈时电流降至 92%						
额定电流(平均值) 中间回路接线 整流时	A	774	1023	1285	1464	1880
按标准 EN 60146-1-1, 负载等级 II 整流时的中间回路电流(平均值); 回馈时电流降至 92%						
额定电流	A	704	931	1169	1332	1711
基本负载周期	s	240				
过电流	A	1057	1396	1754	1998	2566
过电流周期	s	60				
损耗, 冷却						
损耗功率 - 最大	kW	3.70	4.15	5.54	5.97	7.62
冷风需求量	m³/s	0.55	0.55	1.0	1.0	1.0
声压, 尺寸, 重量						
声压水平 50Hz 60Hz	dB (A)	80 83	80 83	82 82	82 82	82 82
规格		H	H	K	K	K
宽	mm	508	508	800	800	800
高	mm	1400	1400	1725	1725	1725
深	mm	551	551	550	550	550
重量(约)	kg	175	175	450	450	470

规格 K 的“并联装置”(-1AD0)的技术数据与其“基本装置”(-1AA0)的技术数据相同。注意 3.7 节中有关装置的配合及注意事项。

并联连接允许的输出电流比单独功率部分的额定电流总量降低 10%(由功率部分之间的电流分配所决定)。

14.1 在冷却介质温度升高后的功率降低

冷却介质温度超过 40°C 时，按图 14.2 降低额定电流。冷却介质温度不能 >50°C。

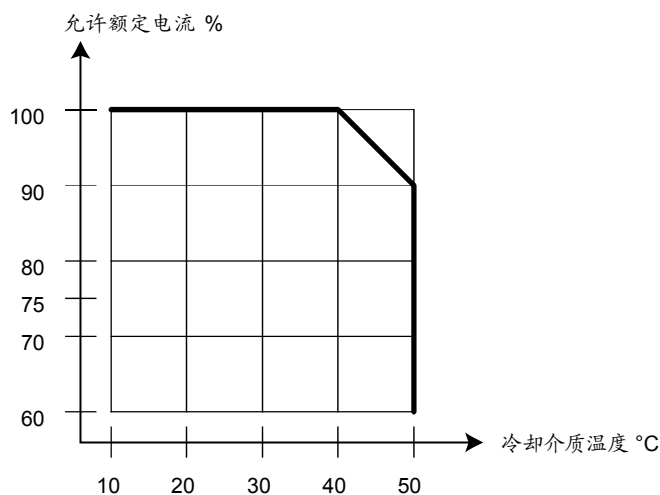


图 14.2 允许的额定电流与冷却介质温度的关系

14.2 安装高度高于海拔 1000m 时的功率降低

当安装高度高于海拔 1000m 时必须按图 14.3 降低额定电流。安装高度 >2000m 需询问。

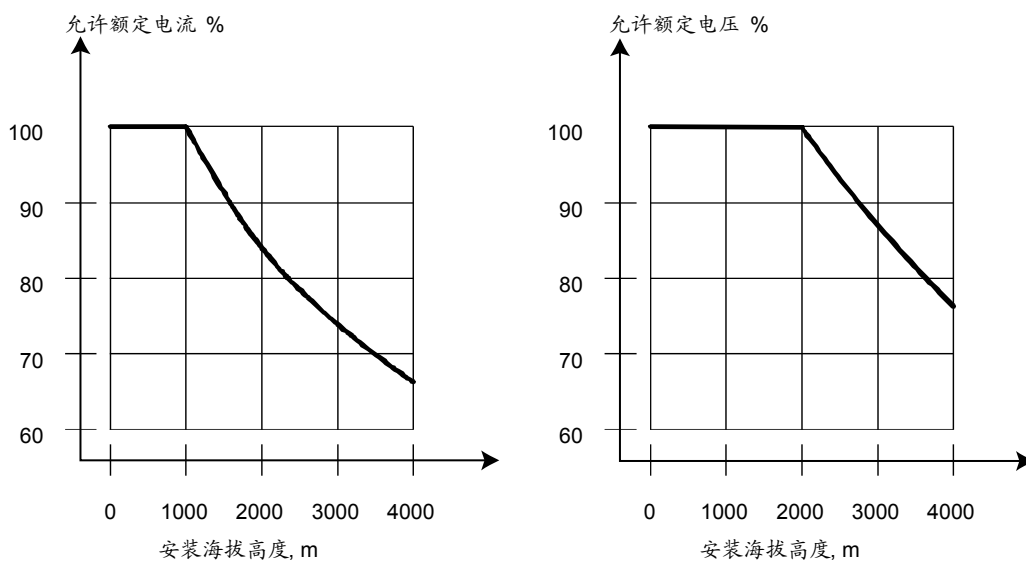


图 14.3 额定电流和额定电压与安装高度的关系

14.3 应用的标准

DIN VDE 0100	部分 540 A11.91	额定电压<1000V 的强电设备的安装 电气设备, 接地, PE 导体, 等电位导体的选择和安装
DIN VDE 0106	部分 1 A05.82 部分 100 A03.83	抗电气冲击的保护: 对电气和电子设备的分类(IEC 536) 具有危险电压等级的元器件周围的操作控制元件的布局
DIN VDE 0110	部分 1 和 2 A01.89	低压设备中电气设备的绝缘配合
DIN VDE 0113	部分 1 A06.93	机器的安全: 机器的电气设备 一般要求(EN 60204-1:1992)
DIN VDE 0160	E04.91	带电子设备的电子功率设备的安装规程
DIN VDE 0298	部分 2 A11.79 部分 4 A02.88	强电设备所使用的电缆和绝缘导线: 额定电压为 $U_0/U \sim 18/30$ kV 的电缆的载流量推荐值 导线的载流量推荐值
DIN VDE 0470	部分 1 A12.92	防护等级: 电气设备的防接触, 防外来物体和防水
DIN VDE 0558	部分 1 A07.87	半导体变流器: 用于电网换向变流器的一般法规和特殊法规
DIN VDE 0843	部分 2 A09.87 Z	在工业过程工程中测量和控制设备的电磁兼容性: 抗静电放电干扰, 用 DIN EN 60801, 第 2 部分(09.87) 替代测量方法的要求(IEC801-2)
DIN VDE 0875	部分 11 A12.88 Z 部分 1 A07.92	电气设备和安装的射频干扰抑制: (EN 55014:1987)用 DIN VDE 0875 第 14 部分和 DIN VDE 0075 取代之 (EN 55011:1991)
DIN 41494	部分 5 A9.80	电子设备的结构方式: 机箱和模块
DIN 41651	部分 1 A9.89	用于连接圆形导体扁平电缆的印刷电路板插接器; 间接插入, 栅格尺寸为 2.54mm
DIN IEC 60068	部分 2	电子技术; 检验环境的基本方法; 检验
DIN IEC 60721	部分 3 A08.87	电气工程; 环境条件分类: 影响量的等级
IEC 60801	部分 4	工业过程测量和控制装置的电磁兼容性 电快速瞬变/脉冲群要求
EN 60146-1-1:	1993 部分 1-1	半导体变流器; 一般要求和电网换向变流器: 基本设备的定义(IEC146-1-1991)

来 源

DIN 标准和外国标准:

Beuth-Verlag GmbH
Burggrafenstraße 6
10787 Berlin

DIN VDE 法规:

VDE-制定单位
Merianstraße 29
63069 Offenbach

附 录

SIEMENS

技术支持

当您在选用西门子传动产品遇到疑问时，请及时与西门子电气传动有限公司发展与支持部联系。我公司为柜产品提供调试服务。如您需要，请在订货时说明或与我公司发展与支持部联系。

西门子电气传动有限公司发展与支持部 热线

E-mail address: TS.Hotline@sedl.siemens.com.cn

电话: (022) 8439 7066

传真: (022) 2497 7217

当您在使用西门子传动产品发生任何故障时，请填写“驱动服务请求”表(见下页)，并将此表立即传真至西门子中国有限公司服务中心，以便及时准确的解决您的问题。

我们将竭诚为您提供高质量的技术支持及售后服务。

感谢您的合作与支持!

SIEMENS Drive Service Request

驱动服务请求

自动化传动技术支持与服务热线
电话: 010-64719990 传真: 010-64719991

用户信息 (Information From Customer)

请您务必将装置订货号及装置序列号填写完整, 谢谢。

MLFB No. 装置订货号		Serial No. 装置序列号	
Applier Company Name 服务申请单位		Tel 电话	
Applier Contact Person 服务申请人		Fax 传真	
Applier Company Address 服务申请单位地址		Post Code 邮编	
Enduser Company Name 最终用户单位		Tel 电话	
Enduser Contact Person 最终用户联系人		Fax 传真	
Enduser Address 最终用户地址		Post Code 邮编	
Warranty Y/N 保修期 内/外		Application Field 应用领域	
Date 申请日期			
Fault Description 故障描述 (请将报警号填写完整)			

- 请用户首先填写此服务请求传真回我公司, 并保证所填写信息真实准确。
- 服务中心收到客户传真后与客户联系并告知服务号。请记清服务号, 以便今后查询。
- 返件维修服务, 请在收到服务号后务必使用“**门到门**”的发货方式将装置直接发到所附地址, 运费由用户承担。如果用户没有使用“**门到门**”发货方式或没有注明服务号, 导致货物流失或服务无法进行, 我司将不承担任何责任。
- 返件运输过程中出现的损坏, 我司概不负责。
- 请用户在装置的外包装上注明“传动服务”及我方服务号, 并将此传真附在箱内(附邮寄地址)。
- 用户发来的装置如经我方工程师检验并确认没有故障, 按照规定需要收取一定的检验费。
- 对于 6SE64 系列产品, 请不要将操作面板 BOP 或 AOP 随机寄送。
- 保内装置如属于下列任何一种情况, 将按保外处理:
 - a. 接线错误。
 - b. 电压等级使用错误。
 - c. 现场使用环境违反装置的使用等级。
 - d. 用户违反规定擅自对装置或备件进行维修和改动。
 - e. 其它各类用户自身操作或调试不当引起的错误。

服务号: _____

(此项由客户填写)

ASSIST No.: _____

(此项由西门子填写)

✕

邮寄地址:

北京市朝阳区京顺路 7 号(100028) 西门子工厂自动化工程有限公司 A&D 服务部 传动服务 收 收货查询电话: 010-64610005-337 传真: 010-64663481 服务号: _____	No.7 Jingshun Road, Chao Yang District, Beijing (100028) Siemens Factory Automation Engineering Ltd. A&D Service Department, Drive Service Device Check Tel: 010-64610005-337 Fax: 010-64663481
--	--

SIEMENS

西门子交、直流传动产品技术培训

培训联系人: 孔 晶

Tel: (010) 6439 2860

Fax: (010) 6439 2870

D2100 变频器基础课 DAG	3 天
培训对象: 需要掌握交流传动技术的设计、销售、维修调试的人员	
必备条件: 应具有电工原理基础知识	

D2101 变频器 6SE70 (CU1/CU2) 调试课 D60	5 天
培训对象: 使用或现场调试 Master Drives 设备的技术人员	
必备条件: 应具有交流电机、传动及控制工程的基础知识	

D1101 直流传动 6RA24 调试课 GMP3	5 天
培训对象: 使用或维护 SIMOREG K 6RA24 的技术人员	
必备条件: 应具有直流电机、传动及控制工程的基础知识	

D1102 直流传动 6RA70 调试课 GMP5	5 天
培训对象: 西门子公司及用户使用或维护 SIMOREG 6RA70 的技术人员	
必备条件: 应具有直流电机、传动及控制工程的基础知识	

D2401 Drives Communication for SIMATIC S5 /交/直流 驱动器与 S5 通讯课 DR-S5	5 天
培训对象: 调试或维护交流/直流传动装置通讯系统的工程技术人员	
必备条件: 应具有 SIMATIC S5 控制系统的基础知识 应具有数字传动装置的基础知识	

D2402 PROFIBUS-DP and USS Communication Technology DR-S7	4 天
培训对象: 调试或维护交流/直流传动装置通讯系统的工程技术人员	
必备条件: 应具有 SIMATIC S7 控制系统的基础知识 应具有数字传动装置的基础知识	

D7001 SIMADYN D 全数字控制系统的编程和应用 D7-SYS	5 天
培训对象: 有实际工作经验的自动化系统工程技术人员	
必备条件: 精通自动控制系统包括 PLC 编程、通讯和驱动装置(交流变频器和直流变频器), 能读英文资料	

D7002 SIMADYN 传统模板 T400 编程及应用 D7-T400	3 天
培训对象: 有实际工作经验的自动化系统工程技术人员	
必备条件: 精通自动控制系统包括 PLC 编程、通讯和驱动装置(交流变频器和直流变频器), 能读英文资料	

D2102 变频器 6SE70 (CUVC) 调试课 D64	5 天
培训对象: 西门子公司及用户使用或现场调试 Master Drives 设备的技术人员	
必备条件: 应具有交流电机、传动及控制工程的基础知识	

SIEMENS

西门子电气传动有限公司交直流传动产品使用说明书及样本目录清单

	No.	资料名称	订货号/代号
* 使用说明书 Item No.	#1	SIMOVER MASTERDRIVES 矢量控制 使用说明书集	6SE7085-0NX60
		- 书本型变频器 使用说明书 (AC-AC)	
		- 装机装柜型变频器 使用说明书 (AC-AC)	
		- 书本型逆变器 使用说明书 (DC-AC)	
		- 装机装柜型逆变器 使用说明书 (DC-AC)	
		- 通讯板 CBP/CBP2 PROFIBUS	
		- 通讯板 CBC (CAN)	
		- 通讯板 SLB (SIMOLINK)	
		- OP1S 操作面板	
		- 扩展板 1 (EB1)	
		- 扩展板 2 (EB2)	
	#2	SIMOVER MASTERDRIVES 矢量控制 使用大全	6SE7085-0QX60
	#3	书本型变频器 使用说明书 (AC-AC)	6SE7085-0JD60
	#4	装机装柜型变频器 使用说明书 (AC-AC)	6SE7085-0JK60
	#5	书本型逆变器 使用说明书 (DC-AC)	6SE7085-0KD60
	#6	装机装柜型逆变器 使用说明书 (DC-AC)	6SE7085-0KN60
	#7	通讯板 CBP/CBP2 PROFIBUS 使用说明书	6SE7085-0NX84-0FF0
	#8	通讯板 CBC 使用说明书	6SE7085-0NX84-0FG0
	#9	通讯板 SLB (SIMOLINK) 使用说明书	6SE7085-0NX84-0FJ0
	#10	OP1S 操作面板 使用说明书	6SE7085-0NX60-Z-01
	#11	端子扩展板 EB1 使用说明书	6SE7085-0NX84-0KB0
	#12	端子扩展板 EB2 使用说明书	6SE7085-0NX84-0KC0
	#13	SIMOVER MASTERDRIVES 矢量控制应用于电梯和提升机 使用说明书	6SE7085-0NX60-Z-00
	#14	整流/回馈单元 (规格 C ~ K) 使用说明书	6SE7085-0AK85-1AA0
	#15	制动单元 使用说明书	6SE7085-0CX87-2DA0
	#16	整流单元 (规格 E) 使用说明书	6SE7085-0AE85-0AA0
	#17	整流单元 (规格 H 和 K) 使用说明书	6SE7085-0AK85-0AA0
	#18	整流单元 (规格 B 和 C) 使用说明书	6SE7085-0AC85-DAA0
	#19	SBP-脉冲编码器板 使用说明书	6SE7085-0NX84-2FA0
	#20	数字测速机接口板 DTI 使用说明书	6SE7085-0CX84-3DB0
	#21	EMC 滤波器 使用说明书	6SE7085-0CX87-0FB0
	22	T400 “卷绕控制”手册 (英文)	6DD1903-0AB0
	23	T400 “角同步控制”手册 (英文)	6DD1903-0BB0
	24	T400 “横剪/剪切控制”手册 (英文)	6DD1903-0CB0
	25	T400 配置手册 (英文)	6DD1903-0EA0
	#26	SIMOREG DC Master 6RA70 系列 全数字直流调速装置 使用说明书	6RX1700-0AD50
	#27	SIMOREG K 6RA28 直流调速装置 使用说明书	6RX1280-0AD50
	28	SIMOREG DC Master 6RM70 全数字直流调速柜 使用说明书	
	29	SIMOVER MASTERDRIVES 6SE71 交流电压源型变频调速柜 用户手册	
	#30	SIMOVER MASTERDRIVES 矢量控制 dv/dt 滤波器 使用说明书	6SE7085-0CX87-1FD0
	31	MICROMASTER Eco & MIDIMASTER Eco 参考手册 (HVAC-专用变频器 0.75kW ~ 315kW)	6SE9586-4AB80
	32	MICROMASTER Eco & MIDIMASTER Eco 操作手册 V1.19 风机和水泵 (HVAC)可变速传动装置 0.75kW ~ 315kW	6SE9586-4AA80
	#33	舒适型电梯门驱动 AT15a 使用说明书	6FB7110-AT15-50
	#34	舒适型电梯门驱动 AT25a 使用说明书	6FB7110-AT25-50
	35	SIMOVER MV 空气冷却中压变频器 使用说明书	6SE8001-1AJ50
	36	SIMOVER MV 中压变频器 调试说明书	6SE8001-0BJ50
	37	SIMOVER MV 中压变频器 维护说明书	6SE8001-0CJ50
样 本	1	SIMOREG 全数字直流调速装置	E86060-K5321-A111-A1-5000 DA21
	2	SIMOREG DC-MASTER 6RM70 全数字直流调速柜	E86060-K5122-A101-A1-5000 DA22
	3	SIMOVER MASTERDRIVES 矢量控制 三相交流传动系统电压源型变频调速	E86060-K5165-A101-A2-5000 DA65.10

* 价格参见西门子电气传动有限公司价格表

凡带有#标记的使用说明书我公司另备有光盘

如您需购买以上资料, 请与当地西门子办事处或分销商联系。

SIEMENS

西门子(中国)有限公司销售机构联系地址

西门子(中国)有限公司

自动化与驱动集团中文网站:

<http://www.ad.siemens.com.cn>

天津(制造厂)

西门子电气传动有限公司

天津市河东区津塘路 174 号

邮政编码: 300180

电话: (022)8439 7088

传真: (022)2497 7210

北京

北京市朝阳区望京中环南路 7 号

邮政信箱: 8543

邮政编码: 100102

电话: (010)6472 1888

传真: (010)6472 1333

天津

天津市河西区南京路 20 号

金皇大厦 3320/3322 房间

邮政编码: 300202

电话: (022)2332 2525

传真: (022)2332 8833

济南

山东省济南市舜耕路 28 号

舜华园商务会所 5 楼

邮政编码: 250014

电话: (0531)266 6088

传真: (0531)266 0836

西安

陕西省西安市长乐西路 8 号

香格里拉金花饭店 310/312 室

邮政编码: 710032

电话: (029)324 5666

传真: (029)324 8000

青岛

山东省青岛市香港中路 76 号

颐中假日酒店 705/708 房间

邮政编码: 266071

电话: (0532)573 5888

传真: (0532)576 9963

乌鲁木齐

新疆乌鲁木齐市西北路 39 号

银都酒店 604 室

邮政编码: 830000

电话: (0991)458 1660

传真: (0911)458 1661

上海

上海市浦东新区浦东大道 1 号

中国船舶大厦 7-11 楼

邮政编码: 200120

电话: (021)5888 2000

传真: (021)5879 5155

长沙

湖南省长沙市五一中路 160 号

银华大厦 2218 室

邮政编码: 410011

电话: (0731)441 1115

传真: (0731)441 4722

武汉

湖北省武汉市汉口建设大道 709 号

建设银行大厦 18 楼

邮政编码: 430015

电话: (027)8548 6688 (总机)

传真: (027)8548 6668

广州

广东省广州市先烈中路 69 号

东山广场 16-17 层

邮政编码: 510095

电话: (020)8732 0088

传真: (020)8732 0077

深圳

广东省深圳市深南大道 6008 号

深圳特区报业大厦 28 层南 A、B、C 区

邮政编码: 518009

电话: (0755)8351 6188

传真: (0755)8351 6473

福州

福建省福州市东街 98 号

福建东方大厦 5 楼

邮政编码: 350001

电话: (0591)750 0888

传真: (0591)750 0333

沈阳

辽宁省沈阳市和平区南京北街 206 号

城市广场写字楼第二座 14-15 层

邮政编码: 110001

电话: (024)2334 1110

传真: (024)2334 1107

大连

辽宁省大连市西岗区新开路 99 号

珠江国际大厦 1809/1810 室

邮政编码: 116011

电话: (0411)369 9760, 360 9638

传真: (0411)360 9468

长春

吉林省长春市西安大路 9 号

香格里拉大饭店 809 室

邮政编码: 130061

电话: (0431)898 1100

传真: (0431)898 1087

哈尔滨

黑龙江省哈尔滨市香坊区中山路 93 号

保利科技大厦 511 室

邮政编码: 150036

电话: (0451)239 3129

传真: (0451)228 2828

成都

四川省成都市人民南路二段 18 号

川信大厦 17-18 层

邮政编码: 610061

电话: (028)8619 9499

传真: (028)8619 9355

重庆

重庆市渝中区邹容路 68 号

大都会商厦 18 层 08A-11

邮政编码: 400010

电话: (023)6382 8919

传真: (023)6370 2886

昆明

云南省昆明市青年路 395 号

邦克大厦 26 楼

邮政编码: 650011

电话: (0871)315 8080

传真: (0871)315 8093

售后服务中心

北京

北京市朝阳区京顺路 7 号

邮政编码: 100028

电话: (010)6471 9990

传真: (010)6471 9991

上海

上海市浦东新区浦东大道 138 号

永华大厦 19 楼

邮政编码: 200120

电话: (021)6887 7123-201/202

传真: (021)6887 6811

广州

广东省广州市先烈中路 69 号

东山广场 16-17 层

邮政编码: 510095

电话: (020)8732 0088-2262

传真: (020)8732 0084

到目前为止已有下列版本

版 本	内部索引号
i	579 000 4000.50

版本 i 由下列章节组成

章 节		页 数	版本日期
0	定 义	10	09.02
1	使用说明	2	05.00
2	运输、拆包装、安装	8	05.00
3	接 线	60	09.02
4	启 动	74	09.02
5	参数表	42	09.02
6	操 作	4	09.02
7	故障和报警	10	09.02
8	维 护	12	09.02
9	选 件	10	09.02
10	备 件	10	09.02
12	记录册	10	05.00
13	环境兼容性	2	09.02
14	技术数据	12	09.02
附 录		6	05.03

北京陆通科技有限责任公司承制
T/F: 010-63515133/63623013

西门子电气传动有限公司(SEDL)
天津市河东区津塘路 174 号
邮政编码: 300180
电话: (022) 84397088
传真: (022) 24977210

