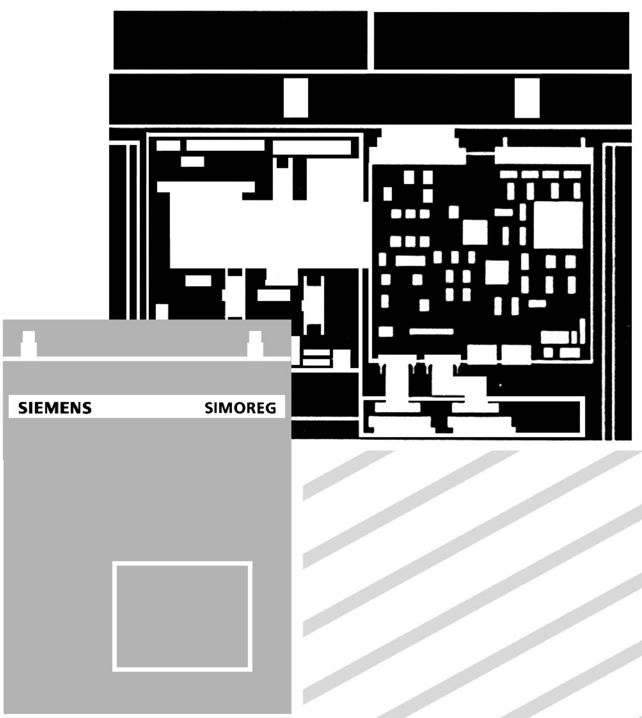
SIEMENS

SIMOREG K

6RA24 直流调速装置 使用手册



2.30 软件版本

版本:G

订货号:6RX1240－0AD50

SIEMENS

SIMOREG K

带微处理器的整流器 6RA24，可用于直流变速传动，其功率范围 6kW～774kW，为 B6C 全控三相桥式线路和(B6)A(B6)C 反并联无环流线路

使 用 手 册

订货号:6RX1240－0AD50

整流器软件版本 2.30

1997.3. 版

再版说明

本手册是 1997 年 11 月出版的“SIMOREG K 6RA24 直流调速装置使用手册”（2.30 软件版本）的再版，但其中的第 15 章 SIMOVIS 系根据 1997 年 3 月出版的德语版本重新翻译，内容同以前版本有很大区别。其余章节同 1997 年 11 月版本完全一样，未做更改。

西门子电气传动有限公司
2002 年 1 月

致 用 户

本手册以 SIMOREG K 6RA24 1995 年 5 月软件版本 2.10 为基础补充了以下内容：

1. 第 16 部分　传动装置 EMC 安装指导　1996 年 3 月
2. SIMOREG K 6RA24 可控硅模块式，输出直流电流为 850A 的直流调速装置
3. 6RA24 直流调速装置补充手册（软件版本 2.10，2.20）1996 年 7 月
4. 6RA24 直流调速装置补充手册（软件版本 2.30）1997 年 4 月

本手册所包含的软件版本有 2.10，2.20，2.30。其基本内容是以 2.10 版本为主。在使用 2.10 版本软件时，应该仔细查阅 2.20 及 2.30 版本，看其内容是否有所变化。

第 1 项有关传动装置 EMC 安装指导，是对设备的配置、安装、配线的重要规定，在设计过程中，须严格遵守。

第 2 项所介绍的可控硅模块式 850A 直流调速装置是由 30A～600A 可控硅模块式直流调速装置扩展而成。是平板式可控硅 850A 调速装置的补充。

由于水平有限，有翻译不妥之处请谅解。如在实际应用中发现不当之处，请及时与西门子电气传动有限公司联系。

西门子电气传动有限公司
西门子(中国)有限公司变速传动部
1997 年 11 月

重要通知

本手册包括了有关使用 2.10～2.30 版软件的整流器的工作方式的资料，一般来讲，本手册可用于以前所有版本的软件。但是，在某些情况下，特定参数码，故障码的定义超过了前软件版本的内容。或许与以前的版本有矛盾。

本手册没有涉及到全部设备的细节和方案，也没有考虑设备在安装、操作、维修时所碰到的各种可能出现的情况，如果需要其它资料或碰到用这本手册资料不能处理的问题。请与当地西门子公司机构联系。

注　意

本手册内容对以前的或者现在的合同、协议，或者合同规定的责任没有任何改变，西门子 ASII 变速传动部的所有责任在购货合同中详细地规定了，包括了所有的保证条款。本手册所包括的资料对合同规定的条款既不能扩展，也不能进行限制。

目 录

（2.10 版本）

1 安全措施

⚠ 警 告

当该电气装置运行时，该装置有旋转部件（风扇）并带有危险性电压。

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、安装、操作及维修的水平。

[illegible]

定 义：

具有资格的人员：

[illegible]

作构成及熟悉装置涉及的危险性的人员。

他们必须具备如下条件：

1 他们经过培训通过了审定，能够按照制定的安全规范对装置进行通电、断电、清

⚠ 危 险

整流器带有危险电压，如果不采取如下措施，将会造成严重人身伤亡和设备事故。

1. 只有经过审定合格的人员（他们具备有关整流器的知识，并理解所提供的资料的内容）才能从事整流器的安装。启动、操作，故障排除或修理工作。
2. 安装整流器必须按照所有的有关安全规定（例如 DIN VDE）及所有其它国家或地方的安全规定进行，通过正确接地，正确选择电缆截面及相应的短路保护措施，确保整流器运行的安全性及可靠性。
3. 在正常运行时，所有的控制板和电柜门必须关闭。
4. 在进行目视检查和测量工作之前，一定要将整流器的交流电源断开并锁定，在交流电源断开之前，整流器和电动机带有危险电压，即使整流器的接触器断开，危险电压仍存在。
5. 当进行带电测量时，无论如何不能触摸电器连接处，将手腕和手指上的珠宝宝石工艺品取下来，确保测试设备安全可靠，工作正常。
6. 当对带电装置进行工作时，要站在绝缘的平面上，即确保你没有接地。
7. 认真遵守有关的规定及所有的危险、警告、注意、标志规定。
8. 这些并不代表装置安全运行所必须采取的全部措施，如果你需要其它的资料或者碰到了问题，由于本手册资料不详细、不能处理时，请你与当地西门子机构联系。

2　型　谱

整流器订货号	型　号	
6RA2418-6DS22-0 0/ZC01	D485/30Mre	-GeE6S22
6RA2425-6DS22-0 0/ZC01	D485/60Mre	-GeE6S22
6RA2428-6DS22-0 0/ZC01	D485/90Mre	-GeE6S22
6RA2431-6DS22-0 0/ZC01	D485/125Mre	-GeE6S22
6RA2418-6GS22-0 0/ZC01	D600/30Mre	-GeE6S22
6RA2425-6GS22-0 0/ZC01	D600/60Mre	-GeE6S22
6RA2428-6GS22-0 0/ZC01	D600/90Mre	-GeE6S22
6RA2431-6GS22-0 0/ZC01	D600/125Mre	-E6S22
6RA2413-6DV62-0 0/ZC01	D420/15Mreq	-GeG6V62
6RA2418-6DV62-0 0/ZC01	D420/30Mreq	-GeG6V62
6RA2425-6DV62-0 0/ZC01	D420/60Mreq	-GeG6V62
6RA2430-6DV62-0 0/ZC01	D420/100Mreq	-GeG6V62
6RA2432-6DV62-0 0/ZC01	D420/140Mreq	-GeG6V62
6RA2418-6GV62-0 0/ZC01	D520/30Mreq	-GeG6V62
6RA2425-6GV62-0 0/ZC01	D520/60Mreq	-GeG6V62
6RA2430-6GV62-0 0/ZC01	D520/100Mreq	-GeG6V62
6RA2432-6GV62-0 0/ZC01	D520/140Mreq	-GeG6V62

额定直流电压　额定直流电流

整流器订货号	型　号	
6RA2475-6DS22-0 0/ZC01	D485/200Mre	-GeEF6S22
6RA2477-6DS22-0 0/ZC01	D485/250Mre	-GeEF6S22
6RA2481-6DS22-0 0/ZC01	D485/400Mre	-GeEF6S22
6RA2485-6DS22-0 0/ZC01	D485/600Mre	-GeEF6S22
6RA2475-6GS22-0 0/ZC01	D600/200Mre	-GeEF6S22
6RA2477-6GS22-0 0/ZC01	D600/250Mre	-GeEF6S22
6RA2481-6GS22-0 0/ZC01	D600/400Mre	-GeEF6S22
6RA2485-6GS22-0 0/ZC01	D600/600Mre	-GeEF6S22
6RA2475-6DV62-0 0/ZC01	D420/200Mreq	-GeGF6V62
6RA2477-6DV62-0 0/ZC01	D420/250Mreq	-GeGF6V62
6RA2481-6DV62-0 0/ZC01	D420/400Mreq	-GeGF6V62
6RA2485-6DV62-0 0/ZC01	D420/600Mreq	-GeGF6V62
6RA2475-6GV62-0 0/ZC01	D520/200Mreq	-GeGF6V62
6RA2477-6GV62-0 0/ZC01	D520/250Mreq	-GeGF6V62
6RA2481-6GV62-0 0/ZC01	D520/400Mreq	-GeGF6V62
6RA2485-6GV62-0 0/ZC01	D520/600Mreq	-GeGF6V62

额定直流电压　额定直流电流

整流器定货号	型　号
6RA2487－4DS22－0 0/ZC01	D485/850Mre　－GeEF4S22
6RA2491－4DS22－0 0/ZC01	D485/1200Mre　－GeEF4S22
6RA2487－4DV62－0 0/ZC01	D420/850Mreq　－GeGF4V62
6RA2491－4DV62－0 0/ZC01	D420/1200Mreq　－GeGF4V62
6RA2487－4GS22－0 0/ZC01	D600/850Mre　－GeEF4S22
6RA2491－4GS22－0 0/ZC01	D600/1200Mre　－GeEF4S22
6RA2487－4GV62－0 0/ZC01	D520/850Mreq　－GeGF4V62
6RA2491－4GV62－0 0/ZC01	D520/1200Mreq　－GeGF4V62
6RA2485－4KS22－0 0/ZC01	D900/640Mre　－GeEF4S22
6RA2487－4KS22－0 0/ZC01	D900/860Mre　－GeEF4S22
6RA2485－4KV62－0 0/ZC01	D790/640Mreq　－GeGF4V62
6RA2487－4KV62－0 0/ZC01	D790/860Mreq　－GeGF4V62

D790：额定直流电压　　860：额定直流电流

2.1　整流器定货号代码

6RA24　x x－x x　x x　x－0

- 6RA24：SIMOREG K 第 4 代
- x x（第一组）：额定直流电流：
  - 13：15A
  - 18：30A
  - 25：60A
  - 28：90A
  - 30：100A
  - 31：125A
  - 32：140A
  - 75：200A
  - 77：250A
  - 81：400A
  - 85：600A/640A
  - 87：850A/860A
  - 91：1200A
- x（－后第一位）：晶闸管/熔断器
  - 4：盘型晶闸管熔断器在整流器内
  - 6：晶闸管模块熔断器需装在外部
- x（－后第二位）：额定电源电压
  - D：400V
  - G：500V
  - K：750V
- x x：闭环控制
  - S2：1 象限工作全数字闭环控制
  - V6：4 象限工作全数字闭环控制
- x（最后一组）：励　磁
  - 0：不带励磁整流器
  - 2：带励磁整流器

2.2 定货号中选件代码的使用

6	R	A	2				–						–	0	–	Z

			+				+			

在 SIMOREG 整流器定货号后加字母 Z 再加代码(可以是几个)。如果需要，还可以附带简单的文字说明。

选 件	代 码	定 货 号
资料、德语（标准）	–	6RX1240 – 0AD00
资料、意大利语	D72	6RX1240 – 0AD72
资料、英语	D76	6RX1240 – 0AD76
资料、法语	D77	6RX1240 – 0AD77
资料、西班牙语	D78	6RX1240 – 0AD78
电机接口	L00	6RX1240 – 0AL00
接口扩展	L01	6RX1240 – 0AL01
用于励磁供电的 SIMOREG 整流器	L03	–
无冷凝加热器	M08	–
端子板用长电缆	M70	6RX1240 – 0AM70
电机接口用长电缆	M73	6RX1240 – 0AM73
SIMOREG 整流器用电机接口和接口扩展用双层电缆安装件	M74	6RX1240 – 0AM74
15A 整流器附加板安装件	M75	6RX1240 – 0AM75
＞600A 不带风扇整流器的双层电缆安装	M80	–
整流器操作控制面板	P20	6RX1240 – 0AP20
操作控制面板　德语（标准）	–	6RX1240 – 0AS00
操作控制面板　意大利语*)	S72	6RX1240 – 0AS72
操作控制面板　英语*)	S76	6RX1240 – 0AS76
操作控制面板　法语*)	S77	6RX1240 – 0AS77
操作控制面板　西班牙语*)	S78	6RX1240 – 0AS78

*）只有选择“P20”整流器控制板需要

3 使用说明

3.1 应 用

6RA24、SIMOREG K 整流器为全数字紧凑型变流器，输入为三相电源，它作为额定电流 15A 至 1200A 的直流变速驱动电机的电枢和励磁电源。将 SITOR 并联在紧凑型整流器上，额定电流可达 3600A，励磁电流最大可以达到 30A（此电流取决于电枢额定电流）。

根据需要整流器可以单象限和四象限工作。

3.2 设 计

SIMOREG K 整流器极为紧凑，15A 单元即可以水平安装在柜内安装板上，或竖着安装（可省空间），也可以安装在抽出式支架上。由于标准设计各组件易于接近便于维修。电子箱装有基本电子板和附加板，易于移动和旋转。

外部信号（开关量输入/输出，模拟量输入/输出，脉冲编码器等）不接到基本电子板，而是接到单独安装的端子组件上。用两根扁平电缆传递基本电子板和端子组件之间的信号，两条两米长屏蔽电缆可以选用（定货号为 6RX1240－0AM70）这样端子组件可以安装在整流器外面柜内任何位置上（参看 5.3.6 和 6.1 节）。

共有 4 个模入，5 个模出，8 个开关量输入和 4 个开关量输出信号可利用。

装置软件已在插入式 EPROM 组件中，很容易替换。

SIMOREG 整流器可以用简易操作控制面板上三个键和 5 个 7 段显示器进行参数化，简易操作控制面板装在电子板上。

为了利用非编码普通文本进行参数化或者同时显示两个观测量，可选用变流器操作控制板（订货号 6RX1240－0AP20）。

整流器也可以用电子板上 RS232 接口与通用 PC 和相应的软件进行参数化，PC 接口在停车时用于启动，维护/检修，在运行时 PC 接口用于故障诊断所以它是服务接口。单象限工作的整流器，电枢电压由三相全控整流桥提供，四象限工作的变流器采用两个三相全控桥反并联无环流方案。

励磁供电回路采用单相半控桥方案（B2Hz）

电枢和励磁的供电频率可以不同（在 45～65Hz 范围内）电枢回路的供电相序不要求。

15A 额定电流的整流器包括驱动回路在内的功率部分，装在一块印刷板上，15A 至 600A 的整流器给电枢和励磁供电的功率部分采用绝缘形组件，所以其散热器是绝缘的，功率部分端子盖和机座具有防止工作人员在整流器附近工作时意外接触的保护功能。所以端子连接从前方出线。640A 至 1200A 的整流器，其功率部分由 6 个 SITOR 单元组成。它们排列在抽出式框架中的构架上，基本构架由绝缘元件和母线构成，以便容纳 6 个 SITOR 单元，SITOR 的功率部分位于后面，电子部分装在 SITOR 单元的正面，这种方式，可以使电子部件旋转出来。

3.3 工作方式

所有的开环和闭环驱动控制及通讯功能由功能极强的 16 位微处理器实现。
由整流器铭牌上规定的额定电流（连续直流电流）可以过载 150%而过载的持续时间和整流器有关。

微处理机周期地计算功率部分的 I^2t 值。当整流器过载时，不至烧毁晶闸管，本手册中第 10 部分“功能”中提供过载工作选择表。

3.4 技术数据

30A～600A 整流器　3 相、交流 400V/1 象限

定　货　号	6RA24..－6DS22							
	18	25	28	31	75	77	81	85
主回路额定电源电压 V	3 相 AC400（＋15%/－20%）[1]							
电子线路电源的额定电源电压 V	2 相 AC400（＋15%/－25%）In＝0.5A （－35% 1 分钟）							
风扇额定电源电压 V					3 相 AC400（±15%）； 0.24A　95W 额定流量：$570m^3/h$ 风扇噪音：63dBA			
励磁额定电源电压 V	2 相 AC400（＋15%/－20%）							
额定频率 Hz	整流器可自动适应 45～65 Hz 范围内电源电压频率							
额定直流电压 V	485							
额定直流电流 A	30	60	90	125	200	250	400	600
过载能力	最大为额定电流的 150%							
额定输出　kW	15	29	44	61	97	121	194	291
额定电流时的功耗（约）W	140	230	320	440	650	800	1250	1850
励磁额定直流电压 V	最大 325							
励磁额定直流电流 A	5	10			15		25	
运行环境温度℃	0～45 $I_{额定}$ 自通风				0～35 $I_{额定}$ 强迫通风			
存放和运输温度℃	－30～＋85							
安装海拔高度	≤1000 米							
控制精度	Δn＝0.006%的电机额定转速对脉冲码盘反馈和数字给定而言 Δn＝0.1%　的电机额定转速对模拟测速机或模拟给定而言							
温度等级　DIN 40040 SN 26556	F							
保护等级　DIN 40050 IEC 144	IP00							
外形尺寸	参考外形尺寸图							
重量约 kg	11	14	14	16	23	23	31	31

注脚见表后边

15A～600A 整流器　3 相、交流 400V/4 象限

定　货　号	6RA24..－6DV62								
	13	18	25	30	32	75	77	81	85
主回路额定电源电压 V	3 相 AC400（＋15%/－20%）[1]								
电子线路电源的额定电源电压 V	2 相 AC400（＋15%/－25%）In＝0.5A（－35%　1 分钟）								
风扇额定电源电压 V						3 相 AC400（±15%）；0.24A　95W 额定流量：570m³/h 风扇噪音：63dBA			
励磁额定电源电压 V	2 相 AC400（＋15%/－20%）								
额定频率 Hz	整流器可自动适应 45～65 Hz 范围内电源电压频率								
额定直流电压 V	420								

30A～600A 整流器　3 相、交流 500V/1 象限

<table>
<tr><td rowspan="2">定　货　号</td><td colspan="8">6RA24..－6GS22</td></tr>
<tr><td>18</td><td>25</td><td>28</td><td>31</td><td>75</td><td>77</td><td>81</td><td>85</td></tr>
<tr><td>主回路额定电源电压 V</td><td colspan="8">3 相 AC500（＋10%/－15%）[1]</td></tr>
<tr><td>电子线路电源的额定电源电压 V</td><td colspan="8">2 相 AC400（＋15%/－25%）In＝0.5A
（－35%　1 分钟）</td></tr>
<tr><td>风扇额定电源电压 V</td><td colspan="4"></td><td colspan="4">3 相 AC400（±15%）;
0.24A　95W
额定流量：570m^3/h
风扇噪音：65dBA</td></tr>
<tr><td>励磁额定电源电压 V</td><td colspan="8">2 相 AC400（＋15%/－20%）</td></tr>
<tr><td>额定频率 Hz</td><td colspan="8">整流器可自动适应 45～65 Hz 范围内电源电压频率</td></tr>
<tr><td>额定直流电压 V</td><td colspan="8">600</td></tr>
<tr><td>额定直流电流 A</td><td>30</td><td>60</td><td>90</td><td>125</td><td>200</td><td>250</td><td>400</td><td>600</td></tr>
<tr><td>过载能力</td><td colspan="8">最大为额定电流的 150%</td></tr>
<tr><td>额定输出　kW</td><td>18</td><td>36</td><td>54</td><td>75</td><td>120</td><td>150</td><td>240</td><td>360</td></tr>
<tr><td>额定电流时的功耗（约）W</td><td>140</td><td>230</td><td>320</td><td>440</td><td>650</td><td>800</td><td>1250</td><td>1850</td></tr>
<tr><td>励磁额定直流电压 V</td><td colspan="8">最大 325</td></tr>
<tr><td>励磁额定直流电流 A</td><td>5</td><td colspan="3">10</td><td colspan="2">15</td><td colspan="2">25</td></tr>
<tr><td>运行环境温度℃</td><td colspan="4">0～45 $I_{额定}$
自通风[3]</td><td colspan="4">0～35 $I_{额定}$
强迫通风[3]</td></tr>
<tr><td>存放和运输温度℃</td><td colspan="8">－30～＋85</td></tr>
<tr><td>安装海拔高度</td><td colspan="8">≤1000 米[4]</td></tr>
<tr><td>控制精度</td><td colspan="8">Δn＝0.006%的电机额定转速对脉冲码盘反馈和数字给定而言
Δn＝0.1%　的电机额定转速对模拟测速或模拟给定而言</td></tr>
<tr><td>湿度等级　DIN 40040
SN　26556</td><td colspan="8">F</td></tr>
<tr><td>保护等级　DIN 40050
IEC 144</td><td colspan="8">IP00</td></tr>
<tr><td>外形尺寸</td><td colspan="8">参考外形尺寸图</td></tr>
<tr><td>重量约 kg</td><td>11</td><td>14</td><td>14</td><td>16</td><td>23</td><td>23</td><td>31</td><td>31</td></tr>
</table>

注脚见表后边

30A～600A 整流器　3 相、交流 500V/4 象限

定　货　号	6RA24..－6GV62							
	18	25	30	32	75	77	81	85
主回路额定电源电压 V	3 相 AC500（＋10%/－15%）[1]							
电子线路电源的额定电源电压 V	2 相 AC400（＋15%/－25%）In＝0.5A （－35%　1 分钟）							
风扇额定电源电压 V					3 相 AC400（±15%）; 0.24A　95W 额定流量：570m^3/h 风扇噪音：65dBA			
励磁额定电源电压 V	2 相 AC400（＋15%/－20%）							
额定频率 Hz	整流器可自动适应 45～65 Hz 范围内电源电压频率							
额定直流电压 V	520							
额定直流电流 A	30	60	100	140	200	250	400	600
过载能力	最大为额定电流的 150%							
额定输出　kW	16	31	52	73	104	130	208	312
额定电流时的功耗（约）W	140	230	320	440	650	800	1250	1850
励磁额定直流电压 V	最大 325							
励磁额定直流电流 A	5	10			15		25	
运行环境温度℃	0～45 $I_{额定}$ 自通风[3]				0～35 $I_{额定}$ 强迫通风[3]			
存放和运输温度℃	－30～＋85							
安装海拔高度	≤1000 米[4]							
控制精度	Δn＝0.006%的电机额定转速对脉冲码盘反馈和数字给定而言 Δn＝0.1%　的电机额定转速对模拟测速机或模拟给定而言							
湿度等级　DIN 40040 SN　26556	F							
保护等级　DIN 40050 IEC 144	IP00							
外形尺寸	参考外形尺寸图							
重量约 kg	11	14	14	16	23	23	31	31

注脚见表后边

640A～1200A 整流器 3相、交流400V～750V/1象限

定 货 号	6RA24..－4DS22		6RA24..－4GS22		6RA24..－4KS22	
	87	91	87	91	85	87
主回路额定电源电压V	3相AC400[1]（＋10%/－20%）		3相AC500[1]（＋15%/－15%）		3相AC750[1]（＋10%/－15%）	
电子线路电源的额定电源电压V	2相AC400（＋15%/－25%）In＝0.5A（－35% 1分钟）					
风扇额定电源电压V	3相AC400（±15%）； 2×0.27A 2×120W 额定流量：1310m^3/h 50 Hz/1425m^3/h 60 Hz 风扇噪音：70dBA 50 Hz/73dBA 60 Hz					
励磁额定电源电压V	2相AC400（＋15%/－20%）					
额定频率Hz	整流器可自动适应45～65 Hz范围内电源电压频率					
额定直流电压V	485		600		900	
额定直流电流A	850	1200	850	1200	640	860
过载能力	最大为额定电流的150%					
额定输出 kW	412	582	510	720	576	774
额定电流时的功耗（约）W	3300	4900	3400	5000	4000	4800
励磁额定直流电压V	最大325					
励磁额定直流电流A	30					
运行环境温度℃	0～35 $I_{额定}$ 强迫通风[3]					
存放和运输温度℃	－30～＋85					
安装海拔高度	≤1000米[4]					
控制精度	Δn＝0.006%的电机额定转速对脉冲码盘反馈和数字给定而言 Δn＝0.1% 的电机额定转速时对模拟测速机或模拟给定而言					
湿度等级 DIN 40040 SN 26556	F					
保护等级 DIN 40050 IEC 144	IP00					
外形尺寸	参考外形尺寸图					
重量约kg	77					

注脚见表后边

640A～1200A 整流器 3相、交流400V～750V/4象限

定货号	6RA24..－4DV62		6RA24..－4GV62		6RA24..－4KV62	
	87	91	87	91	85	87
主回路额定电源电压 V	3相 AC400[1]（＋15%/－20%）		3相 AC500[1]（＋10%/－15%）		3相 AC750[1]（＋10%/－15%）	
电子线路电源的额定电源电压 V	2相 AC400（＋15%/－25%）In＝0.5A（－35% 1分钟）					
风扇额定电源电压 V	3相 AC400（±15%）； 2×0.27A 2×120W 额定流量：1310m^3/h 50 Hz/1425m^3/h 60 Hz 风扇噪音：70dBA 50 Hz/73dBA 60 Hz					
励磁额定电源电压 V	2相 AC400（＋15%/－20%）					
额定频率 Hz	整流器可自动适应45～65 Hz范围内电源电压频率					
额定直流电压 V	420		520		790	
额定直流电流 A	850	1200	850	1200	640	860
过载能力	最大为额定电流的150%					
额定输出 kW	357	504	442	624	505	679
额定电流时的功耗（约）W	3300	4900	3400	5000	4000	4800
励磁额定直流电压 V	最大325					
励磁额定直流电流 A	30					
运行环境温度℃	0～35 $I_{额定}$ 强迫通风[3]					
存放和运输温度℃	－30～＋85					
安装海拔高度	≤1000米[4]					
控制精度	Δn＝0.006%的电机额定转速对脉冲码盘反馈和数字给定而言 Δn＝0.1% 的电机额定转速时对模拟测速机或模拟给定而言					
湿度等级 DIN 40040 SN 26556	F					
保护等级 DIN 40050 IEC 144	IP00					
外形尺寸	参考外形尺寸图					
重量约 kg	77					

注脚见表后边

1）当电源电压低于 360V（500V 整流器低于 475V），单象限整流器的额定电压 485V（600V）及 4 象限工作整流器的额定电压 420V（520V）将不能达到。

2）条　件

闭环控制稳定性和额定驱动转速有关，并且 SIMOREG K 整流器在预热的条件下，以下述先决条件为基础：

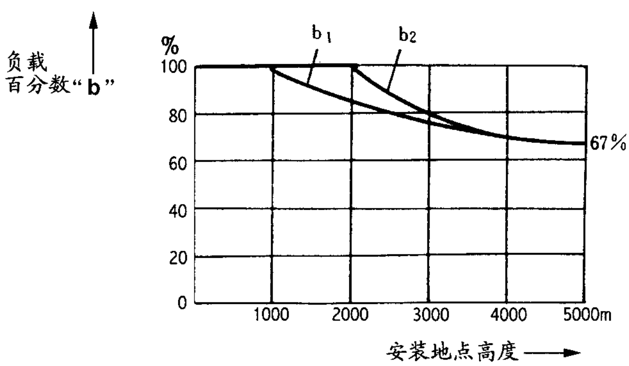
- 温度变化范围 ±10°K
- 电源电压变化范围从额定值 +10% ~ −5%
- 负载变化可达最大转矩的 100%
- 带温度补偿测速机的温度系数为 0.15‰。10°K（只对模拟测速机而言）
- 恒定设定点

3）负载为冷却介质温度函数（参考 P077 第 9.2 节）。

环境温度 或冷却介质温度	自冷整流器	负载变化值 强迫风冷≤600A 整流器	负载变化值 强迫风冷≥600A 整流器
+35℃		0%	0%
+40℃		−6%	−5%
+45℃	0%	−12%	−10%
+50℃[a]	−6%	(−17%)[a]	−15%
+55℃	−11%		
+60℃	−18%		

a）小于 600A 强迫风冷整流器在环境温度或介质温度为 50℃条件工作时不管整流器是否减额，整流器风扇的额定电源要严格限制在 400V +10%，−15%。

4）负载为安装地点的高度函数（参考 P077，第 9.2 节）



曲线 1：安装高度高于 1000m 时，铭牌标定负载值的减小因数。

曲线 2：安装高度高于 2000m 时，电枢额定供电电压的减小因数。

3.5 适用标准

VDE 0106，100 部分
具有危险电压的元部件周围的操作控制元件的设计。

VDE 0110，1 部分
低压安装部分内的电子设备具有同等的绝缘等级。
对板子和功率部分有 2 极污染时要求可靠的隔离。
非导体尘埃污染必须注意，因为潮湿冷凝会使它变成导体。
“潮湿冷凝现象要被排除，因为元器件的湿度等级为 F”。

VDE 0113A2
工业机器用电子设备

VDE 0160、5.3.1.1.2 和 5.3.1.1.3 段
带电子设备的电子功率系统的安装规程。
VDE 0298
电子功率系统电缆和绝缘电缆的使用
DIN IEC38
供电电压容限

VDE 0843，2 部分、3 部分、4 部分和 IEC 801－2，801－3，801－4。
噪声伤害

DIN IEC 68－2－6　硬度级 12（SN 29010，1 部分）
机械强度

3.6 缩略语

PT	可配置的工艺板
CS51	通讯系统
S	接口板（＝CS51）
SST1	接口板上的串行接口 1
SST2	接口板上的串行接口 2
PKW	参数 ID 值
PZD	过程数据
SOW	设定值
ISW	实际值
STWF	可任意定义的控制字
ZSW	整流器状态字
ZSW1	整流器特定状态字 1
ZSW2	整流器特定状态字 2

4 运输、启封

SIMOREG 整流器出厂时是包装好的，包装箱上带有包装号。

运输过程中要避免颠簸和撞击，例如放下时。

运输存放和搬动要依照包装箱上的指示。

启封后，仔细检查并确认供电部分完好，装置未损坏时，SIMOREG 整流器就可以安装了。

包装箱是由硬纸板和折皱纸做的，其中有为印刷板产品附设的纸框。

4.1 运输损坏

> ⚠ **警 告**
>
> SIMOREG 整流装置如果在运输中损坏了，不经过高压测试，是不允许使用的。否则，可能导致死亡，造成严重的人身或设备损害。

如果装置在运输中损坏了，请阅读下列各点：

4.1.1 运输损坏的处置

在接受运输公司运到的货物之后，一定要仔细检查一下设备，如果整流器已被损坏，而你又没有立即报告有关部门，那么你很可能在事实面前失去要求赔偿的权力。如果需要，你可以向当地的西门子机构要求帮助。

收到货物时，要进行检查以确认其完好无损。

- 显而易见的损坏/缺项要逐一登记在卸货清单上，并且要取得运输公司方代表的签字认可。
- 立 即
  - 向运输公司作出书面报告，或
  - 向其它涉及的运输公司作出书面报告，或
  - 向空运服务部门作出书面报告，或
  - 向有关的铁路部门负责人作出书面报告，而且要予定好时间，让他们确认运输中的损坏情况，在提交书面报告的同时要注明损坏的程度和估计的损失费。
- 非易见损失的报告时间（包括邮件邮递时间）。
  - 航空件 1 天（邮件交货后 24 小时）。
  - 运输公司 6 天。
  - 铁路或长短途卡车拖运 7 天。

- 也可以用电话或传真/专线电报报告给承运设备的公司
- 下列情况下，还要报告警察：
  - 失 窃
  - 失 火
  - 偶发事件

  向最初的承运公司提供查询号/警方报告/合法的文书。
- 维持损坏设备的原包装
  - 由承运公司打开。
  - 由权力部门作必要的检查。
  - 由海运、铁路或空运公司作损失估价。
- 将所有的文件（装箱单、运输保证书、与承运公司间的联络文书，权力部门提出的损失报告）送交承运设备的部门，以备他们作保证许可之用。
- 收货方应注意设备放置事项，(安全存放、检查，勿使潮气等损坏设备)。

4.1.2 运输保险

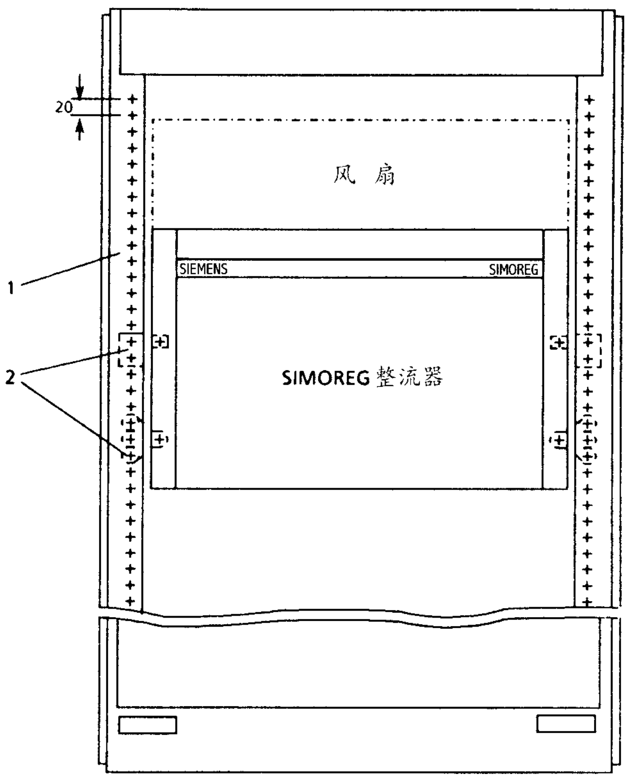
出厂的 SIMOREG 整流器都有保险，下述情况不保：

- 搬 运
- 运输，在用户允许下（没有使用公路的工厂内运输)。

5　安　装

> **⚠ 小　心**
>
> 如果在吊装设备过程不注意，将会造成人身和设备事故。
> 整流器只能使用适合的设备，在专业人员指导下吊装。
> 用户按照安全规则（如 DIN　VDE）及国家和地方其它有关电缆尺寸、保护、接地、隔离开关，过流保护等规则的规定，负责安装整流器、电动机、变压器以及其它设备。
> 整流器的安装一定要符合有关的安全规则（如 DIN、VDE）及国家和地方其它的有关安全规则，一定要确保安装的电缆、接地、相应的短路保护、能够保证整流器工作时安全性和可靠性。

- 额定电流 15A 整流器既可以平放安装在框内的安装平面上，也可以垂直安装在框架上或者装在抽屉式框架内（参看第 5.1 安装尺寸图）。
- 额定电流 30A 至 600A 整流器
  这些整流器垂直安装在柜内或框架上，其电源接线向下（参看 5.1 安装尺寸图）



1. 柜体框架（20mm 孔距）
2. 柜体安装件（型材导轨和托板）
   6QX5304 用于 600mm 深柜体
   6QX5305 用于 800mm 深柜体

- 额定电流 640A 至 1200A 整流器柜体安装可采用 6QG35 柜体安装件在 8MF 系统柜内安装 SIMOREG 整流器。

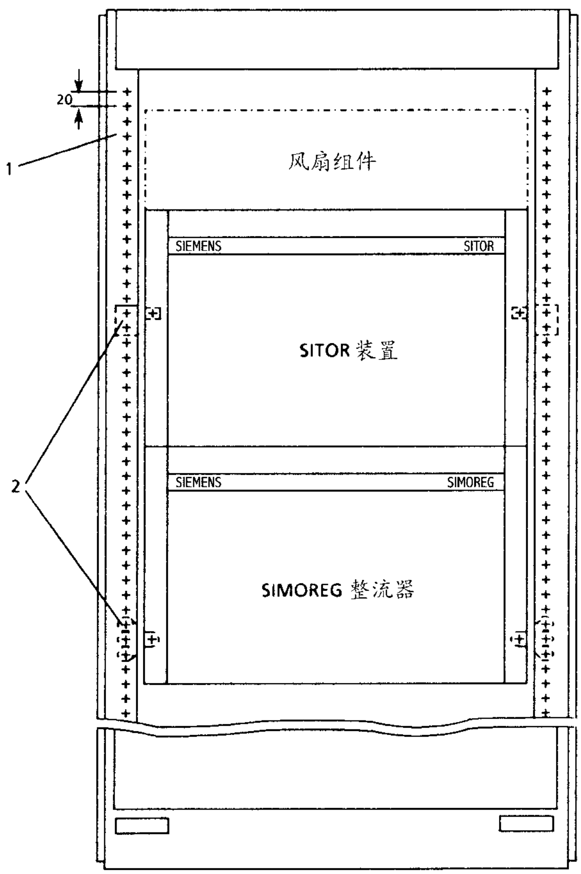
在 600mm 宽系统柜的冲孔支板上用螺栓将型材导轨和托板固定在所需的高度上侧板折弯的部分与型材导轨取平，使得整流器能够插入柜体，用 4 个 M6 螺栓将 SIMOREG 固定定位。

SIMOREG 整流器并联 SITOR 装置时，它的输出要降低到 85%（参考第 9.2 节 P077）。

作这种配置时，SIMOREG 整流器应订购不带风扇组件式的（即 MLFB 带 Z 部分用代码 M80）。而 SITOR 组件应订全（带风扇和相应的风压监视）。SIMOREG 整流器风压监视应由软件屏蔽（参见第 8.2.4 节参数 P850）安装到 SIMOREG 整流器上面的 SITOR 组件要使两个角支架（定货号 6QX5061）。1 根 1 米长的扁平电缆（定货号 6RY1247－0AA14）用于 SITOR 的控制。

这种配置的电源进线只能从装置后部连接。
整流器装于柜体中的安装件是按单层设计的，只需要一套安装件，所以 SIMOREG 和 SITOR 成组安装前，要先用螺钉将两者拴紧。

双层设计

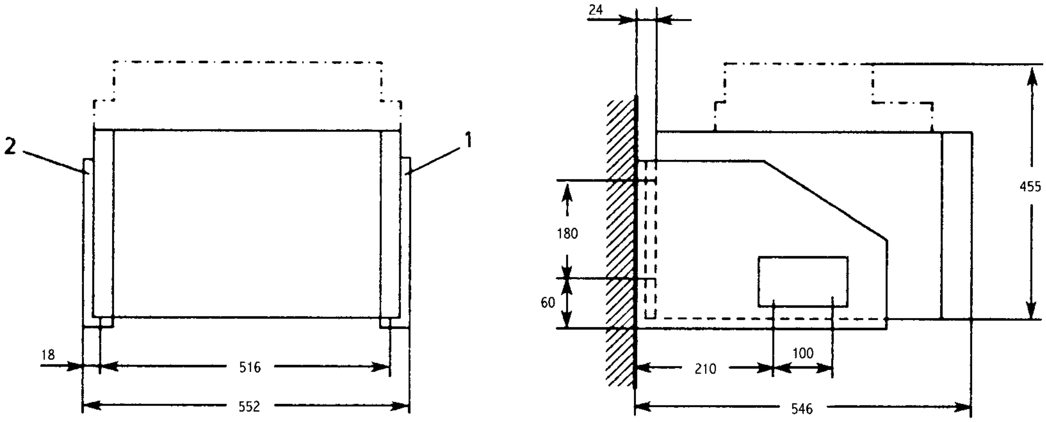


1. 柜体框架（20mm 孔距）
2. 柜体安装件（侧导板）
   对 600mm 柜深 6QX5304
   对 800mm 柜深 6QX5305

屏式安装

屏式安装时 SIMOREG 整流器装在左右托架上，用 4 个螺栓固定。

单层结构

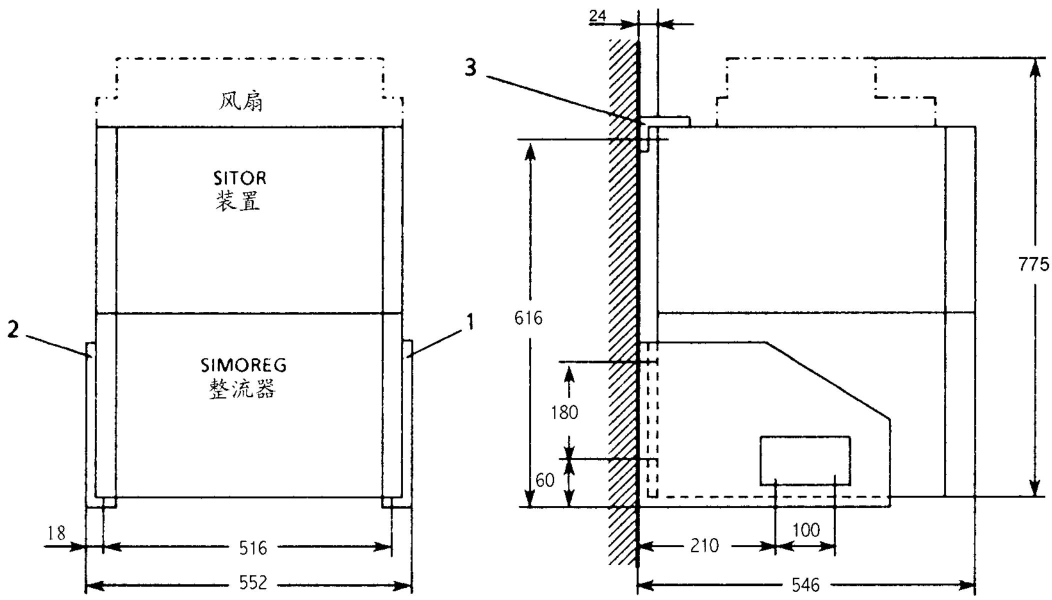


1.6QX5311　右托架　　2.6QX5312　左托架

SIMOREG 整流器可以采用两种方法与 SITOR 单元并联（电枢直流额定电流 > 600A）：

– 并排方式
  需要两米长扁平电缆（定货号：6DD1684 – 0BH1）控制 SITOR 单元。
– 叠加方式（额定减少到 85%，参考第 9.2 节 P077）

双层结构



1.6QX5311　右托架　　2.6QX5312　左托架　　3.6QX5061　角托架

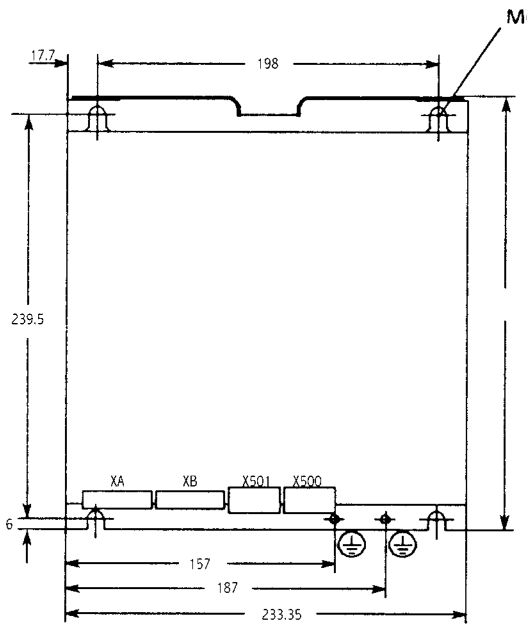
采用这种方式时，定购 SIMOREG 整流器一定要不带风扇的装置（即：MLFB 第三部分为 Z，加代码 M80），SITOR 单元一定要全部定货（参见扇装置及风扇监控装置）。SIMOREG 整流器中风扇监控应该从软件中删除（参见 8.2.10 中参数 P850）装在 SIMOREG 整流器上的 SITOR 单元应该用两个角托架（定货号 6QX5061）固定在盘上，需要 1 米长扁平电缆（定货号 6RY1247 – 0AA14）控制 SITOR 单元，采用这种方式，电源只能在单元的后面接线。

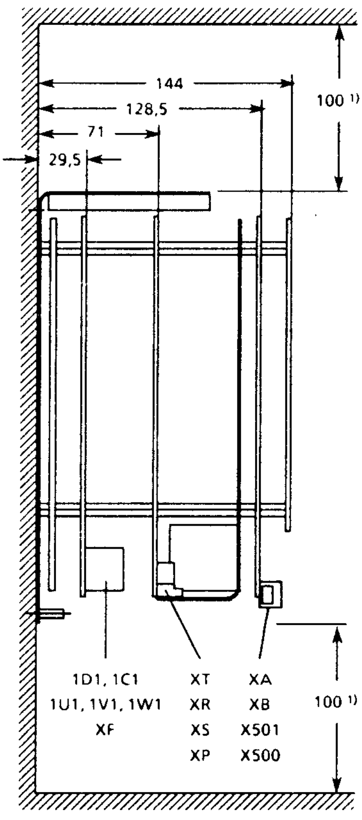
> ⚠ **警　告**
>
> 整流器上方和下方必须保持 100mm 空间，以保证冷却空气出入口的通畅。如果该空间不能保证，整流器将会有过热的危险。

5.1 安装尺寸

整流器　D 型……/15

水平安装



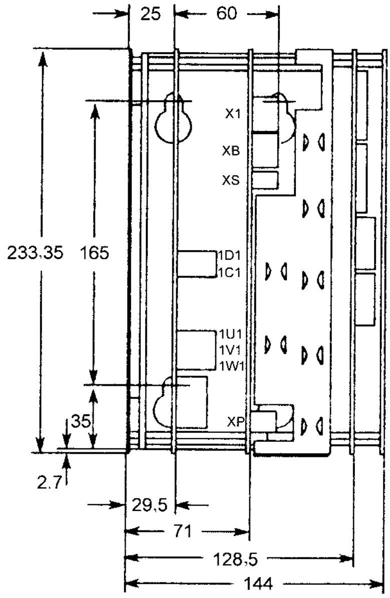


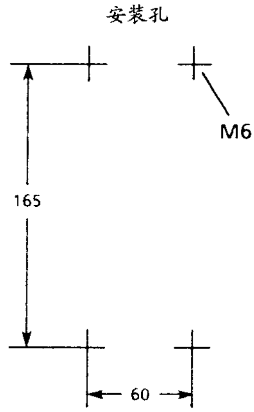
⏚ M5 x 16 连接螺栓

电源连接头 4mm²

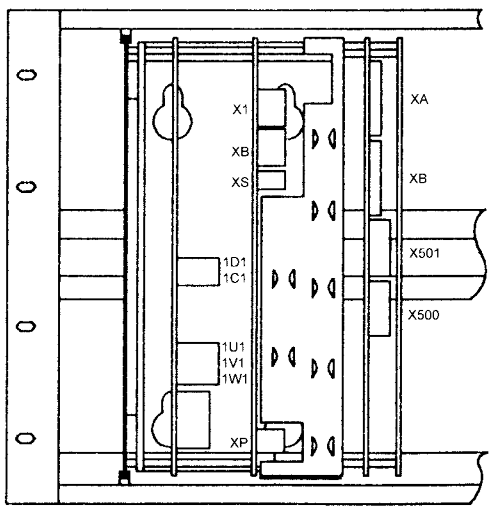
1）空气循环最小空间，确保足够的冷却进风量。

整流器垂直安装





在 ES902 集装系统中安装整流器

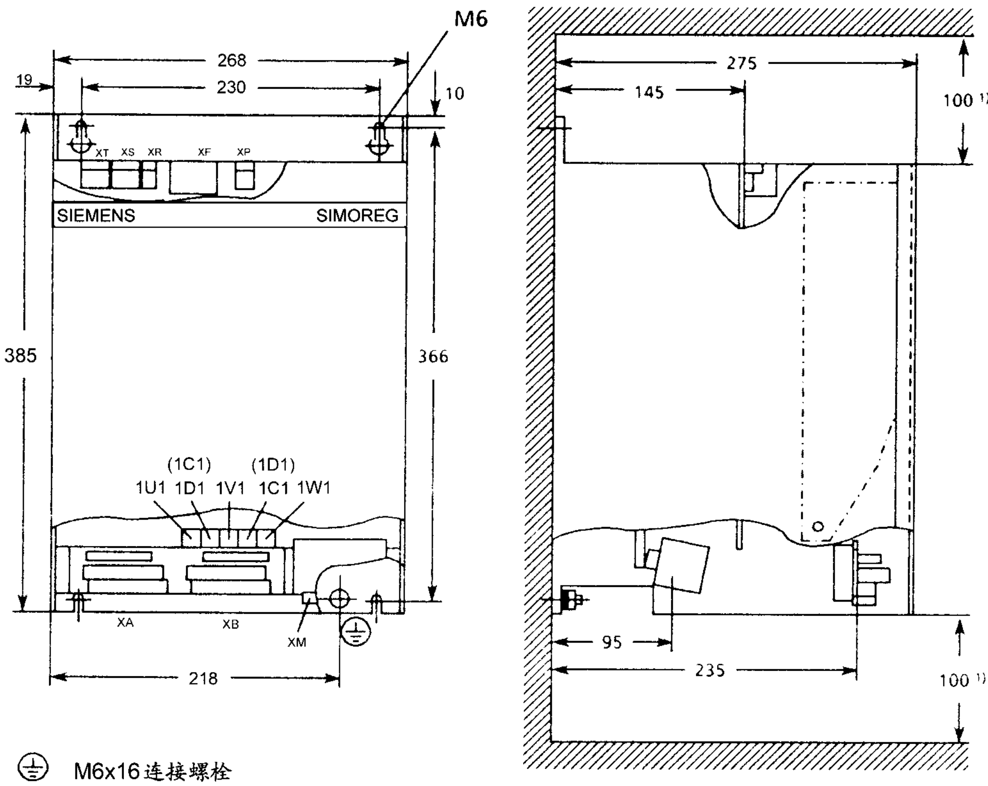


条架空间要求： 22 网格 = 111.76mm

– 不带附加板

– 包括两整流器之间的最小空间

整流器 D……/30 ~ 60

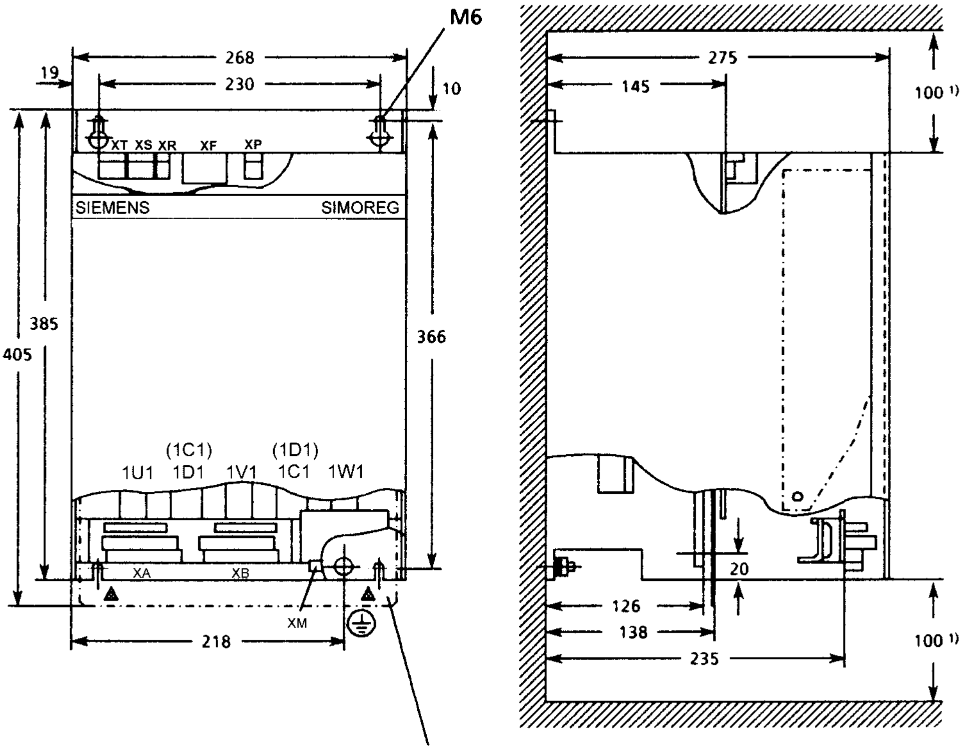


⏚ M6x16连接螺栓

电源连接头 30A整流器: 10mm ²
60A整流器: 10mm ²

1) 空气循环的最小空间，确保足够的冷却进风量。

整流器　D……/90～140

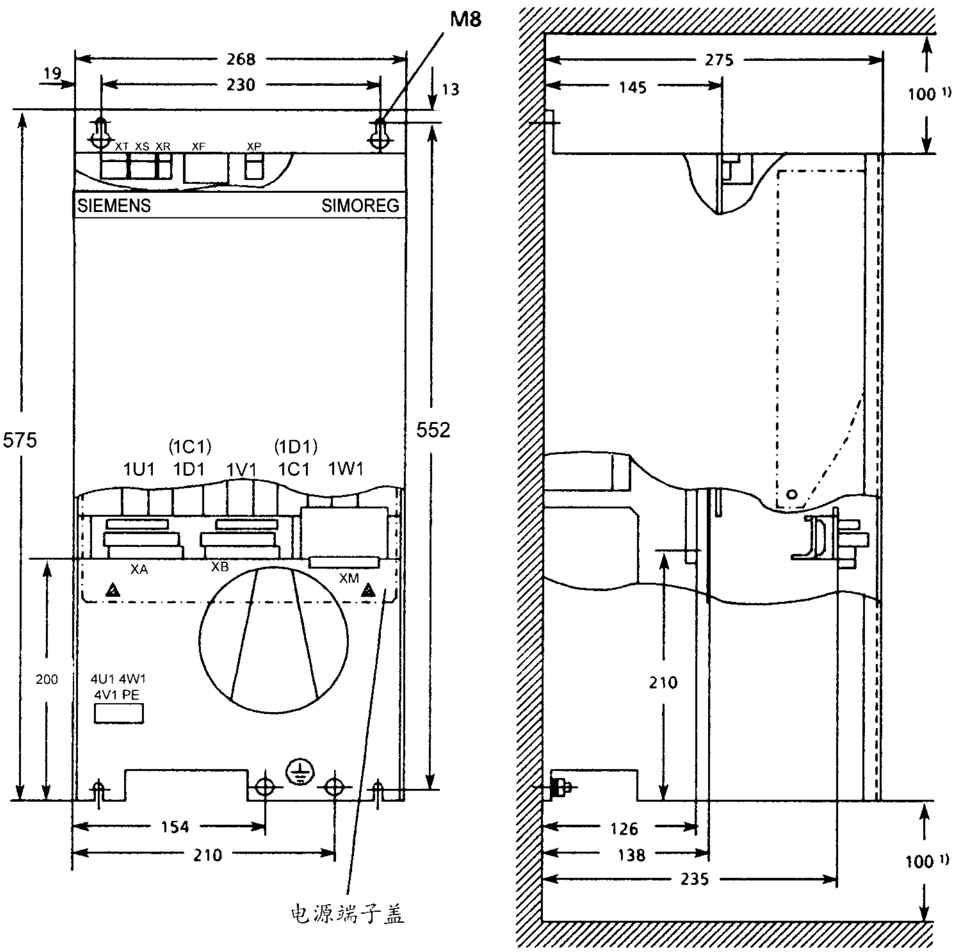


⏚ M6x16 连接螺栓

电源连接1U1、1V1、1W1：M8
1D1、1C1：M10

1) 空气循环的最小空间，确保足够的冷却进风量

整流器　D……/200～250

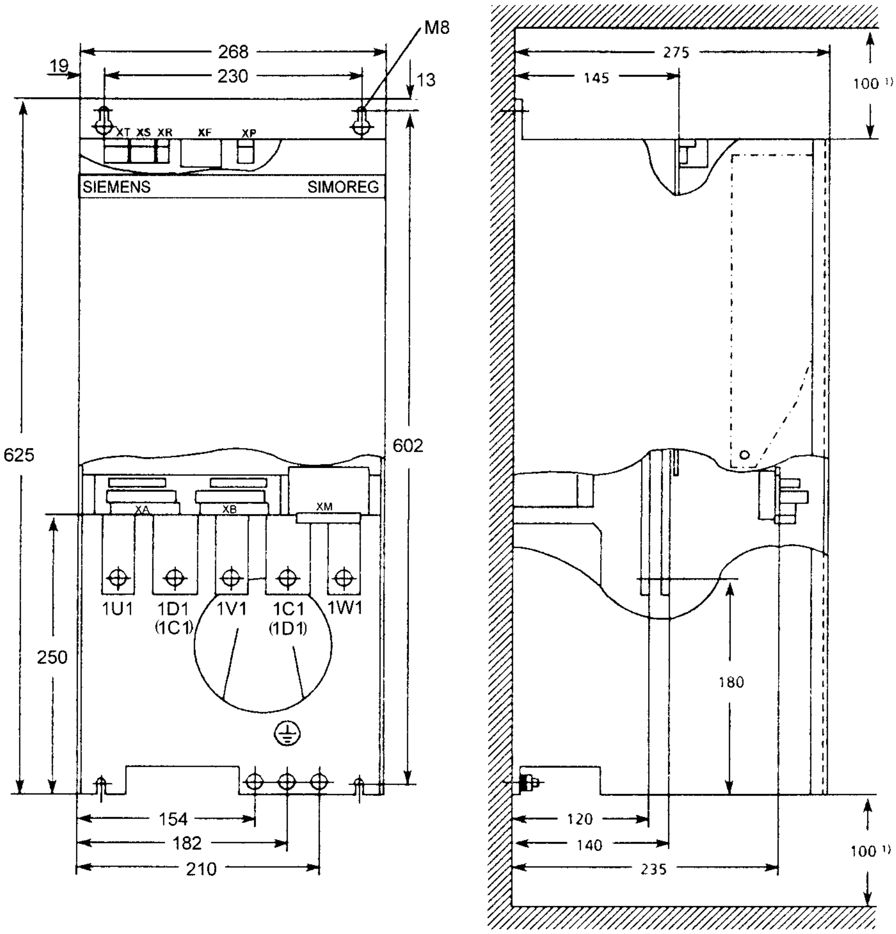


⏚　M8X20 连接螺栓

电源连接 1U1、1D1、1V1、1C1、1W1：M10

1) 空气循环的最小空间，确保足够的冷却进风量

整流器 D……/400～600

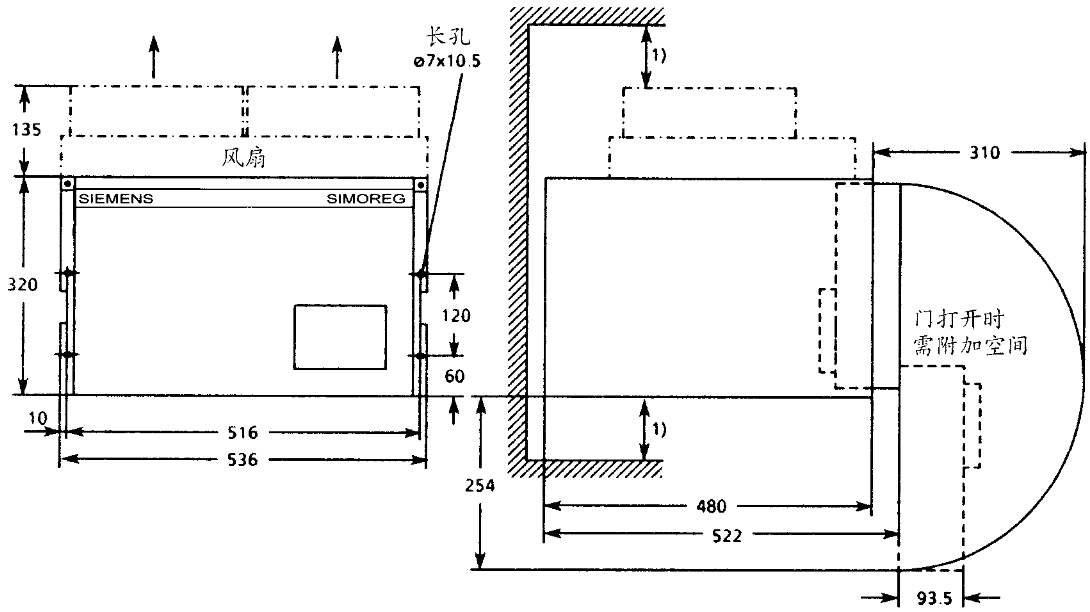


⏚ M8x20连接螺栓

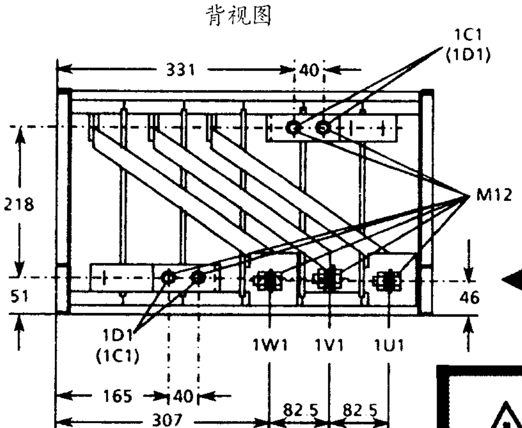
电源连接1U1、1D1、1V1、1C1、1W1：M10

1) 空气循环的最小空间，确保足够的冷却进风量

整流器　D……/640～1200



背视图

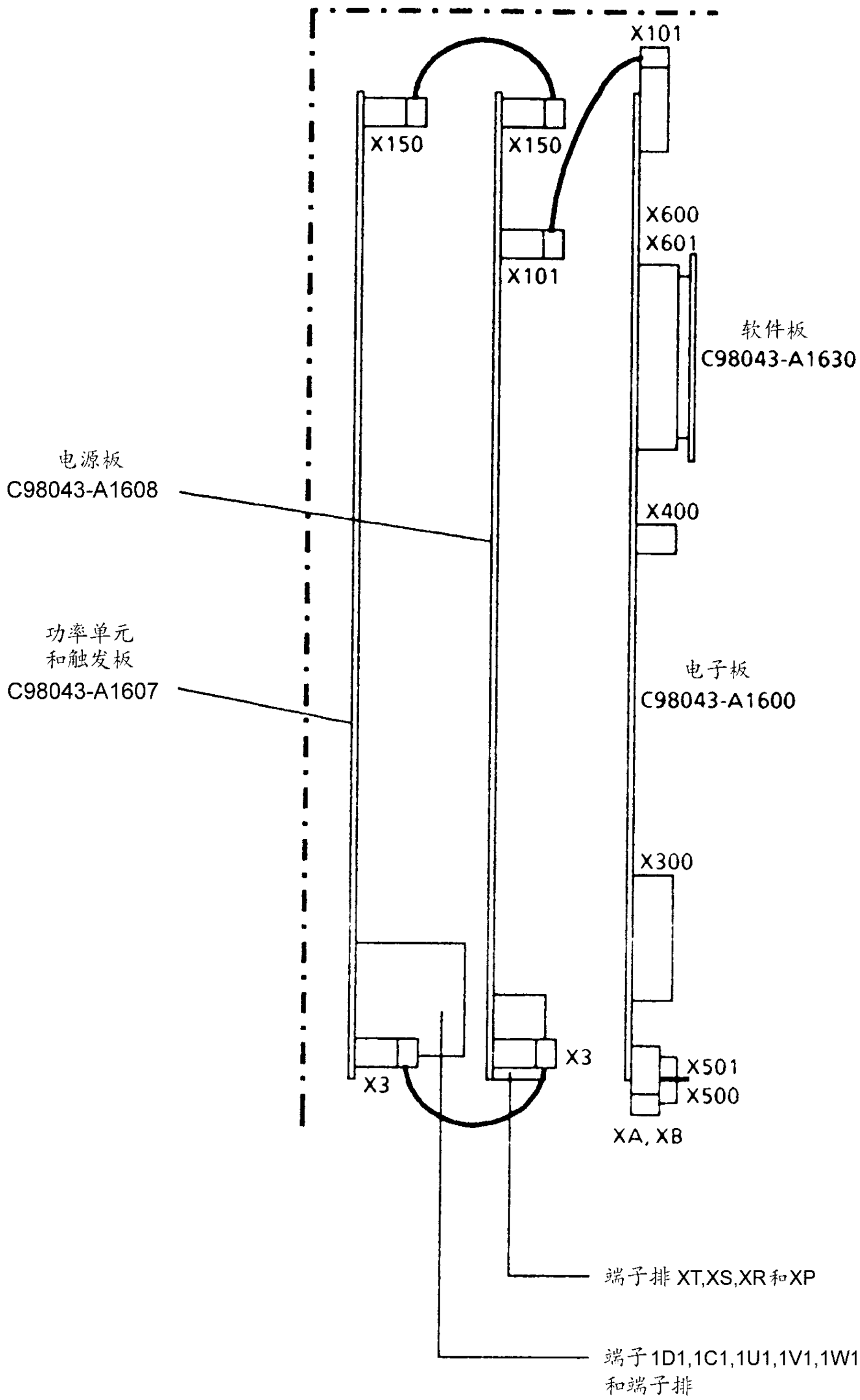


1) 空气循环的最小空间，
确保足够的冷却进风量

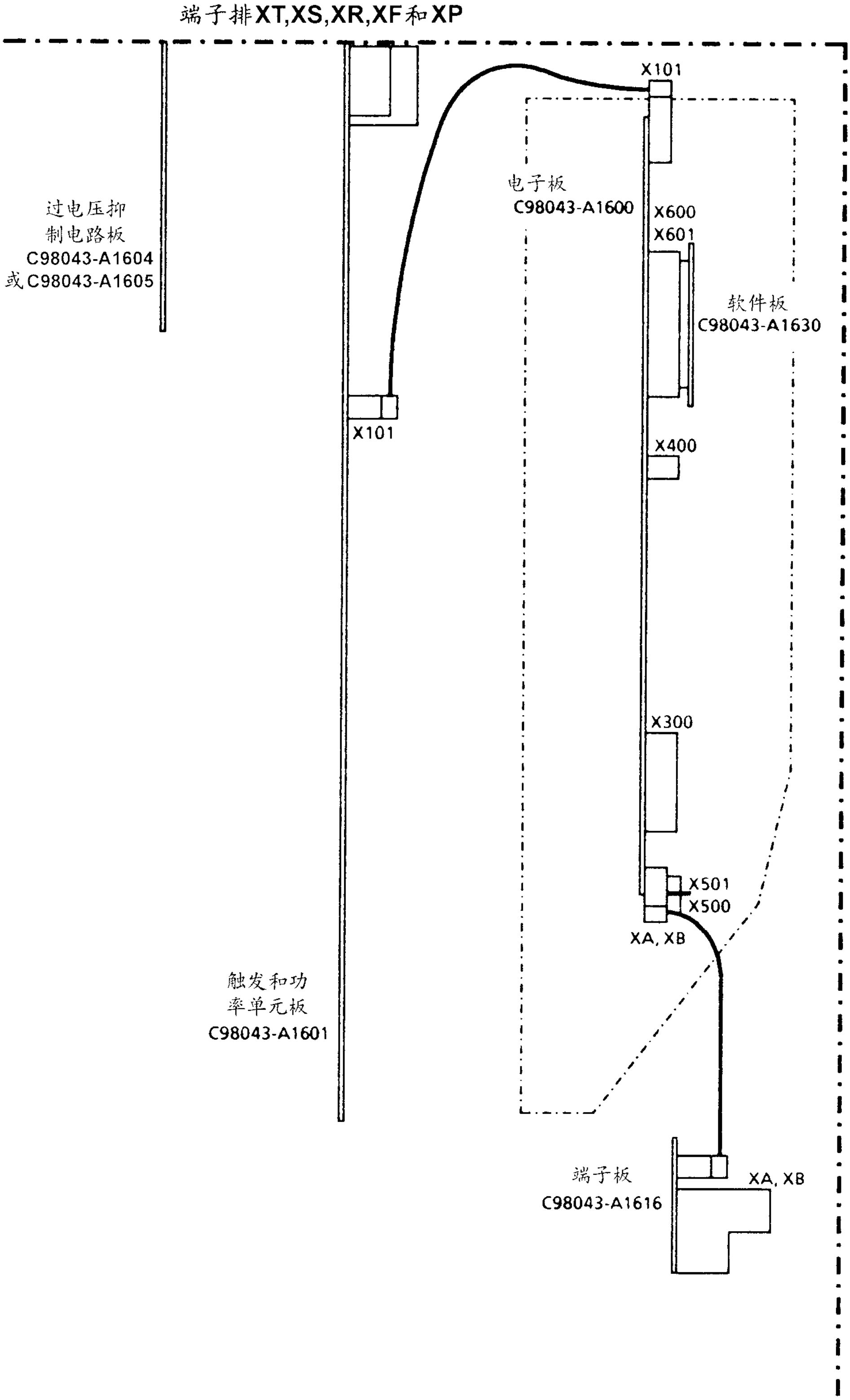
警　告

必须在母线排下面连接1U1、1V1、1W1电源（即从后面看整流器时右下端）如果接线不正确、就不能测量到实际电流值，电流限制和电流控制不起作用有过流的危险。

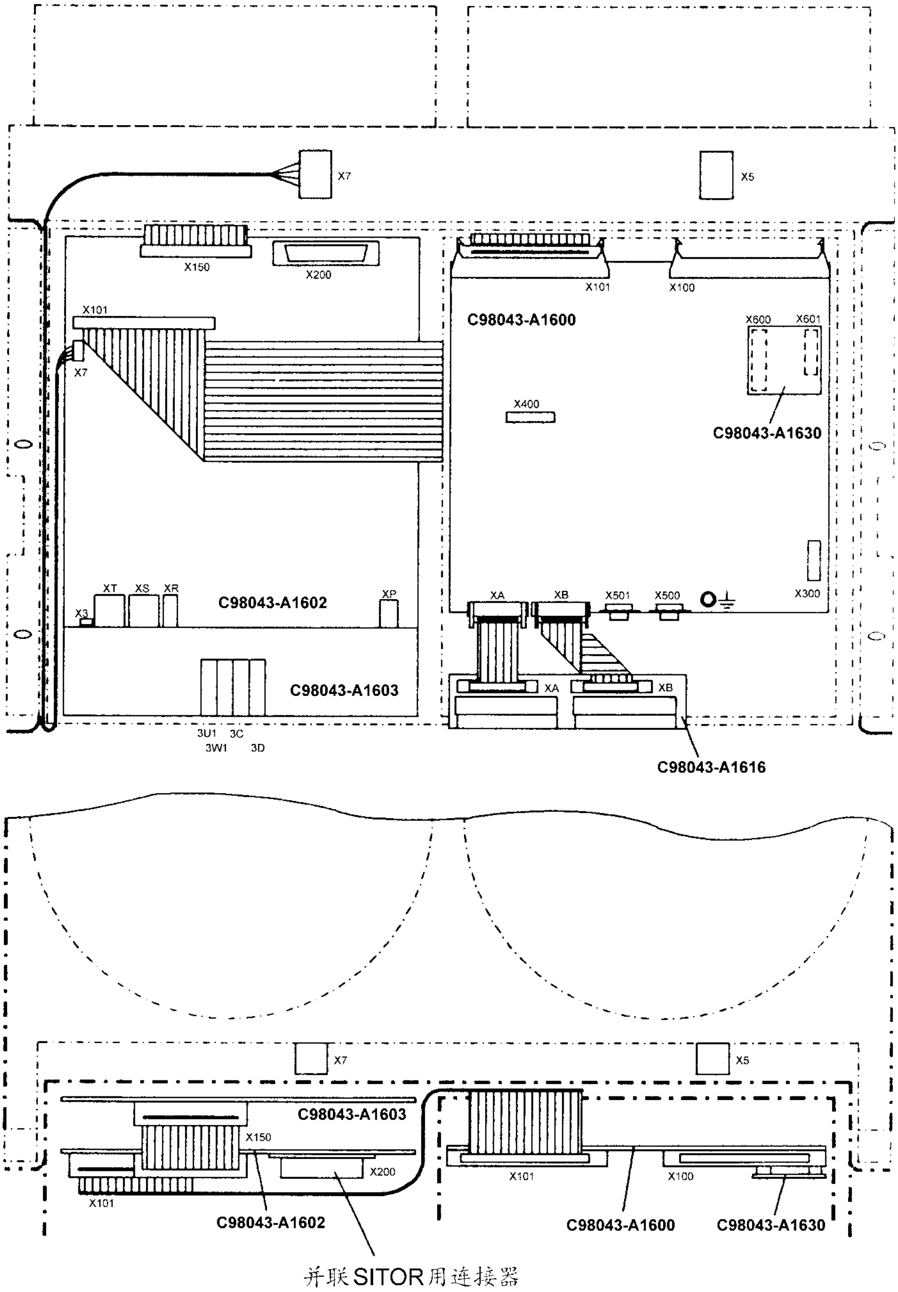
5.2 15A 整流器（基本整流器）的印刷板、屏蔽电缆和端子排的位置



30A～600A 整流器（基本整流器）



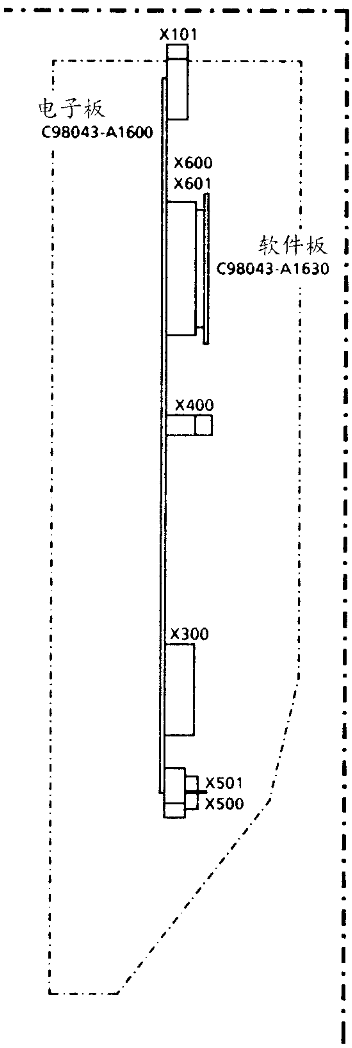
＞600A 整流器（基本整流器）



5.3 软件板和选择件的安装

> **⚠ 小　心**
>
> 在整流器没有电压的情况下，才能插入软件和选择件。

5.3.1 软件板



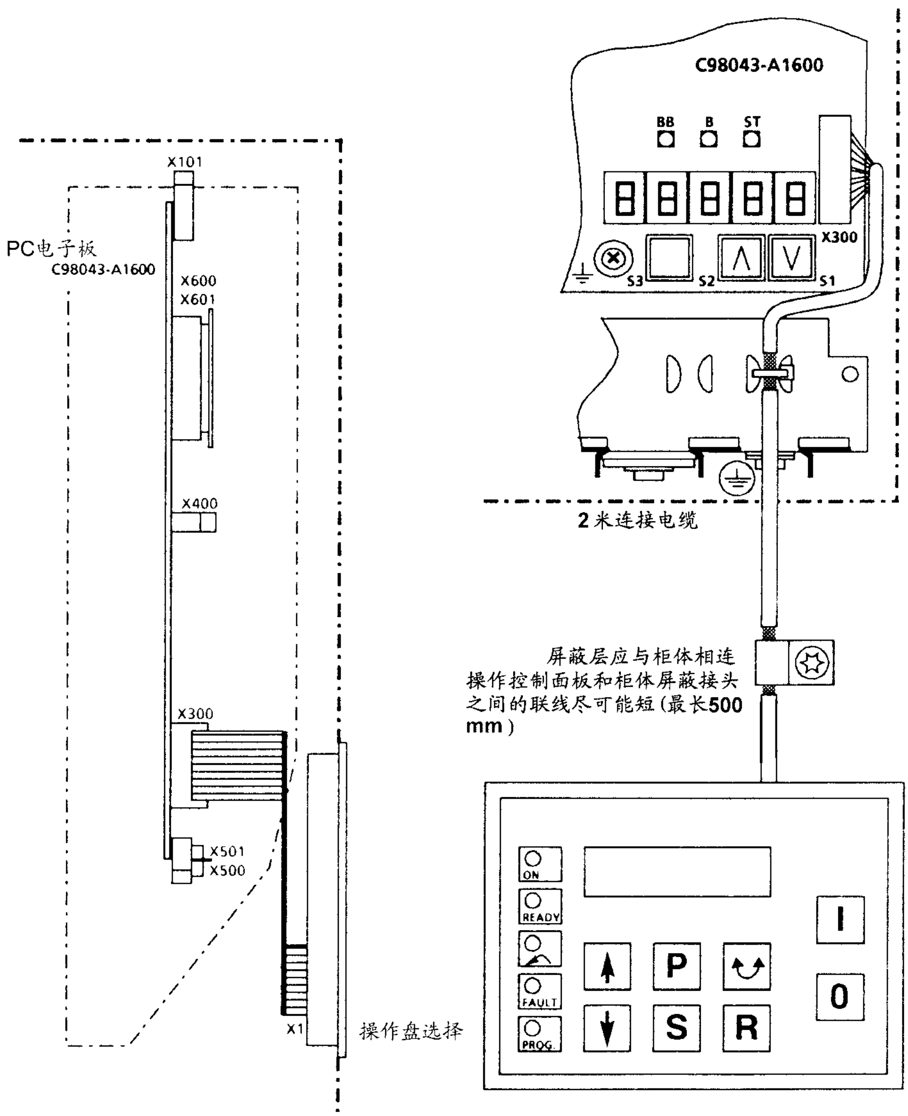
C98043-A1630软件板插在
C98043-A1600电子板上
(X600和X601) 软件板能够更换

5.3.2　整流器操作控制面板（定货号：6RX1240－0AP20）

安装操作板的切口为 95.5±0.1mm×130.5±0.1mm，材料厚度为 1.5 至 2mm 只能采用选择件所提供的电缆接线。

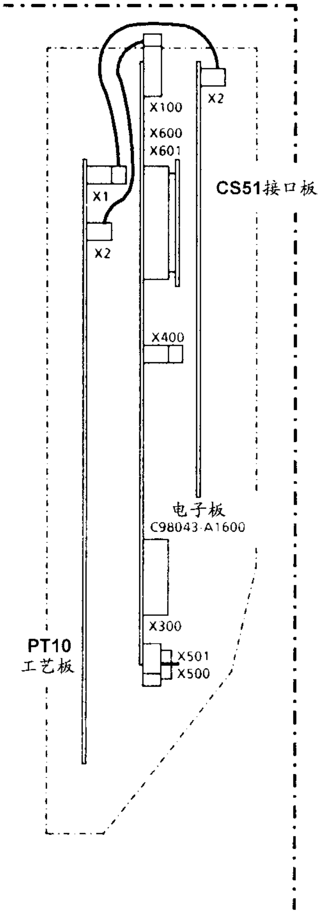
去掉整流器的盖，在整流器门的切口处扣住操作控制面板，采用提供的屏蔽电缆连接 X1 插头座（位于操作控制面板）和 X300 插头座（位于电子板上）。

整流器操作控制面板也可以装在整流器外面，可采用 2 米长屏蔽电缆接线。



5.3.3　CS51（定货号：6DD1660－0AH1）　　从软件版本 1.20 起
PT10（定货号：6DD3440－0AB3）

5.3.3.1　30A～1200A 整流器附加板的安装

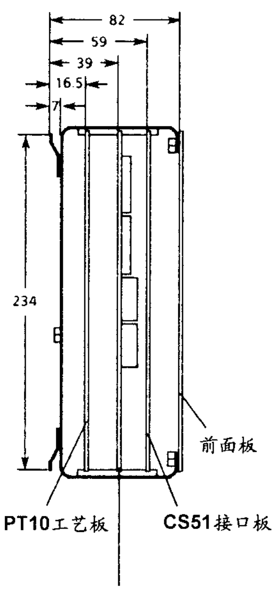


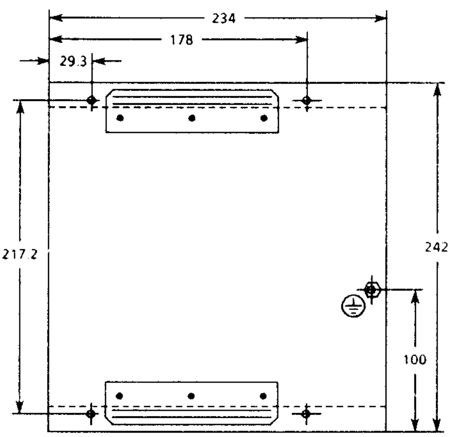
插入附加板前，要将固定在电子板顶端上的支持件按下，压出塑料舌片，再向上抽出支持板。附加板插入适当位置的电子板支架上，用其上的两个螺钉锁紧定位。然后再将支持件插入。电气连接采用扁平电缆，一端焊住，说得更确切，从 PT10 选择板插头座 X2 到电子板的 X100 插头座，选择板 CS5 或 CS51 上 X2 插头座到选择板 PT10 上的 X1 插头座。

如果只插入 CS5 或 CS51 板，那么 X2 应该接到电子板上插头座 X100。

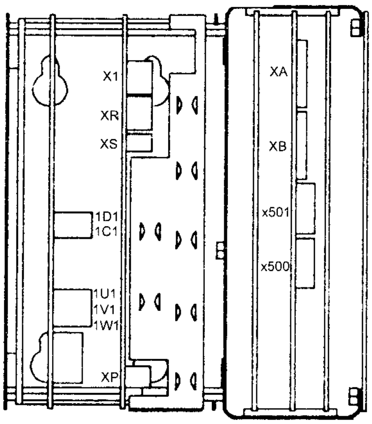
如果只插入 PT10 板，那么只有 X2 插头座必须接到电子板的 X100 插头座。

5.3.3.2　15A 整流器安装附加板的安装件（定货号：6RX1240－0AM75）





C98043 - A1660
电子板

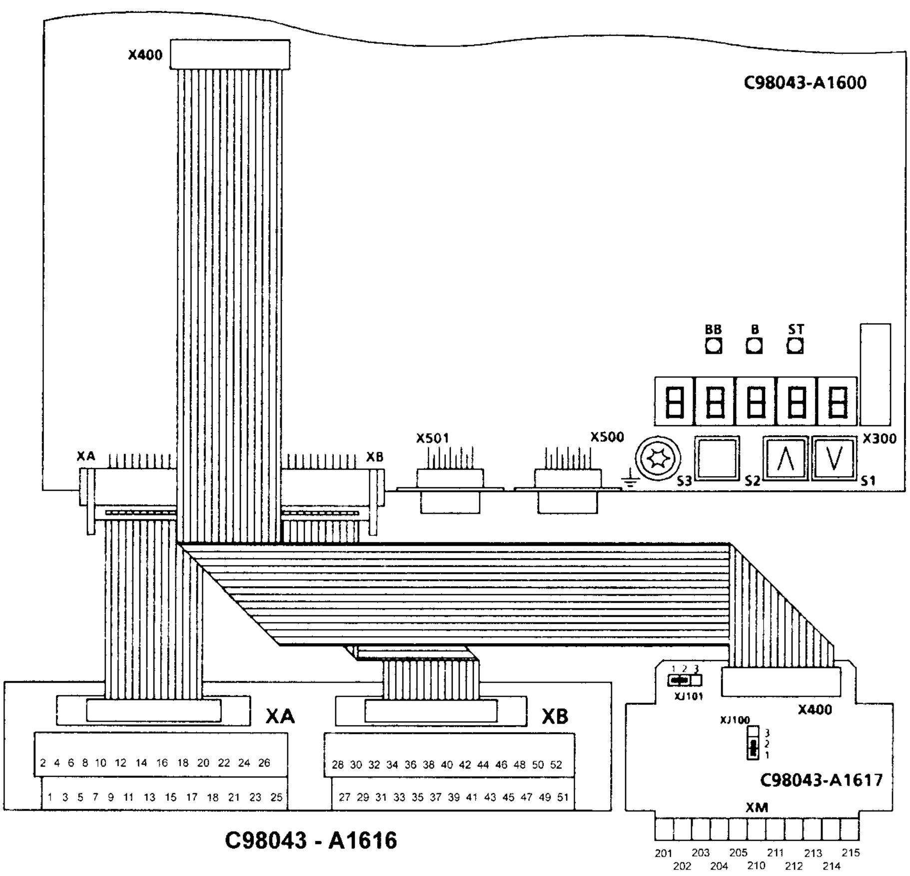


在 15A 整流器上安装 PT10 和/或 CS51 附加板时，需要一附加的安装盘，它可以用螺钉装在基本整流器上（参考左图），也可以与 SIMOREG 整流器一起插入 ES902C 中。

安装盘安装前，前面板和电子板（A1600）应从基本整流器上卸下，装在安装盘上相应的位置上，然后再将安装盘装于 SIMOREG 整流器上。使用预先安装的设备和螺钉将板锁紧在电子盘上。电子板（A1600）和功率单元板（A1608）通过扁平电缆 X101 连接。
安装盘和电子板（A1600）都应与整流器接地相接。

30A～1200A 整流器选件板的电气连接参考第 5.3.3.1 节。

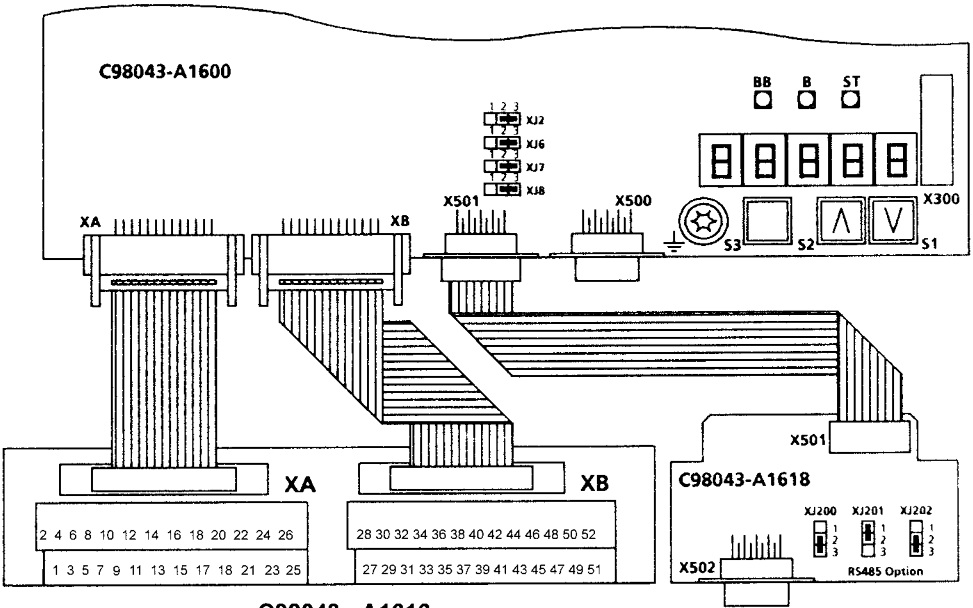
5.3.4　电动机接口（定货号：6RX1240－0AL00）



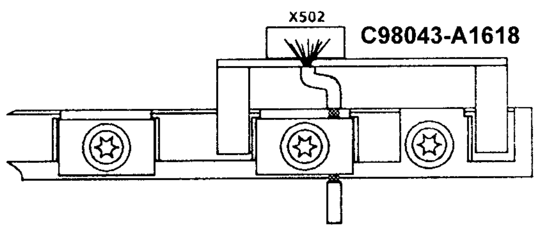
电动机接口选择

电动机接口选择板卡在接线端子板附近的导轨上，用扁平电缆连接 X400 插头座和 PC 电子板上 X400 插头座，电动机接口板上插入式跨线器 XJ100、XJ101 供货时设定在 1－2（电动机传感器系统的开关量输入为非浮动，电机温度传感器类型为 KTY84 或 PTC）。

5.3.5 扩充接口（定货号：6RX1240－0AL01）



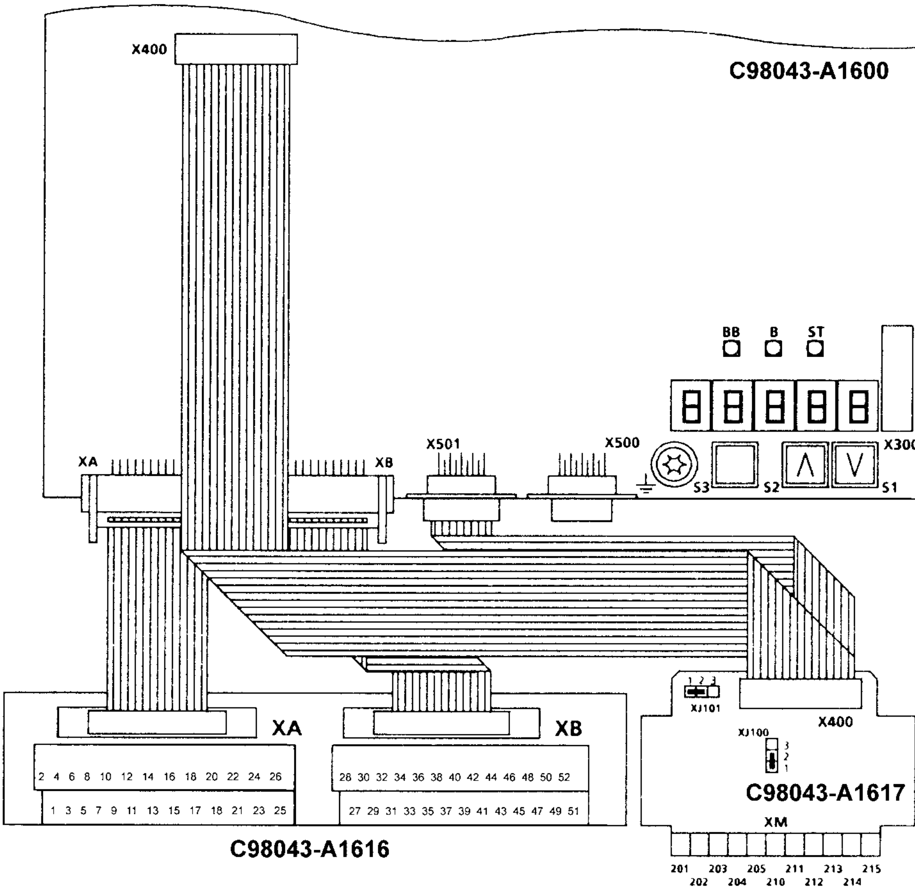
扩充接口选择

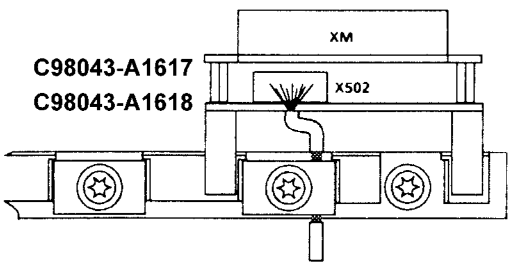


扩充接口选择板卡在接线端子板附近的导轨上，用扁平电缆将 X501 插头座和电子板上 X501 插头座连接起来，接口扩充板上的插入式跨线器在供货时均已设定。XJ200、XJ202 设定在 2－3，XJ201 设定在 1－2，（无母线端子）在电子板上为插入式跨线器 XJ2、XJ6、XJ7、XJ8 设定为 2－3。

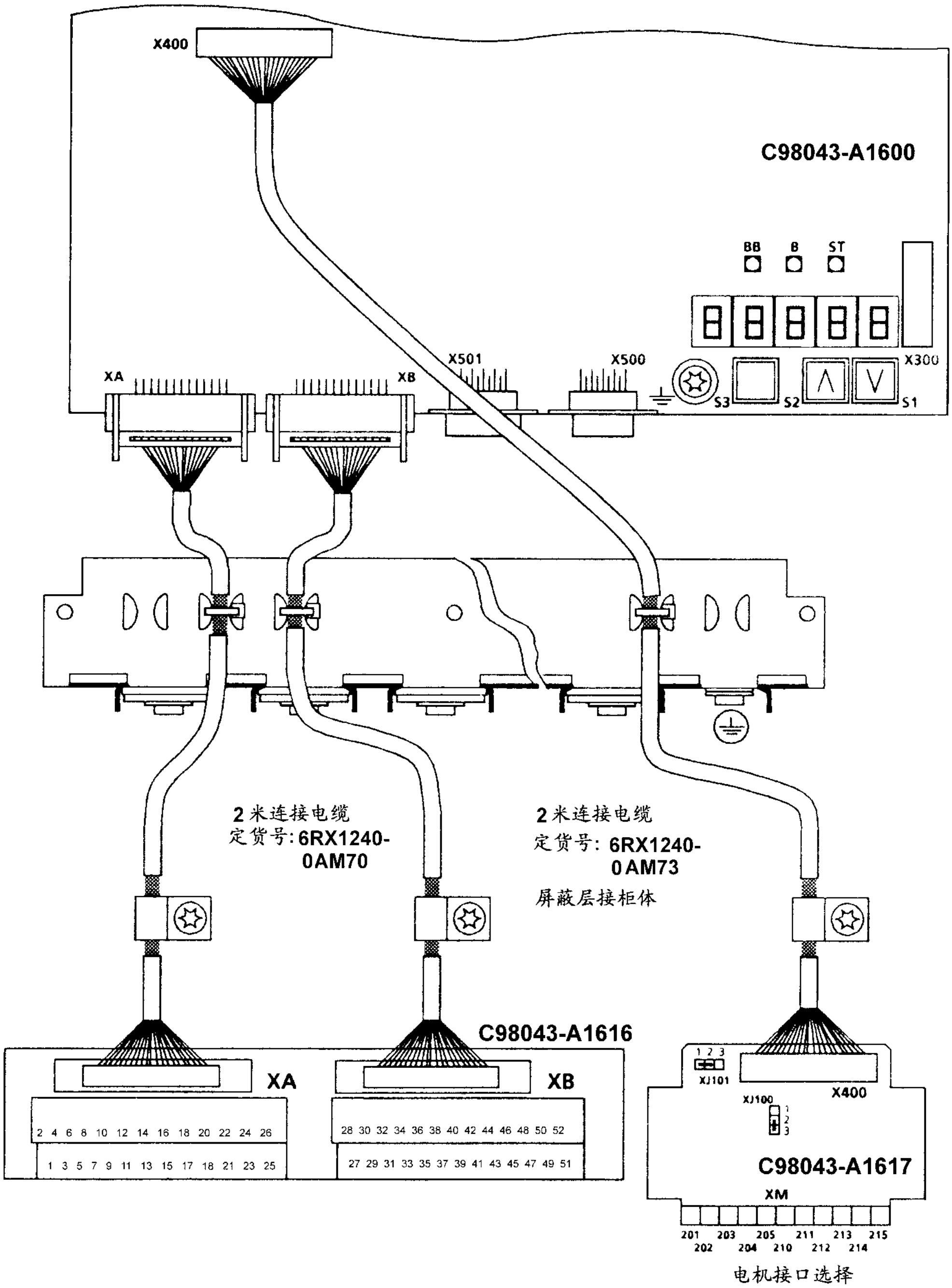
X502 插头座的接口电缆必须是屏蔽电缆，屏蔽层必须两端接地。

5.3.6　SIMOREG 整流器电机接口和接口扩展用双层电缆（安装组号：6RX1240－0AM74）





5.3.7　整流器外安装接线板和电机接口



6 布 线

⚠ 警 告

整流器有危险电压和旋转机械部件（风扇），如果不遵守本手册中规定，将会造成严重的人身伤亡和设备事故。

当整流器进线接触器断开后，它仍然有危险的电位，触发板（在柜体下部的 PC 板）包括许多危险电压的电子线路。

用户应按照安全规则（例如 DIN、VDE）及国家和地方所有其它有关的规定及有关电缆线径、保护、接地、隔离、过流保护等技术条件，负责安装整流器、电机、变压器和其它设备。

另外，用户有可能把危险电压、电平接至信号继电器。

整流器绝不能接至具有接地漏电保护开关的电源上，因为故障电流可能包含直流分量，这样当发生对地和机壳故障时，该直流分量阻止或者防碍上位的漏电保护器动作。造成接至接地漏电保护开关的所有负载不能得到保护。

利用 A1600 板 37 端（通/断）或 A1600 上 38 端（使能）可以使驱动停车，但从联接规则意义上讲（DIN、VDE、0113.1 部分）并没有实现真正有效的停车，如果整流器电子线路发生故障，电机可能意外地旋转起来。

⚠ 警 告

没有接地的整流器，其外壳可能出现危险电位，这会造成人身伤亡和重大的设备事故。

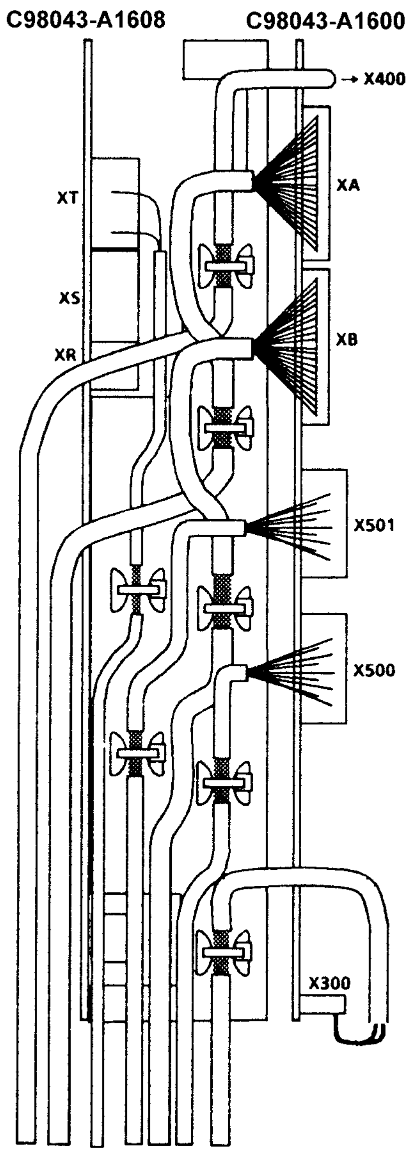
如果安装整流器（柜式或箱式）没有接地，那么为了确保工作人员的安全，外壳必须连接接地电缆，电机外壳、变压器外壳，操作控制部分也必须接地，必须遵守安全规则（如 DIN、VDE）及国家和地区所有其它有关整流器接地的规则，所有旋转部件必须具备防护设备。

注　意

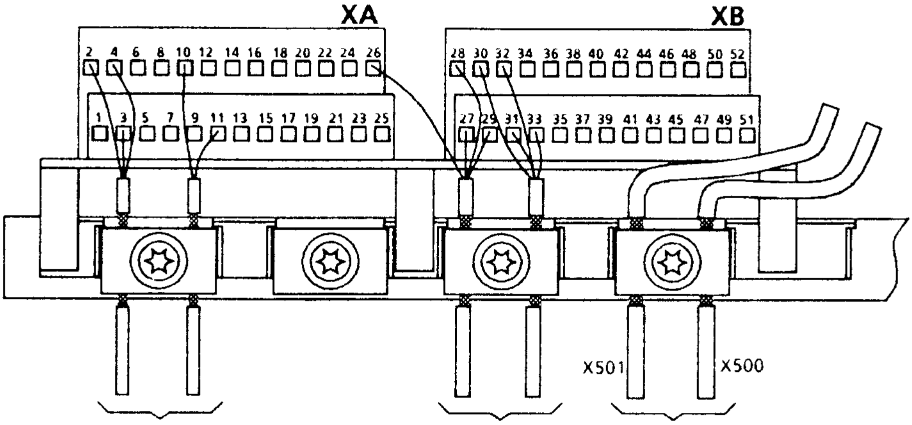
为了抑制噪声，应该用最短的电缆将整流器接地螺栓和柜体进行电气连接。

6.1 屏蔽控制电缆连接规则

整流器型号 D……/15

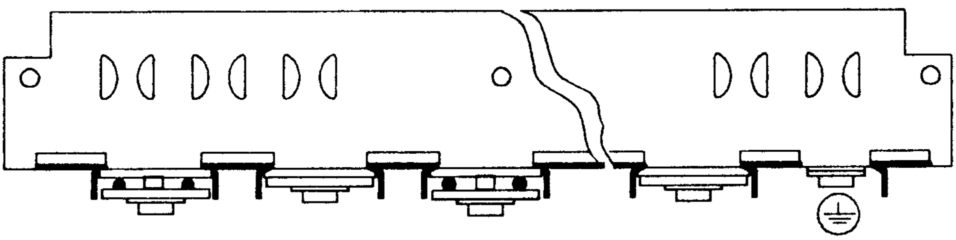


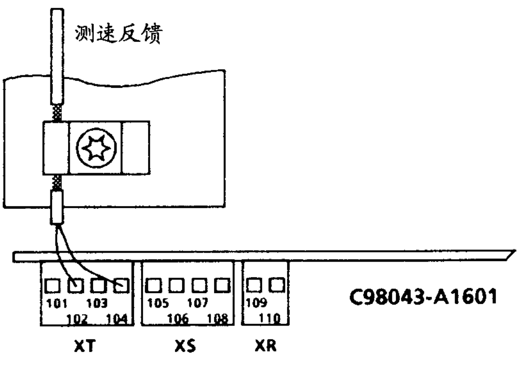
整流器型号 D……/30～600



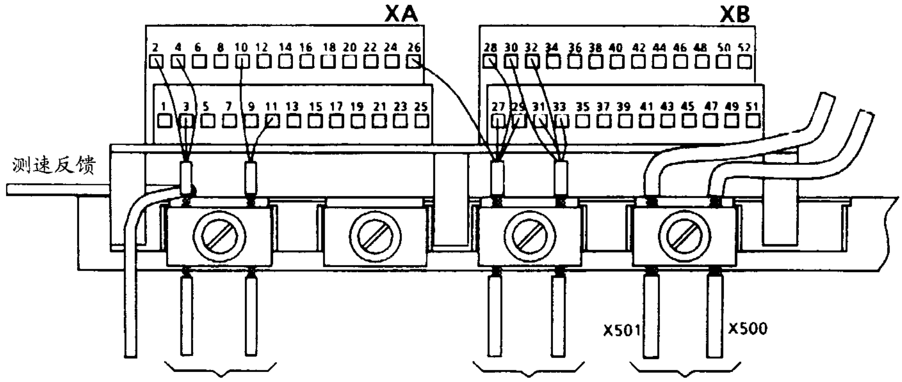
用一个电缆夹固定电缆，电缆直径要近似一样。

X500、X501联接器的接线电缆也可以在端子板下面走线

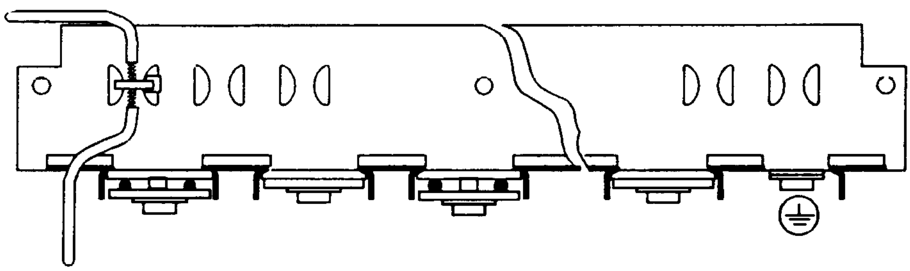




整流器型号 D……/640～1200



用一个电缆夹固定电缆，电缆直径要近似一样。



必须用提供的电缆卡箍将测速机电缆屏蔽层连接在端子板的下面，
为此要将端子板去掉。

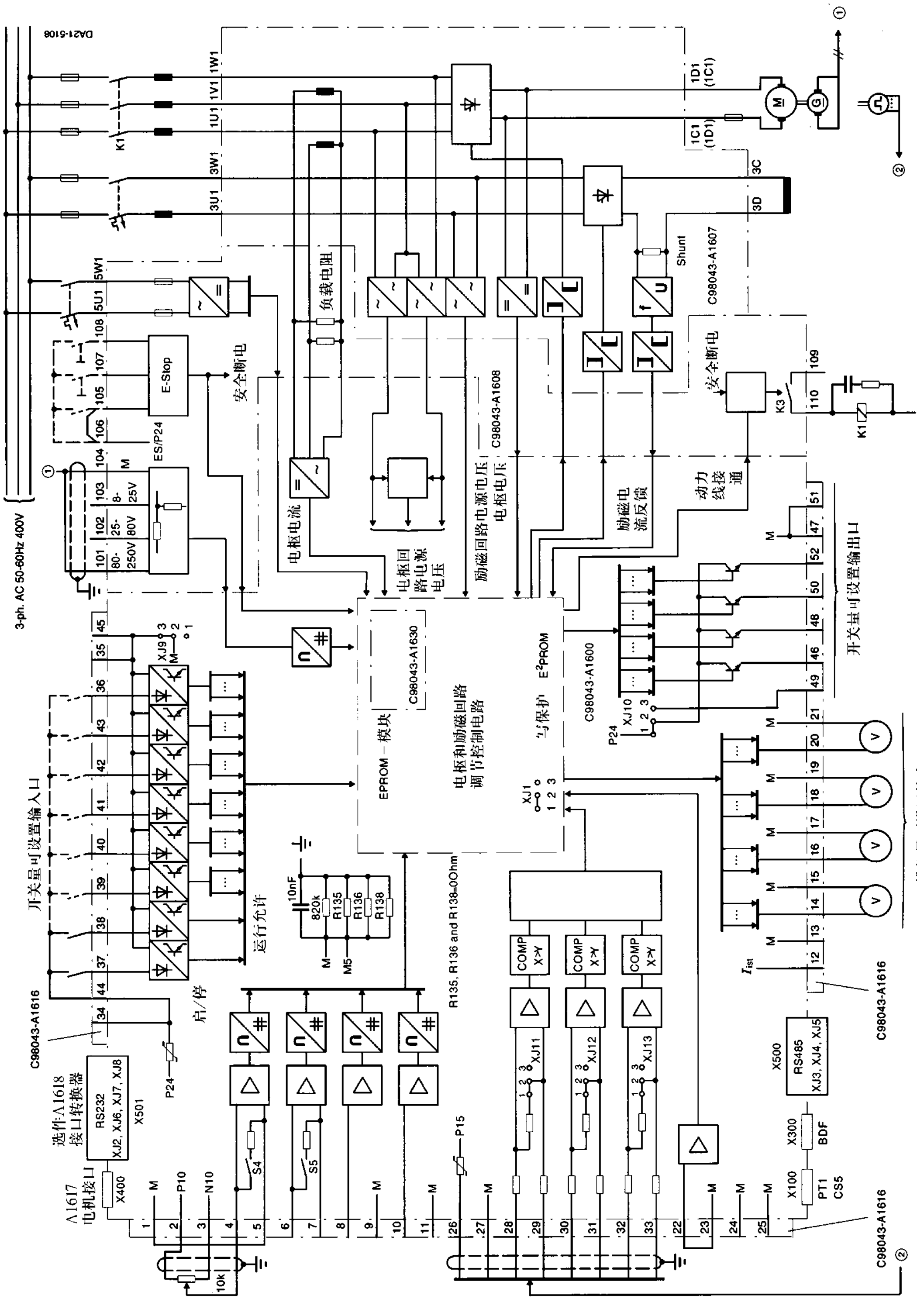
注　意

整流器的接线应该按照端子装配联线图或推荐的连线图接线。设定值和实际值电缆应该屏蔽，并且应该和负载电压电缆线分开走线。控制电缆和磁场电缆必须在各自的电缆槽中走线。

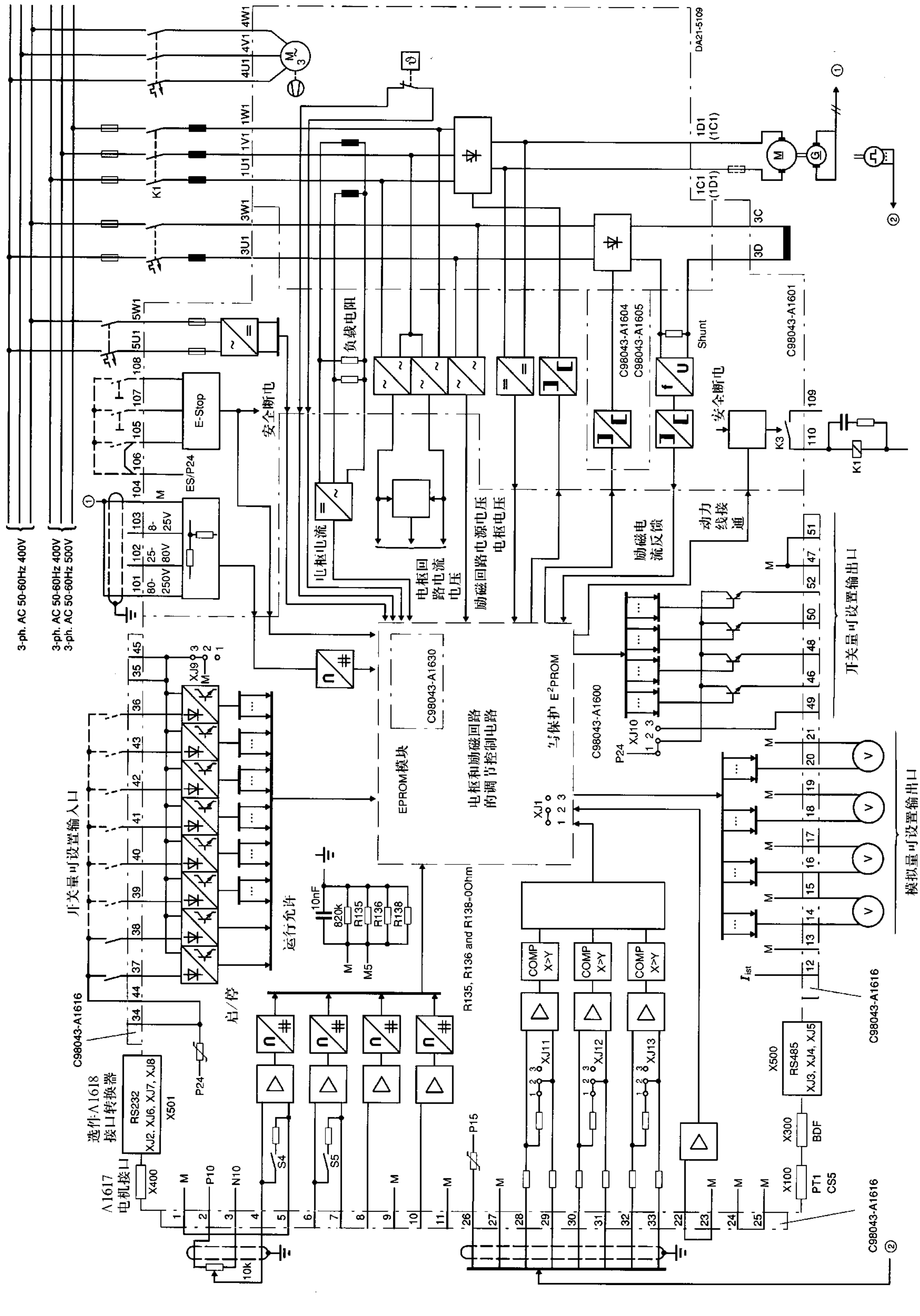
电子板（X500、X501）在串行接口和扩充接口（X502）处的连线电缆必须屏蔽，在电缆进入整流器的地方，将屏蔽层接地电缆的另一端屏蔽层也必须接地。整流器按照6.3节连接。直流输出和电源没有电气隔离。

6.2 推荐的连接框图

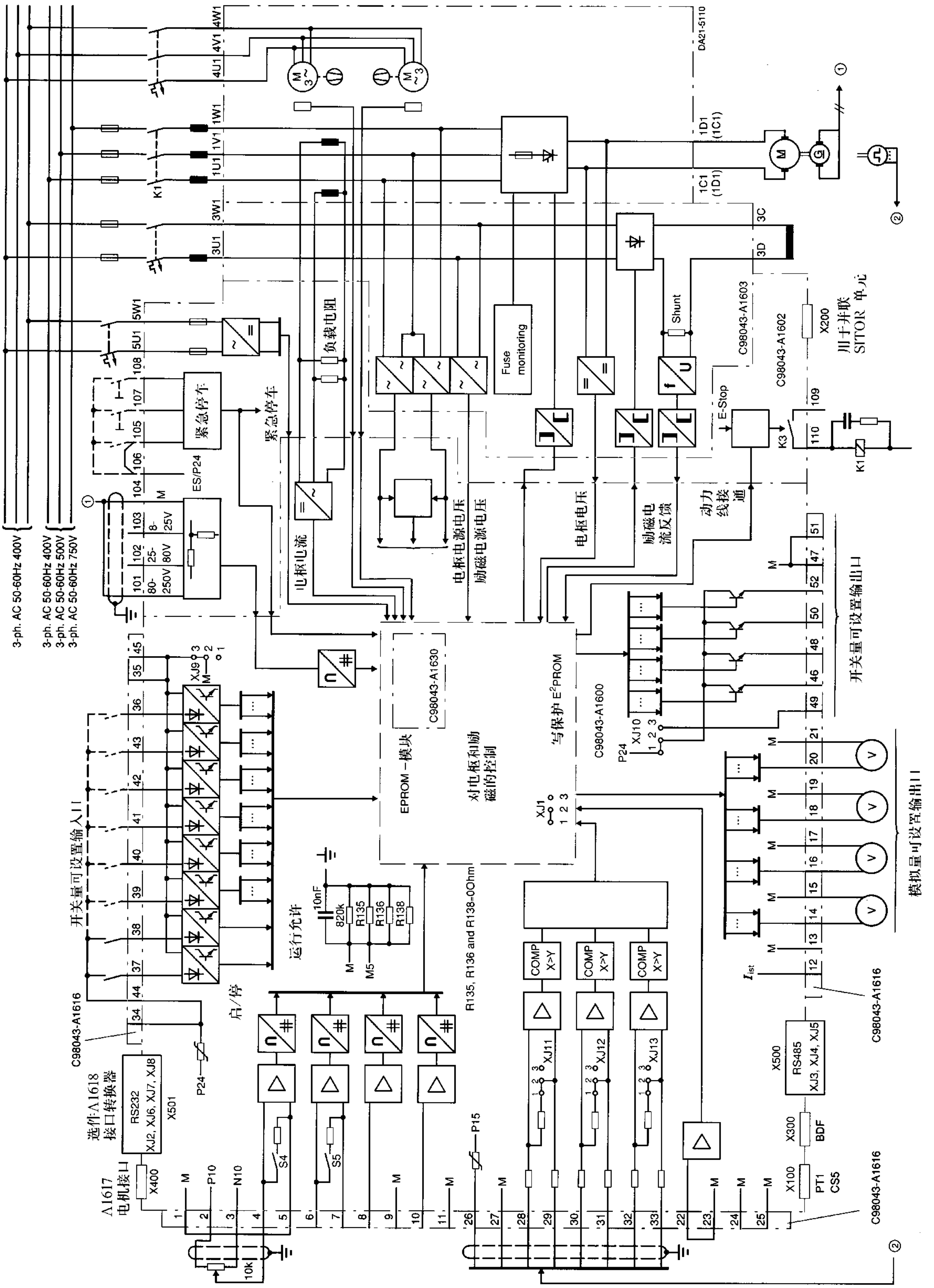
整流器型号 D……/15



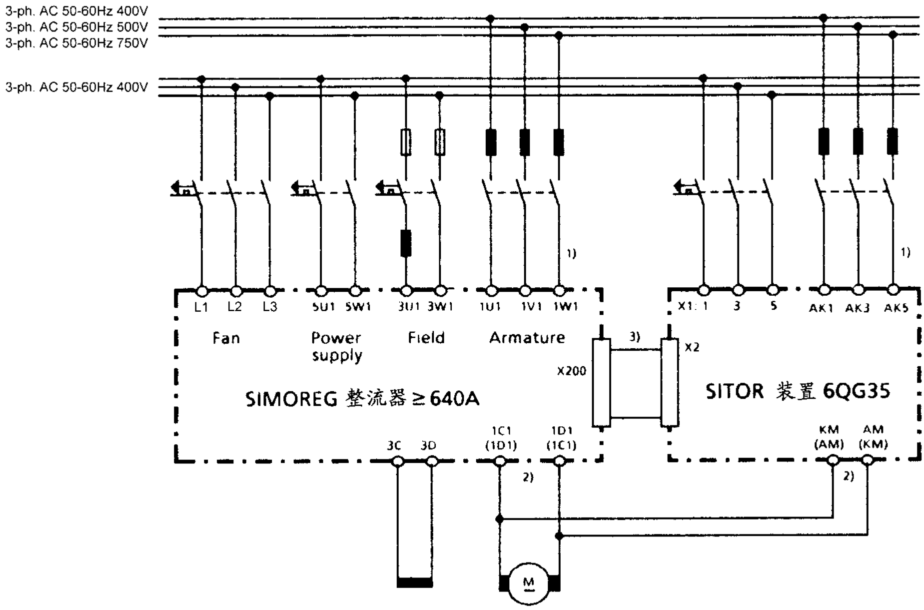
整流器型号 D……/30－600



整流器型号 D……/640－1200



6.3 SIMOREG 整流器与 6QG35、SITOR 晶闸管单元接线



1）1U1/1V1/1W1 和 AK1/AK3/AK5 相序一样

2）1C1/1D1 和 KM/AM 相序一样

3）板上 X200 和 SITOR 单元 X2 端子之间用扁平电缆 6RY1247－0AA14（1 米）或 6DD1684－0BH1（2 米）连接。

为了电流分配，SITOR 单元和 SIMOREG 整流器需要各自的进线电抗器。

注　意：只有额定电流一样的单元才能并联。

<u>并联回路允许输出的电流：</u>

a）采用叠加方式，共用带风扇单元

$I_{max}=2\times I_N$（SIMOREG）$\times 0.85$

b）采用并联方式，各自带风扇单元

$I_{max}=2\times I_N$（SIMOREG）

<u>P072　参数设定（整流器额定电流）：</u>

SIMOREG 整流器和 SITOR 单元电流和＝$2\times I_N$（SIMOREG）

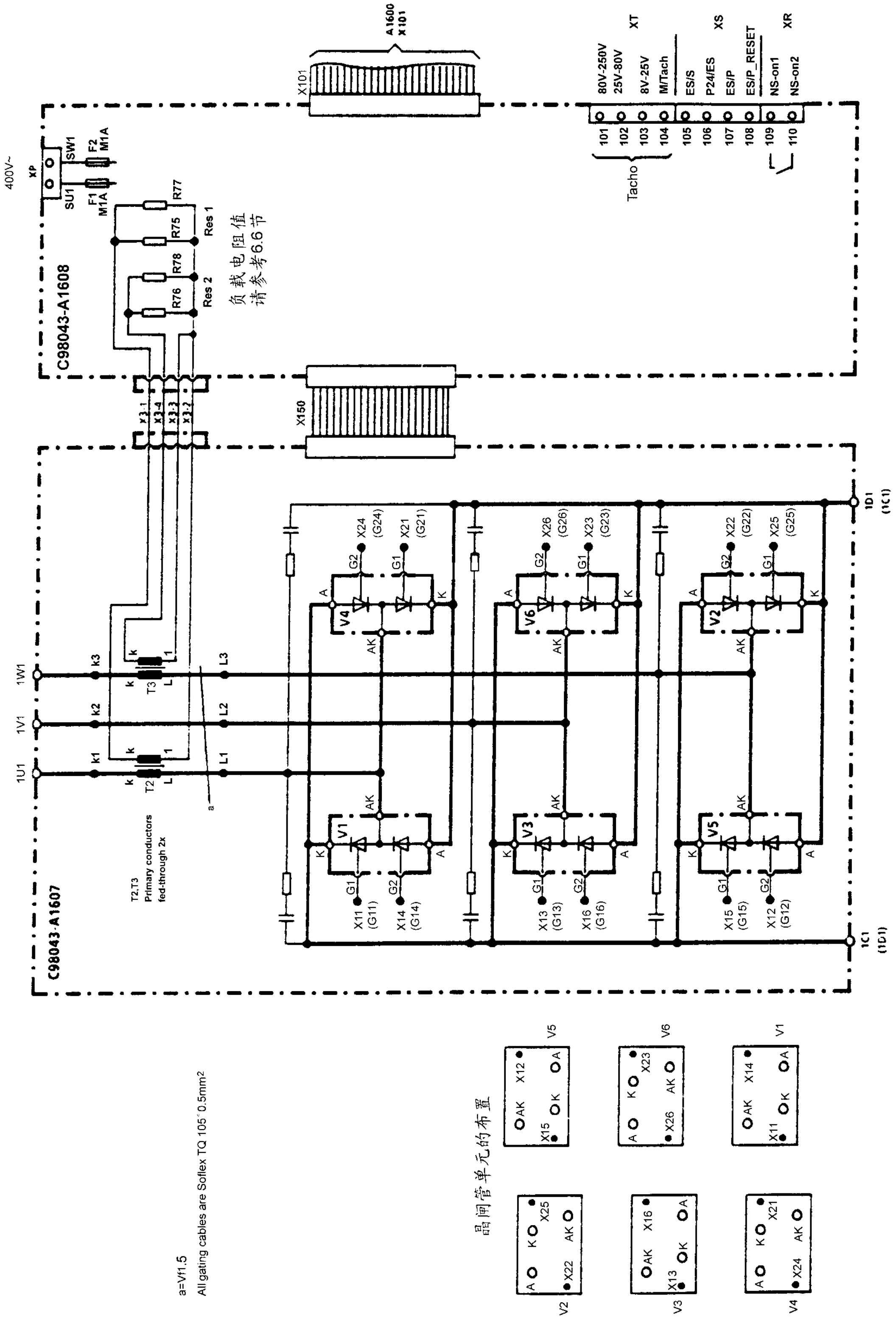
<u>P171 和 P172 参数设定（电流限制）：</u>

$$\text{P171 和 P172 最大值} = \frac{I_{max}}{\text{电机电枢额定电流}} \times 100\%$$

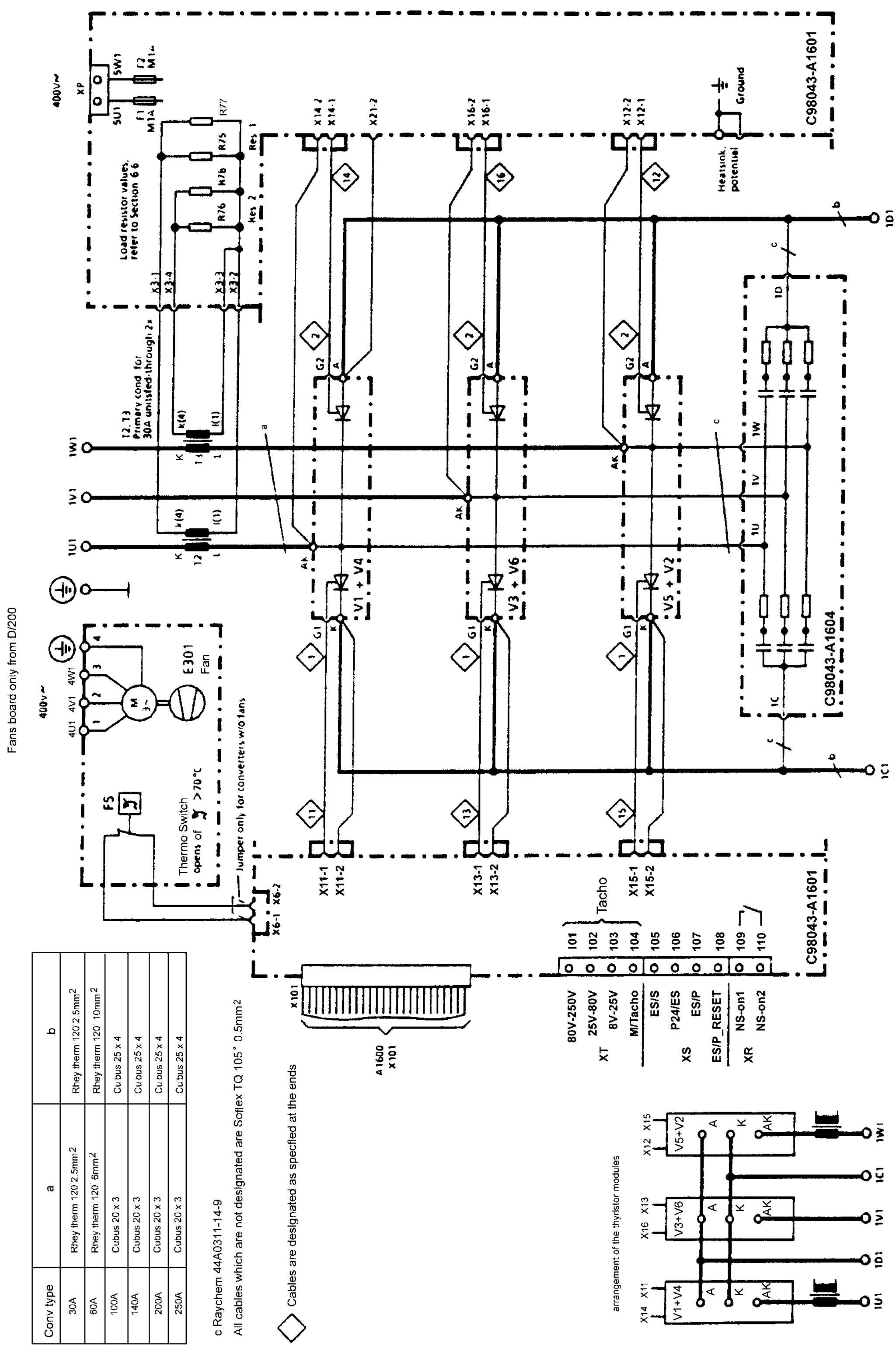
当环境温度超过 36℃，安装地点高度超过 1000m，I_{max}应该按照节 2 递减。

6.4　功率部分连接

整流器型号 D…/15 Mreq－GeG6V62



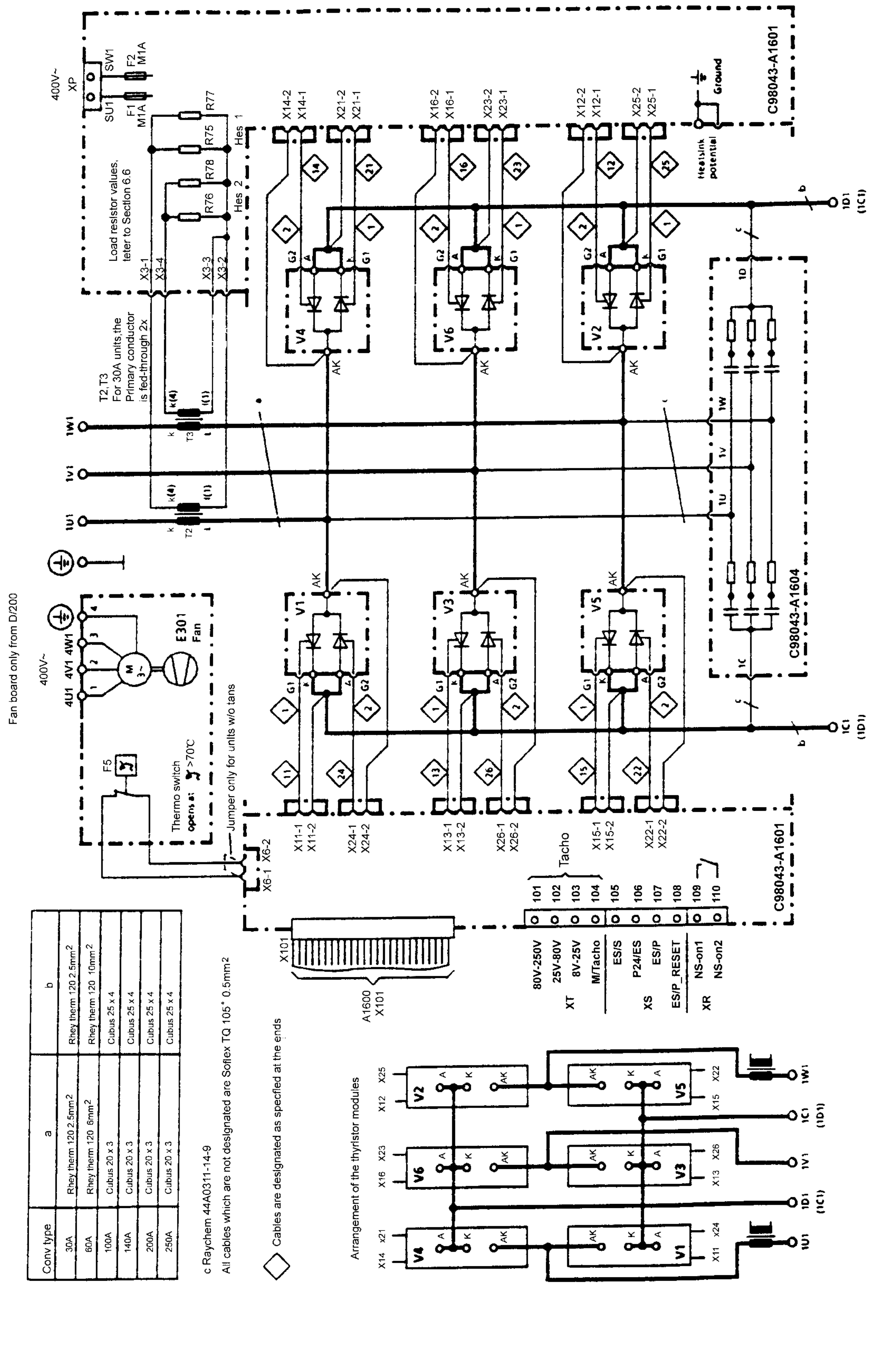
整流器型号 D…/30－250 Mre－GeE（F）6S22



Conv type	a	b
30A	Rhey therm 120 2.5mm²	Rhey therm 120 2.5mm²
60A	Rhey therm 120 6mm²	Rhey therm 120 10mm²
100A	Cubus 20 x 3	Cubus 25 x 4
140A	Cubus 20 x 3	Cubus 25 x 4
200A	Cubus 20 x 3	Cubus 25 x 4
250A	Cubus 20 x 3	Cubus 25 x 4

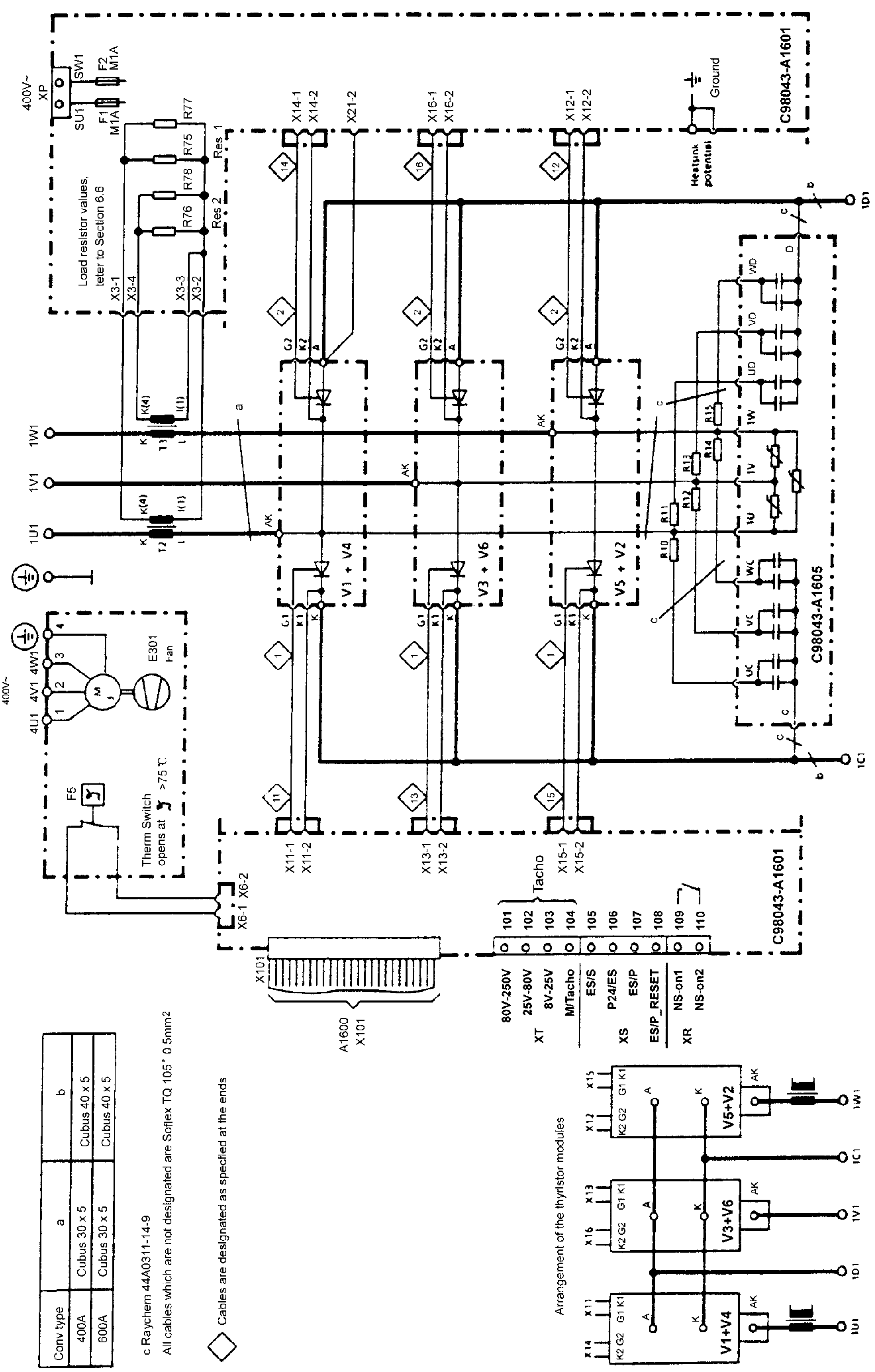
c Raychem 44A0311-14-9
All cables which are not designated are Scflex TQ 105° 0.5mm²
Cables are designated as specfied at the ends

整流器型号 D···/30－250 Mreq－GeG（F）6V62

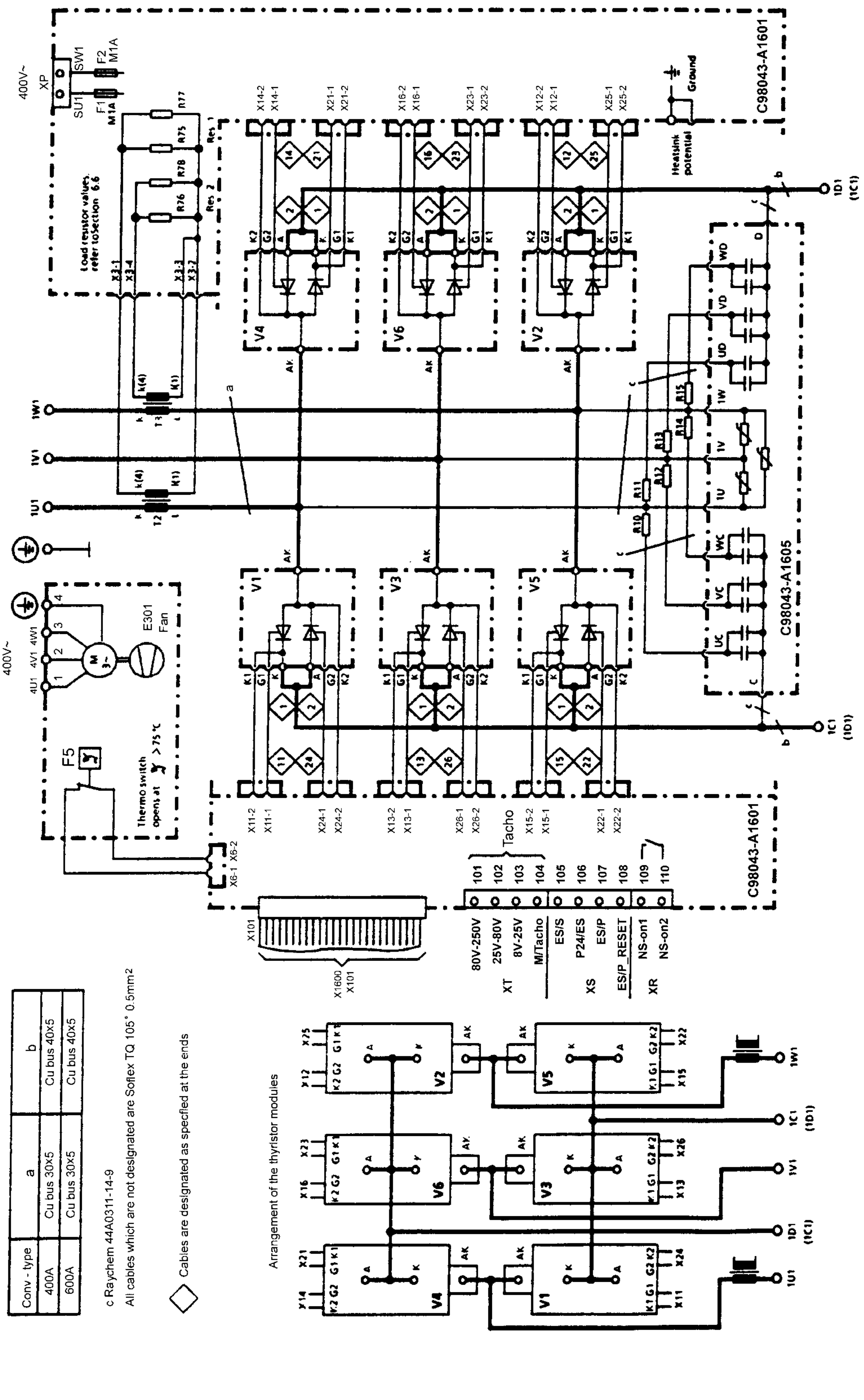


Conv type	a	b
30A	Rhey therm 120 2.5mm²	Rhey therm 120 2.5mm²
60A	Rhey therm 120 6mm²	Rhey therm 120 10mm²
100A	Cubus 20 x 3	Cubus 25 x 4
140A	Cubus 20 x 3	Cubus 25 x 4
200A	Cubus 20 x 3	Cubus 25 x 4
250A	Cubus 20 x 3	Cubus 25 x 4

整流器型号 D···/400 – 600 Mre – GeEF6S22



整流器型号 D···/400 – 600 Mreq – GeGF6V62



Conv - type	a	b
400A	Cu bus 30x5	Cu bus 40x5
600A	Cu bus 30x5	Cu bus 40x5

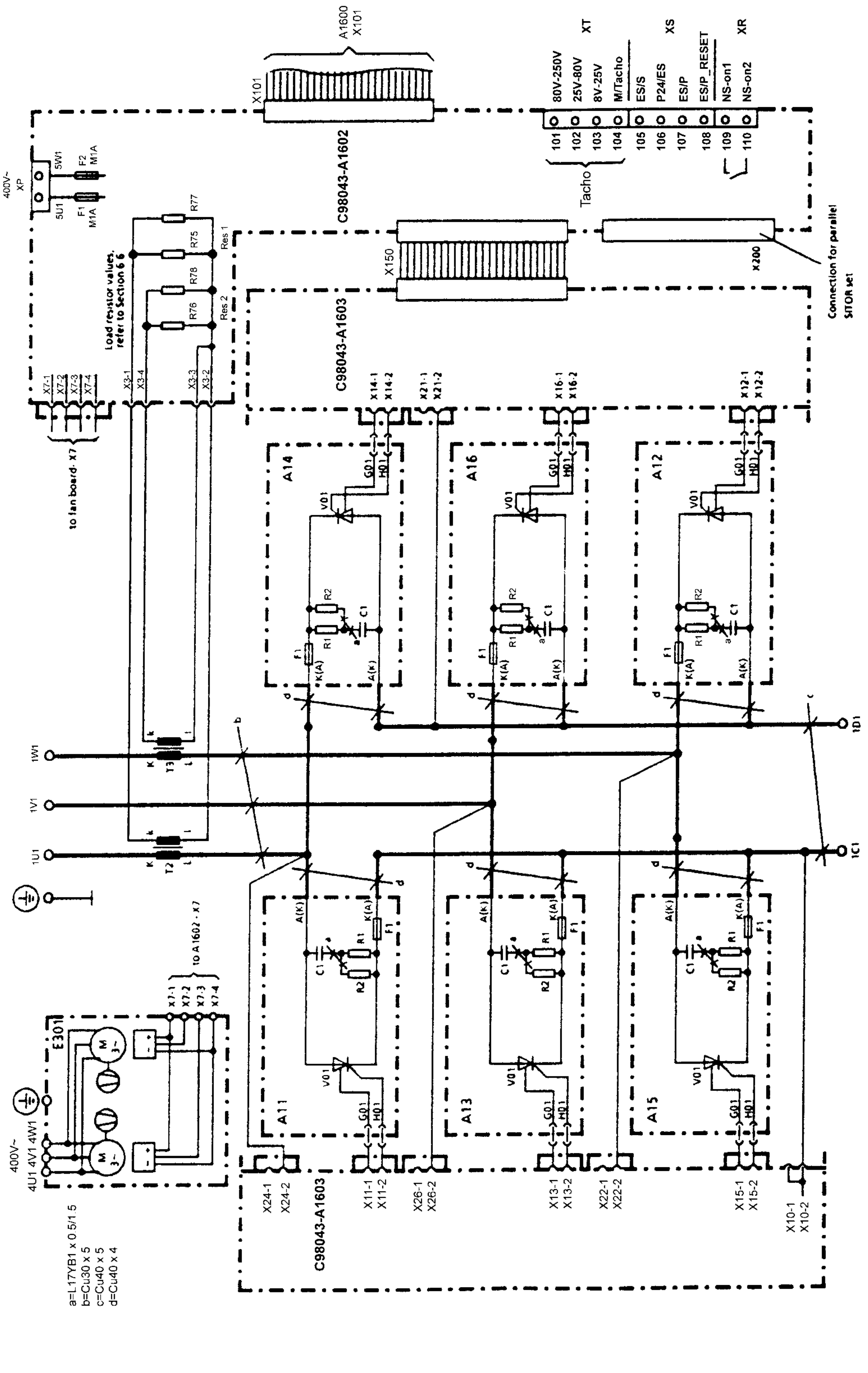
c Raychem 44A0311-14-9

All cables which are not designated are Soflex TQ 105° 0.5mm2

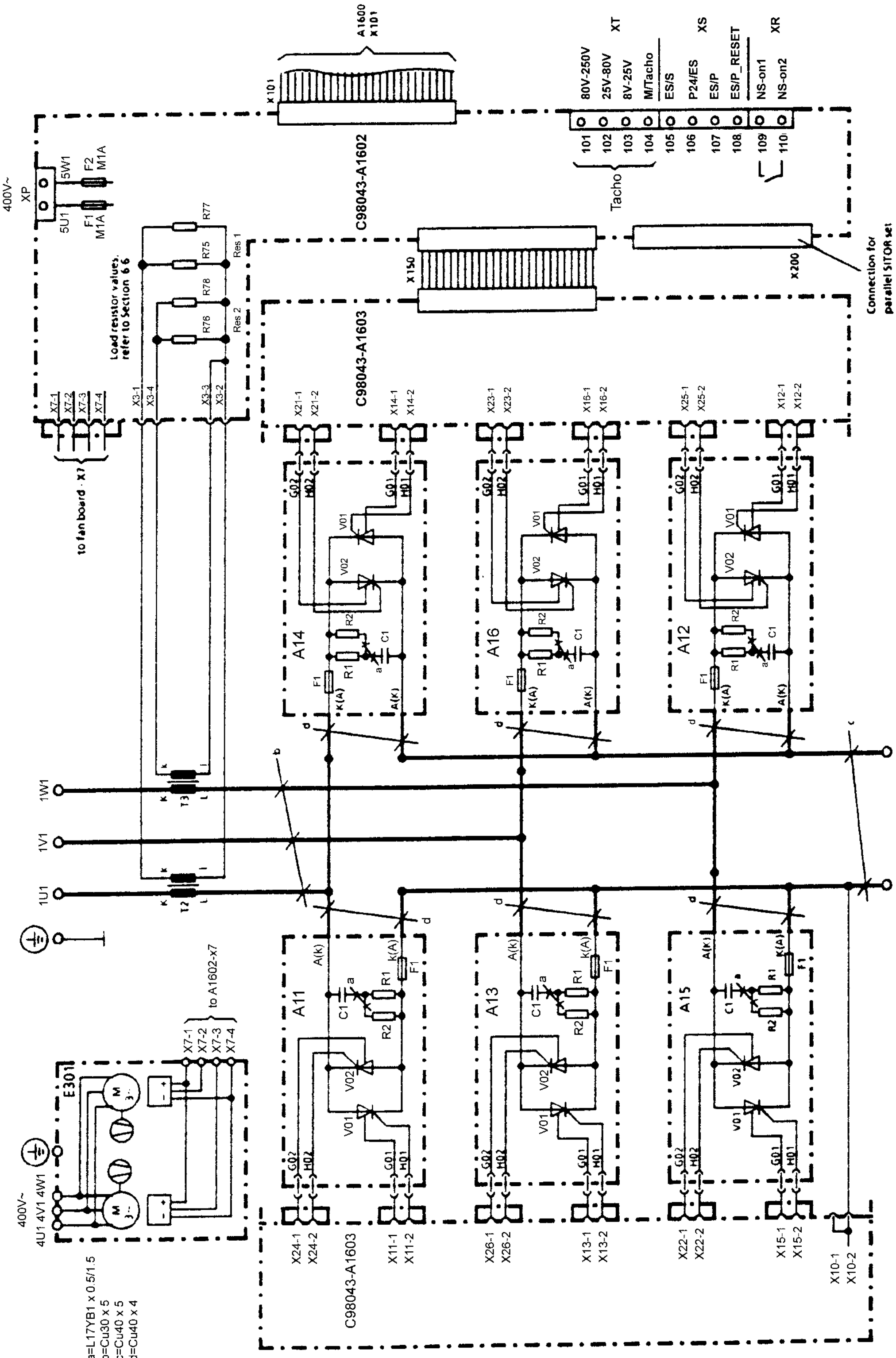
◇ Cables are designated as specified at the ends

Arrangement of the thyristor modules

整流器型号 D…/640 – 1200 Mre – GeEF6S22

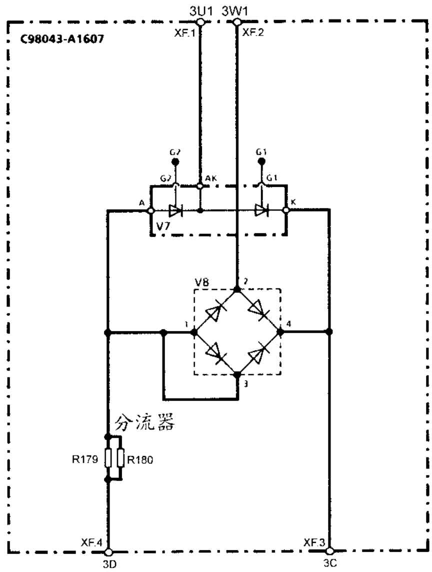


整流器型号 D···/640 – 1200 Mreq – GeGF6V62



6.5 励磁电源

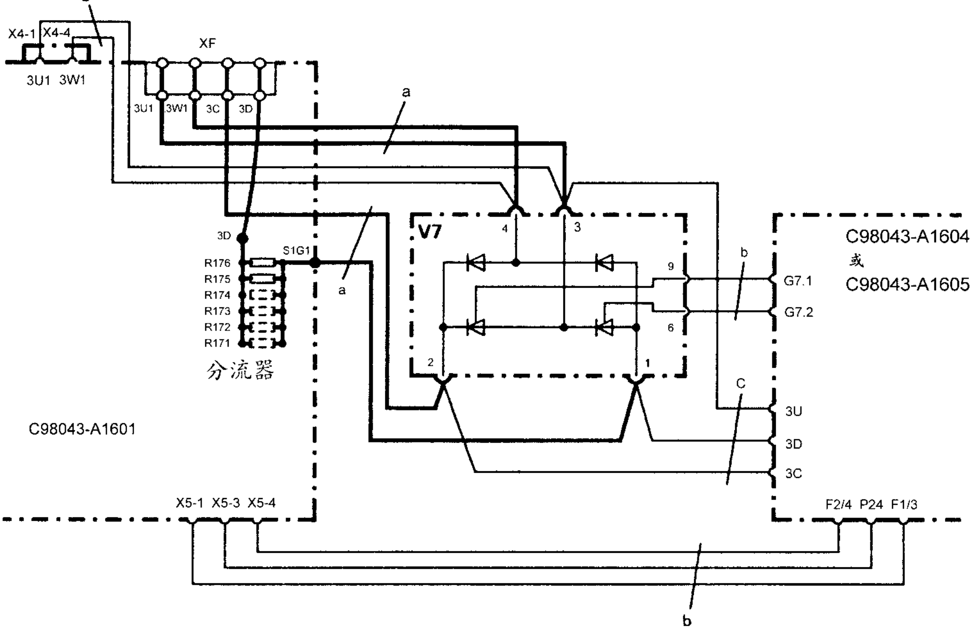
整流器型号 D…/15



触发电缆 SOFLEX TQ 105℃　0.5mm²

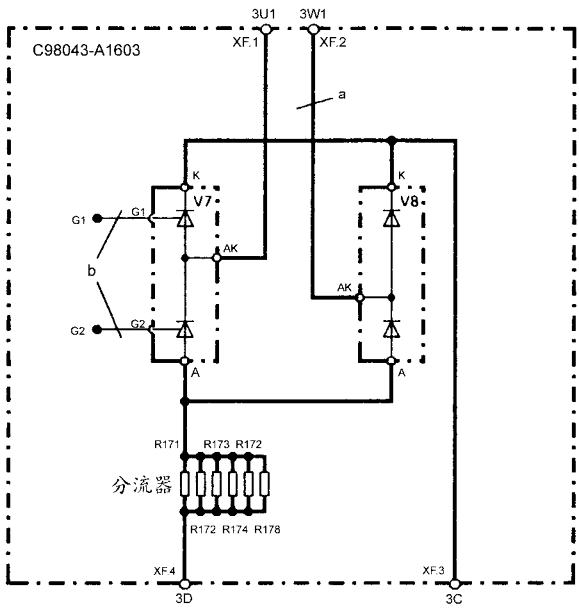
额定电流	安装在 A1607 上的分流器
1A	R180
2A	R179
3A	R179，R180

整流器型号 D…/30－600



励磁电流	安装在 A1601 上的分流器
≥2.5A	R176
5A	R175　R176
10A	R174　R175　R176
15A	R173　R174　R175　R176
20A	R172　R173　R174　R175　R176
25A	R171　R172　R173　R174　R175　R176

整流器型号 D···/640－1200A



励磁电流	安装在 A1603 上的分流器
5A	R178
10A	R177　R178
15A	R174　R177　R178
20A	R173　R174　R177　R178
25A	R172　R173　R174　R177　R178
30A	R171　R172　R173　R174　R177　R178

a：N4GAF 6mm^2

b：soflex TQ 105℃ 0.5mm^2

6.6　负载及分流电阻（位置参考后续页）

重要注释

我们不承担由于错误安装负载电阻或分流电阻而造成的损失。

如果没安装电枢回路负载电阻（R75 至 R78）电流互感器将会损坏。

提供的备用板不带负载电阻，但带全部的分流电阻。

用于 A1602 和 A1601 板上的电枢回路负载电阻						用于 A1607 和 A1601 板上磁场回路分流电阻										
整流器额定电流	降低的额定电流	电流互感器转换比	负载电阻		等效值	励磁额定电流	降低的励磁电流	分流电阻								等效值
								装在焊针上					直接焊上			
			R75 R76	R77 R78				R171	R172	R173	R174	R180	R175	R176	R179	
A	A	1:	Ω	Ω	Ω	A	A	20mΩ	20mΩ	20mΩ	20mΩ	100mΩ	40mΩ	40mΩ	50mΩ	mΩ
15		500	51	100	33.775	3		×	×	×	×	●	×	×	●	33.3
	10	500	51		51		2	×	×	×	×	×	×	×	●	50
	5	500		100	100		1	×	×	×	×	●	×	×	×	100
30		1000	51	100	33.775	5		—	—	—	—	×	●	●	×	20
	20	1000	51		51		2.5	—	—	—	—	×	—	●	×	40
	10	1000		100	100											
60		2000	51	100	33.775	10		—	—	—	●	×	●	●	×	10
	40	2000	51		51		5	—	—	—	—	×	●	●	×	20
	20	2000		100	100		2.5	—	—	—	—	×	—	●	×	40
90		2000	34	66.5	22.489											
	60	2000	34		34											
	30	2000		66.5	66.5											
100		2000	30	61.9	20.207											
	67	2000	30		30											
	32	2000		61.9	61.9											
125		2000	24.3	48.7	16.211											
	82	2000	24.3		24.3											
	41	2000		48.7	48.7											
140		2000	21.5	44.2	16.211											
	93	2000	21.5		21.5											
	45	2000		44.2	44.2											

R75、R76 阻值相同，必须成对去掉
R77、R78 阻值相同，必须成对去掉

● 分流电阻已安装
– 分流电阻没安装
× 板上分流电阻没有提供

用于 A1601 和 A1603 板上的电枢回路负载电阻					
整流器额定电流	降低的额定电流	电流互感器转换比	负载电阻 R75 R76	负载电阻 R77 R78	等效值
A	A	1:	Ω	Ω	Ω
200		2000	15.4	29.4	10.106
	130	2000	15.4		15.4
	68	2000		29.4	29.4
250		2000	12.1	24.3	8.078
	165	2000	12.1		12.1
	82	2000		24.3	24.3
400		2000	7.68	15	5.079
	260	2000	7.68		7.68
	133	2000		15	15
600		2000	5.1	10	3.377
	392	2000	5.1		5.1
	200	2000		10	10
640		6000	14.3	28.7	9.544
	420	6000	14.3		14.3
	210	6000		28.7	28.7
850		6000	10.5	22	7.108
	571	6000	10.5		10.5
	273	6000		22	22
860		6000	10.5	21.5	7.055
	571	6000	10.5		10.5
	279	6000		21.5	21.5
1200		6000	7.68	15	5.079
	781	6000	7.68		7.68
	400	6000		15	15

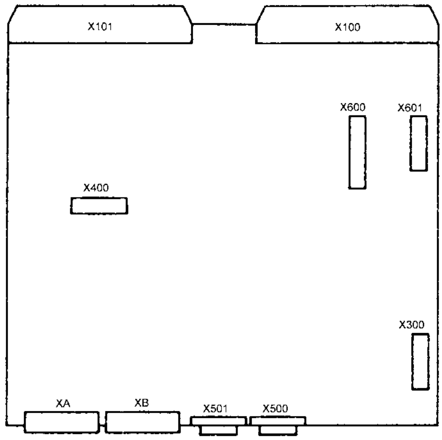
用于 A1601 和 A1603 板上磁场回路分流电阻										
		分流电阻								
		A1601 装在焊针上 A1603 直接焊上				直接焊上				
励磁额定电流	降低的励磁电流	R171	R172	R173	R174	R175	R176	R177	R178	等效值
A	A	20mΩ	20mΩ	20mΩ	20mΩ	40mΩ	40mΩ	20mΩ	20mΩ	mΩ
15		—	—	●	●	●	●	×	×	6.67
	10	—	—	—	●	●	●	×	×	10
	5	—	—	—	—	●	●	×	×	20
	2.5	—	—	—	—	—	●	×	×	40
25		●	●	●	●	●	●	×	×	4
	20	—	●	●	●	●	●	×	×	5
	15	—	—	●	●	●	●	×	×	6.67
	10	—	—	—	●	●	●	×	×	10
	5	—	—	—	—	●	●	×	×	20
	2.5	—	—	—	—	—	●	×	×	40
30		●	●	●	●	×	×	●	●	3.33
	25	—	●	●	●	×	×	●	●	4
	20	—	—	●	●	×	×	●	●	5
	15	—	—	—	●	×	×	●	●	6.67
	10	—	—	—	—	×	×	●	●	10
	5	—	—	—	—	×	×	—	●	20

R75、R76 阻值相同，必须成对去掉
R77、R78 阻值相同，必须成对去掉

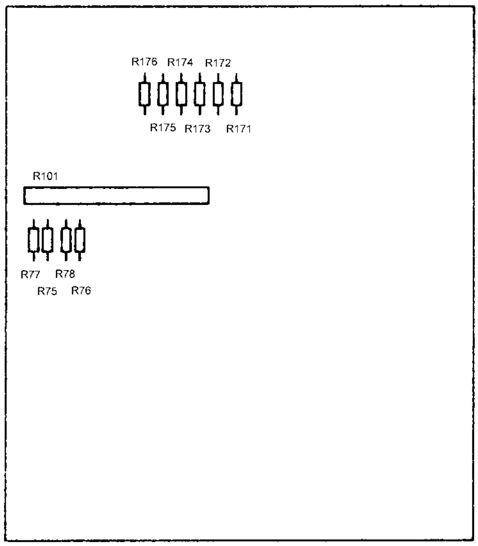
● 分流电阻已安装
— 分流电阻没安装
× 板上分流电阻没有提供

插头座、负载电阻、分流电阻位置

PC板C98043-A1600



PC板C98043-A1601(整流器 30 至 600A)



励磁回路分流电阻：

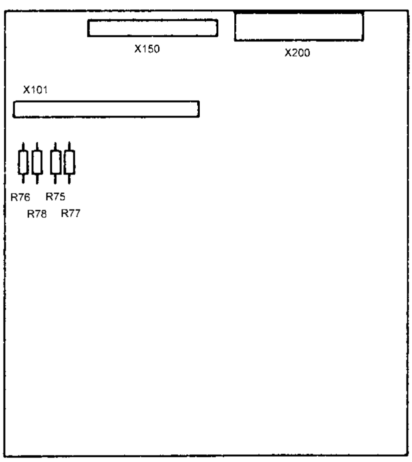
R175、R176 直接焊在 PC 板上，PC171 至 R174 装在焊针上，按照所要减少的励磁电流减少电阻。

电枢回路负载电阻：

R75 至 R78 装在焊针上，按照所需减少的电枢电流减少电阻。(根据前面的表格)。

> ⚠ **警　告**
>
> 电枢回路负载电阻 R75、R76 和 R77 和 R78 必须成对去掉。

PC板C98043-A1602 (整流器 640 至 1200A)

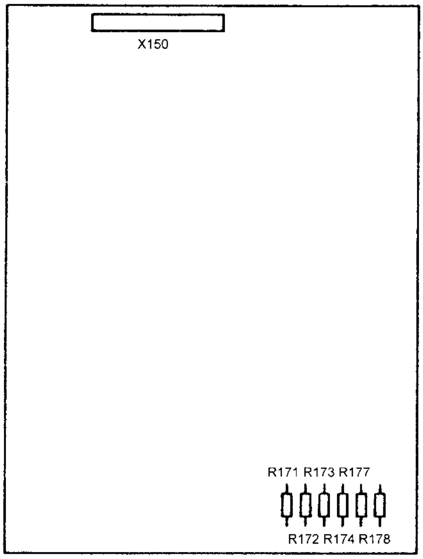


电枢回路负载电阻：

R75 至 R78 装在焊针上，按照所要减少的电枢电流，减少电阻。

> ⚠ **警　告**
>
> 电枢回路负载电阻 R75、R76 和 R77、R78 必须成对去掉。

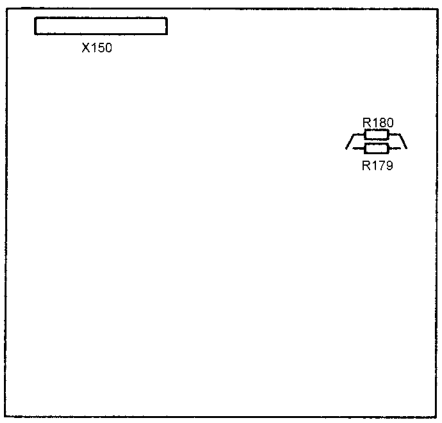
PC板C98043-A1603(整流器640至1200A)



励磁回路分流电阻：

R171 至 R174，R177 和 R178 直接焊在 PC 板上。

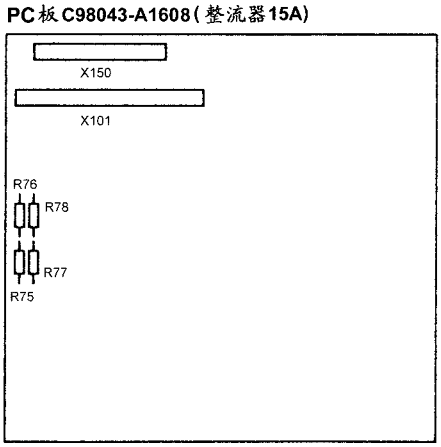
PC板C98043-A1607(整流器15A)



励磁回路分流电阻：

R179 直接焊在 PC 板，R180 装在焊针上。

PC板C98043-A1608(整流器15A)



电枢负载电阻：

R75 至 R78 装在焊针上根据所减少的电枢电流，减少电阻

> **⚠ 警　告**
>
> 电枢回路负载电阻 R75、R76 和 R77、R78 必须成对更换。

6.7 熔断器和进线电抗

6.7.1 进线电抗

进线电抗取自 DA93.1 产品样本

6.7.2 熔断器

整流器定货号	型　　号	熔丝订货号	额定电流 A
6RA2418－6DS22	D485/30Mre－GeE6S22	3NE8003	35
6RA2425－6DS22	D485/60Mre－GeE6S22	3NE8020	80
6RA2428－6DS22	D485/90Mre－GeE6S22	3NE8022	125
6RA2431－6DS22	D485/125Mre－GeE6S22	3NE8024	160
6RA2475－6DS22	D485/200Mre－GeEF6S22	3NE3225	200
6RA2477－6DS22	D485/250Mre－GeEF6S22	3NE3227	250
6RA2481－6DS22	D485/400Mre－GeEF6S22	3NE3233	450
6RA2485－6DS22	D485/600Mre－GeEF6S22	3NE3336	630
6RA2487－4DS2	D485/850Mre－GeEF4S2	*)	
6RA2491－4DS2	D485/1200Mre－GeEF4S2	*)	
6RA2418－6GS22	D600/30Mre－GeE6S22	3NE8003	35
6RA2425－6GS22	D600/60Mre－GeE6S22	3NE8020	80
6RA2428－6GS22	D600/90Mre－GeE6S22	3NE8022	125
6RA2431－6GS22	D600/125Mre－GeE6S22	3NE8024	160
6RA2475－6GS22	D600/200Mre－GeEF6S22	3NE3225	200
6RA2477－6GS22	D600/250Mre－GeEF6S22	3NE3227	250
6RA2481－6GS22	D600/400Mre－GeEF6S22	3NE3233	450
6RA2485－6GS22	D600/600Mre－GeEF6S22	3NE3336	630
6RA2487－4GS2	D600/850Mre－GeEF4S2	*)	
6RA2491－4GS2	D600/1200Mre－GeEF4S2	*)	
6RA2485－4KS2	D900/640Mre－GeEF4S2	*)	
6RA2487－4KS2	D900/860Mre－GeEF4S2	*)	

*）桥臂熔断器已包括在整流器内、没必要再装外部半导体熔断器。

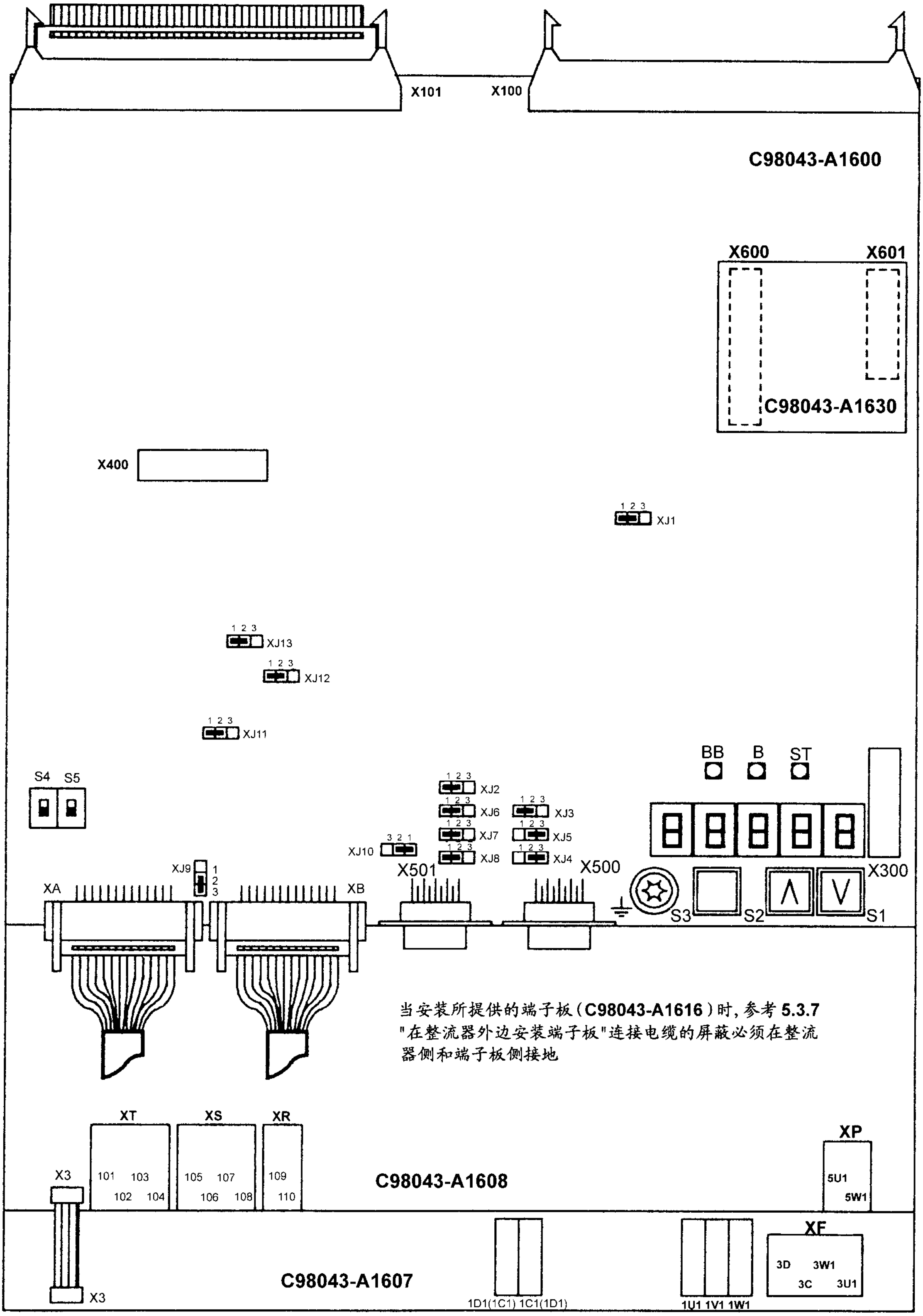
整流器订货号	型　　号	相熔丝订货号	额定电流 A	直流熔丝定货号	额定电流 A
6RA2413 – 6DV62	D420/ 15Mreq – GeG0V62	3NE8015	25	3NE8015	25
		5SD440	25	5SD440	25
6RA2418 – 6DV62	D420/ 30Mreq – GeG6V62	3NE8003	35	3NE4102	40
6RA2425 – 6DV62	D420/ 60Mreq – GeG6V62	3NE8020	80	3NE4121	100
6RA2430 – 6DV62	D420/ 100Mreq – GeG6V62	3NE8022	125	3NE4124	160
6RA2432 – 6DV62	D420/ 140Mreq – GeG6V62	3NE8024	160	3NE3224	160
6RA2475 – 6DV62	D420/ 200Mreq – GeGF6V62	3NE3225	200	3NE3227	250
6RA2477 – 6DV62	D420/ 250Mreq – GeGF6V62	3NE3227	250	3NE3227	250
6RA2481 – 6DV62	D420/ 400Mreq – GeGF6V62	3NE3233	450	3NE3233	450
6RA2485 – 6DV62	D420/ 600Mreq – GeGF6V62	3NE3336	630	3NE3336	630
6RA2487 – 4DV6	D420/ 850Mreq – GeGF4V6	*)			
6RA2491 – 4DV6	D420/ 1200Mreq – GeGF4V6	*)			
6RA2418 – 6GV62	D520/ 30Mreq – GeG6V62	3NE8003	35	3NE4102	40
6RA2425 – 6GV62	D520/ 60Mreq – GeG6V62	3NE8020	80	3NE4121	100
6RA2430 – 6GV62	D520/ 100Mreq – GeG6V62	3NE8022	125	3NE4124	160
6RA2432 – 6GV62	D520/ 140Mreq – GeG6V62	3NE8024	160	3NE3224	160
6RA2475 – 6GV62	D520/ 200Mreq – GeGF6V62	3NE3225	200	3NE3227	250
6RA2477 – 6GV62	D520/ 250Mreq – GeGF6V62	3NE3227	250	3NE3227	250
6RA2481 – 6GV62	D520/ 400Mreq – GeGF6V62	3NE3233	450	3NE3233	450
6RA2485 – 6GV62	D520/ 600Mreq – GeGF6V62	3NE3336	630	3NE3336	630
6RA2487 – 4GV6	D520/ 850Mreq – GeGF4V6	*)			
6RA2491 – 4GV6	D520/ 1200Mreq – GeGF4V6	*)			
6RA2485 – 4KV6	D790/ 640Mreq – GeGF4V6	*)			
6RA2487 – 4KV6	D790/ 860Mreq – GeGF4V6	*)			

*）控臂熔断器已包括在整流器内，没必要再装外部半导体熔断器。

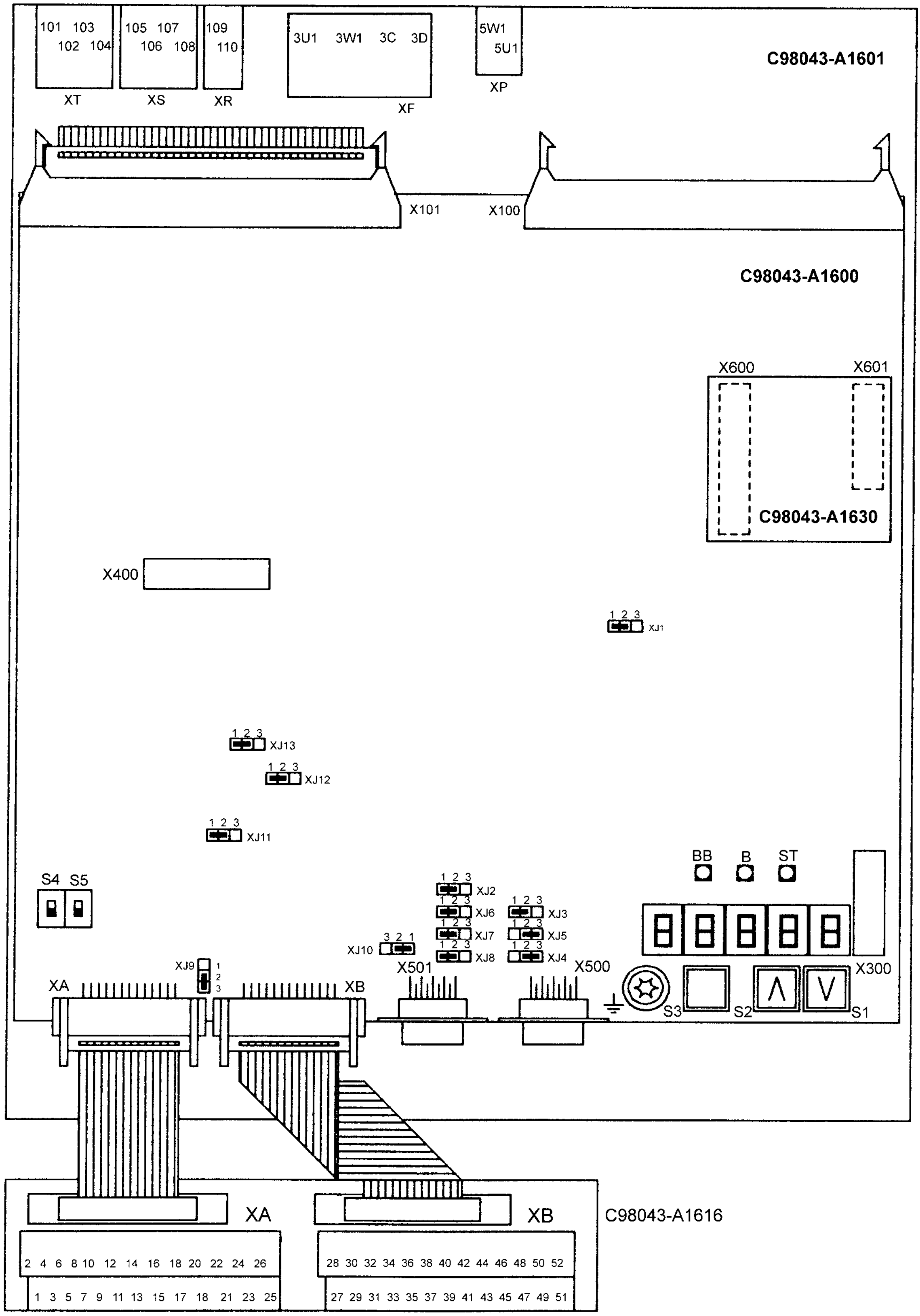
推荐励磁熔断器

整流器额定电流 A	最大？允许励磁电流 A	熔丝定货号	熔断器额定电流 A
15	2.5	5SD420	16
30	5	5SD420	16
60 ~ 140	10	5SD420	16
200 ~ 250	15	5SD440	25
400 ~ 600	25	5SD440	25
640 ~ 1200	30	5SD480	30

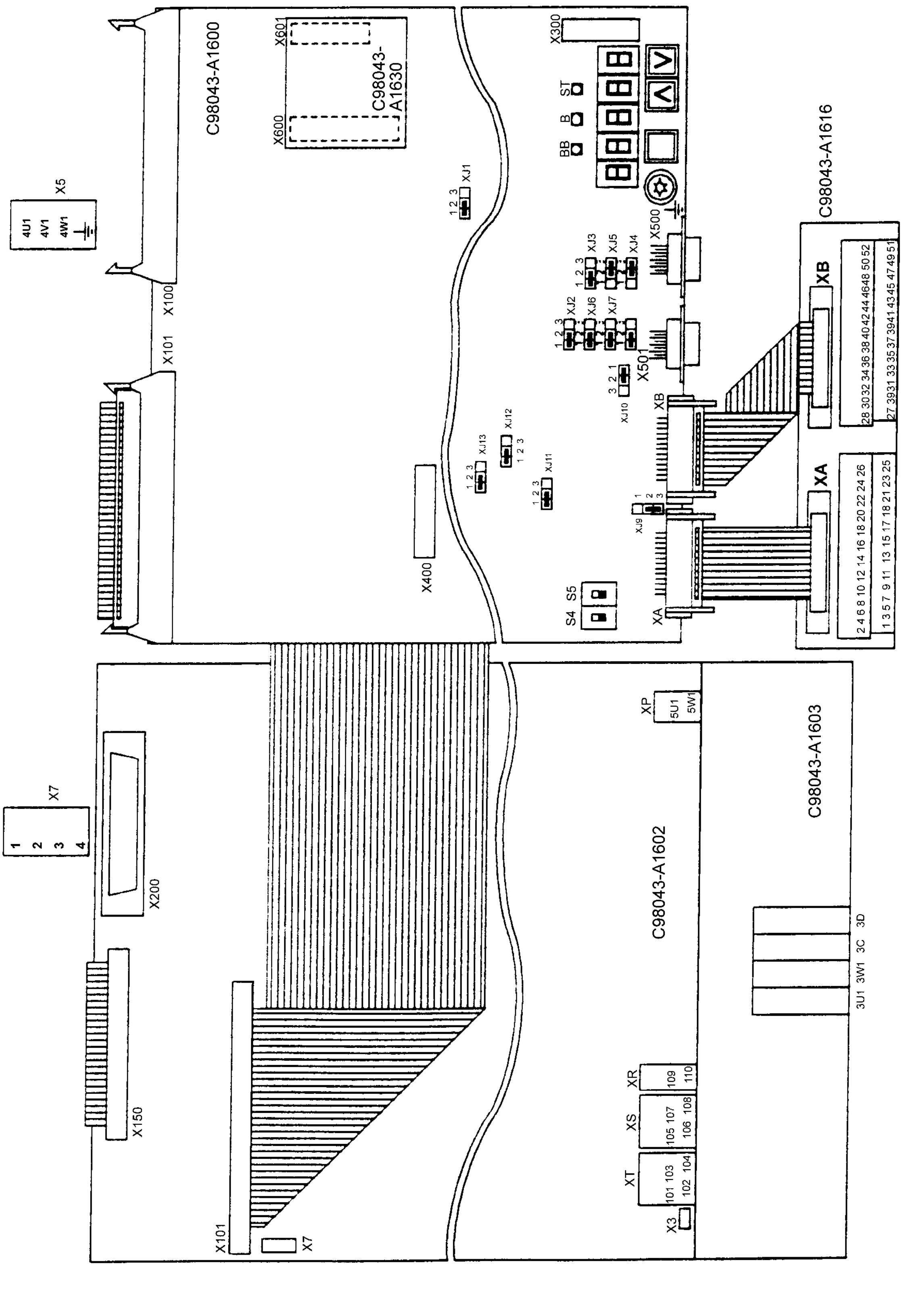
6.8　端子接线图（15A 整流器）



端子接线图（30A～600A 整流器）



端子接线图（640A～1200A 整流器）



6.8.1 设　定

电子 PC 板 C98043－A1600
插入式跨线器 1 脚已有标记
插入式跨线器

> ⚠ **小　心**
>
> 只有当电子电源关断时才能改变插入式跨线器和开关

XJ1：　EEPROM 中断写信号（硬件写保护）
　1－2：写有效（供货时已设定）
　2－3：写无效

XJ2：　接口变流器 5V 电源选择板（C98043－A1618）
　1－2：不提供接口（供货时设定）
　2－3：提供接口

XJ3：　RS485 总线终端
　1－2：无总线终端（供货时已设定）
　2－3：总线终端（X500.3 和 X500.8 通过 150Ω 电阻连接）

XJ4：　RS485 总线终端
　1－2：总线（X500.8）终端通过 M5（X500.5）（390Ω）
　2－3：无总线终端（供货时设定）

XJ5：　RS485 总线终端
　1－2：总线（X500.3）终端通过 P5（X500.6）（390Ω）
　2－3：无总线终端（供货时设定）

XJ6：　为接口转换传输信号［选择件（C98043－A1618）］
　1－2：信号没传输至连接器 X501（供货时已设定）
　2－3：信号送到连接器 X501

XJ7：　为接口变换器接收信号［选择件（C98043－A1618）］
　1－2：信号没送到连接器 X501（供货时已设定）
　2－3：信号送到连接器 X501

XJ8：　接口变换器控制信号（驱动使能）［选择件（C98043－A1618）］
　1－2：信号没送到连接器 X501（供货时已设定）
　2－3：信号已送到连接器 X501

XJ9：　接地 M5/2 用于开关量输入与内部接地 M 相连接
　1－2：没连接
　2－3：已连接（供货时已设定）

XJ10：　开关量输出 24V 电源
　1－2：用内部 P24（供货时设定）
　2－3：通过端子 XB－49Wr·t·M 用外部 P24 提供（接地端子为 XB－47 或 XB－51）

XJ11：　脉冲编码器　1 号通道电平转换
　1－2：15V 额定电压（供货时设定）
　2－3：5V 额定电压

XJ12：　脉冲编码器　2 号通道电平转换

1－2：15V 额定电压（供货时设定）

2－3：5V 额定电压

XJ13：　脉冲编码器　0 标志电子转换

1－2：15V 额定电压（供货时设定）

2－3：5V 额定电压

按钮 S1　参数减少

按钮 S2　参数增加

按钮 S3　参数方式转换

开关 S4　主设定点（端子 XA－4、XA－5）

位置 1：0…±10V（供货时已设定）

位置 2：0…20mA

开关 S5　模拟可选输入 1WEA1（端子 XA－6、XA－7）

位置 1：0…±10V（供货时已设定）

位置 2：0…20mA

R135、R136、R138 0Ω 电阻　M 接地点

供货时 M 和 M5 相连接地，如果电子接地采用不同方式接地（例如，通过电缆接地）应去掉这些电阻，防止接地回路引起干扰。例：信号接地在 NC 控制外接地，并联至变流器上的信号端子。

电动机接口 PC 板 C98043－A1617（选择件）

插入式跨线器 1 脚已有标记

插入式跨线器

XJ100：　用内部接地 M5，连接接地点 M5/3 对电动机检测系统的二进制输入信号，

1－2：连接闭合（供货时设定）

2－3：连接断开。

XJ101：　预置电动机温度检测类型

1－2：KTY84 或 PTC（供货时已设定）

2－3：PT100

接口扩充 PC 板 C98043－A1618（选择件）

插入式跨线器的脚 1 已有标记

插入式跨线器

XJ200：　RS485 总线终端

1－2 总线（X502.8）终端（390Ω）通过 M5（X502.5）

2－3 无总线终端（供货时已设定）

XJ201：　RS485 总线终端

1－2 无总线终端（供货时已设定）

2－3 总线终端（X502.3 通过 150Ω 电阻接至 X502.8）

XJ202：　RS485 总线终端

1－2 总线（X502.3）终端（390Ω）通过 P5（X502.6）

2－3 无总线终端（供货时已设定）

6.9 端子分配

> ⚠ **警　告**
>
> 如果接错线，整流器可能会遭到损害或破坏

功率单元	端子类型：
15A 整流器	印刷线路板端子（2.5mm² 多股绞线）
30A 整流器	螺旋端子（10mm² 多股细绞线）
60A 整流器	螺旋端子（16mm² 多股细绞线）
90A～250A 整流器	1U1　1V1　1W1：M8 螺母（3×20 铜母线） 1C1　1D1　　　：M10 螺母（4×25 铜母线）
400A 整流器	1U1　1V1　1W1：M10 螺母（3×30 铜母线） 1C1　1D1　　　：M10 螺母（3×40 铜母线）
600A 整流器	1U1　1V1　1W1：M10 螺母（5×30 铜母线） 1C1　1D1　　　：M10 螺母（5×40 铜母线）
640A～1200A 整流器	电源接头位于 SIMOREG 整流器的后方（参见安装尺寸图） 整流器装在柜内，如果柜体有后门，那么这些接头易于接线，使用接线组件，从侧面或前面接线也是可能的。直流和交流接线电缆应按照 DIN VDE 0298 规定选取，采用电缆接头连接电缆，不用任何垫圈或弹垫将电缆接头与整流器母线锁紧。

功　能	接　头	连接数值	可能的设置
电枢电源输入	1U1 1V1 1W1	参考 3.4 技术数据	P071
保护接头	⏚		P072
电枢回路－电机联接	1C1（1D1） 1D1（1C1）		P100 P101

励磁回路	端子类型：
15A	印刷线路板端子　2.4mm² 多股绞线
30A～600A 整流器	G5/4 整流器端子（螺旋端子）最大截面 4mm²
640A～1200A 整流器	最大截面 10mm²

功　能	接头 XF	连接数值	可能的设置
供电连接	3U1 3W1	二相 AC400V（+15%/－20%）	P102
励磁连接	3C 3D	额定直流电压 325V	

电子器件电源

接头类型：MSTB2.5 插入式接头，最大横截面 1.5mm²

功　能	接　头	连接数值/说明	可能设置
电　源	5U1 5W1	二相 AC400（+15%/-25%） I_n=0.5A　（-35%　1分钟）	

注　意

如果整流器功率部分电压超过容限功率部分（最大的允许电压值参考 3.4），则供给电子器件励磁和风扇的电压必须经过变压器降至 400V。

功率部分电压达 500V 整流器推荐采用自耦变压器

功率部分电压超过 500V 整流器必须采用隔离变压器。隔离变压器应有中心抽头。中心抽头接保护接地 PE。

有关 SITOR 单元并联和功率部分标称电压≥500V 情况，参考 6QG35 使用手册中电源部分。

功率部分电压标称值用 P071 参数设定。

风扇(强迫风冷整流器≥200A)

接头类型：G5/4 整流器接头（螺旋接头）最大横截面积 4mm²

功　能	接　头	连接数值/说明	可能设置
电　源	4U1	200-600A 整流器	
	4V1	三相 AC400（±15%）；0.18A；90W	
	4W1	600A 以上整流器	
保护接头 PE	⏚	2×120W（参考 3.4）	

⚠ 警　告

如果相序接错（风扇旋转方向不对）整流器可能会过热

检查风扇是否按箭头所指方向旋转。

小心：请不要被旋转部件伤害！

开环和闭环控制部分

接头类型：MKKDS 1.5 双排印刷板端子（螺旋式接线）
或 MSTB 2.5 插入式端子最大横截面 1.5mm²

模拟输入－设定输入参考电压

功 能	端 子	连接数值/说明	可能设置
参考点 M P10 N10	1 2 3	±5%在 25℃时（稳定度 0.1%10°K） 10mA 短路保护	
选择输入 主设定点＋ 主设定点－ 注 意： 应用这个选择输入，必须连接端子 5	4 5	差分输入 S4－位置 1：±10V；515kΩ 分辨率：近似 0.6mV S4－位置 2：0－20mA；300Ω 4－20mA；300Ω （通过可选择的开关量，实现极性变换） 允许的共模抑制电压：±15V	S4 P701 P702 P703 P704
选择输入 模拟 1＋ 模拟 1－ 注 意： 使用选择输入，必须连接端子 7	6 7	差分输入 S5－位置 1：±10V；515kΩ 分辨率：近似 0.6mV S5－位置 2：0－20mA；300Ω 4－20mA；300Ω （通过开关量选择，实现极性反向） 允许的共模抑制电压：±15V	S5 P711 P712 P713 P714
选择输入 模拟 2 模拟地	8 9	±10V；52kΩ 分辨率近似 10.8mV	P716 P717 P718 P719
选择输入 模拟 3 模拟地	10 11	±10V；52kΩ 分辨率近似 10.8mV	P721 P722 P723 P724

模拟输入－速度实际值、测速机输入

功 能	端 子	连接数值/说明	允许设定值
测速机 80V～250V	101	±250；438kΩ	P083
输入 25V～80V	102	±80；138kΩ	P706
8V～25V	103	±25V；44kΩ	P707
测速机地	104		P708
			P709

脉冲编码器输入

功　能	端子	连接数值/说明	允许设置
电源（+13V~+18V）	26	200mA；通过 PIC 进行短路保护	
地，脉冲编码器　M5/1	27		
通道 1　正电源	28	负载 15V 时≤5mA	XJ11
负电源	29	(W/O 开关损耗、电缆、电缆长度、屏蔽接线	XJ12
		开关回环参考下段说明)	XJ13
通道 2　正电源	30	占空比：1:1	P083
负电源	31	输入脉冲电平：参考下段说明	P141
另位标志　正电源	32	通道偏移：参考表 1	P142
负电源	33	脉冲频率：参考表 2	
		电缆长度：参考下段说明	P143

脉冲编码器特征值的计算电子线路

输入脉冲电平：

电子计算电路以处理编码器信号（对称和非对称）的最大差分电压，最大到 27V，电子计算电路必须通过 XJ11、XJ12、XJ13 插入式跨线器与编码器信号电压匹配，利用插入式跨线器可以确定输入脉冲的两种额定电压。

- 5V 标称电压范围（插入式跨线器 XJ11、XJ12、XJ13 在位置 2–3）
  低电平：差分电压<0.8V　　高电压：差分电压>2V
  回　环：>0.2V　　共模控制方式范围：±10V
- 15V 标称电压范围（插入式跨线器 XJ11、XJ12、XJ13 在位置 1–2）
  低电平：差分电压<5.0V　　高电平：差分电压>8.0V　限制条件：参考开关频率
  回　环：>1V　　共模控制方式范围：±10V

如果脉冲编码器不提供对称信号，那么每一信号电缆采用双绞线，信号地与通道 1、通道 2、另标志的负电压端相接。

开关频率：

编码器的最高频率为 300kHz，在这种情况下，为保证正确计算编码器的脉冲，编码器的信号（通道 1、通道 2）沿之间的最小间隔 T_{min} 应保证表中规定的值。

表 1

	5V 额定值		15V 额定电压		
差分电压[1]	2V	2.5V	8V	10V	>14V
T_{min}[2]	630ns	380ns	630ns	430ns	380ns

1）计算电子线路端的差分电压。

2）利用 T_{min} 用下面公式计算相位差 LG（偏差 90°）该相位差由于编码器和电缆引起：

$$L_G = \pm(90° - f_p \times T_{min} \times 360° \times 10^{-6})$$

L_G [°] = 相差　f_p [kHz] = 脉冲频率　T_{min} [ns] = 脉冲沿之间最小间隔

该公式只有在标志占空比为 1:1 时才有效。

如果编码器与编码器电缆不匹配，在接收侧产生了电缆反射干扰，为了能正确计算编码器脉冲。必须衰减这些反射干扰，为使算法回路中的匹配器件的功耗不至过大，必须保持下表所列数值。表 2

f_{max}	50kHz	100kHz	150kHz	200kHz	300kHz
差分电压[3)]	至 27V	至 22V	至 18V	至 16V	至 14V

3）脉冲编码器空载差分电压（近似等于编码器电源电压）
电缆、电缆长度、屏蔽接线

编码器电缆电容，在每次脉冲沿变化时，必将充电，充电电流有效值 RMS 和电缆长度脉冲频率有关，充电电流有效值绝不能超过编码器制造厂的规定值，用户应该使用编码器制造厂推荐的相应电缆。电缆长度不能超过规定最大值。

一般来说
编码器每一通道采用带公用绞线屏蔽层的双绞线电缆就足够了。它能够减少电缆之间相互干扰，所有绞线的屏蔽都能防干扰脉冲，屏蔽应该采用尽可能大的平面接至 SIMOREG 整流器的屏蔽母线。当采用外部接线板时，测速机的电缆屏蔽必须接至其进柜处。在 SIMOREG 整流器和接线板之间联线应该选用屏蔽电缆（定货号 6RY1240－0AM70）。

模拟输入－其它项

功 能	端子	连接值/说明	允许设置值
用户以后备用 用户以后备用	22 23		
模拟地 M 模拟地 M	24 25		

模拟输出

功 能	端子	连接值/说明	允许设置值
电流实际值 模拟地 M	12 13	0…±10V 与 0－±200% 额定电流对应 最大负载 2mA 防短路	P739
选择输出 模拟 1 模拟地 M	14 15	0…±10V 最大 2mA 防短路 分辨率±11 比特	P740 P741 P742 P743 P744
选择输出 模拟 2 模拟地 M	16 17	0…±10V 最大 2mA 防短路 分辨率±11 比特	P745 P746 P747 P748 P749

模拟输出

功　能	端子	连接值/说明	允许设置值
选择输出　　模拟 3 模拟地 M	18 19	0…±10V　最大 2mA 防短路　分辨率±11 比特	P750－P754
选择输出　　模拟 4 模拟地 M	20 21	0…±10V　最大 2mA 防短路　分辨率±11 比特	P755－P759

开关量控制输入

> ⚠ **警　告**
>
> 如果 M5/2 与内部接地断开，通过光耦与 PE 的电位差＜50V，插入式跨接器 XJ9 应位于 1－2 位置。

功　能	端子	连接值/说明	允许设置值
电　源 M5/2 地用于开关量输入	34 44 35 45	内部电源对内部地而言，24V 直流负载电流 100mA　M5/2 地接至内部地电源才起作用（XJ9 位于 2－3） }能与内部地断开（断开地 ⇒ XJ9 位 1－2）	 XJ9 XJ9
通/断	37	高电平信号：通[4] 进线接触器通＋（端子 38 为高电平信号） 驱动系统按照斜波发生器发生的斜率加速至工作转速 低电平信号：断[4] 驱动系统按照斜波发生器的斜率减速到 $n < n_{min}$（P370）＋控制器禁止＋进线接触器断开。	
使能信号	38	高电平：控制器使能[4] 低电平：控制器禁止[4] 对于“点动”和“爬行”来讲，L 信号作为较高级的信号 （更详细的描述请参阅 10.3 节“开关量输入功能”）	

4）高电平信号：＋13V～＋33V
　低电平信号：－3V～＋5V 或端子开路 } 开关量输入为 24V、8.5mA

开关量控制输入

功　能	端子	连接值/说明	允许设置值
输入　选择 1	39	参考 10.3 开关量输入功能[4]	P761
输入　选择 2	40	参考 10.3 开关量输入功能[4]	P762
输入　选择 3	41	参考 10.3 开关量输入功能[4]	P763
输入　选择 4	42	参考 10.3 开关量输入功能[4]	P764
输入　选择 5	43	参考 10.3 开关量输入功能[4]	P765
输入　选择 6 故障确认	36	用上升沿确认这组信号，在“故障”取消并得确认后，整流器从“故障”状态，转至“开关合闸”“禁止”状态，在端子 37 加入一个低电平信号“开关合闸禁止”状态才能取消	P766

安全停车

功　能	端　子	连接值/说明	允许设置值
安全停车的电源	106	24V 直流负载 50mA 通过 PTC 实现短路保护	
安全停车　开关	105	$I_e = 20mA$	
按钮	107	常闭触点 $I_e = 30mA$	
复位	108	常开触点 $I_e = 10mA$	

注　意

105 或 107＋108 可以使用，供货时端子 105 接到 106

4）高电平信号：＋13V～＋33V
　 低电平信号：－3V～＋5V 或端子开路 } 开关量输入为 24V、8.5mA

开关量控制输出

功　能	端　子	连接值/说明	允许设置值
开关量选择输出电源 M 地：开关量选择输出 开关量选择输出	49 47 51	24V 直流电源（20V－30V） （插入式跨线器 XJ10 位置 2－3）[5]	XJ10
开关量选择输出 1	46	高电平信号：无故障[5][6] 低电平信号：　故障[5][6]	P771
开关量选择输出 2	48	参考 10.4″二进制输出功能[5][6]	P772
开关量选择输出 3	50	参考 10.4″二进制输出功能[5][6]	P773
开关量选择输出 4	52	参考 10.4″二进制输出功能[5][6]	P774
回路接触器继电器公共点 回路接触器继电器常开触点	109 110	触点负载容量 $\leqslant$250V　4A　cosϕ＝1 $\leqslant$250V　2A　cosϕ＝0.4 $\leqslant$30 V　2A	

RS232 串行接口（9 脚超小型插座 SUBMIND）
（G－SST1）

使用屏蔽电缆！屏蔽两端接地！

功　能	插座脚	连接值/说明	允许设置值
RXD1-1 如果 XJ7 在 2-3 位置	X501.1	接至接口扩充选择	P790 至 P798
接收数据 RXD	X501.2	RS232 接口	
发送数据 TXD	X501.3	RS232 接口	
如果 XJ6 在 2-3 位置 TXD1-1	X501.4	接至接口扩充选择	XJ2 XJ6 XJ7 XJ8
信号地	X501.5	接 TS232 地	
如果 XJ8 位于 2-3 位置 DE2-1	X501.6	接口扩充选择方向转换	
驱动输出	X501.7	RTS（发送请求）	
驱动输入	X501.8	CTS（发送清除）	
如果 XJ2 在 2-3 位置 P5-10	X501.9	用于接口转换器的＋5V 电源	

电缆长度：EIA 标准 RS232-C 口可达 15m，电容负载（最大电容 2.5nF，包括电缆和接收器）可达 30m。

5）内部电源，每个选择输出最大负载：10mA
　外部电源，每个选择输出最大负载：100mA
6）高电平信号：＋16V 至＋30V
　低电平信号：0V 至＋2V

RS485 串行接口（9 脚超小形插座，SUBMIND）
（G－SST0）
使用屏蔽电缆连接！电缆屏蔽两端接地！

总线终端在整个母线电缆的末端，用插入式跨线器 XJ3、XJ4 和 XJ5 来实现

<table>
<tr><th>功　能</th><th>插座脚</th><th>连接值/说明</th><th>允许值</th></tr>
<tr><td>保护接地</td><td>X500.1</td><td></td><td rowspan="3">P780
至
P788</td></tr>
<tr><td>空</td><td>X500.2</td><td></td></tr>
<tr><td>RXD－P 或 RXD/TXD－P</td><td>X500.3</td><td>用四芯或两芯电缆</td></tr>
<tr><td>TXD－P</td><td>X500.4</td><td>只用四芯电缆</td><td rowspan="6">XJ3
XJ4
XJ5</td></tr>
<tr><td>DGND</td><td>X500.5</td><td>地</td></tr>
<tr><td>＋5V 电源</td><td>X500.6</td><td>VP 用于电缆终端</td></tr>
<tr><td>空</td><td>X500.7</td><td></td></tr>
<tr><td>RXD－N 或 RXD/TXD－N</td><td>X500.8</td><td>用四芯或两芯电缆</td></tr>
<tr><td>TXD－N</td><td>X500.9</td><td>只用四芯电缆</td></tr>
</table>

电缆长度：传输速度＝187.5kBd ⇒ 600m
　　　　　传输速度≤93.75kBd ⇒ 1200m
必须遵守：DIN 19245 第一部分中下述规定：
　　　　　所有接口的数据参考电位 DGND 之间电位差不能超过±7V。这一点非常重要。如果不能保证这一要求，必须要有电位平衡措施。

RS485 和 RS232 接口启动：
－用 P783 和 P793 参数设定波特率
－用 P780 和 P790 参数设定规约
－如果参数 P780 或 P790 设定为 xxx1，那么必须选定所需功能，并用 P051 参数启动。

选择项：

电动机接口（C98043 – A1617 – L1）

端子类型：小型 MKDSN1.5 印刷板引线（螺旋引线）

　　　　　最大截面 1.5mm²（多芯细绞线）

功　能	端　子	连接值/说明	允许设置
碳刷长度测量电源 碳刷长度 地，碳刷长度测量	201 202 203	+24V 直流最大负载[1] 来自电机信号为 0…17V　Re > 100kΩ	P145
电机温度　正电源 电机温度　负电源	204 205	传感器 P146 传感器 P146	P146 P147 P148
⚠ **警　告** 如果 M5/3 与内部地断开，通过光耦与 PE 的电位隔离 < 50V　插入式跨线器 XJ100 位于 2 – 3。			
电源　　　　开关量输入	210	24V 直流最大负载[1] 如果 M5/3 地接至内部地（XJ100 位于 1 – 2）则内部电源 w、r、t 地有效	P145
电刷长度　　开关量输入 轴承状态　　开关量输入 （空）气流监视　开关量输入 热保护开关　开关量输入	211 212 213 214	参考 9.2“参数说明中”P145	
地 M5/3　　开关量输入	215	可以与内部地断开（断开 ⇨ XJ100 位于 2 – 3）	XJ100

1）在端子 201 和 210（直流 24V）最大总负载为 100mA

2）高电平信号：+13V 至 +33V　　　　　} 开关量输入 24V　8.5mA

　　低电平信号：–3V 至 +5V 或端子开路

端子布置，电机接口－机器端子

端子　202：

模拟电刷长度传感器

（电刷带电动电位计）

P145 = xxx0：　没用

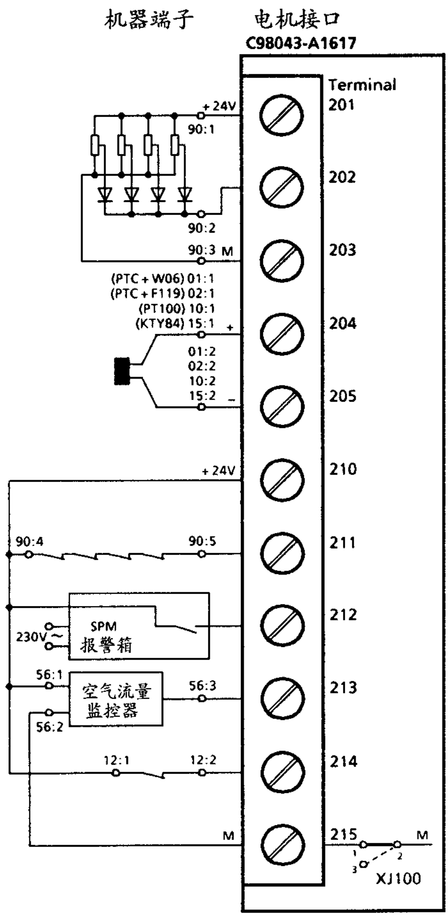
xxx1：｝开关量电刷长度

xxx2：｝传感器使用

xxx3：使用

如果电刷长度≤14mm 报 W02

如果电刷长度≤12mm 报 F115



端子　204 和 205：

模拟电机温度监视（带温度传感器）

P146 = 0：没用

1：KTY84：(XJ101：1－2)；

W06 在 T > P147；F119 在 T > P148

2：PT100；(XJ101：2－3)；

W06 在 T > P147；F119 在 T > P148

3：PTC(600Ω) + W06；(XJ101：1－2)

4：PTC(600Ω) + F119；(XJ101：1－2)

5：PTC(1200Ω) + W06；(XJ101：1－2)

6：PTC(1200Ω) + F119；(XJ101：1－2)

7：PTC(1330Ω) + W06；(XJ101：1－2)

8：PTC(1330Ω) + F119；(XJ101：1－2)

9：PTC(2600Ω) + W06；(XJ101：1－2)

10：PTC(2600Ω) + F119；(XJ101：1－2)

端子　211：

开关量电刷长度传感器（带微动开关）

P415 = xxx1：使用，报 W02

xxx2：使用，报 F115

端子　212：

轴承状态监视（带 SPM 报警盒）

P145 = xx0x：没用

xx1x：使用，报 W03

xx2x：使用，报 F116

端子　213：

电机风压监视（带出口气流检测仪，型号 3201.03）

P145 = x0xx：没用

x1xx：使用，报 W04

x2xx：使用，报 F117

端子　214：

开关量电机温度监视（带热金属温度检测器）

P145 = 0xxx：没用

1xxx：使用，报 W05

2xxx：使用，报 F118

接口扩充（C98043 – A1618 – L1）

RS485 串行接口（9 脚超小型 SUBMIN D 插座）
（G – SST1）
用屏蔽电缆连接！屏蔽电缆两端接地！
总线终端在母线电缆的末端，用插入式跨线器 XJ200，XJ201 和 XJ202 来实现

功　能	插座脚	连接值/说明	允许设置
空	X502.1		P790 至 P798
空	X502.2		
RXD – P1 或 RXD/TXD – P1	X502.3	四芯或两芯电缆	
TXD – P1	X502.4	仅适用四芯电缆	XJ200 XJ201 XJ202
DGNDX	X502.5	地	
+5V 电源	X502.6	电缆终端匹配用电源	
空	X502.7		
RXD – N1 或 RXD/TXD – N1	X502.8	四芯或两芯电缆	
TXD – N1	X502.9	仅适用四芯电缆	

电缆长度：传输速度 = 187.5kBd ⇨ 600m
传输速度 ≤ 93.75kBd ⇨ 1200m

必须遵守：DIN 19245 第一部分中下述规定：
所有接口的数据参与电位 DGND 之间电位差不能超过 ± 7V，这一点非常重要，如果不能保证这一要求，必须要有电位平衡措施。

7　启　动

7.1　启动一般安全常识

⚠ 危　险

使用此整流器之前（90 A～600 A），必须确信透明的端子盖已安放在整流器的适当的位置上。（参考 5.1 节）

注　意

在调试设备之前，应该检查软件模块 A1630 是否装在 A1600 印刷板上，

触摸任何板（特别是 A1600 电子板）之前，操作者必须放电，以保护电子器件不至由于静电产生的高压而损坏，放电很容易实现，操作者事先只要摸一下接地的导体即可（例如，裸露的金属柜体部件）。

印刷板绝不能与高绝缘材料接触（例如，塑料片、绝缘桌面、人造纤维制服装）印刷板只能在导电平面上。

⚠ 警 告

整流装置有危险电压和旋转部件（风扇）如果不遵守本手册的规定，将会造成严重的人身伤亡和设备事故。

用户可能会将危险电压电平接至信号继电器。

整流装置绝不能接到带漏电断路器的电源上（VDE0160.6.5 节）因为当发生对机壳或地的故障时，故障电流中包含一个直流分量，它会阻止或妨碍上级漏电断路器脱扣。在这种情况下，所有接到该漏电断路器的负载得不到保护。

只有具备资格的人员，他们熟悉本手册中全部的安全规定、安装、操作和维修规则，才能够从事整流装置的工作。

为了确保准确的、安全的、可靠的操作。该整流装置的运输、存放、安装必须专业化，并且要小心操作。

当整流器的进线接触器断开后，整流器仍处于危险电压电平，触发板（直接装在壳体的下部）有许多线路处于高电压、电平，在进行任何服务或维修工作之前要切断整流器全部电源，并加以锁定。

本手册没有列出关于确保整流器安全和可靠工作所需的全部措施，对于特殊应用，可能需要额外的附加资料和说明，如果碰到这种情况，你不知如何处理时请与当地西门子办事处或代理联系。

如果在修理或服务该设备时，没采用指定的元器件或由不具备资格的人员来进行此项工作时，可能会发生重大的人身设备事故。

必须遵守本手册的安全规则和设备上所有的警告标牌。

请遵守本手册 1 节中所有的警告提示。

7.2 操作控制面板

基本整流器全都配有下面将要叙述的简易操作面板，整流器可以选择配备一个整流器操作控制面板，供货时，此操作面板并未连接。基本整流器会自动地识别该操作面板。

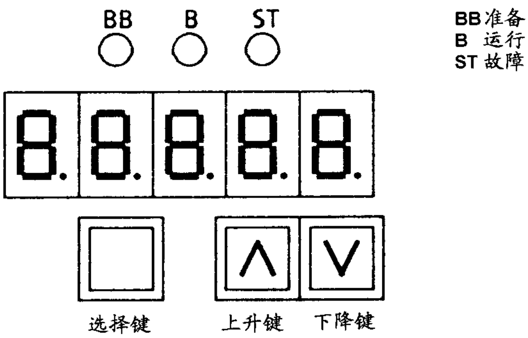
注　意：

一个整流器操作面板被连接后，简易操作面板仅为工作状态显示，不能作任何输入。操作面板可以用作输入，比简易操作面板具备更多功能。

7.2.1 简易操作面板

简易操作面板位于整流器门后底部右侧，它包括 5 个 7 段数码显示单元；三个作为状态显示用的发光二极管，和三个用于参数设置的按键。

使用简易操作面板，可执行运行时所需的全部配置，设定和测量工作。



- 选择键　– 参数编号（参数方式），参数值（数值方式）和变址参数的变址编号（变址方式）之间的转换
  - – 加快上升或下降键操作的速度变化。
  - – 故障确认。
- 上升键　– 在参数方式时，选择更高的参数编号，当达到最大的参数编号时，再按一下该键。编号就跳跃至编号的另一极限（最大与最小编号相邻）。
  - – 在数值方式时，增加选定和显示的参数值。
  - – 在变址方式时（变址参数）增加变址
  - – 启动一个由参数 P051 选择的功能（如优化运行）
  - – 同时按下下降键，上升动作加速。
- 下降键　– 在参数的方式时选择更低的参数编号，当达到最小的参数编号时，再按下一该键，该编号就跳跃到编号的另一极限（最大编号与最小编号相邻）。
  - – 在数值方式时，减少选定和显示的参数值。
  - – 在变址方式时，（变址参数）减少变址
  - – 终止一个由参数 P051 选择的功能（如优化运行）
  - – 同时按下上升键，下降动作加速。

发光二极管功能

准备（BB）绿色发光二极管

发光二极管亮　　⇒ 整流器处于“等待运行命令”状态（01）（参考 8.1 工作状态）

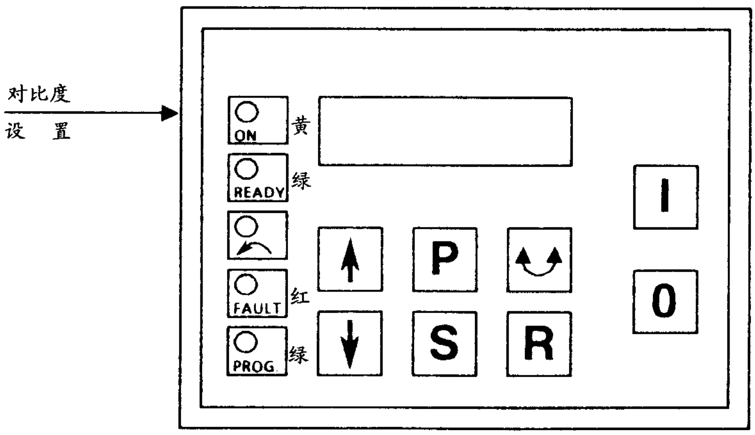
运行（B）黄色发光二极管。
发光二极管亮　　⇒整流器处于“转矩方向接通”状态（MI、MII、M0）
（参考 8.1 工作状态）

故障（ST）红色发光二极管。
发光二极管亮　　⇒整流器处于“故障”状态（011）
（参考 8.1 工作状态和 8.2 故障信息）

发光二极管闪烁　⇒报警
（参考 8.1 工作状态）

7.2.2 整流器操作控制面板

可供选择的操作控制面板（定货号 6RX1240－0AP20）既可以安装在整流器的门上，也可以装在整流器外面（参考 5.3“软件板和选择件的安装”）它是由简易文本显示单元（2×16 位液晶显示），状态显示用的 5 个发光二极管和 8 个键组成的。
基本整流器可自动地识别整流器操作控制面板的可用性，操作者可以调整，简易文本显示单元的对比度，打开整流器的门，可以看到位于控制面板框架上的对比度电位计调正旋钮。



- P　键　－从工作显示方式转换到参数化方式
  －在参数化方式时，可以在参数编号（参数方式），参数值（数值方式）和变址参数的变址编号（变址方式）之间进行方式转换。
  －在参数方式时，先用上升或下降键，再按下 P 键，可以加速变化
- 上升键　－在参数方式时，选择更高的参数编号，当达到最大参数编号时，再次按下该键，参数编号就可以跳到参数编号另一极限（最大编号与最小编号相邻）参见“进入工艺模板参数之路”（7.3.1）
  －在数值方式时，增加显示的参数值
  －在变址方式时，增加变址值（只对变址参数）
  －启动一个利用参数 P051 选定的功能（如优化运行）
  －同时按下下降键，上升动作加速。
- 下降键　－在参数方式时，选择更小的参数编号，当达到最小参数编号时，再次按下该键，参数编号就可以跳到参数编号另一极限（最大编号与最小编号相邻）参见“进入工艺模板参数之路”（7.3.1）
  －在数值方式时，减小显示的参数值

– 在变址方式时，减小变址值（只对变址参数）
– 消除一个利用参数 P051 选定的功能（如优化运行）
– 同时按下上升键，下降动作加速。

● R 键

– 故障确认
– 在运行显示方式时，显示实际的报警，再次按下此键，回到运行显示方式

● I 键 2.00 软件版本

注　意：
即使当“I”键没有按下时，整流器内部的部件仍会处于危险电压水平！

● O 键 2.00 软件版本

● U 键

● S 键

发光二极管功能

ON 黄色发光二极管
发光二极管亮 ⇒ 整流器处于“转矩方向接通”状态（MI、MII、M0）（参考 8.1 工作状态）

READY 绿色发光二极管
二极管亮 ⇒ 整流器处于“等待运行命令”状态（01）（参考 8.1 工作状态）

反时钟方向旋转黄色发光二极管
二极管亮 ⇒ 负的实际速度值。

FAULT 红色发光二极管
二级管亮 ⇒ “出现故障”（011）（参考 8.1 工作状态和 8.2 故障信息）
发光二极管闪烁 ⇒ “报警”（按下 R 键，以工作状态显示方式显示报警）

PROG 绿色发光二极管
发光二极管亮 ⇒ “参数方式”（按下上升或下降键，可改变参数编号）或“变址方式”（按下上升或下降键，可以改变参数的变址）
发光二极管闪烁 ⇒ “数值方式”也可参见“进入工艺模板参数之路”见 7.3.1（flashes）（按下上升或下降键可以改变参数值）
发光二极管灭 ⇒ “数值方式”也可参见“进入工艺模板参数之路”见 7.3.1（所选参数的值不能变更，是由于键入参数设置不正确，或选择的是不可更改的参数，例如显示的参数）。

操作控制面板有两种工作方式
参数化方式（当使用工艺模板作为附加模板时，也可参见 7.3.1）

● 参数化方式（用上升或下降键选择一个参数）

<table>
<tr><td></td><td>n</td><td>p</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>←</td><td></td><td>標記符</td></tr>
<tr><td colspan="8">值</td><td>單位或文本</td></tr>
</table>

在整流器操作控制面板上，靠近参数编号的旁边显示一个箭头，表示这是可以改变的。

● 变址方式（用上升或下降键选择一个变址）

<table>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>·</td><td>i</td><td>i</td><td>←</td><td></td><td colspan="8">標記符</td></tr>
<tr><td colspan="8">值</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

在整流器操作控制面板上靠近参数编号的旁边显示一个箭头表示这是可以改变的。

- 数值方式（用上升或下降键改变参数值）

	n	p	x	x	x			標記符
値						←		單位或文本

在整流器操作控制面板上，靠近参数值的旁边显示一个箭头，表示这是可以改变，如果没有箭头出现，那么不是包含一个不能变更的数值（例如显示的参数或在“ON”状态下的离线参数）就是键入参数没有正确的设置。（也可参见“工艺模板参数之路”7.3.1）更详细的内容，参考7.3“参数化步骤”。

- P 键实现两种方式的转换
  用 R 键选择运行显示方式

	n	p	x	x	x			標記符
値								單位或文本

运行显示方式

- 单值显示(显示由参数 P064 选择的参数；P065＝0)
- 双值显示(在第 1 行显示由参数 P064 选定的参数，在第 2 行显示由参数 P065 选定的参数，P065 不为 0)

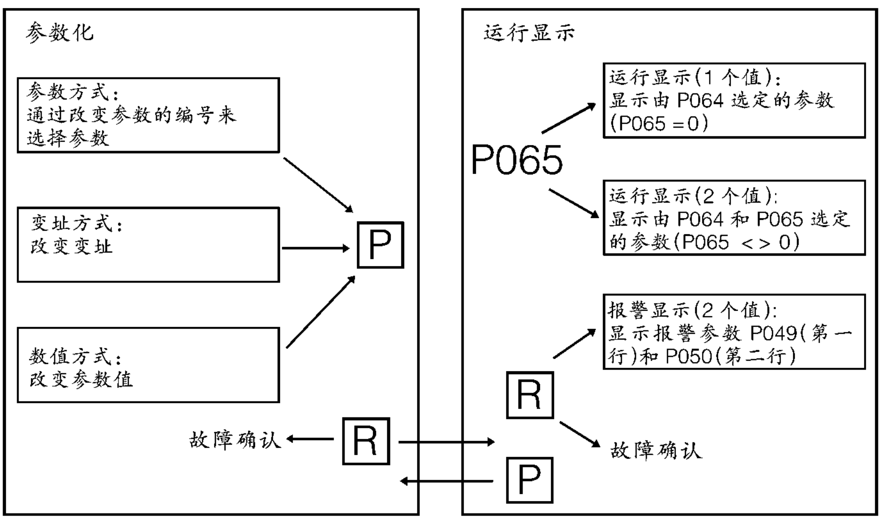
n	p	x	x	x	=	値	
n	p	x	x	x	=	値	

用 P 键选择参数化方式

注　意：在运行显示方式时，只能显示 P000～P048 之间的参数

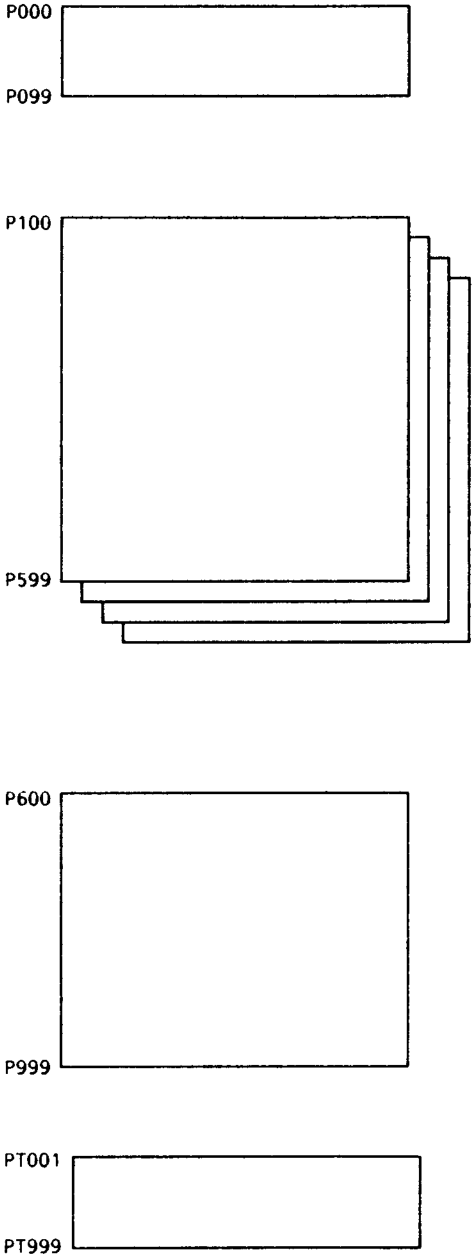
对变址参数（例如 P047 故障诊断存储）只能显示变址为 0 的数值

整流器操作控制面板方式



7.3 参数化步骤

参数化就是用操作控制板改变参数值，使整流器的功能起作用
参数安排如下：



参数 P000～P099：
- 显示参数
- 确定 SIMOREG 整流器
- 确定功率部分
- 整流器控制

参数 P100～P599：
此范围内有四个参数组，每个参数编号指定四个数值，每一个数值，对应一个参数组。
- 电机参数定义
- 确定脉冲编码器
- “电动机接口”选择
- 最优闭环控制
- 设定监控和极限值
- 设定基本整流器工艺功能

参数 P054 定义四组参数中，显示哪组参数
通过开关量输入功能使 2.3.4 组参数起作用（例如，对 P761～P766 利用开关量选择输入）
参数 P056 指示出起作用的参数组
注释：从 2.00 版软件起 2 至 4 组参数可首先起作用。

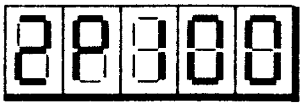
参数　P600～P999：
- 构成闭环控制
- 定义整流器的硬件接口
- 配置基本整流器串行接口
- 屏蔽故障/错误信号
- 其它

参数 PT001～PT999：
从 2.00 软件起使用操作面板并通过参数 P900 来选择模板，才能进入工艺模板参数（见 7.3.1）

是否所有的参数编号都能显示应依据参数 P052 的值。（参考 9.1“参数综述”）
一旦由参数 P052 改变参数编号，那么按下上升或下降键要花近 1 秒钟时间，下一编号才出现，这是由于内部要寻找下一个将要显示的编号。

参数组：
P100～P599 之间的参数分为 4 组（组 1 到 4），参数 P054 只是用来选择要显示的参数组。
在基本整流器控制板面板上，数 2 至 4 显示在参数编号 P100～P599 的前面以确认为当

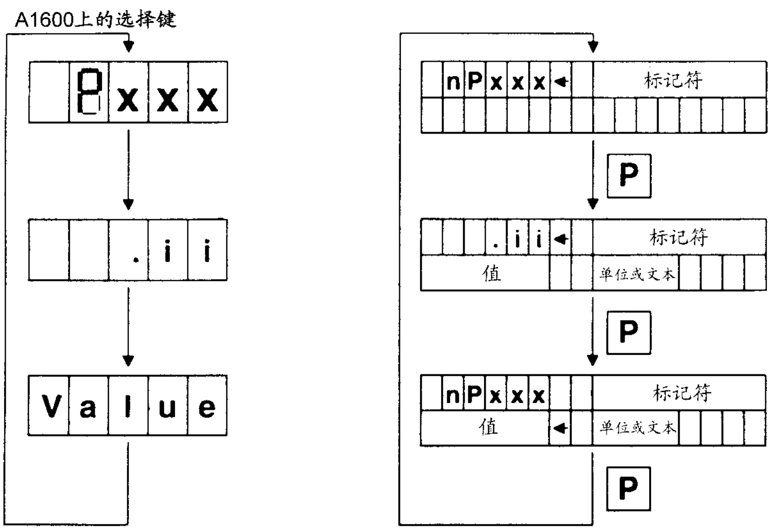
前显示的参数组，如果选择参数组 1，只显示参数编号。
例如，参数组 2，参数 P100：



利用开关量输入功能 BEF33.34.35（参见 10.3.33，34，35）来定义实际有效的参数组并将此参数值显示在参数 P056 上。

参数类型：
显示参数用来显示实际的量，例如：主设定值，电枢电压、速度控制器给定与实际值之差等等，显示参数的参数值只能读，不能用参数化方法更改。
十进制数参数，用来显示十进制值。例如，电机额定电流，电机热时间常数，速度控制器，P 增益等等，参数化可以改变显示值。
特殊参数以特殊的形式显示工作状态，开关量输入和输出的状态，极限等的值。
十六进制参数是用来显示数值并且能由参数化来改变这些值。例如，控制整流器的控制字，脉冲编码器的控制字和接口选择约定等等，这种情况下，每一位数都具有自身的意义。
变址参数用以显示和改变被指定为一个参数编号的几个参数值，变址参数包括如显示故障/错误诊断存储器的区域参数。例如，故障/错误存储器的显示，单个值可以用变址选择，就象从属于四组参数之一的单值可以通过 P054 选择。

简单操作控制面板　　　　整流器操作控制面板



进入变址参数：

在选择了变址参数后，按下选择或 P 键时，显示值不是其它类型参数，而是变址，按下上升或下降键，可以改变变址参数。
当再次按下选择键或 P 键时，就显示出与被选变址相关的参数值，按下上升或下降键就可改变这些参数。
当再次按下选择键或 P 键时，就再次显示出参数编号。
用简易操作控制面板进行参数化。

1. 选择要改变参数的参数编号
   按定选择键，选择参数方式，实际的参数编号显示在 7 段显示器上。
   按下上升或下降键选定所需的参数编号。
   选下的参数编号“npxxx”就显示出来。
2. 按下选择键，选定数值方式，这样实际的参数值就显示出来（当选择一个变址参数时，首先显示变址方式或参考 7.2.2)。
3. 用上升或下降键改变参数值。
   注　意！在下述情况下，才能改变参数
   – 键参数 P051 设置了相应的存取授权，例如“10”(参见 9.2“参数说明”)。
   – 整流器在一个合适的工作状态下，具有离线特征的参数不能在“在线”工作状态改变，如果需要改变的话，应使其工作状态≥0.10（如准备)。
     2.00 及以上的软件版本：
     在 01.0（等待运行）到 07.0（等待接通）之间的运行状态下，对某些“离线”参数的更改将导致 08.0（等待确认或禁止接通）出现，这样就可以防止在“采纳”参数值的同时，系统自动转换到不希望的运行状态（在线)。否则，例如当 P761（功能可选的开关量输入 1）的值变为 13 时，系统就会转换到点动工作。
   – 显示参数和特殊参数的值不能改变。
   – 用简单操作面板不能改变工艺模板的参数。
   所选参数的新值被显示出来。
4. 当需要选择下一个需要变更的参数或者为了防止偶然地改变参数值时，就按下选择键转换到参数方式。
   注　意：用上升键或下降键选择参数编号，或变更参数时，同时按下选择键，变化过程可加速 10 倍。
   由于参数的编号很大，以及某些参数值的范围很大，可以将参数值变化率提高 100 倍先按下上升键然后同时按下下降键实现递增。同样方式，先按下下降键，然后同时按下上升键，实现递减。
   有几个临界参数，在线状态下是不能加速参数值变化率，这些值只能缓慢的改变，在工作状态≥01.0（离线）情况下，所有参数值，可以加快改变。

用装置操作面板参数化：

1. 在参数化方式下要选择变更参数的参数编号
   如果需要，按下 P 键，转换至参数方式中的参数化方式，箭头出现在显示器上，它指向参数编号，该参数编号现在就可以改变，按下上升键或下降键，选择所需的参数编号。所选参数编号“npxxx”和 8 位参数标记符在显示器上的第一行出现。该参数实际值，单位，文本或特殊状态的显示将显示在显示器上的第二行（例如 P000 的工作状态)。

	n	p	×	×	×	←		標記符
値								單位或文本

2. 按下 P 键选择数值方式（当选择一个变址参数时，首先出现变址方式，参考 7.2.2 节以及前面几页的框图)。
   如果该值可以改变，那么显示器出现一个箭头，指向选定参数的参数值（参考 7.3.1 节“进入工艺模板之路”)。

	n	p	×	×	×			標記符	
値						←		單位	

3. 按下上升键或下降键，改变参数值

小　心！在下述情况下，才能改变参数

– 用键参数 P051 设定相应的授权修改范围，例如“10”（参考 9.2 参数说明）。

– 整流器处于相适应的工作状态，在运行（在线）状态下不能改变具有离线特性的参数，如果需要改变的话，需转入工作状态≥01.0（如“准备”）。

2.00 及以上的软件版本：

在 01.0（等待运行）到 07.0（等待接通）之间的运行状态下，对某些“离线”参数的更改将导致 08.0（等待确认或禁止接通）出现，这样就可以防止在“采纳”参数值的同时，系统自动转换到不希望的运行状态（在线）。否则，例如当 P761（功能可选的开关量输入 1）的值变为 13 时，系统就会转换到点动工作。

– 显示的值和特殊参数不能改变。

– 当要改变工艺模板参数时，P051 无效。但是 P910 必需是 1（更改权）。所选参数的参数值在显示器中被改。

注　意：用上升或下降键选择参数编号或变更参数值时，同时按下选择键变化过程可加速 10 倍。

由于参数的编号很大，以及某些参数的值的范围很大，可以将参数值变化率提高 100 倍。

先按下上升键然后同时按下下降键实现递增，同样方式，选按下下降键，然后同时按下上升键实现递减。

注　意：有几个临界参数，在在线状态下是不能加速参数值变化率的。这些值只能缓慢的改变。在工作状态≥01.0（离线）情况下所有参数值，可以加快改变。

4. 当需要选择下一个要变更的参数或者防止由于偶然性，变更了参数值时应按下选择键转换到参数方式。

7.3.1　进入工艺模板参数　　2.00 软件版本

当选择了工艺模板时（P900 = 3 或 4）将参数增加到基本整流器最大参数之上时，在装置操作面板上将显示出工艺模板参数（例外：P052 = 0⇒只显示被改变的参数）。

小　心：

通过电子线路板 A1600 上的简易操作面板，不能进入工艺参数！

工艺参数范围是从 PT001 到 PT999。所有参数编号都可显示出来，但是对于实际配置的参数只能显示出附加信息（参数值、单位、标记符）。

用以改变参数编号的参数方式通过参数编号旁的一个箭头识别，同时 PROG LED 亮。PROG LED 闪烁则表示值方式，可以改变参数值。

与基本整流器参数相反，闪烁并不意味着参数值真的被改变，而且也不出现箭头指向下一个参数值（对大的数值不可能），但是显示“?”指向下一参数编号。

除 X4（双字），NF（浮点格式）或 OF（变址）类型的参数以外，其它类型的参数都可以立即显示出来。

所有 X2 和 B1 类型的参数都可以立即改变。

如果参数值多于 8 个字符，那么在操作控制面板的第二行只显示值而不显示单位，多于 16 个字符的参数值将不能显示。而在操作面板的第二行会出现溢出显示（“XXXXXXXX”）。

PT 参数值的改变首先仅仅是在显示器上进行，当按下 P 键，选择到参数方式时，新值才能被传送。该值被传送到工艺模板的 RAM 中（变为有效的）并且也传送到参数存贮器中，即该值不受电源影响。

小　心：

如果改变了 PT 参数值之后，没选择参数方式，那么，此改变无效。而且，当电子线路板电源断电时此值将丢失！

7.3.2　操作面板显示一览表

整流器操作控制面板

简单操作控制面板

n	p	×	×	×	=	値	單位
n	p	×	×	×	=	値	單位

运行显示一个值：

	n	p	×	×	×			標記符
								單位或文本

运行显示两个值：

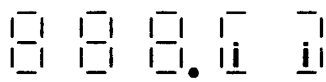
	n	p	×	×	×	←		標記符
値								單位或文本

基本整流器参数下的 P 方式

	n	p	×	×	×	←		
値								

工艺参数下的 P 方式

			.	i	i	←		標記符
値								單位或文體



变址显示

	n	p	×	×	×			標記符				
値						←		單位				

W 方式

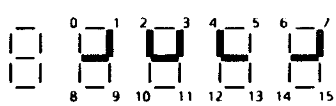
	n	p	x	x	x			標記符				
×	×	×	×	×	×	←		單位				

溢出/下溢出显示

W	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
W	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	（P049）
W	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	（P050）
W	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	

运行显示方式时的报警显示

		P	0	1	1			B	i	n	.	o	u	t	p
	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0
								7			4	3	2	1	



逻辑状态显示例如 P011

整流器操作控制面板

```
Default values?
Y/N = UP/Down
```

提示按键（出厂设定）

```
Offset-Adjust?
Y/N = UP/Down
```

提示按键（偏差补偿）

```
Ia/If-Reg·-Tun.?
Y/N = UP/Down
```

提示按键（优化运行）

```
Param.-Output?
Y/N = UP/Down
```

提示按键（参数输出）

```
Parameter-Input?
Y/N = UP/Down
```

提示按键（读入参数）

```
Send Trace-Buf.?
Y/N = UP/Down
```

提示按键（跟踪缓冲器打印输出）

```
Ia/If-Reg.-Tun.
Status      07.0
```

工作状态≥01. 0，等待运行状态

```
Parameter
Downloadeng
```

接收数据等待

```
Parameter np×××
is being done
```

实际显示（建立出厂设定值）

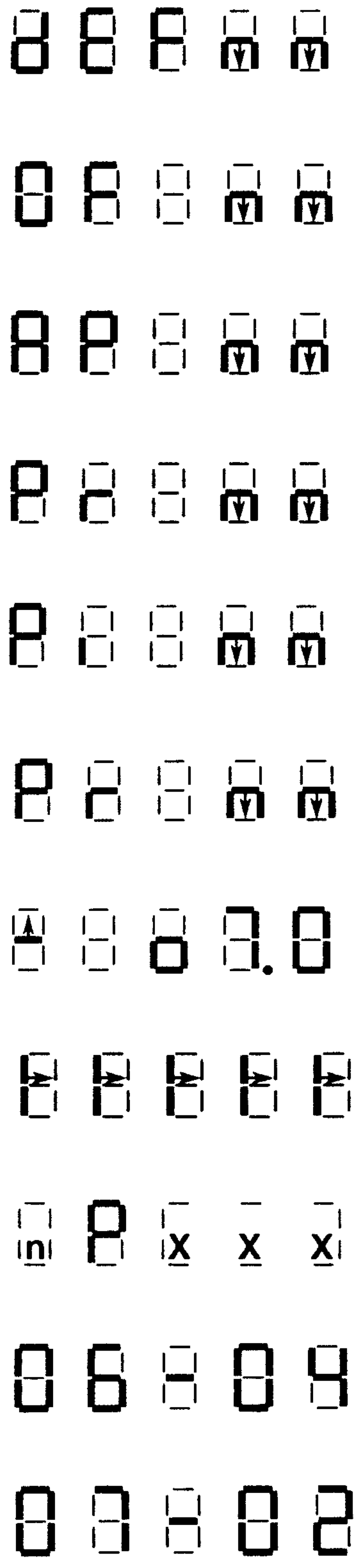
```
offset-Adjust.
Doing step.06:04
```

实际显示（硬件匹配）

```
Ia/If-Reg.-Tun.
Doing step.07:02
```

实际显示（运行状态<01. 0）

简单操作控制面板



整流器操作控制面板

P	a	r	a	m	e	t	e	r		n	P	×	×	×	
i	s		t	r	a	n	s	m	i	t	t	e	d		

实际显示（参数输出）

P	a	r	a	m	e	t	e	r		n	P	×	×	×	
i	s		b	e	i	n	g		r	e	a	d			

实际显示（参数读入）

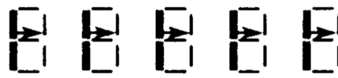
T	r	a	c	e	–	B	u	f	f	e	r				
i	s		t	r	a	n	s	m	i	t	t	e	d		

实际显示（跟踪缓冲器打印输出）

F	a	u	l	t		F	0	0	4						
A	r	m	.		P	h	a	s	e		l	o	s	s	

故障信息举例

简单操作控制面板



7.4　系统设定值复位及偏差调整

建立出厂参数设定并对基本的实际输入值和励磁电流实际值进行偏差调节。
如果替换了 A1630 软件板，必须完成“建立出厂设定”功能。
如果建立了一个指定的基本设定，就可以进行“系统设定值复位”例如执行一个全新的启动：

> **注　意**
> “系统设定值复位”将系统所有的特定的设置参数都重新改写（删除），所以建议在进行“系统设定值复位”之前，用 P051 = 12 将原有的设定值打印出来，或者用 P051 = 16 将它们存储在 PC 或 PG 中。
> 如果实现了“系统设定值复位”，那么必须进行全新启动，否则的话，由于安全的原因整流器不能工作。

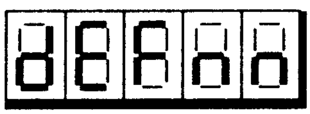
P051 = 21　　系统设定值的调用功能

步　骤：

1）去掉端子板 XT（101 至 104 端子）

2）设定参数 P051 = 21

3）按下简易操作面板上的（A1600 印刷板）选择键或者按下整流器操作面板上的 P 键，在简易操作面板上出现‘dEF’。表示如果确认的话，将建立系统的设定值，此时二个键符将闪烁提示按下下面两个键中的一个键。



在整流器操作控制面板上出现一段提示文字，以便确定是否确实执行所选功能。

D	e	f	a	u	l	t		V	a	l	u	e	s	?	
Y	/	N	=	U	p	/	d	o	w	n					

4a）按下上升键，表示确认并启动此功能。

4b）按下下降键，该功能立即中止（全部的参数值保持不变）。

5）当该功能启动后，必须手动设置几个参数。所以一开始只有下列参数可以选择。

手动设定的参数：

P070　（触发板类型）
P071　（整流器额定电源电压）
P072　（整流器额定电流/电枢，该参数设定必须与实际安装的电枢负载电阻相对应）
P073　（整流器额定电流/励磁，该参数设定必须与实际安装的励磁的分流电阻相对应）
P074　（功率单元的控制字）
P076　（欧洲/美国功率单元）

为了正确地完成“系统设定值复位”功能，这些参数中的每一个参数都必须选定通过操作转换到数值方式，把这些参数值改变为所需的数值，或者改变为所推荐的数值。用参数编号前面的点来鉴别确认/确定的参数。在参数方式下，按下上升或下降键，可实现参数一览表的上卷或下卷，所以可根据需要多次修改已经设定的参数值。

在参数方式时，按下上升键直至超过最高设定的参数码（例如超过 P076）就可完成这些手动参数设定，如果全部的值已经确认/确定或设定，那么下一步就开始进行建立工厂的设定值。

6）将参数传输至 EEPROM 存储器。
参数值存在 EEPROM 存储器中，这样当整流器掉电后，这些数值还可使用，参数值存储大约需要 35 秒，通过显示目前处理的参数编号（052 至 999）观察该过程，参数 P000 至 P051 是显示参数，其参数值不能存储，在 35 秒过程中，电源板必须供电。

7）偏差调整：
设置参数 P884，P885 和 P886（偏差调整）（大约 10 秒）。

8）插入端子板 XT（101 至 104 端子）。

用参数 P051 = 22 单独进行偏差调整也可以。

4. 如果负载电阻已被改变应修正额定值

P072…整流器额定直流电流值（电枢）

P073…整流器额定直流电流值（励磁）

P075…功率单元 I^2t 控制字

5. 输入电机数据

根据电机铭牌，必须将电机数据输入到参数 P100，P101、P102 和 P114。

P100…电枢电流设计值　30

P101…电枢电压设计值　460

P102…励磁电流设计值　2.75

P114…电机热时间常数（参考 10 节“功能”）

6. 有关速度实际值传感器的资料

选择实际速度传感器及最高速度的设定。

设定参数 P083：

P083 = 0：　实际速度传感器仍没选定。

6.1　带模拟测速机的运行：

P083 = 1：	确定测速机输入
P706	−270V ~ +270V 在 n_{max} 时额定输入电压 （= 在最高速度时测速机电压）
P708 = 0x	端子 101，102 和 103 没有连接。
P708 = 1x	测速机接到端子 101（范围 80V ~ 250V）
P708 = 2x	测速机接到端子 102（范围 25V ~ 80V）
P708 = 3x	测速机接到端子 103（范围 8V ~ 25V）

6.2　脉冲编码器运行

P083 = 2：	设定脉冲编码器数据	
P140	脉冲编码器的类型	1
P141	脉冲编码器的脉冲数量	600
P142	脉冲编码器的控制字	002
P143	最高速度（粗调）	1100
P452	最高速度（细调）	

6.3　无测速机运行（EMF 闭环控制）

P083 = 3：	选择最高速度
P115	变流器额定电源电压（P071）的 100%到 120.00% 当用内部 EMF 实际值作为速度实际值时，用这个参数（P115）来调整速度，这个参数以 P071 百分数的形式来确定最大速度。

6.4　自由联结的实际值

P083 = 4：	用 P609 确定实际速度值输入
P609	速度调节器的实际值所连接的连接器的编号。

7. 励磁数据

输入参数 P082 值：

P082 = xx0：不用内部励磁（例如，永磁电机）

P082 = xx1：励磁由进线接触器来控制（励磁脉冲由进线接触器来控制接通/关断）

P082＝xx2：当出现运行状态 07 或更高状态之后，经过 P258 参数设定的时间后，励磁电流自动减至由 P257 设定的停机励磁电流。

P082＝xx3：励磁电流始终接通

P082＝x0x：不随速度或 EMF 而弱磁（由内部确定的一个常数即 100%的励磁电流设定值）。

P082＝x1x：内部 EMF 闭环控制作为砺磁电流设定点（在电机额定转速之上，随速度增加而减弱励磁，从而保持 EMF 为一常数）

（k289）＝P101－P100 * P110。

供货设定为：002

8. 基本工艺功能的选择

8.1 电流极限

P171	转矩方向 I 的系统电流极限
P172	转矩方向II的系统电流极限

8.2 转矩极限

P180	转矩方向 I 的转矩极限 1
P181	转矩方向II的转矩极限 1

8.3 斜坡函数发生器

P303	上升时间 1
P304	下降时间 1
P305	起点圆弧 1
P306	终点圆弧 1

9. 最优化运行

- 传动装置的运行状态必须处于 07 或更高（输入　关断）
- 用键参数 P051 选择优化运行。

P051＝25　电枢和励磁前馈控制和电流控制的优化（持续时间约 40s）参数 P110、P111、P112、P155、P156、P255、P256、P884 和 P887 自动地被设定。

> **注　意**
>
> 永磁式电机（以及剩磁很高的电机）在这一优化运行过程中必须机械锁死。

> **⚠警　告**
>
> 在电流调节器优化运行时被调整的电流极限无效，电机额定电流的 75%将持续约 500ms 而且个别电流峰值几乎达到电机额定电流的 120%。

P051＝26　速度调节器优化（持续最少 6s）

参数 P225、P226 和 P228 自动地被设定。

注　意：

在执行速度控制器优化运行时，不仅要考虑 P200 中设定的速度实际值滤波，而且对于 2.00 及以上的软件版本在 P083 = 1 时还要考虑 P709 中设定的主实际值滤波。对于 P200 < 20ms 时，P225（增益）应限制到 30.0。速度调节器优化运行时也设定 P228（速度设定值滤波）和 P226（速度调节器积分时间）来优化阶跃给定时的性能。

⚠警　告

在速度调节器优化过程中，电机最大以电机额定电流的 45% 加速，电机可能达到最高速度的 20% 左右。

如果选择弱磁运行（P082 = x1x）那么要选择转矩闭环控制（P170 = x1）或转矩限幅（P170 = 1x）或者输入一个可变的励磁电流设定值。

P051 = 27　弱磁的优化运行（持续时间约 1 分钟）

参数 P117 到 P139　2.00 版本以上 P275 和 P276 也被自动设定。

注　意：

为了确定励磁特性，在优化运行过程中，励磁电流的设定值从 P102 设定的额定电机励磁电流的 100% 开始减小，最小减少到 8%。在这一优化运行期间参数 P103 设定一个小于 P102 的 50% 的值，根据 P103 将励磁电流设定限制到一个最小值。

这一点对于有非常强的电枢反应的无补偿电机是有必要的。

励磁特性从最小励磁电流设定的测量点开始，线性地近似到零。

为了执行这一优化运行，必须将最小电机励磁电流（P103）参数设定为额定电机励磁电流（P102）的 50%

⚠警　告

在优化过程，传动装置被加速到电机额定转速的约 80% 左右
（电枢电压最大将达到电机额定电枢电压（P101）80%）

P051 = 28　摩擦和转动惯量的补偿（根据要求）的优化运行（持续时间最少 40 秒）从 1.10 版本起

参数 P520 到 P530、P540 自动地设定

⚠警　告

在优化过程传动装置被加速到最高速度。

完成这个优化过程之后，必须手动设定 P223 = 1 表示摩擦和转动惯量补偿有效。

当用 P170 来转换电流闭环方式/转矩控制方式时必须重复执行摩擦和传动惯量补偿这一优化运行。

注　意：

当执行这个优化运行时，不允许将速度调节器设定成纯 P 调节器或调节器具有调节器特性软化功能。

在用 P051＝25，26，27 或 28 选定所需优化运行后：

- 按选择键或 P 键
- 出现如下的压一个键的提示符；
  （例如 P051＝25）：

整流器操作控制面板　　　　　　　　简单操作面板

I	a	/	I	f	–	R	e	g	.	–	T	u	n	.	?
Y	/	N		=		U	p	/	D	o	w	n			

按上升键意思是：执行优化运行

按下降键意思是：不执行优化运行（中断）

如果 yes：操作面板显示转换到相应的优化运行的工作状态显示，此显示与工作条件≥01.0 的单位显示时间一样长。

例如：下面的工作状态显示出现。

整流器操作控制面板　　　　　　　　简单操作面板

O	p	t	i		I	a	/	I	f	–	R	e	g	.	
B	e	t	r	.	z	u	s	t	.			O	7	.	0

处于工作状态≥01.0 等待状态“RUN”

在简单操作面板上，第一位上有一个横杠，它上、下移动表示在优化运行过程中，它是一个工作状态显示。

- 按下下降键可以停止优化运行（功能中断）
- 输入接通和运行使能命令
- 当运行条件＜01.0（运行）时执行优化运行，操作面板显示转换到相应的实际显示。
  例如：出现下面的实际显示

整流器操作控制面板　　　　　　　　简单操作面板

I	a	/	I	f	–	R	e	g	.	–	T	u	n	.	
D	o	i	n	g		s	t	e	p	.	0	7	:	0	2

实际显示：工作状态＜01.0

在分别优化运行过程中，优化运行是以一个分步顺序来完成的，又称为“程序步骤控制”。此时，在简单操作面板或装置操作面板上显示出代码编号，这就表示分别优化运行有效。两个两位编号显示出来，这两个编号被一个上、下移动的横杠或一个冒号分开，这样就指定了当前所执行的程序步骤。

注 意 2.00 软件版本

限 制

对于 2.00 以上软件版本，弱磁优化（P051 = 27）运行只能在第一个弱磁测量点绘制出来之后才能中断，对于摩擦和传动惯量补偿（P051 = 28）的优化运行，最早也只能在最大转速的 10%这一测量点被确定之后，使用停车命令中断，而且这时并不引起故障信息 F052。这两种优化运行（P051 = 27 或 P051 = 28）被重新启动后，优化运行将从更高点开始。有了这种方法，可以对特定的优化运行，甚至使受限制的运行采取分几步优化的方法完成。

注 意

如果在优化运行过程中，显示出一个故障信息，在重新启动优化运行前要将电子线路板电源断电。在启动另一个优化运行之前或同时，要选择好另一组参数。

这样，在重新启动后，就可以彻底执行完特定的优化运行。

如果启动优化运行之前，用开关量输入功能 BEF33、34 或 35 来选择相应的参数组，那么参数组 2.3 或 4 也可以自动地被优化。

- 用于选择参数组的开关量信号电平在优化过程中应保持不变，否则将造成故障。优化运行结束后，操作盘上显示 P051。

注 意

优化运行应该按照以上规定的次序完毕（即前馈控制和电流调节器，速度调节器，弱磁控制，摩擦和转动惯量补偿）确定参数与电机的温度有关，在电机冷态时，自动选择数值可以作为好的预设定。

对于要求动态性能高的传动系统，在传动系统带上负载后，（即在电机热态时）应使用 P051 = 25 重复作优化。

10. 最高转速的检查和精密调整

最高转速的精密调整与选择的速度反馈信号源有关，速度反馈信号源选择和最高转速的调整，已在 6 中表述。

如果最高转速的微调量超过约 10%必须检查速度闭环的控制性能。

如果必要的话，再次优化速度调节器，或者手动优化。

转速的每一次调整，必须重新作摩擦和转动惯量补偿优化。

11. 手动优化（根据需要）（参考 7.6 节“手动优化”）

电枢和励磁的前馈控制和电流控制器。

在 7.6 节中“手动优化”将描述手动设定前馈控制参数的方法。

速度调节器

P200　　速度反馈滤波参数。

P225　　速度调节器的比例。

P226　　速度调节器的积分时间。

P227　　速度调节器的调节特性的软化。

P228　　速度设定值滤波参数

注　意：

P228 应设定的与速度调节器优化运行后（P051 = 26）的 P226（速度调节器积分时间）一样（为了优化阶跃给定动态响应）当使用斜坡函数发生器时，要设定较低的速度给定滤波（P228）。

按照通常正确的优化准则，利用给定控制盒，设定“经验”值和进行优化。

EMF（反电势）调节器

P275　　EMF 调节器比例参数

P276　　EMF 调节器积分时间

按照通常正确的优化准则，利用给定控制盒，设定“经验”值和进行优化。

12. 设计辅助功能

（例如：设定辅助监控功能，参考 9.2 节的 P850）

13. 激活参数存贮器禁止（根据需要）

注　意

如果设定了参数存贮器禁止（写保护有效），那么应注意以下几点

不能自动重新启动（设定 P086 为 0.0!）

- 当电子线路板电源断开时 P880（故障存贮器目录）将丢失
- 当电子线路板电源断开时，P048、P871 和 P872 将丢失
- 当电子线路板电源断开时，电动电位计的转动方向和设定将丢失（P460 = x0x!）
- 当电子线路板电源断开时，K309、K310、K311 将丢失。

如果需要上述任一情况，参数存储器不可禁止。

- 选择参数 P053（软件写保护）
- 在 A1600 板上设定插入式接线器 XJ1 到 2 – 3 位置，（硬件写保护）

注　意

插入式跨线器只能在电子电源断开时，才能变换位置！

14. 变换显示参数（根据需要）

恰当地设定参数 P052（参考第 9 部分“参数表”）

恰当地设定参数 P054 以显示参数组 1.2.3 或 4

15. 记录设定值：

- 记录设定值

  如果 P052 = 0 只能在操作控制板上显示与出厂设定值不同的参数
- 用 P051 = 11 或 P051 = 12 打印出参数（参考第 9 部分“参数表”）
- 用 P051 = 15 或 P051 = 16 向 PG 或 PC 传输参数（参考第 9 部分“参数表”）（要求 PG 有 PGIN 软件，PC 有 PCIN 软件）。

7.6 手动优化（根据需要）

7.6.1 手动设定电枢电阻 R_A（P110）和电枢回路电感（P111）

- 根据电机铭牌设定电枢回路参数
  缺点：数据很不准确。实际可能会偏差很大。
  对于电枢回路电阻，馈线电阻未被考虑，对于电枢回路电感，外面的平波电抗和馈线电感也没有考虑。

- 根据电机和电源的参数，粗略估算电机回路参数。
  电枢电阻 P110
  $$R_A\ (\Omega) = 10\% \times \frac{\text{电机电枢额定电压 [V]（P101）}}{\text{电机电枢额定电流 [A]（P100）}}$$
  这个公式的基础是在额定电枢电流时，电枢回路电阻 R_A 的电压降为额定电枢电压的 10%。
  电枢回路电感 P111
  $$L_A\ (\mathrm{mH}) = \frac{1.4 \times \text{整流器额定电源电压 [V]（P071）}}{\text{电机电枢额定电流 [-A]（P100）}}$$
  这个公式的依据是经验值：电枢电流从断续到连续的转折点为电枢额定电流的约 28.6%处。

- 通过测量电流/电压，计算电枢回路参数
  – 选择电流控制运行：P084 = 2
  – 设定参数 P153 = 0（前馈控制禁止）
  – 利用 P082 = xx0 关断励磁，如果电机剩磁较高，应锁定转子，以防止电机旋转。
  – 设定超速保护阈值，P354 = 5%
  – 使主给定 = 0
  – 如果“OPERATION ENABLE”（运行使能）信号出现，“SWITCH – ON”（接通）命令输入，流运电枢的电流约为 0%

  从测量电枢电流和电压的值计算电枢回路电阻 P110
  – 缓慢增加主给定（P001 显示）直到电枢电流实际值约为电枢额定电流的 70%（P019 为整流器电枢，额定电流的%）
  – 读出 P019（电枢电流实际值）换算成安培（利用 P100）
  – 读出 P038（实际电枢电压单位伏）
  – 计算电枢回路电阻
  $$R_A\ (\mathrm{m}\Omega) = 1000 \times \frac{\text{P038}}{\text{P019（换算成安培）}}$$
  – 在参数 P110 中修正电枢回路电阻

  根据测量的从断续到连续的转折点的电枢电流，计算电枢回路电感 P111
  – 用示波器测量枢电流（端子 12）
  从 0 开始缓慢增加主给定（至 P001 显示），一直增到电枢电流为从断续到连续的转折点。
  – 在转折点测量电枢电流 I_{LG}　EMF = 0（在 EMF = 0 条件下）或从 P019 读数利用

P100 换算成安培。

– 测量电枢功率部分相间电压 U_{SUPPIY}或从 P015 读出，用下面的公式，计算电枢回路电感：

$$L_A\,[mH] = \frac{0.4\times U_{SUPPIY}\,[V]}{I_{LG},\ EMF=0\,[A]}$$

– 在参数 P111 中修正电枢回路电感。

7.6.2　手动设定励磁电阻 R_F（P112）

- 从电机额定励磁数据大致估计励磁电阻 R_F（P112）

$$R_F = \frac{\text{电机励磁额定电压}}{\text{电机励磁额定电流（P102）}}$$

- 利用励磁电流的设定值和实际值比较来修正励磁电阻 R_F（P112）

– 设定参数 P112＝0，结果励磁前馈控制输出为 180°因此励磁电流实际值＝0

– 设定参数 P082＝xx3 结果励磁一直保持接通，甚至进线接触器断开时，励磁也接通。

– 设定参数 P254＝00 即只有励磁前馈控制有效，励磁电流调节器断开

– 设定参数 P102 为励磁电流设计值

– 增加参数 P112 直到励磁实际电流（用 P073 把 P035 换算成安培），与设计值（P102）相符。

– 参数 P082 复原为系统运行值。

8　运　行

8.1　运行状态，参数 P000

转矩方向M0　MI 或MII（=通）

-- 不确定转矩方向接入（M0）

1.　转矩方向Ⅰ

11.　转矩方向Ⅱ

01.　等待使能信号（=准备）

01.0　抱闸释放，延时运转

01.1　等待端子 38 的使能信号

01.2　等待控制字第 3 位运转使能信号　1.10 软件版本

01.3　点动命令取消后的延时时间

01.4　等待励磁反接已经完成　2.00 软件版本

01.5　优化运行使能信号延时时间（如果 $n < n_{min}$ 和 SHUTDOWN 已经输入，那么优化运行最终只能输出使能信号）。

01.6　通过“线路接触器闭合”信号返回等待使能（选择功能 BEF55 开关量输入功能）

02.　备　用

02.0　备　用

03　相测试

03.0　等待晶闸管检查完毕

03.1　等待电源对称度检查完毕

04　等待电压（电枢）

04.0　等待 1U1、1V1、1W1 的电压（阈值 P071 $\times \frac{P353}{100\%}$）。

05.　等待励磁电流

05.0　等待励磁电流实际值 > 50% 的励磁电流设定值，如果 BEF59 已用，那么“Ifield > Ifmin。”

05.1　等待 3U1、3W1 的电压（阈值：400V $\times \frac{P353}{100\%}$）。

注　意：

在 04 和 05 状态下，保持一个最大的规定时间，该时间可用参数 P089 选择，如果有关的条件仍不能满足，则发出相关的错误/故障信号。

06.　待主接触器闭合之前的等待状态　2.00 软件版本

06.0　等待辅加条件接入（延时时间 P093）

06.1　等待斜坡函数发生器，输入端给定值≤P091。

07　合闸等待（＝合闸准备）
07.0　等待端子 37 接通
07.1　等待控制字 0 位接通　1.10 软件版本
07.2　等待输入外部停车命令，取代内部停车命令或“励磁反向”
（BEF58＝1 后，等待 BEF58＝0）。　2.00 软件版本
07.3　等待“设定值复位”完成。
07.4　等待手动启动命令执行某一功能（例如“设定值复位”“优化运行”“偏置补偿”）。
07.5　等待“读入设置参数”完成。

08　等待确认禁止通电
08.0　通过输入 SHUTDOWN（OFF1）命令，等待禁止合闸确认。

09　快速停车（OFF3）
09.0　通过端子输入快速停车（选择功能：开关量输入功能 4）。
09.1　通过控制字第 2 位输入快速停车。　1.10 软件版本
09.2　内部存储快速停车（取消快速停车命令，输入 SHUTDOWN 使存储器复位）。

010　电源断开（OFF2）
010.0　通过端子输入断开电源命令（选择功能：二进制输入功能 3）。
010.1　通过控制字第 1 位断开电源。　1.10 软件版本
010.2　通过端子 105、107 输入急停命令。
010.3　等待驱动伙伴来的有效电报
（只适用装置到装置点到点通讯，参数 P780/P790 选择）。　1.10 软件版本
010.4　等待在 GSST1 接受有效的 USS 电报
（只适用电报故障监控时间 P797≠0）。　2.00 软件版本
010.5　等待在 GSST0 接受有效的 USS 电报
（只适用电报故障监控时间 P787≠0）。　2.00 软件版本

011　故　障
011.0　＝Fxxx 故障信号显示，红色发光二极管亮。

012　电子板通电
012.0　辅加板（CS5/51 或 PT1）通电　1.20 软件版本
012.1　基本整流器电子板通电

013　电子板无电压
显示暗：等待端子 5U1、5W1 的电压。

8.2 故障信息

当故障发生时：

- 开关量输出功能“故障”设置成低电平，状态字 ZSW（K325）的第 3 位设置成高电平。
- 驱动系统停止运停（例如，电源断开，参考 10.3.3）
  1. 工艺调节器斜坡函数发生器、速度调节器、电流调节器封锁
  2. α_w（逆变固定极限）输入
  3. 电流 I＝0 时，脉冲封锁
  4. 如果 P080 设置成 2，输出“闭锁运行抱闸”信号（BAF14＝0 状态字 ZSW1 的第七位＝0）　2.00 软件版本
  5. 达到运行状态 011.0
  6. 运行状态≥010 在 13 个励磁触发脉冲周期以前，产生励磁电流实际值（K265）做为励磁电流设定值上限，防止在弱磁运行时电枢过电压，运行状态≤05 这个限幅取消。
  7. “主接触器接通”继电器释放
  8. 驱动系统自由停车（或由工作抱闸制动）
  9. 延时时间到，该时间可用 P258 参数化。
  10. 励磁电流减小到 P257 设定的值。
  11. 如果达到 $n < n_{min}$，输出“闭锁停机抱闸”信号（BAF14＝0，状态字 ZSW1 的第七位＝0），在参数 P080 设置成 1。　1.20 软件版本
- 在操作控制板上的故障显示

在简易操作控制板故障显示：Fxxx（xxx＝故障数码）闪烁（0.8s 亮，0.2s 暗）
电子板上红色发光二极管 ST 亮

在操作控制板故障显示：第一行：故障 xxx（xxx＝故障数码）
第二行：故障内容在操作控制板上红色的“故障”发光二极管亮。
在简易操作控制板上红色的“ST”发光二极管亮。
在简易操作控制板上显示 011.0。

故障信息仅对某一运行状态才有效，运行状态在各自的故障信息说明中做了规定，如果以前的故障信息已确认，新的故障信息才能显示，参考 8.2.3，并且在如下条件下：

1. “通电”指令已经输入（上升沿）
2. 在故障确认过程中，按上升键启动某一功能（参数打印，优化运行等等）
   不管故障是否显示开关量输出故障
   电子板电源发生故障时，存储故障数码。

故障存储器参数 P880 包括了最后发生的 4 个故障编号，电源故障时是否存储故障编号与参数 P053 有关。

P053＝0x 在电压故障期间，过程数据没有丢失，不存储。
P053＝1x 在电压故障期间，存储全部没有丢失的过程数据。

如果在电压故障时，没有丢失的过程数据不进行存储（P053＝0x）那么当变流器断电时，故障存储器的内容就丢失，当电源再次开通时，整流器可以工作，没有任何故障信息。在电压故障期间，存储了没有丢失的过程数据（P053＝1x）那么当整流器断电时，故障存储器的内容存储在 EFPROM，如果故障信息出现时，断开电源电压，那么再次接通电源电压，整流器启动后，就显示 F040。

故障诊断存储器

在 16 字故障诊断存储器里，提供了有关故障原因的补充信息，在参数 P047ii（ii = 0 ~ 15）显示。在 8.2.2 中，对特定故障信息的故障字（字 0、字 1……）的意义进行了说明。故障诊断存储器的内容能打印，或传送到 PC/PG 中。

(参考 9.2 和 10.7.1 的 P051)。

注　意

在各个故障信息结果的说明中，虽然只规定了故障诊断存储区 0 字的意义，但是 P047 给出了直至 14 字更详细的有关故障原因的说明，字 15 以十六进制方式给出所有故障信息的故障编号。

8.2.1　故障综述

故障数	功　　能	
电源故障		
F001	电子板电源故障	
F003	并联 SITOR 单元故障	
F004	电枢电源相序故障	
F005	励磁回路故障	
F006	欠压	
F007	过压	
F008	电源频率小于 45Hz	
F009	电源频率大于 65Hz	
接口错误		
F010	G – SST0　奇偶错误	
F011	G – SST0　的结构错误	
F012	G – SST0　超限	
F013	G – SST0　语法错误	
F014	G – SST0　的 USS 电报错误	1.10 软件版本
F015	G – SST0　装置到装置通讯错误	1.10 软件版本
F020	G – SST1　奇偶错误	
F021	G – SST1　的结构错误	
F022	G – SST1　超限错误	
F023	G – SST1　的语法错误	
F024	G – SST1　USS 电报错误	1.10 软件版本
F025	G – SST1　装置到装置通讯错误	1.10 软件版本
F028	二进制输出短路	
F029	基本整流器和附加板之间连接错误	1.10 软件版本

故障数	功　　能
驱动故障	
F031	调节器监控，速度调节器
F032	调节器监控，电流调节器
F033	调节器监控，电势调节器
F034	调节器监控，励磁电流调节器
F035	堵　转
F036	没有电枢电流
F037	I^2t 监控响应

故障数	功　　能	
F038	超　速	
F039	功率单元 I^2t 监控响应	
F040	由于故障使电子部件电源断开	
F041	参数组或斜坡函数发生器选择不确切	
F042	测速机故障	
F043	制动过程中反电势太高	2.00 软件版本
F046	模拟量输入主设定故障	2.00 软件版本
F047	模拟量输入选择输入 1 故障	2.00 软件版本
F048	测量通道，编码器故障	
启动故障		
F050	优化运行不可能	
F051	存储禁止，参数优化不能实现	
F052	外部中断参数优化运行	
F055	不能记录励磁特性	
F056	重要的参数没有设置	
F057	选择件选择的不对	
F058	参数设定不协调	
F059	G－SST0 和 G－SST1 的功能选择不对	
F060	软件版本被修改	2.00 软件版本
检查晶闸管的故障信息		
F061	晶闸管毛病（组件 V1 内短路）（15A 整流器 V1 或 V4）	
F062	晶闸管毛病（组件 V2 内短路）（15A 整流器 V2 或 V5）	
F063	晶闸管毛病（组件 V3 内短路）（15A 整流器 V3 或 V6）	
F064	晶闸管毛病（组件 V4 内短路）（15A 整流器 V4 或 V1）	
F065	晶闸管毛病（组件 V5 内短路）（15A 整流器 V5 或 V2）	
F066	晶闸管毛病（组件 V6 内短路）（15A 整流器 V6 或 V3）	
F068	电枢回路接地故障	2.00 软件版本
F069	I＝0 信号故障	
F071	晶闸管不开通（X11）	
F072	晶闸管不开通（X12）	
F073	晶闸管不开通（X13）	
F074	晶闸管不开通（X14）	
F075	晶闸管不开通（X15）	
F076	晶闸管不开通（X16）	
F077	两个或更多的晶闸管不能开通	
F081	晶闸管不开通（X21）	
F082	晶闸管不开通（X22）	
F083	晶闸管不开通（X23）	
F084	晶闸管不开通（X24）	
F085	晶闸管不开通（X25）	
F086	晶闸管不开通（X26）	
F087	两个或更多的晶闸管不能开通	
F091	晶闸管不能关断（X11，X21）	
F092	晶闸管不能关断（X12，X22）	
F093	晶闸管不能关断（X13，X23）	
F094	晶闸管不能关断（X14，X24）	

故障数	功　　能
F095	晶闸管不能关断（X15，X25）
F096	晶闸管不能关断（X16，X26）
内部故障	
F100	非法的微处理器工作状态
F101	定时监控器启动复位信号
F102	E^2 PROM 故障
F103	参数数值超过允许范围
F104	E^2 PROM 检查不对
F105	RAM 毛病
F107	内部缓冲器溢出
F109	电源电压检测故障
F110	整流器冷却故障
F111	主设定的测量通道毛病（端子 4 和 5）
F112	选择输入 1 测量通道毛病（端子 6 和 7）
F113	主实际值测量通道故障（端子 101 和 104）
来自电机传感器系统的故障信息	
F115	碳刷长度太短
F116	轴承条件恶化
F117	气流监控
F118	电机过热（开关量检测）
F119	电机过热（模拟量检测）
外部故障	
F121	端子 39 处的故障信号
F122	端子 40 处的故障信号
F123	端子 41 处的故障信号
F124	端子 42 处的故障信号
F125	端子 43 处的故障信号
F126	端子 36 处的故障信号
F128 到 F255	工艺板故障　　1.10 软件版本

8.2.2 故障说明

8.2.2.1 电源故障

F001 电子板电源故障
在所有的运行状态下有效
运行方式
在“通电”状态下，电源故障时间大于参数 P086 所设定的时间或者电子板在欠压状态下工作。(放电电容器的电压可用来测量电压故障时间)
故障诊断存储器
字 0：1 在“通电”状态下，电子板电源中断时间大于 P086 所设定的时间。
2 周期进行电源故障预告（报警）
3 电源故障预告（报警）时间大于 1.28 秒
字 1：如果字 0＝1：实际电源故障时间在 1/10 秒以内
可能的故障原因：
－在“通”状态下，主接触器开路
－瞬时电源故障
－电源电压太低

F003 并联 SITOR 单元故障
在运行状态⩽04 有效
运行方式：
用参数 P074 至少选择一套 SITOR 单元并联，该单元提供故障信号，相电压故障，风扇监控或欠压信号。当故障时间超过 P086 设定值时，“并联”SITOR 组欠压”信息被启动。
故障诊断存储器
字 0：1 熔断器故障
2 风扇故障
3 欠 压
4 欠压时间大于 P086 设定的时间
可能的故障原因
－SITOR 单元的电子器件电源欠压
－风扇停止运转
－SITOR 单元熔断器故障
－SIMOREG 整流器和第一套 SITOR 单元间的电缆联线中断或出现故障
－尽管 P074 设定了，但没有并联 SITOR 单元

F004 电枢电源相序故障
运行状态⩽04 时有效
运行方式
由每个电源半波面积计算的电源电压有效值（整个平均值×峰值系数）必须大于相电压故障检测的响应值（$P071 \times \frac{P353}{100\%}$）
两个相似的相电压过零点之间的距离决不能超过 450°
如果以上两个条件之一不能满足，超过 P086 参数设定的时间，将发出这个故障信息。
故障诊断存储器

字 0：1　电枢电源（1U1、1V1、1W1）中的电压故障。

2　工作状态 04 延时时间到

3　SITOR 单元中熔断器故障

4　电压故障时间大于 P086 参数设定的时间（如果 P086 > 0）

可能的故障原因

– P353 参数设置错误

– 电枢相电压故障

– 运行状态中主接触器分断

– 电枢回路中三相侧的熔断器熔断

– SITOR 单元熔断器故障

F005　励磁回路故障

运行状态≤05 时有效

运行方式

由每个电源半波面积计算的电源电压有效值（整流平均值×峰值系数）必须大于相电压故障检测的响应值 $P078\times\frac{P353}{100\%}$ 软件版本 2.00，（$400V*\frac{P353}{100\%}\leqslant$ SW1.30）

励磁整流器的两个相似电压过零点之间距离决不能超过 450°。

励磁电流的实际值小于励磁电流设定值的 50%时间大于 500ms。

只有励磁电流设定值 > 2%整流器励磁电流的额定值时，故障检测功能才起作用。

开关量输入 $I_{field} < I_{min}$（选择功能）为低电平的时间大于 500ms。

如果以上故障之一存在时间超过 P086 设定值则输出故障信息。

故障诊断存储器

字 0：1 励磁电源电压故障（3U1，3W1 端子）（P086 = 0）

2 状态 05.1 延时时间到（励磁功率部分建立电压所需延时时间）

3 状态 05.0 延时时间到（等待一直到：I 励磁电流实际值 > 50%励磁电流设定值，或者在"通"电状态下，磁场电流实际值小于磁场电流设定值的 50%的时间大于 0.5 秒或开关量输入 $I_{field} < I_{min}$（选择功能）为低电压时间超过 500ms。

4 电压故障或 I 励磁电流实际值 < 50%I 磁场电流设定值的时间超过了 P086 参数设定的时间（如果 P086 > 0）。

可能的故障原因

– 相电压故障（P353）阈值设定不对

– 励磁相电压故障

– 运行时主接触器断开

– 励磁回路熔断器故障

– 励磁电流调节器或者电流调节器的前馈控制参数不是最优要不然就是很差（检查 P112　P253 至 P256 有必要的话进行电流调节器优化）。

F006　欠　压

在运行状态≤04 范围内有效

运行方式

1U1、1V1 或 1W1 和 3U1 或 3W1 端子电压小于阈值（P071 和 P351）的时间大于 P086 设定值

电枢电压阈值动作值：$P071\times\left(1+\frac{P351}{100\%}\right)$

励磁电压阈值动作值：$P078\times(1+\frac{P351}{100\%})$

$400V\times(1+\frac{P351}{100\%})$　　1.30 软件版本

故障诊断存储器

字 0：1　欠压状态

4　欠压保持时间大于 P086 参数设定的时间（如果该系数 > 0）

如果字 0 = 1 则

字 1：引起故障的相数号

0　UV 相

1　VW 相

2　WU 相

3　励磁电源

字 2：　电压值不对（标称值到 16384）

可能的故障原因

– 电源欠压

– 监控器设置的太灵敏或设置不对（P351，P071）

– 触发板的型号（P070）设置不对

F007　过　压

运行状态≤04 范围内有效

运行方式

1U1，1V1 或 1W1 和 3U1 3W1 端子电压大于阈值动作值（P071 或 P352）的时间大于 P086 的设定值。

电枢电压响应阈值：$P071\times(1+\frac{P352}{100\%})$

励磁电压响应阈值：$P078\times(1+\frac{P352}{100\%})$

$400V\times(1+\frac{P351}{100\%})$　　1.30 软件版本

故障诊断存储器：

字 0：1 过　压

4 过压持续时间大于参数 P086 设定的时间（如该参数 > 0）

如果字 0 = 1 则

字 1 导致故障/错误的电源相压编号

0. UV 相

1. VW 相

2. WU 相

3. 励磁电源

字 2 电压值不对（标称值至 16384）

故障可能原因

– 电源过压

– 监控设置太灵敏或不正确（P352、P071）

– 触发板型号设置的不对

> **注　意**
>
> 当一通电后，该监控功能，就被禁止。设置参数 P850，
> 监控功能启动（参照 8.2.4）

F008　电源频率小于 45Hz

运行状态≤05 范围内起作用

运行方式

如果电源频率小于 45Hz 这个故障信号启动（时间大于 P086 设定值）

故障诊断存储器

字 0：1　电枢电源频率<45Hz

　　　2　励磁电源频率<45Hz

F009　电源频率大于 65Hz

运行状态≤05 范围内起作用

运行方式

如果电源频率大于 65Hz 故障信息启动（时间大于 P086 设定值）

故障诊断存储器

字 0：1　电枢电源频率>65Hz

　　　2　励磁电源频率>65Hz

8.2.2.2 接口错误

F010　G－SST0 处的奇偶错误

如果参数 P780=xxx1 或 xxx9 在所有运行状态有效

串行接口 0（x500）接收的字节对所选字的奇偶检验监控（P780）。

错误的可能原因

－检查 P780 参数设置的奇偶校验

－发送单元设置的奇偶校验不正确

－连接电缆引起的电磁干扰

F011　G－SST0 的构造错误

如果参数 P780=xxx1 或 xxx9 在所有运行状态有效

运行方式

对串行接口 0（X500）接收的位信号中，停止位（P780）的选定编号监控。

错误的可能原因

－检查 P780 参数设置的数据结构

－发送单元波特率设置不对

－连接电缆引起的电磁干扰

F012　G－SST0 超限

如果参数 P780=xxx1 或 xxx9 在所有运行状态有效

运行方式

在接口 0（X500）串行接收的每个字节必须在下一个字符完全接收之前，在接收缓冲器的软件进行恢复，否则就会启动错误信号。

错误的可能原因
–发送单元波特率设置不对
–连接电缆的电磁干扰

F013　G–SST0 语法错误
如果选定了“从 PC 读入参数”功能（P780 = xxx1，P051 = 23）则所有的运行状态有效
运行方式
通过串口（X500）读入设定的参数时，而产生的语法错误，在传输数据结束时，首先启动错误信号而不中断实际的传输。
故障诊断存储器
字 0：1　在两个参数说明之间，接收了无效的字符。
2　在参数说明中，接收了无效的字符。
3　参数值小数点后面规定的地方太多。
4　给半字节方式参数指定了太多的数字。
5　指定的参数超过允许极限
6　规定的半字节方式参数超过了设定范围。
字 1　整个传输过程中，最后接收的有效参数编号（十六进数据）。
字 2　最后错误发生之前，最后接收的有效参数编号（十六进数据）。
字 3　最后错误发生之前，最后接收的有效参数的变址。（十六进制数据）。
错误的可能原因
–传输数据中的错误
–在传输过程中产生的错误（可能性不大）

F014　G–SST0 的 USS 电报故障　1.10 软件版本
在全部运行状态，当接受第一次有效的约定后，即有效。
运行方式
在接收有效的协议后，没有再收到电文的时间超过 P787 参数设定的时间。
错误可能原因
–电缆断
–USS 主控错误

F015　G–SST0 装置到装置通讯错误从软件版 2.00 开始部分功能发生了变化　1.10 软件版本
运行状态≥06 有效
运行方式
在接收到有效的规约后，没有再收到电文的时间超过参数 P788 设定的时间。
错误的可能原因
–联线电缆故障
–联线的电磁干扰
–P788 设定的太低

F020　G–SST1 奇偶错误
如果参数 P790 = xxx 或 xxx9 在所有运行状态有效
运行方式
对串口 1（X501）接受的字节监控选择的奇偶校验（P790）
错误的可能原因

–检查参数 P790 设置的奇偶校验
–发送单元奇偶设置错误
–联线电缆的电磁干扰

F021　G–SST1 的结构错误
如果参数 P790 = xxx1 或 xxx9 在所有运行状态有效。
运行方式
对串口 1（X501）接收的字节中，停止位（P790）中所选定的编号进行监控。
错误的可能原因
–检查 P790 设置的数据结构
–发送单元的波特率设置错误
–联线电缆的电磁干扰

F022　G–SST1 超限错误
如果参数 P790 = xxx1 或 xxx9 在所有运行状态有效
运行方式
在串口 1（X501）接收的字节必须在下一字符完全接收以前，由接收缓冲器的软件进行恢复。否则就会启动故障信号
错误的可能原因
–发送单元波特率设置不对
–联线电缆电磁干扰

F023　G–SST1 的语法错误
如果选定了"从 PC 读入参数"功能（P790 = xxx1 和 P051 = 23）对所有的运行状态有效。
运行方式
通过串口（X501）读入一个设定参数时，产生的语法错误在传输结束时，首先启动错误信号，而不中断实际的传输。
错误诊断存储器
字 0：1　在两个参数说明之间，接收了无效字符
　　2　参数说明中，接收了无效字符
　　3　参数值小数点后规定的地方太多
　　4　给半字节式参数，指定了太多的数字
　　5　指定的参数超过允许极限
　　6　指定的半字节式参数超过设定范围
字 1　在整个传输过程中，接收到的最后一个参数编号。
字 2　在最后一个错误发生之前，接收的最后一个参数编号。
字 3　在最后一个错误发生之前，接收的最后一个参数编号的变址（16 进制数）
错误的可能原因
–传输数据中错误
–在传输过程中，产生的错误（可能性不大！）　　1.10 软件版本

F024　G–SST1　USS 电报故障
全部运行状态中，从接收第 1 个有效协议后即有效。
运行方式
在接收有效的协议后，没有再收到电文时间超过 P797 参数设定的时间。

错误的可能原因
– 电缆故障
– USS 主控器故障

F025　G – SST1 装置到装置通讯错误　1.10 软件版本

2.00 软件版本中，有部分功能改变

运行状态≥06 有效
运行方式
在接收到有效的协议后，没有再接到电文的时间超过 P788 设定的时间。
错误的可能原因
– 电缆断
– 联接电缆的电磁干扰
– P788 设定的太低

F028　开关量输出短路
所有运行状态有效
运行方式
硬件监控开关量选择输出是否短路
故障的可能原因
– 端子 46、48、50 或 52 短路或者过载

注　意
单元一通电监控功能就被禁止，在参数 P850（参考 8.2.4）作用下，监控功能起作用。

F029　基本整流器和附加板之间连接错误　1.10 软件版本
运行状态≤03 有效
运行方式
基本整流器和工艺板或接口板之间的数据传输由软件监控（参考 P926 和 P927）。
故障诊断存储器
字 0 (通道代码)
1　设定通道 1
2　设定通道 2
3　实际值通道 1
4　实际值通道 2
字 1 (通道代码)
1　缓冲器仍在初始化状态
2　附加板读到被写入的缓冲器
3　附加板写入到被读的缓冲器
4　附加板对缓冲器的内容没有更新
5　附加板对缓冲器的内容没有恢复
6　通道不工作尽管通过 P902 和 P906 选择
错误的可能原因
– X100 和附加板之间扁平电缆连接有毛病

– 附加板有毛病
– 电磁干扰

8.2.2.3 驱动故障

> **注　意**
> 下面的监控功能 F031 到 F037 设备供货时无效，在参数 P850 的正确设定下，这个监控功能有效(参考 8.2.4)。

F031　调节器监控，速度调节器

在 – –，Ⅰ、Ⅱ运行状态下有效

运行方式

如果速度调节器的给定值和实际值之差超过参数 P362 设定值的时间，达到参数 P363 设定值，则监控器响应。

故障的可能原因

– 控制环被中断
– 调节器不是最优

F032　调节器监控，电枢电流调节器

在 – –，Ⅰ、Ⅱ运行状态下有效

运行方式

如果电枢电流调节器的给定值与实际值之差超过参数 P364 的设定值的时间大于 P365 设定时间，则监控功能响应

故障的可能原因

– 控制环中断
– 调节器不是最优

F033　调节器监控，电势调节器

在 – –，Ⅰ、Ⅱ运行状态下有效

运行方式

如果电势调节器的给定值与实际值之差超过参数 P366 的设定值的时间大于 P367 的设定值，则监控功能响应。

如果磁场电流设定值达到正的磁场电流限幅（电枢控制，不弱磁）这个监控功能无效。

故障的可能原因

– 控制环被中断
– 调节器不是最优

F034　调节器监控，励磁电流调节器

在 – –，Ⅰ、Ⅱ运行状态有效

运行方式

如果励磁电流调节器的给定值和实际值之差，超过参数 P368 的设定值的时间大于 369 设定值，那么监控功能响应。

故障的可能原因

– 控制环被中断
– 调节器不是最优

F035　驱动堵转
在 － －，Ⅰ、Ⅱ运行状态下有效
运行方式
如果下述条件成立的时间超过 P355 参数设定值，那么监控功能响应。
－正或负力矩或电枢电流达到限幅值。
－电枢电流值大于变流器额定电流值的 1%，
－速度实际值低于最高速度的 0.4%。
故障的可能原因
－驱动堵转

F036　没有电枢电流
在 － －，Ⅰ、Ⅱ运行状态有效
运行方式
如果电枢触发角为整流，固定极限值的时间大于 500ms 而电枢电流小于变流器额定电流的 1%，则监控功能响应
故障的可能原因
－电枢回路断开（例如，直流熔断器熔断；电缆断）。
－整流固定极限 α_G（P150）设置不对。
－驱动工作在 α_G 极限（例如，由于电源欠压）
－由于最高转速设置太高，造成电动势太高（参考 P083、P115、P143、P608）
－由于没有选定弱磁（参考 P082）造成电动势太高
－由于磁场电流设置太大（参考 P102）造成电动势太高
－由于脱扣电压设置太高（参考 P101）造成电动势太高

F037　I^2t 电机监控响应
在 － －，Ⅰ、Ⅱ运行状态下有效
运行方式
如果 I^2t 值达到某一位置，该值与电机电枢电流设计值 110%的最终温度相对应，则该监控功能响应
故障的可能原因
－参数 P114 设置不对
－驱动在大于额定电枢电流 110%情况，工作时间过长

F038　超　速
在 － －，Ⅰ、Ⅱ运行状态下有效
运行方式
如果速度的实际值（＝K166）超过参数 P35.4 设定的阀值的 5%则该错误信号动作
故障的可能原因
－电流限幅输入减少
－电流控制方式运行
－P354 设置太低
－在最高速度附近工作时，测速机电缆连接故障

F039　功率单元 I^2t 监控响应
在 － －，Ⅰ、Ⅱ运行状态下有效
运行方式

如果计算的功率单元 I^2t 值已达到该部分的最大值时，则监控功能响应
故障的可能原因
–驱动在过载条件下，工作时间过长
–参数 P075 设置不对
–参数 P077 设置不对

F040　由于故障使电子部件电源断开
全部运行状态有效
运行方式
虽然出现了故障信号，但没有得到确认，电子部件电源断开，此时故障信号动作。
故障诊断存储器
字 0　最后获得的故障信号
故障的可能原因
–不是所有的故障信息都被确认

F041　参数组或斜坡函数发生器选择不确切
所有运行状态有效
运行方式
进行软件检查，看是否已经选定参数组 1 或 2 或 3（参考 P100 至 P599）
如果两组或三组参数同时选定的时间超过 0.5 秒，则输出 F041 故障信息，在状态还没有完全确定期间，则使用最后确切定义的参数。进行软件检查，看在优化运行过程中参数组选择是否保持不变。在优化运行开始后，不同的参数组选择超过 0.5S，则 F041 被输出。进行软件检查，看是否斜坡函数发生器组 1 或 2 或 3 已经选定（参数 P303 到 P314）如果同时选定两组或三组斜坡函数发生器参数的时间超过 0.5 秒，则输出 F041 故障信息，在状态还没有完全确定的期间，则使用最后确切定义斜坡函数发生器参数。
故障诊断存储器
字 0　1　参数组选择不明确
　　　2　在最优运行时间，改变参数组
　　　3　斜坡函数发生器参数组选择不明确
故障排除
–检查 P761 至 P766 参数
–检查参数 P010 的开关量选择输入状态
故障的可能原因
–开关量选择输入端外部短路
–开关量选择输入端动作不正确
–开关量选择输入（P761 至 P766）参数化不正确

F042　测速机故障
在 – –，Ⅰ、Ⅱ运行状态下有效
运行方式
每隔 20 毫秒，检查一次确定 $\frac{\text{速度实际值}}{\text{反电势实际值}} > +5\%$（P224 = 0xxx）或

$$\frac{-\text{速度实际值}}{\text{反电势实际值}} > +5\% \text{（P224 = 1xxx）}$$

如果三次连续检查不满足上述条件，则故障信号动作。
下面条件有效：

100%速度实际值＝最大速度

100%反电势实际值＝$\alpha=0$ 时，理论平均直流电压即晶闸管整流桥全开放电压。

$\alpha=0$ 时，理论平均直流电压为 P071 $\times \frac{3\sqrt{2}}{\pi}$

只有反电势 > P071 $\times \frac{3\sqrt{2}}{\pi}$的 a%时，监控才有效。

a＝能够用参数 P357 设定的百分数（初始设定值为 10%）

只有电枢电流 > 额定整流器电流（由 P072 设定）的 2%监控才有效。

注　意：

软件版本 2.00 以前，速度调节器实际值 k165 代替 k149 用于监控。

故障诊断存储器

字 0　1　测速机有毛病

　　　2　测速机或脉冲编码器极性不对

字 1　速度实际值低于故障条件

字 2　EMF 实际值低于故障条件

故障可能原因

–测速机或脉冲编码器电缆断

–测速机或脉冲编码器连接不对

–脉冲编码器电源故障

–速度调节器（P224）实际值极性设置不对

–电枢回路数据（P110 和 P111）(进行电流调节器优化运行）设置不对。

–脉冲编码器电源设置不对（插入式跨接器 XJ11、XJ12、XJ13）参考 6.8.1 和 6.9。

F043　制动运行时 EMF 太高　　　2.00 软件版本

– –，I，II，运行状态时有效

运行方式

如果需要转矩方向改变，并满足下列五种情况时，此故障启动（MI 或 MII 可选）

–P082＝0xx（参数化的故障信息并且没有报警和弱磁）

–附加无转矩时间（P160$\neq$0）到时

–并联驱动装置准备转到新选的力矩方向（若 BEF60 有效）

–电枢电流（K118）在新力矩方向的绝对值 > 0.5%P072

–在新的力矩方向的电枢电流的计算触发角（K101）> 165°。

字 0：在限幅（K101）之前计算触发角（电枢）

字 1：瞬时测量 EMF 实际值（K287）

字 2：在故障情况下 EMF 实际值（K287）

可能的故障原因

–虽然得到最高转速需要弱磁控制，但与速度相关的弱磁（P082＝x0x）没有参数化。

注　意：

当电动状态触发角 IG＝30°时（整流器稳定限幅 P150)，并且在低电枢电流情况下，EMF 值达到电源线电压峰值。

–弱磁运行的 EMF 给定太高（参数 P101 设置太高）

–电源电压中断

–如果 EMF 调节器励磁电流调节器没有优化，当驱动加速时导致 EMF 过高。

F046　模拟量输入：主给定（端子4.5）故障　　2.00软件版本

运行状态≤06有效

运行方式

如果P703＝1×（4－20mA输入）并且输入电流小于3mA时故障启动。

可能的故障原因：

－主给定电缆断

－P703错误设置

F047　模拟量输入，可选输入1（端子6.7）故障　　2.00软件版本

运行状态≤06有效

运行方式

如果P713＝1x（4－20mA输入）并且输入电流小于3mA时故障启动。

可能的故障原因

－输入电缆断

－P713错误设置

F048　数字脉冲编码器速度检测通道中的故障

所有运行状态有效

运行方式

1　在编码器电缆中有干扰

如果连续10个编码器脉冲信号表明旋转方向在以大于48 rpm的速度改变则输出错误信息。

2　脉冲编码器毛病

如果EMF值大于内部阈值超过10个连续的脉冲编码器信号，编码器信号特性表现出错误（频繁的速度变化，边沿太近，电缆故障，电缆间短路），则输出故障信号。

> **注　意**
>
> 在测速机操作正确的情况下，在零速附近可能出现转向的改变及短脉冲的振荡（由于码盘的明暗交替）在这种情况下F048输出，只有当EMF＞10%×P071×$\frac{3\times\sqrt{2}}{\pi}$

故障诊断存储器

字0　1　编码器电缆干扰

　　　2　脉冲编码器毛病

故障的可能原因

－对脉冲编码器信号的电磁干扰（端子28至31）

－脉冲编码器毛病

－脉冲编码器电缆断

－脉冲编码器电缆对电源电压或对另外一个编码器电缆短路。

－P110（电枢电阻）或P111设置错误（在这种情况下电动势计算也不对）。

8.2.2.4 启动故障

F050　优化运行不可能

所有运行状态有效

运行方式

在优化操作过程中发生故障

故障存储器和故障可能原因

字 0　1.　在优化电枢励磁的电流及前馈调节器（选用 P051 = 25）过程中发生故障。

2.　在优化速度调节器过程中（选用 P051 = 26）发生故障。

3.　在优化弱磁过程中（选用 P051 = 27）发生故障。

4.　内部补偿调整过程中（选用 P051 = 22）发生故障。

5.　优化摩擦和转动惯量补偿过程中（选用 P051 = 28）产生故障。 1.10 软件版本

> **注　意**
>
> 尽管在下面文字中没有详尽说明，但 P047 故障字 2 – 14 的内容将比字 1 提供更详尽的引发故障原因的信息（参见 10.2 节关于特定连接器编号的意义）。

字 1　1. 对于 $\alpha = 30°$和 EMF = 0，电枢电流太低（电枢电流平均值 < 75% 的 $I_{A电机}$ 或 < 75% 的 $I_{A额定}$）。

字 2：　达到电流阈值（P100 或 P072 的 75%），

字 3：　K114，字 4：K301，字 5：K302，字 6：K303，

可能原因：– 电枢回路断，

– 负载电阻很大，

– P150（α_G 限制）设定太大。

2. 不能确定电枢回路电阻（P110）

可能原因：– $R_A > 32.767\Omega$（负载电阻太大，例如，励磁电源由电枢端来）

– 37.5% $I_{A电机}$ 电枢电流不可能。

排除方法：– P100（$I_{A,motor}$）和 P072（$I_{A,rated}$）必须设置比较高的值用相同的系数（例如 10.100）P110 和 P111（注意：这个参数即使在重复优化之后仍保持）然后在优化运行时实际值除以这些参数。

3. $\alpha = 30°$反电势 = 0 电枢电流峰值太低（电枢电流峰值 < 50% $I_{A电机}$ 或 < 50% $I_{A额定}$）

字 2：达到电流阈值

字 3 – 14：电流峰值触发角之后 12 个电枢电流采样值（规格化：818 = P072 的电流）。

可能原因：– 电枢回路电感太大（例如由电枢端向励磁供电）

– P150（α_G 限制）设定太大。

排除方法：– 在优化运行时减少 P100（$I_{A,电机}$）。

4.　由最后产生电流峰值的电源电压和电枢电流取得的采样值。不能确定电枢回路电感（P111）。

可能原因：– LA > 327.67mH（电枢电感太大），

– P100（$I_{A,电机}$）远远小于 P072（$I_{A,额定}$），

– 电枢短路。

5.　励磁实际电流检测偏差不能调整（P884 确定值超过允许范围）。

可能原因：－励磁实际电流检测中故障（触发板或 A1600 电子板有毛病）。

6. “主回路实际值”测量通道偏差不能调整（P885 或 P886 的值超过允许值范围）。

可能原因：－在端子 XT－100 至 XT－103 处电压≠0（在 P051＝22 之前，去掉接线板）

－A1600 电子板有毛病

7. 不能确定励磁绕组电阻（P112）（励磁电流实际值不能达到给定值 P102 的 95%由于 P112 变化）。

可能原因：－R_A＞3276.7Ω

－励磁实际电流检测故障（触发板或 A1600 电子板有毛病）

－输入了“停车励磁指令（开关量输入功能 56）

8. 在 15 秒内（或在三种选择斜坡量最大的上升时间内）电动势不能达到 80%额定值（k289＝P101－P100×P110）。

字 2：达到 EMF 阈值：（0.8×k289），

字 3：K286，字 4：K117，字 5：K119，字 6：K265，字 7：K167，字 8：K168，字 9：K304，字 10：K301，字 11：K302，字 12：K303

可能原因：－斜坡上升时间设置太低（P303、P307、P311）

－P101 与选定的最大速度不匹配（在 n_{max} 的 V_A＜P101）或 P102 太低

－“斜坡函数发生器使能”＝0（开关量输入功能 BEF9）或“斜坡函数发生器停止＝1（开关量输入功能 BEF10）命令输入。

9. 励磁电流控制回路不稳，无法记录励磁特性。

（在内部励磁电流给定输入 30 秒后，励磁电流实际值与设定的偏差大于 0.39%或 P102＋0.15%或 P073）

字 2：允许的励磁电流设定与实际值的最大偏差，

字 3：励磁电流设定与实际值的偏差的绝对值，

字 4：K265（平均超过 4 个值）字 5：K265，

字 6：优化运行时励磁电流给定（K201），

字 7：K268，字 8：K304，字 9：K117，

字 10：励磁电流设定或相关的励磁存贮表的偏置，

字 11：K167，字 12：R168，

可能原因：－励磁电流调节器或励磁电流前馈不是最优，要不就是优化欠佳（检查 P112，P253 至 P256 执行电流调节器优化操作（P051＝25））。

字 1：A_H　励磁特性曲线不一致（即：尽管励磁电流设定减小，但是由 EMF 和速度实际值计算出来的这个特定测量点的磁通值仍增加）。

字 2：由 EMF 和速度值计算出来的磁通表格值（规格化 20000＝额定磁通（最大））

字 3：前一个磁通值（作为内部磁通电流设定表中下一个的最高设定值）

字 4：励磁电流设定或相关磁通存贮表的偏差

字 5：额定励磁下 EMF（K286，90 个周期内平均值）

字 6：弱磁测量点 EMF（K280，90 个周期内平均值）

字 7：额定励磁下 n_{act}（K166，90 个周期内平均值），

字 8：弱磁测量点 n_{act}（K166，90 个周期内平均值），

字 9：K168，字 10：K265，

字 11：优化运行的励磁电流设定（K201），

字 12：K117，

绝对地址，磁通值：字 4＋字 13＋4000H×字 14。

可能原因：－绘制磁化曲线过程中，负载变化范围大及电枢电感太大。

－励磁电流调节器，前馈控制没有优化或者优化不理想（检查 P112，P253 至 P256，或者对电流调节器进行优化（P051＝25））。

B_H　输入励磁电流下限≥50%P102（$I_{F电机}$）（因此最小的 9 个弱磁点不能画出）

字 2.4.6.8.9.10.11.12.13 同字 1＝C_H，

字 3：K268，

字 5：前面的弱磁测量点下 EMF（K286，90 个周期内的平均值）

字 7：前面的弱磁测量点下的 n_{act}（K166，90 个周期内的平均值）

可能原因：P103≥50%P102，检查 P614.0x

C_H　虽然规定的励磁电流设定仍≥50%I_F 电动机，但驱动系统已达到正转矩限幅值。

字 2：励磁电流设定或相关磁通存贮表的偏差，产生了设定限幅，

字 3：K119　字 4：K167，

字 5：弱磁测量点的 EMF（K286，90 个周期内的平均值）

字 6：额定励磁的 n_{act}（K166，90 个周期内的平均值）

字 7：弱磁测量点的 n_{act}（K166，90 个周期内的平均值）

字 8：K168　字 9：K265，

字 10：优化运行的励磁电流设定（K201），

字 11：K117，

绝对地址，磁通值：字 2＋字 12＋4000H×字 13。

可能原因：－电枢电流不稳定，例如，由于速度调节器 P 增益 P255 太大（驱动系统积分时间长）。可能的解决办法就是实际速度值滤波 P200 参数值减小，再次进行速度调节器优化运行（P051＝26）。

－检查转矩限幅。

字 1：D_H　虽然规定的励磁电流设定仍≥50%，I_F 电机，但驱动系统已达到极限电枢电流值。

字 2 至字 13 同字 1＝C_H。

可能原因；－电枢电流不稳定，例如，由于速度调节器 P 增益 P225 太大（驱动系统积分时间长），可能的解决办法就是要使实际速度值滤波 P200 参数减小，再次进行速度调节器优化运行（P051＝26）。

－检查转矩限幅。

E_H　虽然规定的励磁电流设定仍≥50%的 P102（I_F 电机）但在恒定速度设定情况下，电机转速变化超过 12.5%。

字 2 至字 13 同字 1＝C_H。

F_H　电势 EMF 设置太低，不能记录励磁特性曲线

EMF 设定＝$V_A - I_{A电机} \times R_A$＝P101－P100×P110＜10%×1.35×P071

（例如 P071＝400……EMF 设定最小值为 54V）。

10_H　弱磁工作不允许没有测速机（P083＝3）

11_H　由于励磁回路时间常数不能确定，励磁电流调节器不能优化。（在 100 个励磁触发脉冲周期内（50Hz 为 1 秒）励磁电流实际值没有减至 0.95×初始值以下或在 200 个励磁触发脉冲周期（50Hz 为 2 秒）内减至 0.8×初始值以下）。

字 2：励磁电流阈值（0.95×初始值或 80%的初始值）

字 3～字 14：励磁触发脉冲同步测量的最后 12 个励磁电流实际值（字 3 在时间上为

最远的一个值)。

可能原因：– 励磁回路电感太大，

– 励磁实际电流测量故障（触发板或 A1600 电子板故障)，

– P073/P102 比太大（如果需要，可改变励磁负载电阻)。

12_H 弱磁范围太宽，即满磁情况下加速到 + 10% m_{nax} 速度值时 | EMF | > EMF 设定值的 77%（P101 – P100 × P110)。

字 2 ~ 字 14 同字 1 = 13_H。

可能原因：– 最高转速设置不对

– 脉冲编码器参数不对（P140 ~ P143）

– 测速机匹配参数不对（P706、P708）

– 电势设定不对（P101，P100，P110）

– 负载转矩过大（例如，起重机负载的正或负方向转矩)，引起驱动系统转动。

引起原因可能就是电枢电流或转矩限制的参数值太小

字 1　13_H 在速度控制运行时，在三分钟（或在三组斜坡上升时间中最大上升时间）内，不能达到最高转速的 10%、20%、30%或 100%的稳态实际转速（速度设定与实际值之差在 90 个触发脉冲周期内的平均值必须在规定的时间内 < 0.1% n_{max})。

字 2：K167　字 3：K168　字 4：K286　字 5：0.769 × K289

字 6：K117　字 7：K119　字 8：K131　字 9：K265

字 10：K304　字 11：K301　字 12：K302

字 13：K167 在 90 个触发周期内的平均值

字 14：K117（P170 = x0）或 K142（P170 = x1）在 90 个触发周期内的平均值

可能原因 – 斜坡上升时间设置太短（P303　P307　P311）

– 驱动系统失速

– 负载转矩过大（例如，起重机负载的正向或负向转矩）引起驱动系统运动可能是由于电机电流限制/转矩限制的参数值太低造成的。

– 速度调节器设置不对（P225　P226　P228）或者速度调节器优化纯 P 调节器或者具有调节器特性软功能调节器

– 接入带阻滤波器（P201　P202 或 P203　P204）（在 1.10 软件板，会在滤波器输入和输出之间产生稳态偏差）

–“斜坡函数发生器使能”命令为 0（开关量输入功能 9）

“斜坡函数发生器停止”命令为 1（开关量输入功能 10）

14_H 电流限制太低（当字 0 = 2 时电流限制小于 30%或 45%的 P100（$I_{A电机}$） + 零速时电枢电流，当字 0 = 5 时电流限制小于 20%的 P100（$I_{A电机}$） + 10%最高转速稳态时所需的电枢电流。

字 2：字 0 = 2n_{act} = 0 的电流，字 0 = 5 在 90 个触发脉冲周期内的平均值的 n_{act} = 10% n_{max} 的电流（K117）或转矩（K142)。

字 3：字 0 = 2⇒30%或 45%P100 + 字 2，

字 0 = 5⇒20% P100 + 字 2，

字 4：K131，字 5：K265，字 6：K167

15_H 弱磁范围太宽（$n_{实际}$ < + 7%　n_{max} 时 | EMF | > 54%的 EMF 设定值)，

(n 实际为 6 个周期平均值；EMF 给定 = K289 = P101 – P100 × P110)，

字 2：K167（最后 6 个值的平均值)，字 3：K286，

字 4：字 0＝2 时为 0.54×K289，字 0＝5 时为 0.77×K289，
字 5：K117（延时 3 个周期），
字 6：K119，字 7：K131，字 8：K265，
字 9～字 14：与电枢触发脉冲同步测量的最后 6 个实际速度值（字 9 在时间上为最远的一个值）。
可能原因：－最高转速设置错误，
－脉冲编码器参数不对（P140～P143），
－测速机匹配参数不对（P706、P708），
－电动势参数值不对（P101、P100、P110）。
－注　意
甚至负速度实际值的绝对值较大的话，也能使 |EMF|＞54%EMF 的参数值。

字 1，16_H　字 0＝2：用 20%或 30%的 P100（$I_{A,电机}$）＋零速时电枢电流来加速。
字 0＝5：用 10%最高转速的稳态电流＋20%的 P100（$I_{A,电机}$）的电流来加速在 45 秒（50Hz）之内驱动系统达到＋7%的最高转速（6 个触发周期的实际速度平均值）。
字 2～字 14 同字 1＝15_H
可能原因：－惯量太大，
－驱动系统失速，负载转矩和转速有关，要不然就是负载转矩太大。
－“有源”负载（Active）企图保持某一转速。
可能的解决办法：－在优化运行期间，增加 P100 来加大加速电流，优化运行期间规定如下速度调节器优化运行时，当字 0＝2 时，最大为 45%的 $I_{A电机}$＋零速时电枢电流作为电枢电流设定，所以在优化运行时，$I_{A电机}$（P100）　最大可以增加到上述值的 220%，而没有超过 100%$I_{A电机}$值。

17_H　字 0＝2：用 20%或 30%的 P100（$I_{A电机}$）＋零速时电枢电流为加速电流。
字 0＝5：用 10%的最高转速的稳态转速电流＋20%的 P100（$I_{A电机}$）来加速，在 90 秒钟之内（在 50Hz 时）其转速不能达到最高转速的 13%（6 个触发脉冲周期的平均值）或 100%的 EMF 的设定值。
字 2，3，5～14 同字 1＝15_H，
字 4：K289，
可能原因：同字 1＝16_H，
可能的解决办法：同字 1＝16_H，

18_H　在下述时间之内，实际速度不能下降到最高转速的 2%或下降到 P370 设定的速度阈值 n_{min}。字 0＝2 为 2 分钟，字 0＝3 为 10 分钟，字 0＝5 为 11 或 2 分钟。
字 2：K167，
字 3：超过最大时间（以 20ms 为单位），
可能原因：单象限自由停车时间太长。

19_H　在 7%至大约 13%最高转速范围内，无法计算为克服摩擦力和稳态负载转矩的平均电枢电流。
字 2：计算“摩擦力电流”（8000 h 溢出）
字 3：以 I_{12} 电枢电流，由 n_1 加速到 n_2 测量时间（周期）

字 4：在 n_1 至 n_2 范围内，平均电枢电流 I_{12}

字 5：速度差（$n_2 - n_1$）

字 6：以 I_{34} 电枢电流从 n_3 加速到 n_4 测量时间（周期）

字 7：在 n_3 至 n_4 范围内平均电枢电流 I_{34}

字 8：速度差（$n_4 - n_3$）

可能原因：　－驱动系统摩擦力太小或其积分时间太短，由于测量时间短，计算结果不准确。

－速度实际值有噪声。

－通过大挠度的长轴或者可能通过间隙很大的离合器/齿轮箱将大的惯量接至驱动系统。

可能解决办法：－在优化运行期间减小 P100 以减小优化运行期间所规定的加速电流来增加测量时间。

字 1：$1A_H$　负载转矩太大（$n_{set} = 0\%$ 的 n_{max} 造成 $n_{act} \geqslant 40\% n_{max}$）

（在速度设定输入 $n_{set} = 0$ 后一秒钟，就开始进行监控到 $n_{act} \geqslant 40\% n_{max}$，速度实际值在 90 个触发周期内求平均值）。

字 2：　K167　字 3：K168　字 4：K287　字 5：　K132　字 6：　K117

字 7：　K119　字 8：K131　字 9：K265　字 10：K304　字 11：K301

字 12：K302，

字 13：K167，90 个触发周期平均值

字 14：K117，90 个触发周期平均值

可能原因：　－负载转矩太大（例如起重机负载的正向或反向转矩）引起驱动系统转动（优化运行期间，速度调节器参数按照工厂设定值进行优化）

－电枢电流或转矩限制的参数值太小（可能由于电机的励磁自身建立不够不能给出满磁，导致电机启动力矩太小）。

－最大转速设置错误

－脉冲编码器参数不对（P140～P143）

－测速机匹配参数不对（P706～P708）

$1B_H$　负载力矩太大（$n_{set} = 0$　n_{max} 造成 $|EMF| \geqslant 100\%$ EMF 参考值）

当速度设定输入 $n_{set} = 0$　1 秒后，首先开始 EMF 监控至 $\geqslant$（P101 － P100 × P110）

字 2 至字 14 同字 $1 = 1A_H$

可能原因：－同字 $1 = 1A_H$

－EMF 参考值设置不对（P101　P100　P110）

$1C_H$　在转速运行方式时，在 30 秒内，实际稳态转速不能达到最高转速的 0% 值

（在 90 个脉冲周期内平均的速度设定一实际速度差值在 4 秒钟后必须小于 1.0% n_{max}）。

字 2～字 14 －同字 $1 = 1A_H$

可能原因：－同字 $1 = 1A_H$

$1D_H$　电枢电感（P111）大于 327.67mH（电流脉冲率小时使用积分方法）

可能原因：－例如励磁电源来自电枢端。

可能的解决办法：同字 1 = 2（用相同的 K 系数使 P100 和 P072 的参数值更大）。

实际的 LA 值计算如下：（$I_{A,rated}$ 为整流器电枢额定直流电流，整流器负载电阻根据此

电流选定，所需 K 系数 >（LA（mH）/327.67mH）：

$$LA(mH)=\frac{(字2+65536字3)\times P071}{4171\times字5\times I_{A,rated}}$$

F051　存储禁止不能实现参数优化

所有工作状态有效

运行方式

如果参数化进行一开始，就进行检查看是否允许在 EEPROM 中存储参数值（检查参数 P053 = x1）。

故障可能原因

参数 P053 = x0

补救办法

– 故障确认
– 断开电子器件电源
– 在 A1600 电子板上，将插入式跨线器 XJ1 设置到 1 – 2 位置
– 接通电源
– 设置 P053 = x1
– 重新开始参数优化

F052　外部中断参数优化运行

全部工作状态有效

运行方式

如果在参数优化运行过程中（I，II 或 – 状态）发生了故障或者输入快速停车，停止运行，停车励磁信号，则故障信号启动，参数优化运行终止，只有在故障产生之前，优化的参数才能改变。

注　意：

从 2.00 软件版起，如果在弱磁优化运行已测出第一个弱磁点，或者摩擦和惯性补偿优化运行已测量到 10%最高转速点之后，用停车命令中断优化运行则不发出故障信号。这样可以利用停车命令中断优化运行，分几段（使用重新启动）完成优化运行。

故障诊断存储

字 0　1. 电枢及励磁在电流调节器和前馈调节器（用参数 P051 = 25 选择控制器）的参数优化过程中产生故障。

2. 在速度调节器（用 P051 = 26 选择）的参数优化运行过程中，产生故障。

3. 在弱磁优化运行过程中产生故障（用 P051 = 27 选择）。

5. 在摩擦惯量补偿优化运行过程中（用 P051 = 28 选择）。　1.10 软件版本

字 1　1. 由于运行状态不再有效，参数优化终止。

2. 由于输入快速停车，参数优化终止（速度调节器设定为 0）。

3. 由于输入停止运动，参数优化终止（斜坡函数发生器设置为 0）。

4. 由于输入停车励磁，参数优化终止。

F055　不能记录励磁特性

在 – – I，II 运行状态下有效

运行方式

如果用参数 P082 = x1x 选择了“与速度有关的弱磁”方式或转矩闭环控制，但是有效的磁场特性还没有记录下来（P117 = 0）则启动故障信号。

故障可能原因

－还没有执行弱磁参数优化运行（P051＝27）

F056　重要的参数没有设置

在运行状态≤06 范围内有效。

运行方式

如果规定的参数仍没设置，则故障信号动作。

故障诊断存储器

字 0　1．P083 仍为 0

2．P100 仍为 0.0

3．P102 仍为 0.00（故障信息仅在 P082≠xx0 时）

故障可能原因

－P083 没有设置　速度调节器的实际值。

－P100 没有设置　额定的电机电枢电流。

－P102 没有设置　额定电机励磁电流

F057　选择件选择不对

在运行状态≤06 范围内有效

运行方式

如果联接上 SITOR 单元 P074 参数设置为 0x（并联 SITOR 不起作用）则故障信号工作。

故障可能原因

－有 SITOR 单元，但没设定参数。

F058　参数设定不协调

在运行状态≤06 范围内有效

运行方式

通过软件检查，相互关联的参数值是否已设定。

故障诊断存储器

字 0　1．由参数 P706 设定的实际电压值的标称输入电压超过了参数 P708 规定的范围。

2．与速度相关的电流限幅值设置不对　　2.00 软件版本

（P105＞P107，104＜P106）

3．励磁特性不是单一的

4．由参数 P556 设定的速度调节器 P 增益的第一阈值超过由参数 P559 设定的第二个阈值。

5．由参数 P557 设定的速度调节器积分作用的第一个阈值超过了由参数 P560 设定的第二个阈值。

6．由参数 P558 设定的速度调节器调节特性软化修正系数的第一阈值超过了由参数 P560 设定的第二个阈值。

7．如果 P083＝1（模拟测速机）那么 P708 不能为 0x（主实际值没有用）。

8．如果 P083＝2（脉冲编码器）那么 P140 不能为 0x（没有脉冲编码器）。

9．如果 P083＝3（电动势控制）那么 P082 不能为 x1x（弱磁工作）。

A．P090（电源电压稳定时间）≥P086（自动再启动时间）。

B．P090（电源电压稳定时间）≥P089（状态 04 和 05 等待时间）。

C．虽然没有开关量可选功能的输入端做为停止按钮，P769 设置成 1 即是（按钮实现开车　停止　爬行）。　　2.00 软件版本

F059　G－SST0 和 G－SST1 的功能选择不对

在所有运行状态有效
运行方式
通过软件检查、基本整流器串行接口的功能选择是否正确，在参数优化过程中，只要存在数值模式，就要在所有运行状态中进行检查。
故障可能原因
－参数 P780 和 P790 的一位数字不能一样，即在两个接口不能同时选择相同的功能。
例外情况：设定 2（USS 协议）

F060　软件版本被修改　1.10 软件版本
在电子板 A1600 一加上电源电压后就有效
运行方式
当 A1600 电子板一通电 EPROM 软件版就和 EEPROM(永久存储)的软件版号码进行比较。
故障诊断存储器
字 0　实际 EPROM 的版本号码
字 1　A1600 电子板最后一次断电前的有效板本号码。
故障可能原因
－更换软件版 A1630；必须严格执行更换软件时的相同步骤（参看 11.1）

8.2.2.5 检查晶闸管的故障信息
在运行状态 03 有效
通过 P860 参数设置晶闸管检查功能起作用时，这组故障信息出现。
工作方式
进行软件检查判断所有的晶闸管能否关断和开通。
故障可能原因
如果发出“晶闸管有毛病”或“晶闸管不能关断”的信号，则必须更换相应的晶闸管组件，虽然晶闸管故障可能是一种暂时现象，但如果再次发生故障信息就表明在其它地方可能有问题。
损坏的可能原因
－吸收回路断
－电流调节器和前馈控制没有进行优化（有过大的电流尖峰）
－冷却不允分（例如：风扇没运行、环境温度太高、进风量太小、散热器太脏）
－电源电压尖峰
－外部短路或接地故障（检查电枢回路）
如果发出“晶闸管不能开通”信号，一般来说这是由触发线路故障引起不是晶闸管的毛病。
可能原因
－接至对应晶闸管触发脉冲电缆断
－扁平电缆 X101 不正确插入或断路（扁平电缆 X150 没有将 SITOR 单元并联）。
－电子或触发板有毛病
－晶闸管组件中触发极内部开路
触发脉冲电缆和相应的晶闸管总是和相应的设备线路图标志一致（参考 6.4 功率部分）。
整流器＞600A 下述说明有效：
－V1～V6 与 SITOR 单元 A11～A16 相对应。

F061　晶闸管毛病（组件 V1 内短路）（15A 整流器 V1 或 V4）

F062　晶闸管毛病（组件 V2 内短路）（15A 整流器 V2 或 V5）

F063　晶闸管毛病（组件 V3 内短路）（15A 整流器 V3 或 V6）

F064　晶闸管毛病（组件 V4 内短路）（15A 整流器 V4 或 V1）

F065　晶闸管毛病（组件 V5 内短路）（15A 整流器 V5 或 V2）

F066　晶闸管毛病（组件 V6 内短路）（15A 整流器 V6 或 V3）

F068　电枢回路接地故障
故障诊断存储器
字 1　电流对地短路（K101）的触发角

F069　I=0 信号故障
故障可能原因
– A1600 电子板毛病

F071　晶闸管不开通（X11）

F072　晶闸管不开通（X12）

F073　晶闸管不开通（X13）

F074　晶闸管不开通（X14）

F075　晶闸管不开通（X15）

F076　晶闸管不开通（X16）

F077　两个或更多的晶闸管（MI）不能开通
故障可能原因
– 电枢回路断

F081　晶闸管不开通（X21）

F082　晶闸管不开通（X22）

F083　晶闸管不开通（X23）

F084　晶闸管不开通（X24）

F085　晶闸管不开通（X25）

F086　晶闸管不开通（X26）

F087　两个或更多的晶闸管（MII）不能开通
故障可能原因
– P074 参数设置不对

F091　晶闸管不能关断（X11 或 X21）

F092　晶闸管不能关断（X12 或 X22）

F093　晶闸管不能关断（X13 或 X23）

F094　晶闸管不能关断（X14 或 X24）

F095　晶闸管不能关断（X15 或 X25）

F096　晶闸管不能关断（X16 或 X26）

8.2.2.6 内部故障

F100　非法的微处理器工作状态

全部运行状态有效

运行方式

内部微处理器硬件监控微处理器的非法工作状态

故障可能原因

– A1600 板毛病

– 电磁干扰太大（例如：无吸收器的接触器，没屏蔽　电缆，屏蔽连接没有紧固。）

F101　定时监控器启动复位信号

所有运行状态有效

运行方式

内部微处理器硬件计数器至少每隔约 14ms 监控（平均来说每隔 2.7 至 3.3ms 执行一次）计算触发脉冲的程序是否执行，否则计数器就启动复位跟着发出 F101 信号。

故障可能原因

– A1600 电子板毛病

– 电磁干扰大（例如，无吸收回路的接触器，没屏蔽的电缆，屏蔽连接没有紧固）

F102　EEPROM 故障

所有运行状态有效

运行方式

通过软件对 A1600 电子板上的 EEPROM 组件的正确功能进行监控。

（型号 X28C64，8192 字节）。

EEPROM 的数值即使在电压故障情况下也不一定丢失（即参数值和过程数据以不易丢失的方式存储）。

当电子电源一接通后，EEPROM 的内容立即拷贝到 RAM 中。所有程序仅存取这个参数的映像，这个参数映像仅仅是由参数化器件来改变的映像，由程序连续地修改 EEPR-OM 内容，以便跟随 RAM 内容，更确切地说，每隔 20ms 检查一次字节，一旦 RAM 和 EEPROM 之间的数值不相同 RAM 单元的数值写入到相应的 EEPROM 单元中与此同时写入的数值存储到附加的 RAM 单元中，EEPROM 最多需要 10ms，将写入的数据处理完毕，在这段时间内，它即不能写入，也不能读出数据，以前写入的存储器单元在下一次支持程序周期内（即在近 20ms 以后）从 EEPROM 中读取数据与附加存储单元数据进行比较，如果他们不能匹配工作，F102 动作。

用 P053 = x0 参数数值不能存储到 EEPROM（永久存储禁止）在这种情况下，F102 故障信息被抑制。

故障排除

– 确定 A1600 电子板上 XJ1 插入式跨线器的位置

– 确定参数 P053 的数值

故障可能原因

– EEPROM 毛病

– 在硬件写保护已经起作用（A1600 电子板上插入式跨线器 XJ1 位置为 2 – 3）而软件写保护没有起作用（P053 = x1）企图改变参数。

F103　参数数值超过允许范围

全部运行状态有效

运行方式

当电子板电源一通电 EEPROM 的参数值就装入至工作存储器（RAM）与此同时进行检查数值是否在允许的范围内，如果不是输出 F103。

字 0　错误的参数号码

字 1　错误的参数变址

字 2　错误的参数值

故障可能原因

– 使用这个软件从没有进行过“系统设定值复位”(例如：更替软件以后)

– 电磁干扰太大（例如：由于没有吸收回路的接触器，没有屏蔽的电缆，屏蔽连接没紧固）

建　议：

确认故障，系统设定值复位，重新调试驱动系统！

F104　EEPROM 检查不对

所有运行状态有效

运行方式

对存储在 EEPROM 中的参数值，周期地进行检验然后与一个作为非丢失的处理数据存储的检验值相比较。

如果最后计算的检验和与存储的检验和不相符，则输出 F104。

故障可能原因

– EEPROM 毛病

– 随着变流器通电，硬件写保护发生了变化（A1600 板上插入式跨线器 XJ1)。

– 随着硬件存储器的禁止作用，(A1600 上的跨线器 XJ1 在 2 – 3 位置)，但软件禁止无效参数可以改变。

– 随着硬件永久存储的禁止的作用，参数值发生改变（电子板 A1600 上插入跨线器 XJ1 位置为 2 – 3）和发前软件的禁止（P035 = x0）参数 P053 发生变化，使用参数 P053 总是要把数值存储在 EEPROM。

– 电磁干扰太大（例如无吸收回路的接触器，无屏蔽的电缆，屏蔽层连接没紧固)。

– 从没有用这个软件进行“系统设定值复位”(例如，更换软件之后)。

建　议：

确认故障，系统设定值复位，重新调试驱动系统！

如果需要进行改善的话，应检查噪声抑制措施。

如果采取了足够的噪声抑制措施后，仍产生 F104 信号，则更换 A1600 电子板。

F105　RAM 毛病

所有运行状态有效

运行方式

由软件监控 A1600 电子板上 RAM 组件（数据存储器）的正确功能。

电子板电源通电后规定的位模式立即写入到整个 RAM 中，然后再读。

如果数据不一致，输出 F105。

故障可能原因

– RAM 有毛病（更换 A1600 板）

F107　内部缓冲器溢出

全部运行状态有效

运行方式

由软件监控各种软件缓冲器

故障可能原因
－电磁干扰太大（例如：无吸收回路接触器，没有屏蔽的电缆，屏蔽接线没紧固）

F109　电源电压检测故障
在运行状态≤04 范围内有效
运行方式
由软件调整电源电压检测偏差，确定偏差＞5%。
故障可能原因
－在触发板（A1601 或 A1603 或 A1604）或电子板（A1600）上电压回路有毛病。

F110　整流器冷却故障
运行状态≤04 范围内有效
运行方式
检查温度触点是否打开，两个风扇的转速是否在 2160 和 3300 转/分之间，当驱动系统在运行状态≤04，3 秒钟后，监控功能启动。
故障诊断存储器
字 0　1. 温度触点断开
2. 风扇没运转（只对 640A－1200A 装置）
3. 风扇运转太快或太慢（只对 640A－1200A 装置）
故障可能原因

－15A 整流器：	A1608 板毛病
－30～140A 整流器：	A1601 板上 X6 跨线器没有短接。
－200～600A 整流器：	温度触点开路
	A1600 板上 X6 没有连接温度触点
	散热器脏
	热累积
	风扇转向不对（相序不对）
－640～1200A 整流器：	整流器风扇没接电源
	整流器风扇有毛病
	风机转向不对

F111　主设定（端子 4 和 5）的测量通道毛病
所有运行状态有效
运行方式
测 量回路硬件监控
故障可能原因
－A1600 板毛病
－“主设定点”输入电压大于 11.3V（测量回路饱和）

F112　选择输入 1（端子 6 和 7）测量通道毛病
所有运行状态有效
运行方式
测量回路硬件监控
故障可能原因
－A1600 板毛病
－“选择信号 1”输入电压大于 11.3V（测量回路饱和）

F113　主实际值测量通道故障

在运行状态≤06 范围内有效

运行方式

测量回路硬件监控

故障可能原因

– A1600 板毛病

8.2.2.7 来自电机传感器系统的故障信息

F115　碳刷太短

在运行状态≤03 范围内有效

运行方式

参数 P145 = xxx2（碳刷长度二进制检测）

在端子板 XM 上，端子 211 处的“故障信息为逻辑 0”

参数 P145 = xxx3（碳刷长度模拟检测）

碳刷长度≤12mm 故障信息或在端子板 XM 上端子 202 < 1.7V。

故障可能原因

– 参数 P145 = xxx2 碳刷长度检测器动作或者传感器电缆断。

– 参数 P145 = xxx3 碳刷长度≤12mm 或传感器电缆断。

F116　轴承条件恶化

在运行状态≤06 范围内有效

运行方式

参数 P145 = xx2x

如果在端子板 XM 端 212 处故障信息为逻辑“1”。

故障可能原因

– 轴承工作条件传感器响应

F117　气流监控

在运行状态≤06 范围内有效

运行方式

参数 P145 = x2xx：如果端子板 XM 端 213 处逻辑“0”电平至少维持 40 秒则为故障。

故障可能原因

– 风扇监控传感器动作或者传感器电缆断。

F118　电机过热（开关量检测）

在运行状态≤06 范围内有效

运行方式

参数 P145 = 2xxx

在端子板 XM 端子 214 逻辑“0”为故障信号。

故障可能原因

– 电机温度检测的温度开关动作或传感器电缆断

F119　电机过热（模拟量检测）

在 – –，I，II 运行状态范围内有效

运行方式

当参数 P146 = 1 或 2

如果电机温度达到或超过参数 P148 设定的温度值时，故障信号启动。

当参数 P146＝4，6，8 或 10：
如果电机温度达到或超过选定的 PTC 的动作值则启动故障信息。

8.2.2.8 外部故障

F121　在端子 39 处的故障信号
全部运行状态有效
运行方式
故障信号存在的时间超过参数 P767 设定的时间，故障信号有效。

F122　端子 40 的故障信号
所有运行状态有效
运行方式
故障信号存在时间超过参数 P767 设定的时间。

F123　端子 41 处故障信号
全部运行状态有效
运行方式
故障信号存在时间超过参数 P767 设定的时间。

F124　端子 42 处故障信号
全部运行状态有效
运行方式
故障信号存在时间超过参数 P767 设定的时间。

F125　端子 43 处故障信号
全部运行状态有效
运行方式
故障信号存在时间超过参数 P767 设定的时间。

F126　端子 36 处故障信号
全部运行状态有效
运行方式
故障信号存在时间超过参数 P767 设定的时间。

F128 至 F255　工艺板故障
全部运行状态有效
运行方式
工艺板产生的故障也象其它故障一样，用故障编号指示。
如果几个故障同时在 PT 故障通道产生，那么首先进入缓冲器的故障码被显示。在故障诊断存储器可看到其它可能的故障编号。
故障诊断存储器
字 0　发生故障的数目（可以超过 3）
字 1　故障编号 1
字 2　故障编号 2
字 3　故障编号 3
故障可能原因
－工艺板故障

8.2.3　故障信息确认

确认故障信息步骤：

- 确认故障信息可按下述方法进行：

  – 在简易操作控制板上按下选择（Select）键或
  – 在变流器控制板上按下 R 键或
  – 在被指定为“故障确认”的开关量输入端加正上升沿信号。
  – 在控制字 STW 第七位加正上升沿信号。
  – 在自由定义控制字 STWF 的某一位加正上升沿信号，这个控制字定义成故障确认功能。

  如果在“通电”情况下，通过确认故障信息，驱动系统就进入到“禁止通电”工作状态（08）如果在“停止运转”情况下，通过确认故障，驱动系统就进入到“等待通电”工作状态（07）。

- 输入“停止运转”信号
  在这种情况下，就存在“禁止通电”工作状态（08）。

8.2.4　监控功能的禁止/启动

将要被禁止的监控功能可以任何顺序（即任何变址）送入到参数 P850.xx 中，P850.xx 不使用的变址应设为 0。
有几个监控功能（特别是 F007　F030 至 F037，F040）在工厂已经进入到参数 P850 所以这些监控功能被禁止，如果要启动这些功能，那么相应的 P850，xx 必须设置为 0。

例如：要使 F042（测速机电缆断）禁止
　　→P850.11（或者任何设定为 0 的 P850.xx）应设置为 42。

例如：要使 F035（堵转保护）启动
　　→设置 P850.07 为 0（其它 P850.xx 不能为 35!）

8.3 报 警

如果发生一个或几个报警，出现下述情况。

- 开关量“报警”输出置低电平（选择功能）状态字 ZSW（K325）的位 7 置 1。
- （A1600）电子板上“ST”发光二极管闪烁或整流器控制板上“故障”发光二极管闪烁时报警
  闪烁频率近似 1Hz（50ms 亮，50ms 暗）。

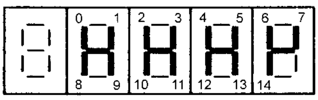
8.3.1 报警显示

实际报警由参数 P049 和 P050 来指示

W00 ~ W14 报警（= K331）

P049 显 示：

简易操作面板



整流器操作面板

		P	0	4	9			W	a	r	n	i	n	g	1
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

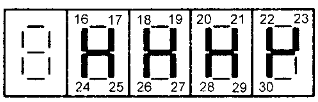
各个报警信号意义参看 8.3.2 报警信号一览表

段亮或“1”……报 警

段暗或“0”……无报警

简易操作面板上“0”段或整流器操作面板上“0”位与 W00 报警相对应 W.6 至 W30 报警（= K332）

简易操作面板



整流器操作面板

		P	0	5	0			W	a	r	n	i	n	g	2
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16

各个报警信号意义参看 8.3.2 报警信号一览表

段“亮”或“1”……报 警

段“暗”或“0”……无报警

简易操作面板上的段 16 和整流器操作面板的 16 位与报警信号 W16 相对应使用整流器操作面板，在运行状态显示方式按下 R 键就可显示参数 P049 和 P050 和当前的报警信号，在这种情况下，可自动转换到双值显示（所有可能的故障一次显示）。

按下 R 键，在整流器控制面板上的显示

W	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
W	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	(P049)
W	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	(P050)
	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	

按下 R 键 可再次选择运行状态显示

按下 P 键 选择参数化工作模式

8.3.2 报警信号一览表

W01 电机过热

运行方式

如果计算的 I^2t 值达到与电机额定电枢电流 100%最终温升值相应的数值时，报警启动

W02 碳刷长度

运行方式

参数 P145＝xxx1（开关量碳刷长度检测）：

当碳刷长度传感器动作或传感器电缆线断时，PC 端子板 XM，端子 211 处的报警为逻辑“0”电平。

参数 P145＝xxx3（碳刷长度模拟检测）

当碳刷长度≤14mm 时报警。

W03 轴承状态

运行方式

参数 P145＝xx1x

当轴承状态传感器动作，端子板 XM 端子 212 处报警信号为逻辑 1”电平。

W04 电机风扇

运行方式

参数 P145＝x1xx

当（空）气流监控传感器动作或传感器电缆断，在端子板 XM 端子 213 处报警信号电平为逻辑“0”。

W05 电动机温度，开关量信号

运行方式

参数 P145＝1xxx

当电动机监控器的温度开关动作或者传感器电缆断在端子板 XM 端子 214 处报警信号为逻辑“0”电平。

W06 电动机温度模拟信号

运行方式

参数 P146＝1 或 2：

当电机温度达到或超过参数 P147 设定值时，报警。

参数 P146＝3，5 或 6：

当电动机温度达到或超过 PTC 所选择的动作值时，报警。

W07 开关量输出短路

运行方式

硬件监控开关量选择输出通道是否有短路

W08　驱动堵转

如果下述情况出现的时间超过参数 P355 设定的时间，监控动作：

– 达到正或负转矩限幅值或电枢电流限幅值

– 电枢电流大于整流器额定电枢电流的 1%

– 速度实际值 < 最高转速的 0.4%

W09　没有电枢电流

运行方式

当电枢触发角为整流最小角的时间超过 500ms。而电枢电流 < 整流器电枢额定电流的 1%，则监控功能起作用。

W10　功率单元的 I^2t 值太大

运行方式

如果功率单元 I^2t 达到其允许值，则启动报警信号，同时电流限幅变为 100%整流器额定电流 xP077，只有设定低于整流器额定电流的 100%时，这个电流限幅值才能再次取消。亦可参考故障信号 F039 和参数 P035。

W12　如果 EMF 太高，自动弱磁　　2.00 软件版本

运行方式：只有在 P082 = 1xx 时报警有效。并且，限幅（K101）前触发角 α 满足下列条件：

$\alpha > \alpha_w$（逆变稳态限幅，按照 P151）– 5 度或低（不连续）电流

$\alpha >$　（165 度 – 5 度）

W12 报警的同时，励磁减弱，这是通过 P – 调节器减小电枢触发角，（α_w（或 165 degrees） – 5 degrees），以减小 EMF 设定实现的。这时要求用参数（P082 = x1x）选取“励磁电流设定由内部 EMF 控制”功能如果要改变力矩方向，要封锁两个力矩方向，直到计算触发角（K101） < 165 度，给出新的力矩方向的电枢电流，例如直到励磁 EMF 已相应减少到某一值。参见参数 P082.9.2 节。

W16　模拟量输入主设定（端子 4 和 5）故障　　2.00 软件版本

运行方式：如果 P703 = 1x（4 – 20mA 输入）并且输入电流小于 3mA 报警有效（参见 F046）

W17　模拟量输入选择 1（端子 6 和 7）故障　　2.00 软件版本

运行方式：如果 P713 = 1x（4 – 20mA 输入）并且输入电流小于 3mA 报警有效（参见 F047）

W21　选择输入 1 处的报警信号（当使用开关量输入功能 BEF54）

W22　选择输入 2 处的报警信号（当使用开关量输入功能 BEF54）

W23　选择输入 3 处的报警信号（当使用开关量输入功能 BEF54）

W24　选择输入 4 处的报警信号（当使用开关量输入功能 BEF54）

W25　选择输入 5 处的报警信号（当使用开关量输入功能 BEF54）

W26　选择输入 6 处的报警信号（当使用开关量输入功能 BEF54）

W28　基本整流器和附加板之间联系故障　1.10 软件版本

运行方式

如果基本整流器与附加板之间过程数据传送故障，则发出报警信号（参考 P911，P926，P929）。

W29　工艺板上的报警　1.10 软件版本

W30　接口板上的报警　1.10 软件版本

9 参数表

参数表包括基本整流器的所有参数。
附加参数需要和选择板一起使用，在相关的使用手册中提供这些参数资料。

9.1 参数概述

通过 P052 的设定可以覆盖的参数

P052 = 1	P052 = 2	P052 = 3	功 能
参数显示			
P000	P000	P000	工作状态显示
P001	P001	P001	端子 4 和 5 显示（主设定）
P002	P002	P002	端子 XT101 至 XT104（主实际值）显示
P003	P003	P003	端子 6 和 7（模拟输入选择 1）显示
	P004	P004	端子 8 显示（模拟输入选择 2）
	P005	P005	端子 10 显示（模块输入选择 3）
P006	P006	P006	端子 14（模拟输出选择 1）显示
	P007	P007	端子 16（模拟输出选择 2）显示
	P008	P008	端子 18（模拟输出选择 3）显示
	P009	P009	端子 20（模拟输出选择 4）显示
P010ii	P010ii	P010ii	开关量输入状态（端子和控制字）
P011ii	P011ii	P011ii	开关量输出状态（端子和状态字）
	P012	P012	端子 22 和 23 处测量温度显示
	P013	P013	电机温度显示（用于“电机接口”选择）
	P014	P014	碳刷长度显示（用于“电机接口”选择）
P015	P015	P015	电源电压显示（电枢）
P016	P016	P016	电源电压显示（励磁）
P017	P017	P017	电源频率显示
	P018	P018	触发角显示（电枢）
P019	P019	P019	电枢电流实际值显示
P020	P020	P020	电枢电流设定值显示
	P021	P021	转矩限幅后的转矩设定值显示
	P022	P022	转矩限幅前的转矩设定值显示
P023	P023	P023	速度调节器的设定值—实际值之间的差值显示
P024	P024	P024	脉冲编码器实际速度值显示
P025	P025	P025	速度调节器实际值显示
P026	P026	P026	速度调节器设定值显示
P027	P027	P027	斜坡函数发生器输出显示
	P028	P028	限幅器之后的斜坡函数发生器输入显示
	P029	P029	限幅器之前的斜坡函数发生器输入显示

P052＝1	P052＝2	P052＝3	功　　能	
	P030	P030	工艺调节器输出显示	1.10 软件版
	P032	P032	工艺调节器实际值显示	1.10 软件版
	P033	P033	工艺调节器设定值显示	1.10 软件版
	P034	P034	触发角显示（励磁）	
P035	P035	P035	励磁电流实际值显示	
P036	P036	P036	励磁电流设定值显示	
	P037	P037	电动势实际值显示	
P038	P038	P038	电枢电压实际值显示	
	P039	P039	EMF 设定值显示	
P040	P040	P040	极限显示	
		P041	显示参数 P861.01 选择的连接器上的信号	
		P042	显示参数 P861.02 选择的连接器上的信号	
		P043	显示选择参数 1	
		P044	选择 P043（选择显示参数 1）的显示值	
		P045	选择显示参数 2	
		P046	选择 P045（选择显示参数 2）的显示值	
P047ii	P047ii	P047ii	故障诊断存储器显示	
P048	P048	P048	工作时间显示	
P049	P049	P049	报警 W00～W14 的显示	
P050	P050	P050	报警 W16～W30 的显示	
授权和参数输入				
		P051	键参数	
		P052	选择显示的参数	
		P053	永久存储器（EEPROM）的控制字	
		P054	选择显示的参数组	
		P055	参数拷贝	2.00 软件版
		P056	显示有效的参数组	2.00 软件版
SIMOREG　整流器定义				
		P060	软件版本	
		P064	整流器操作控制面板：运行显示，第一行	
		P065	整流器操作控制面板：运行显示，第二行	
		P066	在操作控制板上 I 键选择功能	2.00 软件版
		P067	在操作控制板上 O 键选择功能	2.00 软件版
SIMOREG　变流器功率部分的定义				
P070	P070	P070	触发板型号（A1601、A1603、A1608）	
P071	P071	P071	整流器电枢额定电压	
P072	P072	P072	整流器电枢额定电流（电枢）	
P073	P073	P073	整流器额定电流（励磁）	

P052＝1	P052＝2	P052＝3	功　　能	
P074	P074	P074	功率部分的控制字	
P075	P075	P075	功率单元 I^2t 监控的控制字	
P076	P076	P076	功率单元欧洲/美国（Eu/us）的选择	
P077	P077	P077	热减弱总系数	2.00 软件版
P078	P078	P078	额定励磁电源电压	2.00 软件版
整流器控制的设定				
	P080	P080	抱闸控制字	2.00 软件版
P082	P082	P082	励磁方式	
P083	P083	P083	速度实际值的选择	
P084	P084	P084	速度闭环/电流和转矩闭环控制的选择	
		P085	点动命令撤消后的延迟时间	
	P086	P086	自动再启动的电压故障时间	
	P087	P087	抱闸释放时间	
		P089	功率单元的电压等待（最大时间）	
		P090	电源电压稳定时间	
	P091	P091	设定阈值	
		P092	励磁反向时励磁减弱的延时	2.00 软件版
	P093	P093	进线接触器闭合延时	2.00 软件版
	P094	P094	附助设备断电时延时	2.00 软件版
可调固定设定				
	P096	P096	固定设定 1	2.00 软件版
	P097	P097	固定设定 2	2.00 软件版
	P098	P098	固定设定 3	2.00 软件版
	P099	P099	数字固定值	
电动机的定义				
P100	P100	P100	电机电枢额定电流（按照电机铭牌）	
P101	P101	P101	电机电枢额定电压（按照电机铭牌）	
P102	P102	P102	电机励磁额定电流（按照电机铭牌）	
P103	P103	P103	电机励磁电流最小值	
P104	P104	P104	速度 n_1	2.00 软件版
P105	P105	P105	电枢电流 I_1	2.00 软件版
P106	P106	P106	速度 n_2	2.00 软件版
P107	P107	P107	电枢电流 I_2	2.00 软件版
P108	P108	P108	最大运行速度（n_3）	2.00 软件版

P052=1	P052=2	P052=3	功　　能	
P109	P109	P109	和速度有关的电流限幅控制字	2.00 软件版
	P110	P110	电枢回路电阻	
	P111	P111	电枢回路电感	
	P112	P112	励磁回路电阻	
P114	P114	P114	热时间常数（电机）	
P115	P115	P115	不带测速机工作时最高转速	
			（EMF=速度实际值）	
		P117	励磁特性的控制字	
		P118	额定电动势	
		P119	额定转速（最高转速的%）	
		P120	在 0%电机磁通下的励磁电流（磁化曲线 No.0 点）	
		P121	5%电机磁通下的励磁电流（磁化曲线 N0.1 点）	
		~		
		P139	95%电机磁通下的励磁电流（磁化曲线 No.19 点）	
脉冲编码器定义				
P140	P140	P140	脉冲编码器的类型	
P141	P141	P141	脉冲编码器的脉冲数	
P142	P142	P142	脉冲编码器的控制字	
P143	P143	P143	采用脉冲编码器时的最大转速（粗略）	
P144	P144	P144	位置检测的控制字	1.10 软件版
“电机接口”选择说明				
	P145	P145	“电机接口”选择的控制参数	
	P146	P146	“电机接口”选择项中温度传感器的选择	
			（接在端子 xm-204 和 xm-205）	
	P147	P147	温度报警	
	P148	P148	停止运转的温度	
闭环控制优化 电枢电流控制的设置				
		P150	α 角 G 限制（电枢）	
		P151	α 角 W 限制（电枢）	
		P152	电源频率跟踪滤波（电枢）	
		P153	电枢前馈控制的控制字	
		P154	电枢电流调节器的控制字	
P155	P155	P155	电枢电流调节器 P 增益	

P052＝1	P052＝2	P052＝3	功　　能
P156	P156	P156	电枢电流调节器积分作用时间
		P157	电流设定积分器的控制字　2.00 版件版
		P158	电流设定积分器斜坡上升时间（减少变速箱应力）
		P159	自动翻转的转换阈值（电枢）
		P160	附加的无转矩间隔　2.00 软件版
电流和转矩限幅的设定			
	P170	P170	转矩控制/电流控制选择
P171	P171	P171	转矩方向 I 的系统电流限幅
P172	P172	P172	转矩方向 II 的系统电流限幅
P180	P180	P180	正转矩限幅 1
P181	P181	P181	负转矩限幅 1
	P182	P182	正转矩限幅 2
	P183	P183	负转矩限幅 2
	P184	P184	转矩限幅的转换速度
速度调节器实际值调整的设定			
P200	P200	P200	速度调节器实际值的滤波时间
	P201	P201	第一级带阻滤波器的谐振频率　1.10 软件版
	P202	P202	第一级带阻滤波器的品质　1.10 软件版
	P203	P203	第二级带阻滤波器的谐振频率　1.10 软件版
	P204	P204	第二级带阻滤波器的品质　1.10 软件版
	P205	P205	速度调节器实际值通道中 D 分量微分作用时间　1.10 软件版
速度调节器的设定			
		P220	速度调节器的积分设定值 1
		P222	PI/P 调节器转换阈值
	P223	P223	速度前馈控制器的控制字　1.10 软件版
	P224	P224	速度调节器的控制字
P225	P225	P225	速度调节器的 P 增益
P226	P226	P226	速度调节器的积分作用时间
P227	P227	P227	速度调节器调节特性软化
P228	P228	P228	速度调节器设定值的滤波时间
P229	P229	P229	速度调节器为从驱动工作模式　2.00 软件版
励磁电流调节器的设定			
		P250	α 角 G 限制（励磁）
		P251	α 角 W 限制（励磁）

P052＝1	P052＝2	P052＝3	功　　能
		P252	电源频率跟踪滤波（励磁）
		P253	励磁前馈控制的控制字
		P254	励磁电流调节器的控制字
P255	P255	P255	励磁电流调节器 P 增益
P256	P256	P256	励磁电流调节器积分作用时间
P257	P257	P257	停机励磁
	P258	P258	自动减弱励磁电流的延迟时间
电动势控制设定			
		P273	电动势前馈控制器控制字
		P274	电动势调节器控制字
P275	P275	P275	电动势调节器 P 增益
P276	P276	P276	电动势调节器积分作用时间
		P277	电动势调节器的调节特性软化
斜坡函数发生器的设置			
		P300	斜坡函数发生器输出正限幅
		P301	斜坡函数发生器输出负限幅
	P302	P302	斜坡函数发生器的控制字
斜坡函数发生器，参数组 1			
P303	P303	P303	斜坡上升时间 1
P304	P304	P304	斜坡下降时间 1
P305	P305	P305	初始圆弧 1
P306	P306	P306	最终圆弧 1
斜坡函数发生器，参数组 2			
	P307	P307	斜坡上升时间 2
	P308	P308	斜坡下降时间 2
	P309	P309	初始圆弧 2
	P310	P310	最终圆弧 2
斜坡函数发生器，参数组 3			
		P311	斜坡上升时间 3
		P312	斜坡下降时间 3
		P313	初始圆弧 3
		P314	最终圆弧 3
速度限幅			
		P315	斜坡函数发生器输入的正限幅

P052＝1	P052＝2	P052＝3	功　　能
		P316	斜坡函数发生器输入的负限幅
P317	P317	P317	“最高转速”限幅（设定转移）
P318	P318	P318	“最低转速”限幅（设定转移）
	P319	P319	减少正向速度设定
	P320	P320	减少负向速度设定
监控和限制的设定 监控设定			
	P351	P351	欠压脱扣阈值
	P352	P352	过压脱扣阈值
		P353	相电压故障监控响应阈值
P354	P354	P354	超速保护阈值
P355	P355	P355	堵转保护时间
	P357	P357	测速中断监视阈值
	P362	P362	速度调节器监控阈值
	P363	P363	速度调节器动态偏差控制时间
		P364	电枢电流调节器监控阈值
		P365	电枢电流调节器的动态控制偏差时间
		P366	电动势调节器监控阈值
		P367	电动势调节器的动态偏差控制时间
		P368	励磁电流调节器监控阈值
		P369	励磁电流调节器的动态偏差控制时间
限幅值监控器的设定			
P370	P370	P370	速度阈值 n_{min}
P371	P371	P371	$n < n_{min}$ 信号的滞环
P373	P373	P373	速度阈值 n_x（n_{base}）
P374	P374	P374	$n < n_x$ 信号的滞环（$n < n_{base}$ 信号）
	P376	P376	速度阈值 n_x
	P377	P377	$n < n_x$ 信号的滞环
	P379	P379	速度阈值 n_x
	P380	P380	$n < n_x$ 信号的滞环
		P382	速度阈值 n_x
		P383	$n < n_x$ 信号的滞环
		P385	速度阈值 n_x
		P386	$n < n_x$ 信号的滞环

P052 = 1	P052 = 2	P052 = 3	功　　能	
P391	P391	P391	电枢电流阈值 I_x	
P392	P392	P392	$I_A > I_x$ 信号的滞环	
		P394	磁场电流阈值 I_{fmin}	
		P395	$I_f < I_{fmin}$ 信号的滞环	
		P396	信号旋转方向的滞环（反时钟转）	2.00 软件版
基本整流器工艺功能的设置 “数字设置（例如：点动）”功能的设置				
P401	P401	P401	数字设置 1	
P402	P402	P402	数字设置 2	
	P403	P403	数字设置 3	
	P404	P404	数字设置 4	
	P405	P405	数字设置 5	
	P406	P406	数字设置 6	
	P409	P409	由控制字设置“点动”	1.10 软件版
	P410	P410	由控制字设置点动旁路斜坡函数发生器	1.10 软件版
	P411	P411	由控制字设置“爬行”	1.10 软件版
	P412	P412	由控制字设置“爬行”旁路斜坡函数发生器	1.10 软件版
	P413	P413	由控制字设置“固定设置”	1.10 软件版
	P414	P414	由控制字设置“斜坡函数发生器”固定设置	1.10 软件版
	P415	P415	由控制字设置“工艺控制器前的附加设定”	1.10 软件版
	P416	P416	由控制字设置“斜坡函数发生器前的附加设定”	1.10 软件版
	P417	P417	由控制字设置“速度调节器前的附加设定”	1.10 软件版
	P418	P418	由控制字设置“转矩限幅前的附加设定”	1.10 软件版
	P419	P419	由控制字设置“电流调节器前的附加设定”	1.10 软件版
“工艺调节器”功能的设定				
	P420	P420	工艺调节器实际值的滤波时间	1.10 软件版
	P421	P421	工艺调节器实际值的微分时间	1.10 软件版
	P422	P422	工艺调节器设定值滤波的滤波时间	2.00 软件版
	P424	P424	工艺调节器的控制字	1.10 软件版
	P425	P425	工艺调节器 P 增益	1.10 软件版
	P426	P426	工艺调节器积分时间	1.10 软件版
	P427	P427	工艺调节器的调节特性软化	1.10 软件版
	P428	P428	工艺调节器输出的计算系数	1.10 软件版
	P430	P430	工艺调节器输出正限幅	2.00 软件版

P052=1	P052=2	P052=3	功　　能	
	P431	P431	工艺调节器输出负限幅	2.00软件版
	P432	P432	工艺调节器调节特性软化（droop）正限幅	2.00软件版
	P433	P433	工艺调节器调节特征软化（droop）负限幅	2.00软件版
		P450	齿轮箱驱动输出轴的最大转速（粗设置）	2.00软件版
		P451	齿轮箱驱动输出轴的最大转速（细设置）	2.00软件版
P452	P452	P452	脉冲编码器控制的最大转速（细设置）	2.00软件版
“电动电位计”功能的设置				
	P460	P460	电动电位计操作方式的选择	1.10软件版
	P461	P461	电动电位计设置的选择	1.10软件版
	P462	P462	电动电位计斜坡上升时间	1.10软件版
	P463	P463	电动电位计斜坡下降时间	1.10软件版
	P464	P464	电动电位计算系数	1.10软件版
	P465	P465	电动电位计可调系数	2.00软件版
	P466	P466	电动电位计设定值的选择	2.00软件版
“张力和传动比控制”功能的设置				
	P470	P470	张力/成比例控制工作模式的选择	1.10软件版
	P471	P471	张力/成比例系数选择	1.10软件版
“方波”和“强迫”功能的设置				
P480	P480	P480	振幅设置 1	2.00软件版
P481	P481	P481	方波时间 1	2.00软件版
P482	P482	P482	振幅设置 2	2.00软件版
P483	P483	P483	方波时间 2	2.00软件版
“主/从驱动”功能的设定				
	P500	P500	从传动设定源的选择	
“摩擦补偿”功能的设定				
	P520	P520	0%速度下的摩擦	1.10软件版
	P521	P521	10%速度下的摩擦	1.10软件版
	~	~		
	P529	P529	90%速度下的摩擦	1.10软件版
	P530	P530	100%速度或更高速度下的摩擦	1.10软件版
“惯量补偿”功能的设置				
	P540	P540	加速时间	1.10软件版
	P541	P541	加速 P 增益	1.10软件版
	P543	P543	由设定一实际值之差的加速度的阈值	1.10软件版

P052=1	P052=2	P052=3	功　　能
	P544	P544	可任意连接的加速度选择　　1.10软件版
	P545	P545	加速度选择　　1.10软件版
	P546	P546	转动惯量补偿的滤波时间　　2.00软件版
"速度调节器自适应"功能的设置			
	P550	P550	速度调节器P增益
	P551	P551	速度调节器的积分作用时间（自适应）
	P552	P552	速度调节器的调节特性软化（自适应）
	P553	P553	速度调节器P增益自适应的作用量
	P554	P554	速度调节器积分作用时间自适应的作用量
	P555	P555	速度调节器调节特性软化自适应作用量
	P556	P556	调整速度调节器P增益阈值1
	P557	P557	调整速度调节器积分作用时间自适应阈值1
	P558	P558	调整速度调节器速度自适应值1
	P559	P559	调整速度调节器P增益自适应阈值2
	P560	P560	调整速度调节器积分作用时间自适应阈值2
	P561	P561	调整速度调节器速度自适应阈值2
控制系统的配置　有关电流/转矩调节器的设定			
		P600	触发单元输入的选择（电枢）
		P601.ii	电枢电流调节器设定的选择（在电流限幅前）
		P602	电枢电流调节器实际值选择
		P603.ii	转矩方向I可变电流限幅的选择
		P604.ii	转矩方向II可变电流限幅的选择
		P605.ii	正转矩可变限幅的选择
		P606.ii	负转矩可变限幅的选择
		P607.ii	转矩设定选择
有关速度调节器的设定			
	P608.ii	P608.ii	速度调节器设定的选择
		P609	速度调节器的实际值选择
励磁和电动势控制配置的设定			
		P610	（励磁）触发单元输入的选择
		P611.ii	励磁电流调节器设定输入的选择
		P612	励磁电流调节器实际值输入的选择
		P613.ii	励磁电流设定可变上限幅的选择
		P614.ii	励磁电流设定可变下限幅的选择

P052＝1	P052＝2	P052＝3	功　能	
		P615.ii	电势调节器设定的选择	
		P616	电势调节器实际值的选择	
斜坡函数发生器配置的选择				
		P620.ii	斜坡函数发生器输出可变正限幅的选择	
		P621.ii	斜坡函数发生器输出可变负限幅的选择	
		P622.ii	速度调节器输入设定限幅的选择	
		P623.ii	斜坡函数发生器输入的选择	
		P624.ii	斜坡函数发生器时间的减少信号的选择	
		P625.ii	斜坡函数发生器输入可变正限幅的选择	
		P626.ii	斜坡函数发生器输入可变负限幅的选择	
		P627.ii	设定使能后面的设定输入选择	
		P628.ii	设定使能前面的设定输入选择	
		P629	斜坡函数发生器设定值的选择	2.00 软件版
工艺调节器配置的设定				
	P630.ii	P630.ii	工艺调节器设定的选择	1.10 软件版
	P631.ii	P631.ii	工艺调节器实际值的选择	1.10 软件版
	P632	P632	工艺调节器输出可变正限幅的选择	2.00 软件版
	P633	P633	工艺调节器输出可变计算系数的选择	1.10 软件版
	P634	P634	工艺调节器输出可变负限幅的选择	2.00 软件版
加速度投入配置的设定				
	P635.ii	P635.ii	加速度投入附加值的选择	1.10 软件版
变流器开环控制配制的选择				
	P640	P640	控制字 STW 数据源的选择	1.10 软件版
	P641	P641	可任意定义的控制字 STWF 数据源的选择	1.10 软件版
	P642.ii	P642.ii	可任意定义的控制字 STWF 数位功能的选择	1.10 软件版
自由定义功能块的设置				
		P650.ii	加法器 1 的输入选择	2.00 软件版
		P651.ii	乘法器/除法器 1 的 A 输入选择	2.00 软件版
		P652	乘法器/除法器 1 的 B 输入选择	2.00 软件版
		P653.ii	除法器 A 输入选择	2.00 软件版
		P654	除法器 B 输入选择	2.00 软件版
		P655	倒相器 1 输入选择	2.00 软件版
		P656.ii	转换开关 1A 输入的选择	2.00 软件版
		P657	转换开关 1B 输入选择	2.00 软件版

P052＝1	P052＝2	P052＝3	功　　能
		P658	绝对值发生器 1 的输入选择　2.00 软件版
		P659	限幅监控器 1 的 A 输入选择　2.00 软件版
		P660	限幅监控器 1 的 B 输入选择　2.00 软件版
		P661.ii	加法器 2 输入选择　2.00 软件版
		P662.ii	乘法器/除法器 2 的 A 输入选择　2.00 软件版
		P663	乘法器/除法器 2 的 B 输入选择　2.00 软件版
		P664	特性曲线输入选择　2.00 软件版
		P665	倒相器 2 输入选择　2.00 软件版
		P666.ii	转换开关 2 的 A 输入选择　2.00 软件版
		P667	转换开关 2 的 B 输入选择　2.00 软件版
		P668	限幅器输入选择　2.00 软件版
		P669	绝对值发生器 2 的输入选择　2.00 软件版
		P670	限幅监控器 2 的 A 输入选择　2.00 软件版
		P671	限幅监控器 2 的 B 输入选择　2.00 软件版
		P672.ii	加法器 3 的输入选择　2.00 软件版
		P673.ii	乘法器/除法器 3 的 A 输入选择　2.00 软件版
		P674	乘法器/除法器 3 的 B 输入选择　2.00 软件版
		P675	反相器 3 输入选择　2.00 软件版
		P676.ii	转换开关 3 的 A 输入选择　2.00 软件版
		P677	转换开关 3 的 B 输入选择　2.00 软件版
		P679	死区范围的阈值　2.00 软件版
		P680	乘法器/除法器 1 的倍增系数　2.00 软件版
		P681	乘法/除法器 2 的倍增系数　2.00 软件版
		P682	乘法/除法器 3 的倍增系数　2.00 软件版
		P683	最小直径　2.00 软件版
		P684	除法器的控制字　2.00 软件版
		P686	限幅器的上限　2.00 软件版
		P687	限幅器的下限　2.00 软件版
		P688	绝对值发生器 1 的控字　2.00 软件版
		P689	滤波器 1 的滤波时间　2.00 软件版
		P690	绝对值发生器 2 的控制字　2.00 软件版
		P691	滤波器 2 的滤波时间　2.00 软件版
		P692	限幅监控器 1 的控制字　2.00 软件版
		P693	限幅监控器 1 的滞环　2.00 软件版

P052＝1	P052＝2	P052＝3	功　　能	
		P694	限幅监控器 2 的控制字	2.00 软件版
		P695	限幅监控器 2 的滞环	2.00 软件版
		P696	速度设定规格化	2.00 软件版
		P697	直径规格化	2.00 软件版
		P698.ii	特性曲线点的 X 值	2.00 软件版

P052＝1	P052＝2	P052＝3	功　　能	
	P776	P776	开关量输出选择 2 的时延（端子 48）	
	P777	P777	开关量输出选择 3 的时延（端子 50）	
	P778	P778	开关量输出选择 4 的时延（端子 52）	
基本整流器串行接口的配置				
	P780	P780	在 X500 的 G-SST0（RS485）通讯协议选择	
	P781	P781	在 X500 的 G-SST0（RS484）的 PZD 单元编号	1.10 软件版
	P782	P782	在 X500 的 G-SST0（RS485）的 PKW 单元的编号	1.10 软件版
	P783	P783	在 X500 的 G-SST0（RS485）的波特率	
	P784.ii	P784.ii	在 X500 的 G-SST0（RS485）发送 PZD 赋值	1.10 软件版
	P786	P786	在 X500 的 G-SST0（RS485）的母线地址	1.10 软件版
	P787	P787	在 X500 的 G-SST0（RS485）的电报故障时间	1.10 软件版
	P788	P788	“装置到装置”耦合的电报故障时间	2.00 软件版
P790	P790	P790	在 X501 处 G-SST1（RS232）的通讯协议选择 （或带 A1618 附加板上 X502 的 RS485）	
	P791	P791	在 X501 处 G-SST1（RS232）的 PZD 单元的编号 （或在 A1618 附加板上 X502 的 RS485）	1.10 软件版
	P792	P792	在 X501 处 G-SST1（RS232）的 PKW 单元的编号 （或带 A1618 附加板上 X502 的 RS485）	1.10 软件版
P793	P793	P793	在 X501 的 G-SST1（RS232）的波特率 （或带 A1618 附加板上 X502 的 RS485）	
	P794.ii	P794.ii	为 X501 的 G-SST1（RS232）发送 PZD 赋值 （或 A1618 附加板上 X502 的 RS232）	1.10 软件版
	P796	P796	在 X501 的 G-SST1（RS232）的母线地址 （或 A1618 附加板上 X502 的 RS485）	1.10 软件版
	P797	P797	在 X501 的 G-SST1（RS232）电报故障时间 （或 A1618 附加板上 X502 的 RS485）	1.10 软件版
P798	P798	P798	在 X501 的 G-SST1（RS232）的控制字（信息交换模式）	
诊断用读出跟踪缓冲器				
		P840	诊断监控器记录的线编号	2.00 软件版
		P841.ii	第一个跟踪缓冲器的内容	2.00 软件版
		~		
		P848.ii	第八个跟踪缓冲器的内容	2.00 软件版
		P849	触发时刻	2.00 软件版
禁止功能和参数变更报告				
	P850.ii	P850.ii	监控功能禁止	
		P855	参数变更报告的控制字	1.10 软件版

P052＝1	P052＝2	P052＝3	功　　能
诊断帮助　　晶闸管诊断			
		P860	晶闸管诊断控制字
故障诊断记录的设置			
		P861.ii	诊断跟踪用连接器编号
		P862	触发状态下连接器编号
		P863	诊断跟踪的触发条件
		P864	诊断跟踪触发条件的%值
		P865	诊断跟踪采样间隔时间
		P866	诊断记录触发时延
		P867	诊断记录的控制位
		P868	跟踪缓冲器模拟输出的输出速度　2.00 软件版
		P869	跟踪缓冲器模拟输出的输出模式　2.00 软件版
		P870	跟踪参数输出模式　2.00 软件版
永久存储器（EEPROM）寄存数			
		P871	EEPROM 写入
		P872	EEPROM 页写入
故障存储			
P880.ii	P880.ii	P880.ii	故障记忆
存储单元的读出			
		P881	基本地址的段号
		P882	基本地址的段偏移
		P883.ii	指定地址的内容
整流器内部调整的设置			
		P884	励磁电流实际值通道的附加调整
		P885	主实际值通道（通道 1）的附加调整
		P886	主实际值通道（通道 2）的附加调整
		P887.ii	电源电压过零点测量时刻的修正
通用整流器参数			
		P900	硬件配置
		P902	SST1 的协议选择
		P903	SST1 的有用的数据量（字节）
		P904	SST1 的总线地址
		P905	SST1 的波特率
		P906	SST2 的协议选择

P052 = 1	P052 = 2	P052 = 3	功　　能
		P907	SST2 有用的数据量（字节）
		P908	SST2 结点地址
		P909	SST2 的波特率
		P910	PKW 参数变更权
		P911	PZD 数据处的控制
		P916.ii	PZD 分配 ISW 通道 1（SST1）
		P924	SST1 的 PZD 数据量
		P925	SST1 的 PKW 数据量
		P926	SST1 的电报故障监控
		P927	SST2 的 PZD 数据量
		P928	SST2 的 PKW 数据量
		P929	SST2 电报故障监控
		P930	最小响应时间
		P931	时　隙
		P932	自动刷新时间
		P971.ii	PZD 分配 ISW 通道 2（SST2）

9.2 参数说明

显示参数

P000 工作状态显示（参考 8.1）

P001 端子 4 和 5，显示（主设定）
(亦可参考 10.1 图表 2)
标称显示范围：用参数 P701 规格化了的 –100.0～100.0%标称输入电压。
数值范围（步长）：–200.0～199.9%（0.1%）

P002 端子 XT.101～XT.104（主实际值）显示
(亦可参考 10.1 图表 2)
标称显示范围：用参数 P706 规格化了的 –100.0～100.0%标称输入电压。
数值范围（步长）：–200.0～199.9%（0.1%）

P003 端子 6 和 7（模拟输入选择 1）显示
(亦可参考 10.1 图表 2)
标称显示范围：用参数 P711 规格化了的 –100.0～100.0%标称输入电压。
数值范围（步长）：–200.0～199.9%（0.1%）

P004 端子 8 显示（模拟输入选择 2）
(亦可参考 10.1 图表 2)
标称显示范围：用参数 P716 规格化了的 –100.0～100.0%标称输入电压。
数值范围（步长）：–200.0～199.9%（0.1%）

P005 端子 10 显示（模拟输入选择 3）
(亦可参考 10.1 图表 2)
标称显示范围：用参数 P721 规格化了的 –100.0～100.0%标称输入电压。
数值范围（步长）：–200.0～199.9%（0.1%）

P006 端子 14（模拟输出选择 1）显示
(亦可参考 10.1 图表 3)
标称显示范围：用参数 P740 选定的模拟值的 –100.0～100.0%。在这种情况下，要考虑参数 P741（带符号、绝对值、取反）和参数 P742（滤波）。
数值范围（步长）：–200.0～199.9%（0.1%）

P007 端子 16（模拟输出选择 2）显示
(亦可参考 10.1 图表 3)
标称显示范围：用参数 P745 选定的模拟值的 –100.0～100.0%。在这种情况下，要考虑参数 P746（带符号，绝对值，取反）和参数 P747（滤波）。
数值范围（步长）：–200.0～199.9%（0.1%）

P008 端子 18（模拟输出选择 3）显示
(亦可参考 10.1 图表 3)
标称显示范围：用参数 P750 选定的模拟值的 –100.0～100.0%。在这种情况下，要考虑参数 P751（带符号，绝对值，取反）和参数 P752（滤波）。
数值范围（步长）：–200.0～199.9%（0.1%）

P009　端子20（模拟输出选择4）显示

标称显示范围：用参数P755选定模拟值的－100.0～100.0%，在这种情况下，要考虑参数P756（带符号，绝对值，取反）和参数P757（滤波）

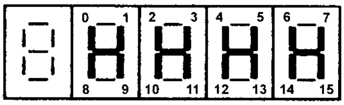
数值范围（步长）：－200.0～199.9%（0.1%）

P010.ii　开关量输入状态（端子和控制字）

这个参数显示开关量输入状态（亦可参考10.3）。

（变址ii＝01～04仅适用2.00及以上软件版本）

在简易操作控制面板上显示



在整流器操作控制面板上显示

				i	i			B	i	n		I	n	p	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

在运行显示方式下，对双值显示时，
在数位之前显示“E”：

E	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

P010.00　开关输入端子状态（＝k335）

（亦可参考10.1的图表6，10.5.1和10.5.2）

数段或数位：

0：端子37（接　通）
1：端子38（工作使能）
2：端子39（开关量输入选择1）
3：端子40（开关量输入选择2）
4：端子41（开关量输入选择3）
5：端子42（开关量输入选择4）
6：端子43（开关量输入选择5）
7：端子36（开关量输入选择6）
8：安全停车＝出现紧急停车
9：端子xm－211（碳刷长度，开关量）
10：端子xm－212（轴承工作条件，开关量）
11：端子xm－213（空气流监控，开关量）
12：端子xm－214（温度开关）
13：（没　用）
14：（没　用）
15：（没　用）

数段亮或“1”……相应端子起作用（为高电平信号）

数段暗或“0”……相应的端子不起作用（为低电平信号）

1）如果端子XS－105开路（开关操作，亦可参考10.3.93）或者端子XS－107（停止按钮）瞬时开路及端子XS－108（复位按钮）没有动作（按钮操作，亦可参考10.3.93），则安全停止有效（数段暗或“0”）。

P010.01　控制字 STW（＝k315）数位状态
（亦可参考 10.1 的图表 6 和 10.5.1）

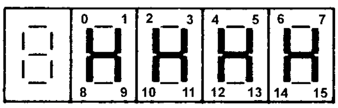
P010.02　自由定义控制字 STWF（＝k316）数位状态
（亦可参考 10.1 的图表 6 和 10.5.2）

P010.03　开关量输入端子（＝k317）进行逻辑选通之后的控制字 STW 的数位状态
（亦可参考 10.1 的图表 6 和 10.5.1）

P010.04　开关量输入端子（＝k318）进行逻辑选通之后，自由定义控制字 STWF 的数位状态
（亦可参考 10.1 的图表 6 和 10.5.2）

P011.ii　开关量输出状态（端子和状态字）
这个参数显示了开关量输出状态（亦可参考 10.4）
（变址 ii＝01～04 仅适用 2.00 及以上软件版本）

在简易操作控制面板上显示



在整流器操作控制面板上显示

			.	i	i			B	i	n	.	O	u	t	p
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

在运行显示模式，双值显示时，
在数位之前显示“A”：

A	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

P011.00　开关量输出端子（＝k336）
（亦可参考 10.1 图表 4）
数段或数位：
1……端子 46　开关量输出选择 1
2……端子 48　开关量输出选择 2
3……端子 50　开关量输出选择 3
4……端子 52　开关量输出选择 4
7……端子 109 和 110（回路接触器的继电器触点）
数段亮或“1”……相应端子作用（为高电平信号）
数段暗或“0”……相应的端子不起作用（为低电平信号）

P011.01　状态字 ZSW（＝k325）数位状态：（亦可参考 10.6.1）

P011.02　变流器专用状态字 ZSW1（＝k326）数位状态：（亦可参考 10.6.2）

P011.03　变流器专用状态字 ZSW2（＝k327）数位状态：（亦可参考 10.6.3）

P012　端子 22 和 23 处测量温度显示：
（使用 KTY84 型温度传感器）
标称显示范围：　0～97℃
数值范围（步长）：0～250℃（1℃）

P013　电机温度显示（用于“电机接口”选择）
标称显示范围：　0～250℃　P146＝1（KTY84）
　　　　　　　　13～240℃　P146＝2（PT100）
数值范围（步长）：0～250℃（1℃）

P014　碳刷长度显示（用于“电机接口”选择）
(亦可参考 P145 和 6.9)
标称显示范围：0.0～80.0 和 100.0%
0%与大约 12mm 长碳刷长度相对应
100.0%显示表示碳刷长度＞80.0%
数值范围（步长）：0.1%

P015　电源电压显示（电枢）
(正弦电压整流算术平均值，正弦电源电压有效值 RMS，三相电源线电压平均值)
标称显示范围：60.0～750.0V_{RMS}
数值范围（步长）：0.0～1500.0V（0.1V）

P016　电源电压显示（励磁）
(正弦电压整流算术平均值和正弦电压有效值 RMS)
标称显示范围：100.0～400.0V_{RMS}
数值范围（步长）：0.0～800.0V（0.1V）

P017　电源频率显示：
标称显示范围：40.00～65.00Hz
数值范围（步长）：0.00～100.0Hz（0.01Hz）

P018　触发角显示（电枢）
(亦可参考 10.1 图表 18)
标称显示范围：0.00～180.00 度
数值范围（步长）：0.00～180.00（0.01 度）

P019　电枢电流实际值显示：
(亦可参考 10.1 图表 18)
显示瞬时电枢电流实际值（两个触发脉冲之间的算术平均值）
标称显示范围：直流电动机电枢额定电流（P100）值的－100.0～100.0%
数值范围（步长）：－400～400.0%（0.1%）

P020　电枢电流设定显示值：
(亦可参考 10.1 图表 18)
标称显示范围：电动机电枢额定电流（P100）值的－100.0～100.0%
数值范围（步长）：－300～300.0%（0.1%）

P021　转矩限幅后的转矩设定值显示：
(亦可参考 10.1 图表 17)
标称显示范围：电机额定转矩（＝电机电枢电流（P100）额定值×电机额定励磁电流（P102）的磁通）的－100.0～100.0%
数值范围（步长）：－400.0～400.0%（0.1%）

P022　转矩限幅之前的转矩设定值显示：
(亦可参考 10.1 图表 17)
标称显示范围：电机额定转矩（＝电机电枢电流（P100）额定值×电机额定励磁电流（P102）的磁通）的－100.0～100.0%
数值范围（步长）：－400.0～400.0%（0.1%）

P023　速度调节器的设定值－实际值之间的差值显示：
(亦可参考 10.1 图表 15)
标称显示范围：最高转速的－100.0～100.0%
数值范围（步长）：－200.0～199.99%（0.01%）

P024　脉冲编码器实际速度值显示：
标称显示范围：最高转速的－100.0～100.0%
数值范围（步长）：－200.0～199.99%（0.01%）

P025　速度调节器实际值显示：
(亦可参考 10.1 图表 15)
标称显示范围：最高转速的－100.0%～100.00%
数值范围（步长）：－200.0～199.99%（0.01%）

P026　速度调节器设定值显示：
(亦可参考 10.1 图表 15)
标称显示范围：最高转速的－100.0～100.00%
数值范围（步长）：－200.0～199.99%（0.01%）

P027　斜坡函数发生器输出显示：
(亦可参考 10.1 图表 14)
标称显示范围：最大转速的－100.0%～100.00%
数值范围（步长）：－200.0～199.99%（0.01%）

P028　限幅之后的斜坡函数发生器输入显示：
(亦可参考 10.1 图表 14)
标称显示范围：最大速度的－100.0%～100.00%
数值范围（步长）：－200.0～199.99%（0.01%）

P029　限幅之前的斜坡函数发生器输入显示：
(亦可参考 10.1 图表 12)
标称显示范围：最大速度的－100.0～100.00%
数值范围（步长）：－200.0～199.99%（0.01%）

P030　工艺调节器输出显示：　1.10 以上软件版本
(亦可参考 10.1 图表 10)
标称显示范围：－100.0～100.00%
数值范围（步长）：－200.0～199.99%（0.01%）

P032　工艺调节器实际值显示：　1.10 以上软件版本
标称显示范围：－100.0～100.00%
数值范围（步长）：－200.0～199.99%（0.01%）

P033　工艺调节器设定值显示：　1.10 以上软件版本
标称显示范围：－100.0～100.00%
数值范围（步长）：－200.0～199.99%（0.01%）

P034　触发角显示：(*励磁*)
(亦可参考 10.1 图表 20)
数值范围（步长）：0.00～180.00 度（0.01 度）

P035 励磁电流实际值显示：
(亦可参考 10.1 图表 20)
标称显示范围：电机额定励磁电流（P102）的 0.0～100.0%
数值范围（步长）：0.0～199.9%（0.1%）

P036 励磁电流设定值显示：
(亦可参考 10.1 图表 20)
标称显示范围：电机额定励磁电流（P102）的 0.0～100.0%
数值范围（步长）：0.0～199.9%（0.1%）

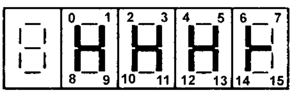
P037 电动势实际值显示：
(亦可参考 10.1 图表 19)
数值范围（步长）：－1500.0～1500.0V（0.1V）

P038 电枢电压实际值显示：
数值范围（步长）：－1500.0～1500.0V（0.1V）

P039 EMF 电动势设定值显示：
(亦可参考 10.1 图表 19)
这个参数指明电动势的设定值，在弱磁的范围内，控制该设定值，此值可由下述公式得到。
V 电机额定 － I 电机额定 × R_A（＝P101 － P100 × P110）
数值范围（步长）：0.0～1500.0V（0.1V）

P040 极限显示：
极限状态显示（＝k330）

在简易操作控制面板上显示



在整流器操作控制面板上显示

		P	0	4	0			L	i	m	.	b	i	t	s
0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
	14	13	12	11	10	9	8		6	5	4	3	2	1	0

在运行显示模式，双值显示时，
在数位之前显示“B”：

B	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
	14	13	12	11	10	9	8		6	5	4	3	2	1	0

数段或数位

0……斜坡函数发生器正设定限幅达到
1……速度调节器正设定限幅达到
2……转矩正限幅达到
3……正电流限幅（电枢）
4……α_G 限幅（电枢）达到
5……正电流限幅（励磁）达到
6……α_G 限制（励磁）达到
7……（没有用）
8……斜坡函数发生器负设定限幅达到
9……速度调节器负设定限幅达到
10……负转矩限幅达到
11……负电流限幅（电枢）达到

12……α_W 限制（电枢）达到
13……负电流限幅（励磁）达到
14……α_W 限制（励磁）达到
数段亮或“1”……达到限幅
数段暗或“0”……没达到限幅

P041　显示参数（P861.01）选择的连接器上的信号：
标称显示范围：－100.0～100.00%
数值范围（步长）：－200.0～199.99%（0.01%）

P042　显示参数 P861－02 选择的连接器上的信号
标称显示范围：－100.0～100.00%
数值范围（步长）：－200.0～199.99%（0.01%）

P043　显示选择参数 1：
显示用参数 P044 选定的连接器上的信号
连接器内部值±16384 作为±100%显示
标称显示范围：－100.0～100.00%
数值范围（步长）：－200.0～199.99%（0.01%）

P044　选择 P043（选择显示参数 1）的显示值
显示用参数 P043 选定的连接器编号
P044 没有存储在永久存储器中，所以当一接通电子器件电源后，显示值为“0”
工厂设定值：0　　数值范围：0～399（连接器编号）
存　　取：10　　更　　改：在　线

P045　选择显示参数 2
显示用参数 P046 选定的连接器上的信号
连结器内部值±16384 作为±100.00%显示
标称显示范围：－100.0～100.00%
数值范围（步长）：－200.0～199.99%（0.01%）

P046　选择 P045（选择显示参数 2）的显示值
显示用参数 P045 选定的连接器编号
P046 设有存储在永久存储器中，所以当一接通电子器件电源后，显示值为“0”
工厂设定值：0　　数值范围：0～399（连接器编号）
存　　取：10　　更　　改：在　线

P047.ii　故障诊断存储器显示：
故障信息后，对故障原因提供了更多的情况（参考 8.2）
标称显示范围：0000～FFFF（16 进制数）
P047.00　字 0
P047.01　字 1
～
P047.15　字 15（故障编号）

P048　工作时间显示：
驱动系统在工作状态 I，II 或……情况下的时间。
考虑了≥0.1 秒左右所有时间（有关数据存储在 EEPROM，参考 P053）。
工厂设定值：0　　数值范围（步长）：0～65535 小时（1 小时）

P049　报警 W00～W14 的显示
(考虑 8.3.1)

P050　报警 W16～W30 的显示
(考虑 8.3.1)

授权和参数输出

P051　键参数

0. 无授权
10. 授权操作人员参数值
11. 更改后参数的打印输出　(参考 10.7.1)
12. 打印输出所有参数　(参考 10.7.1)
13. 发生故障信息后诊断打印输出　(参考 10.7.1)
14. 诊断用跟踪缓冲器打印输出　(参考 10.7.1 和 10.10)
15. PC 或 PG 更改后的参数输出　(参考 10.7.1)
16. PC 或 PG 的所有参数输出　(参考 10.7.1)
17. PC 或 PG 发生故障后，诊断输出 (参考 10.7.1)
18. 为了进行故障诊断，PC 或 PG 的跟踪缓冲器输出 (参考 10.7.1 和 10.10)
19. 模拟 PC 或输出跟踪缓冲器输出 (参考 10.10.3)　2.00 软件版
20. 授权技术人员参数值
21. 系统设定值复位　(参考 7.4)
22. 进行内部偏差调整　(参考 7.4)
23. 从 PG 或 PC 读入参数组　(参考 10.7.2)
24. 强制 (Forcing) (参考 10.1 的图表 12 和 10.12)　2.00 软件版
25. 前馈控制和电流调节器 (电枢和励磁) 的优化运行 (参考 7.5)
26. 速度调节器的优化运行　(参考 7.5)
27. 弱磁优化运行　(参考 7.5)
28. 摩擦和惯量补偿的优化运行　(参考 7.5)　1.10 软件版
30. 维修人员授权参数
40. 维修人员授权参数

工厂设定值：0　数值范围：0～40
存　取：经　常　更　改：在　线
注　意：通过串行接口执行的功能 (参数打印输出，诊断输出等) 控制参数应该对串行接口进行相应的设置 (P780，P790)

P052　选择显示的参数

0　只显示那些与工厂设定值不一样的参数

注　意：在这种工作方式下，当按下上升或下降键由于内部查找，可能需要较长的响应时间 (约 2 秒左右)。只能在参数模式时，更改变址参数的变址。

1　仅显示应用的参数
2　补充显示一般复合参数
3　所有已用参数

工厂设定值：3　数值范围：0～3
存　取：10　更　改：在　线

P053　永久存储器 (EEPROM) 的控制字
对永久存储器的写存取禁止或使能

x0　在永久存储器中仅存储参数 P053（保护参数在永久存储器中发生变更）
虽然参数变更即刻有效，但是变更的数值仅存储在 RAM 中，当电子线路电源一断电数据就丢失。

x1　在永久存储器存储全部参数
0x　不在永久存储器存储非易丢失的过程数据
1x　在永久存储器存储非易丢失的过程数据
如果不存储非易丢失过程数据（P053 = 0x）当变流器断电后，下列数据丢失。
a）最后的工作状态
b）故障存储器的内容（最后发生的 4 个故障编号） = P880
c）马达电位计设定　1.10 软件版
d）马达电位计旋转方向　1.10 软件版
e）持续工作时间（P048）
f）EEPROM 写存取数（P871，P872）
g）EEPROM 和检验
h）电机温度上升
i）晶闸管温度上升
永久存储器有效地禁止（“软件写保护”P053 = x0 或 x0，此外也可以使“硬件写保护”生效，用 A1600 板上跨线器 XJ1 实现禁止永久存储器写存取，参考 6.8.1）。这样实现了在永久存储器中可以存储不变更的数据。

小　心
在 EEPROM 的寿命内，仅保证有限数目的写存取数（10，000）。所以，对于通过接口（基本整流器接口）经常变化的参数值，或者通过附加板的周期变化的参数值，只能存储在 RAM 中，不要存储在 EEPROM 中。“变更参数值的任务(不是在 EEPROM 中存储)”适合于通过接口进行参数变更，(如果数值只是在 RAM 中进行变更，那么当电子电源断电，就会造成变更的数值丢失)。

在 EEPROM 存储器中，写存取的数用参数 P871 和 P872 指示
工厂设定值：11　　数值范围：00 ~ 11
存　　取：20　　更　　改：在　线

P054　选择显示的参数组：
1　　显示标准组 1
2 ~ 4　　2 ~ 4 值任选一组显示
参数 P100 ~ P599 有 4 组参数（有关详细情况，参考 7.3“参数步骤”），2 ~ 4 组的参数，在显示中由 P 前面的数码来辨认（例如，3P102 指的是 P102 参数的第三组）。
用参数 P054 选择参数组就是参数化。
注　意：参数 P056 指出整流器实际使用的哪一参数组。(用开关量输入功能，使 2.3 或 4 组参数有效，参考 10.3.33，34.35)。

工厂设定值：1　　数值范围：1 ~ 4
存　　取：10　　更　　改：在　线

P055 参数拷贝 2.00 软件版

这个参数让参数组 1.2.3 或 4 拷贝到参数组 1.2.3 或 4 或者参数值 1.2.3 或 4 内容与参数组 1.2.3 或 4 的内容互换。所以只有参数 P100～P599 有关，因为它只有 4 个参数组（亦可参考 7.3）。

0xy 没有作用，在拷贝结束时，自动复位值。

1xy 参数组 x（x=1.2.3 或 4）的内容拷贝到参数组 y（y=1.2.3 或 4）（参数组 x 保持不变，参数组 y 原来的内容重写）x 和 y 为源和目的参数组编号（1.2.3 或 4）。

2xy 参数 x 的内容（x=1.2.3 或 4）与参数组的内容（y=1.2.3 或 4）
互换在参数模式下，通过改变 P055 可开始拷贝（参考 7.2），如果 P055 参数为 1xy 或 2xy，装置在离线（非运行）状态下，那么在拷贝结束时，P055 复位～0xy。

> **注　意**
> 拷贝开始后，电子器件电源通电至少保持 3 分钟，保持拷贝的数据传输到 EEPROM 中（EEPROM 的禁止无效，参考 P053）。

P055 不存储在 EEPROM 中，当电子器件电源供电后，显示值为“012”。

工厂设定值：012　　数值范围：011～244
存　　取：20　　更　　改：离　线

P056 显示有效的参数组： 2.00 软件版

这个参数显示 当前有效的参数组编号（1.2.3 或 4）（通过开关量输入启动，请参考 10.3.33，34，35 面板控制器运行显示参考 P054）。

数值范围（步长）：1～4（1）　　存　　取：只　读

SIMOREG 整流器定义

P060 软件版本

例如：2.00
存取：只　读

P064 整流器操作控制面板运行显示，第一行

在“运行显示”方式下，该数为参数的编号，它的数值在显示器的第一行显示（亦可参考 7.2.2）。

变址的参数，只显示变址为 0 的参数

工厂设定值：0　　数值范围：0～48
存　　取：10　　更　　改：在　线

P065 整流器操作控制面板运行显示，第二行

0　在“运行显示”模式下，用 P064 参数选择的参数分两行显示（亦可参考 7.2.2）。

1～48　在“运行显示”方式下，该数为参数编号，它的数值在显示器的第二行显示。

变 址 参 数：只显示变址为 0 的参数。

工厂设定值：0　　数值范围：0～48
存　　取：10　　更　　改：在　线

P066　在操作控制板上 I 键的功能选择　2.00 软件版

0　I 键无作用

1　I 键具有"通电"(switch – on) 功能，整流器上 37# 端子无效。

2　I 键具有"通电" + "运行使能"，整流器上 37# 和 38# 端子无效。

(亦可参考开关量输入功能 10.3.90 和 10.3.91)

工厂设定值：0　数值范围：0 ~ 2

存　取：20　更　改：离　线

P067　在操作控制面板上 O 键的选择功能　2.00 软件版

1　键具有"停车"功能

2　键具有"断电"功能

3　键具有"快速停车"功能

(亦可参考开关量输入功能 10.3.2，10.3.3，10.3.4 和 10.3.39)

工厂设定值：1　数值范围：1 ~ 3

存　取：20　更　改：离　线

SIMOREG 整流器功率部分的定义

P070　触发板型号 (A1601，A1603，A1607)

1. 修改后的触发板适用于超低压下运行 (85V)

2.400V 或 500V 直流整流器用触发板

3.750V 整流器用触发板

工厂设定值：初始化时，出现于子菜单数值，必须人工设置。

数值范围：1 ~ 3

存　取：20　更　改：离　线

P071　整流器电枢额定电源电压：

整流器电枢额定电源电压必须根据实际使用的电源电压，设定 P071 确定欠压过压，相故障监控的参考电平 (亦可参考 P351，P352 和 P353)。

注　意

整流器额定电源电压(电枢) 应来自技术资料(3.4)。750V 整流器(P070 = 3) 可以用 400V ~ 750V 电源电压工作，400V 和 500V 整流器(P070 = 2) 输入电压可以为 85V ~ 400V 或 500V。低压整流器 (P070 = 1) 的电源电压为 10V ~ 85V。但是，不能达到技术资料规定的直流电压(电枢)。

工厂设定值：初始化时，出现于菜单上数值，必须人工设定。

数值范围 (步长)：10 ~ 1000V (1V)

存　取：20　更　改：离　线

P072　整流器额定电流 (电枢)

功率端子 1C1 和 1D1 处的直流输出电流。

此处设定的值必须与实际安装的电枢负载电阻相对应 (参考 6.6"负载电阻")

如果并联了 SITOR (参考 P074 参数)，那么所有电源部分额定直流电流之和 必须由 P072 设定。

工厂设定值：如初始化时，出现于菜单上的数值，必须人工设置。

数值范围（步长）：1.0～6553.0A（0.1A）
存　　取：20　　　　更　　改：离　线

P073　整流器额定电流（励磁）
功率端子 3C 和 3D 处直流输出电流。
选定此值必须与实际安装的励磁负载电阻相对应（参考 6.6“负载电阻”）。
工厂设定值：如初化时，出现于菜单上的数值，必须人工设置。
数值范围（步长）：1.00～100.00A（0.01A）
存　　取：20　　　　更　　改：离　线

P074　功率部分的控制字：
xx1：单象限整流器
xx2：四象限整流器
x0x：没有并联 SITOR 单元
xnx：n（1～5）有效并联的 SITOR 单元，最多可能并联 6 个功率单元（同样额定直流电流）。所有电源的额定直流电流的和必须由参数 P072 设置（亦可参考 6.3）。

0xx：电枢触发单元输出为窄脉冲(近似 0.89ms,50Hz 时为 16 度)　2.00 软件版
(宽脉冲工作时,功率单元不必重新装配)
1xx：电枢触发单元输出为宽脉冲（例如需要电枢输出两端作为励磁电源）
(脉冲延续到下脉冲出现前约 0.1ms)　2.00 软件版

注　意：30A～600A 整流器宽脉冲工作必须重新装配，否则将会损坏触发板！
（订货编码：6RA24xx－xxxxx－ZL03）
额定直流电流 15A 和≥640A 整流器宽脉冲工作，不必重新改装。

工厂设定值：初始化时，在菜单上出现的数值，必须人工设置。
数值范围（步长）：001～152（16 进制）
存　　取：20　　　　更　　改：离　线

P075　功率 I^2t 监控的控制字
这个参数确定了功率单元热监控功能（I^2t 监控）的特性（亦可参考 10.9）
（“功率单元的动态过载能力”）。
（对于 us 整流器，P075 的设置没有什么意义了，P076＝2 的作用和 P075＝x1 一样，P076＝3 限幅为 P077×1.8×整流器额定直流）
x0：功率单元 I^2t 监控禁止，电枢电流限制到 P077×整流器额定直流。
x1：增加负载电阻，减少额定电流，功率单元 I^2t 监控禁止。
增加负载电阻，减少额定电流以后，电枢电流限制到 P077×1.5×整流器额定电流。

警　告

如果参数化 P075＝1，但未借增加负载电阻减少额定直流电流，则可能导致晶闸管热过载（晶闸管可能损坏）！

x2：功率单元 I^2t 监控功能有效。
只要计算的等效结温升没有超过整流器规定的允许值，电枢电流就限制到 P077×1.5×整流器额定电流，这样就可提供功率单元的动态过载能力。

02：当功率单元 I^2t 监控动作时，发出报警 10 信号。电枢电流设定限幅自动下降到 P077×整流器额定电流（“内部联锁”），一直到电枢电流设定绝对值下降到低于限幅之前的整流器额定电流，并计算的等效结温升下降到低于整流器规定的动作阈值，然后电枢电流设定极限再次增加到 P077×1.5×整流器额定电流，报警 10 信号消失（释放）。

12：当功率部分 I^2t 监控动作，发出 F039 故障信号，整流器停止工作。

工厂设定值：00　　数值范围（步长）：00～12（16 进制）

存　　取：20　　更　　改：离　线

P076　功率单元欧洲/美国（Eu/us）的选择

1. 欧洲用 6RA24 整流器
2. 美国专用整流器
3. 美国专用整流器

> **警　告**
>
> 从型号上看，根据节 2，对欧洲用 6RA24 整流器来讲，P076 必须设定为 1，因为设置 2 和 3，整流器的功能不一样。

工厂设定值：初始化时，于菜单出现的数值必须人工设定。

数值范围（步长）：1～3（16 进制）

存　　取：20　　更　　改：离　线

P077　热减弱总系数　　2.00 软件版

该减弱系数引起电枢电流设定限幅减少，该设定限幅和 P075 的设定有关（参考参数说明 P075）。

下述情况下，导致整流器负载能力减少

– 由于温度引起负载能力减弱

如果环境温度大于 45℃（对于自冷整流器）或者 35℃（对于强迫风冷整流器）由于最大的允许的晶闸管的结温，整流器负载能力减低，根据表 3.4 的注角 3，减弱百分数为“a”。

由于温度引起负载能力减少的系数 k 温 =（100 – a）/100

– 由于安装高度引起负载能力减弱：

如果安装高度位于海平面 1000 米以上，由于空气密度低，冷却效果差，造成整流器负载能力减弱，根据表 3.4 角注 4，减弱百分数为“b”。

由于安装高度引起负载能力减弱系数 k 高 = b1/100

– 由于安装两个整流器（640A～1200A），一个在另一个之上，引起负载能力减弱。当一个 SIMOREG 整流装置（电枢额定电流 > 600A）与一个 SITOR 装置并联，由于冷却效果减弱（参考 6.3）各自的整流器负载能力减弱。机械装配减弱系数 k 装 = 0.85

P077 设置应该为 P077 = K 温 × k 高 × k 装

注　意：当将整流装置额定直流电流减少到整流器原来的额定值的 1/3 时，采用去掉相应的并联负载电阻（增加电阻）同时参数化 P077 = 1 是切实可行的。

工厂设定值：1.00　　　数值范围（步长）：0.50～1.00
存　　取：20　　　更　　改：离　线

P078　额定励磁电源电压：　2.00 软件版

必须设置励磁供电电源的电压额定值，励磁电源的欠压，过压及故障监控的参考电平由 P078 设定（亦可参考 P351、P352、P353）

工厂设定值：400V　　　数值范围（步长）：85～415V（1V）
存　　取：20　　　更　　改：离　线

整流器控制的设定

P080　抱闸控制字　2.00 软件版

（亦可参考 10.4.14）

1. 停机抱闸（holding brake）
（当撤消“工作使能”命令后，“断电”指令输入或“紧急停车”指令输入，如果达到了 $n < n_{mim}$（P370，P371），则只输出“抱闸闭合”指令（开关量输出功能 14））。

2. 工作抱闸（operating brake）
（当撤消“工作使能”命令后“断电”指令输入或“紧急停车”指令输入，即使是电机仍在转动，也立即输出“抱闸闭合”指令（开关量输出功能 14）。

工厂设定值：1　　　数值范围：1～2
存　　取：20　　　更　　改：离　线

P082　励磁方式

（亦可参考 10.1 图 19 和 10.3.92）

xx0：不用内部的励磁（例如永磁电动机），励磁触发脉冲封锁，不用计算电动机磁通（k290），但要指定为 100%额定磁通，因为在其它情况下，要根据作为励磁电流实际值（k265）的励磁特性曲张（P120～P139）计算电机磁通。

xx1：如果励磁和电枢功率单元的供电电源同时合闸和分闸（励磁触发脉冲接入或退出用回路接触器，励磁电流随着励磁时间常数而减少）则应选择励磁和电源接触器同时合闸。

xx2：在达到 07 或更高的运行状态后，经过参数化 P258 设定的时间后，可用自动投入 P257 设定的固定励磁。

xx3：励磁永远的接入

x0x：没有和速度或电势有关的弱磁（100%励磁电流设定由内部引入）

x1x：用内部电势闭环控制的弱磁运行，在弱磁范围内，即在电机额定速度以上（起始弱磁速度），电机电势 EMF 保持恒定，额定值 EMF 设定（k289）= P101 − P100 × P110（励磁电流的设定值为电势控制器输出与根据励磁特性和速度实际值相关的前馈控制分量之和）。

> **注　意**
>
> 对于 P082 = x1x，必须利用有效的励磁特性曲线。否则，必须进行弱磁优化(P051 = 27)

0xx：F043 故障信号（制动时，电势 EMF 太高）有效　　2.00 软件版
当要求切换转矩方向时，电势太高（即在新的转矩方向）对于所要求的电枢电流计算的触发角（k101 > 165°），则两个转矩方向都被禁止。
如果对所要求的新转矩方向的电枢电流绝对值大于 0.5% 整流器直流额定值，则 F043 故障信息启动（亦可参考 8.2.2）

1xx：制动时，如果电势 EMF 太高，W12 报警，并自动减弱励磁。　　2.00 软件版
如果在制动过程中，电势 EMF 太高（即限幅（k101）之前的电枢触发角（α_W – 5°），发出 W12 报警信号。（α_W 为与 P151 相对应的恒定逆变极限，或者在断续电枢电流时为 165°）。

同时随 W12 励磁减弱，借助控制电枢触发角（α_W – 5°）用 P 控制器实现励磁减弱，P 控制器的输出减少了电势设定的输出，所以"用内部电势 EMF 控制弱磁运行"必须参数化（P082 = x1x），这样减弱励磁才有效。
如果需要变更转矩方向，而两个转矩方向都被禁止，则一直要等到励磁和电势相应地减弱（即在新的转矩方向对所需的电枢电流，计算的触发角（k101） < 165°）

工厂设定值：002　　数值范围（步长）：000 ~ 113（16 进制）
存　　取：20　　更　　改：离　线

P083　速度实际值的选择
（亦可参考 10.1 图 15）
0：没有选择速度实际值
1：速度实际值来自"主实际值"通道（k004）（端子 XT101 ~ XT104）
2：速度实际值来自"脉冲编码器的速度实际值"通道（k012）
3：速度实际值来自用 P115 求值的"电势实际值"通道（k287）
4：速度实际值自由连接（用 P609）
工厂设定值：0　　数值范围：0 ~ 4
存　　取：20　　更　　改：离　线

P084　速度闭环/电流和转矩闭环控制的选择
（亦可参考 10.1 图 13）
1：速度闭环控制方式
2：电流/转矩闭环控制方式（斜坡函数发生器输出设定作为电流或转矩的设定，速度调节器旁路）

工厂设定值：1　　数值范围：1 ~ 2
存　　取：20　　更　　改：离　线

P085　点动指令撤消后的延迟时间
点动指令撤消后，传动系统保持在 01.3 工作状态下，控制器被禁止，但是回路接触器仍通电一段时间，该时间可由这个参数来选定，如果在这个时间范围内，又输入点动指令，则传动系统进入新工作状态（01.2 或更低）。但是，如果这段时间期满还没有输入新的点动指令，则回路接触器断开，传动系统进入 07 运行状态（亦可参考 10.3.13 和 10.3.4）。
工厂设定值：10.0s　　数值范围（步长）：0.0 ~ 60.0s（0.1s）
存　　取：20　　更　　改：离　线

P086 自动再启动的电压故障时间

(亦可参考 8.2.21 和 10.13)

如果在端子 1u1、1v1、1w1、3u1、3w1、5u1 和 5w1 中任一端子处出现电压故障(F001、F003、F004、F005)或者电压太低(F006 欠电压),或电压太高(F007 过电压)或电压频率太低(F008 < 45Hz 或电压频率太高(F009,频率 > 65Hz),或者励磁电流实际值小于励磁电流设定值的 50%时间超过 0.5 秒(F005),在本参数选定的“再启动时间”内,故障条件仍然存在,这时才启动相应的故障信息,故障存在时,触发脉冲和控制器被禁止,整流器置处于 04 运行状态(电枢电源故障)或 05(励磁电压或电流故障)或 03 运行状态。

用设置 0.0s 禁止“自动再启动”功能。

工厂设定值:0.4 秒　　数值范围(步长):0.0~2.0 秒(0.1s)

存　　取:10　　更　　改:在　线

P087 抱闸释放时间

(亦可参考 10.4.14)

-10.00~0.01s

当晶闸管的触发脉冲和控制器被使能后(即达到 I,II 或 - 运行状态)“松闸”指令要经过由本参数设定的时间延迟。在这段时延内,电机运行克服抱闸力。例如:实际应用中的吊装负载。

0.00~ +10.00s

当输入“开车”“点动”“爬行”或“运行使能”指令时,在内部控制器使能有效并使晶闸管触发脉冲有效之前,用此参数设置了一段延时,这样在驱动系统处于 01.0 运行状态下,保证停机抱闸(holding brake)打开。

工厂设定值:0.00s　　数值范围(步长):-10.00~10.00s(0.01s)

存　　以:10　　更　　改:在　线

P088 抱闸闭合时间

(亦可参考 10.4.14)

当“开车”“点动”或“爬行”指令取消,或者“开车”指令无效,或输入“快停”指令,在速度达到 $n < n_{mim}$ ~ 内部控制器使能信号不再有效,并引起晶闸管触发脉冲禁止之间插入延时,在该延时时间内,保证停机抱闸(holding brake)闭合,这延时时间可由本参数设定,在此延时时间内,传动系统仍产生力矩(工作状态 I.II 或……)。

工厂设定值:0.00s　　数值范围(步长):0.00~10.00s(0.1s)

存　　取:20　　更　　改:在　线

P089 功率单元的电压等待

线路接触器开路,输入“开车”,“点动”或“爬行”指令,在功率部分出现电压之前,在 04 和 05 运行状态中插入一段延时。如果在这个参数设定的延时内,功率单元仍无电压,则相应的故障信号起作用,这个参数规定了延时时间和的最大值,在这段时间内,驱动可以保留在 04 或 05 运行状态(功率单元是否有电压监控动作阈值,参考参数 P353)。

工厂设定值:2.0s　　数值范围(步长):0.0~60.0s(0.1s)

存　　取:20　　更　　改:在　线

P090　电源电压稳定时间

线路接触器断开，当输入“开车”“点动”或“爬行”指令时，对于设有“自动再启动”功能参数化（P086＞0），在电枢或励磁输入电源的相故障得到检验之后，在04或05运行状态之间插入延时，且到功率装置出现电压，并假设功率装置处电源电压的幅值，频率及相电压的对称度在允许范围内的时间大于本参数设定的时间。本参数对电枢和励磁电源电压有效。

小　心：在P090存储的值必须小于在P086（P086＝0除外）和P089存储的数值！

工厂设定值：0.02s　　数值范围（步长）：0.01～1.00s（0.01s）

存　　取：40　　更　　改：在　线

P091　设定阈值　　2.00软件版

斜坡函数发生器输入的设定|K193|≤P091时，才有可能对整流器合闸，如果设定值更高，那么驱动在“合闸”之后一直处于06状态直到设定绝对值≤P091。

工厂设定值：199.9%　　数值范围（步长）：0.0～199.9%（0.1%）

存　　取：20　　更　　改：在　线

P092　励磁反向时励磁减少的延时　　2.00软件版

（亦可参考10.3.57，10.3.58，10.4.30，10.4.31）

本延时用于单象限整流器中，控制切换励磁的反相接触器。

当励磁反向时，并在I磁＜I磁最小（P394）后，在起作用的励磁接触器断开之间必须达到与P092对应的延时时间。

工厂设定值：3.0s　　数值范围（步长）：0.0～3.0s（0.1s）

存　　取：20　　更　　改：在　线

P093　进线接触器闭合延时　　2.00软件版

（亦可参考10.4.7）

在“辅助设备通电”（开关量输出功能BAF7）之后，用该延时设置回路接触器闭合。

工厂设定值：0.0s　　数值范围（步长）：0.0～120.0s（0.1s）

存　　取：20　　更　　改：在　线

P094　辅助设备断电延时　　2.00软件版

（亦可参考10.4.7）

当进线接触器断开之后，用该延时设置辅助设备断开。

工厂设定值：0.0s　　数值范围（步长）：0.0～120.0s（0.1s）

存　　取：20　　更　　改：在　线

可调固定设定

P096　固定设定1　　2.00软件版

连接器K096可以访问该数字固定值，它用于调整（例如，模拟输出的终端的调整）。

工厂设定值：0.00%　　数值范围（步长）：－200.0～199.99%（0.01%）

存　　取：20　　更　　改：在　线

P097　固定设定2　　2.00软件版

连接器K097可以访问该数字固定值，它用于调整（例如，模拟输出的终端的调整）。

工厂设定值：0.00%　　数值范围（步长）：－200.0～199.99%（0.01%）

存　　取：20　　更　　改：在　线

P098 固定设定 3 2.00 软件版

连接器 K098 可以访问该数字固定值，它用于调整（例如，模拟输出的终端的调整）。

工厂设定值：0.00% 数值范围（步长）：－200.0～199.99%（0.01%）

存 取：20 更 改：在 线

P099 数字固定值

连接器 K099 可以访问该数字固定值，它用于调整（例如，模拟输出的终端的调整）。

工厂设定值：0.00% 数值范围（步长）：－200.0～199.99%（0.01%）

存 取：20 更 改：在 线

电动机的定义

P100 电机电枢额定电流（按照电机铭牌）

0.0 参数还没设置

工厂设定值：0.0A 数值范围（步长）：0.0～6553.0A（0.1A）

存 取：20 更 改：离 线

P101 电机电枢额定电压（按照电机铭牌）

工厂设定值：

欧洲用 6RA24 整流器（P076＝1）：P101＝400V

（美国用整流器（P076＝2）：如果 P071＝230V，那末 P101＝240V

如果 P071＝460V，那末 P101＝500V

如果 P071≠230V 或≠460V，那么 P101＝400V）

电压范围（间隔）：10～1000V（1V）

存 取：20 更 改：离 线

P102 电机励磁额定电流（按照电机铭牌）

（参考 10.1，图 19）

0.0 参数还没有设定

工厂设定值：0.00A 数值范围（步长）：0.00～100.00A（0.01A）

存 取：20 更 改：离 线

P103 电机励磁最小电流（参考 10.1，图 19）

进行弱磁优化运行时（P051＝27），P103 必须参数化为＜P102 的 50%。

工厂设定值：0.00A 数值范围（步长）：0.00～100.00A（0.01A）

存 取：20 更 改：离 线

P104 速度 n_1 2.00 软件版

（参考 10.1，图 17 和 10.11）

与速度有关的电流限幅，第一个设定点（速度值）。

这个参数与 P105，P106，P107 和 P108 一起用来确定以速度实际值为函数的电流限幅曲线。

工厂设定值：5000RPM 数值范围（步长）：1～10000RPM（1RPM）

存 取：20 更 改：离 线

P105 电枢电流 I_1 2.00 软件版

（参考 10.1，图 17 和 10.11）

与速度有关的电流限幅的第一个设定点（电流值）。

这个参数与 P104，P106，P107 和 P108 一起用来确定以速度实际值为函数的电流限

幅曲线。

工厂设定值：0.1A　　数值范围（步长）：0.1～6553.0A（0.1A）

存　　取：20　　更　　改：离　线

P106　速度 n_2　　2.00 软件版

（参考 10.1，图 17 和 10.11）

与速度有关的电流限幅的第二个设定点（速度值）。

这个参数与 P104，P105，P107 和 P108 一起用来确定以速度实际值为函数的电流限幅曲线。

工厂设定值：5000RPM　　数值范围（步长）：1～10000RPM（1RPM）

存　　取：20　　更　　改：离　线

P107　电枢电流 I_2　　2.00 软件版

（参考 10.1，图 17 和 10.11）

与速度有关的电流限幅的第一个设定点（电流值）

这个参数与 P104，P105，P106 和 P108 一起用来确定，以实际速度值为函数的电流限幅曲线。

工厂设定值：0.1A　　数值范围（步长）：0.1～6553.0A（0.1A）

存　　取：20　　更　　改：离　线

P108　最大运行速度（n_3）　　2.00 软件版

（参考 10.1，图 17 和 10.11）

当使用与速度有关的电流限幅时，必须用此参数设定最高转速，用此参数时必须选定与 P083 相对应的实际速度源。

P083＝1（模拟测速机）　在此速度下测速机电压与 P706 相对应

P083＝2（脉冲编码器）　与 P143（＋P452）相对应的最高转速一样

P083＝3（不带测速机）　在此速度下电动势与 P115 相对应。

工厂设定值：5000RPM　　数值范围（步长）：1～10000RPM（1RPM）

存　　取：20　　更　　改：离　线

P109　和速度有关的电流限幅控制字　　2.00 软件版

（参考 10.1，图 17 和 10.11）

0 与速度有关的电流限幅禁止。

1 与速度有关的电流限幅有效。

工厂设定值：0　　数值范围：0～1

存　　取：20　　更　　改：离　线

P110　电枢回路电阻（参考 10.1，图 18 和 19）

在电枢和励磁的（P051＝25）前馈和电流控制的优化过程中，该参数可自动设定。

工厂设定值：0.000Ω　　数值范围（步长）：0.000～32.767Ω（0.001Ω）

存　　取：30　　更　　改：离　线

P111　电枢回路电感（参考 10.1，图 18）

在电枢和励磁（P051＝25）的电流和前馈控制的参数优化过程中，该参数可自动设定。

工厂设定值：0.00mH　　数值范围（步长）：0.00～327.67mH（0.1mH）

存　　取：30　　更　　改：离　线

P112　磁场电阻（参考 10.1，图 20）
在电枢和励磁（P051＝25）的电流及前馈控制参数优化过程中，该参数可自动设定。
工厂设定值：0.0Ω　　数值范围（步长）：0.0～3276.7Ω（0.1Ω）

P114　热时间常数（电机）（参考 10.8）
0.0 I^2t 监控禁止
工厂设定值：10.0 分钟　　数值范围（步长）：0.1～80.0 分钟（0.1 分钟）
存　　取：20　　更　　改：在　线

P115　不带测速机工作时最高转速下的电动势（电势 EMF＝速度实际值）
（参考 10.1，图 15）
当用内部电势实际值作为速度的实际值时，用这个参数可调节转速，该参数为最高速度的电势 EMF P071 的百分数。
工厂设定值：100.00%　　数值范围（步长）：P071 的 1.00～140.00%（0.01%）
存　　取：20　　更　　改：在　线

P117　励磁特性的控制字。
0：还没有记录有效的励磁特性
1：励磁特性有效（P118～P139 有效）
在励磁弱磁控制（P051＝27）优化过程中，自动地设置该参数。
工厂设定值：0　　数值范围：0～1
存　　取：40　　更　　改：离　线

P118　额定电动势（亦参考 10.1，图 19）
此处电势 EMF 是指在满磁下（与参数 P102 相对应）以及参数 P119 相对应速度下的电动势。
在弱磁控制优化过程中（P051＝27），该参数自动设置，因此就确定了在弱磁范围内的参考电势 EMF。
注：P118 与 P119 之比决定了弱磁控制。
弱磁范围内的电势 EMF 设定由（P101－P100＊P110）确定，以后如果 P100，P101 或 P110 再次变化时，没有必要重复弱磁优化运行，但是 P118 不再代表弱磁范围内的参考电势 EMF。
如果参数 P102 再次发生了改变，必须重复弱磁优化运行，同样调整了最高转速后，也必须重复弱磁优化运行。
工厂设定值：340V　　数值范围（步长）：0～1000V（1V）
存　　取：40　　更　　改：离　线

P119　额定转速（最高转速的%值）（亦参考 10.1，图 19）
此处额定转速是指在与参数 P118 对应的电势 EMF 情况下，在满磁（与 P102 相对应）运行时所得到的转速。
在弱磁优化过程中（P051＝27），该参数可自动设置，在这种情况下，给出弱磁开始时的速度。
注：P118 与 P119 之比确定了弱磁控制。如果以后 P100，P101 或 P110 再次发生了改变，没有必要重复弱磁优化运行。但是 P119 不再代表弱磁开始时的转速。如果参数 P102 再次发生了改变，必须进行弱磁优化运行。同理，如果最高转速以后发生了改变，必须进行弱磁优化运行。

工厂设定值：100.0%　　数值范围（步长）：0.0～199.9%（0.1%）的 n_{max}
存　　取：40　　更　　改：离　线

P120　在 0%电机磁通下的励磁电流（磁化曲线 No.0 点）
工厂设定值：0.0%　　数值范围：0.0%
存　　取：只　读

P121　5%电机磁通下的励磁电流（磁化曲线 No.1 点）
～
P139　95%电机磁通下的励磁电流（磁化曲线 No.19 点）

参数 P120～P139 以规格化形式确定了磁化曲线（励磁特性）的曲线形状 P120～P139 为励磁电流值（单位为电机额定励磁电流 0.1%与 P102 相对应），这些电流确定线性电机磁通刻度（0%～95%的额定最大电机磁通，步长为 5%）。
（参考后面的励磁特性的例子）

规格化的磁化曲线上最后一点（第 20 点）为 100%电机磁通和 100%（P102）的励磁电流，在参数变化的情况下就不再适用了。

根据励磁电流的实际值 I_f（K265）采用两个特定值之间的线性插值方法，（对于励磁电流 I_f > P102 的 100%时，特性曲线为由内部计算的电机磁通线性外推）用由 P120～P139 的值确定的励磁特性来确定电机磁通中，并且与 P118 和 P119 一起确定了电势 EMF 控制器（也参见 10.1，图 19 和图 20）的前馈控制值（励磁电流设定值）。

对于 P170＝1x 计算转矩限制需要电机磁通中，对 P170＝x1 将转矩设定转化为电枢电流设定也需要磁通 Φ（参见 10.1，图 17）。

在弱磁优化运行（P051＝27）过程中参数 P120～P139 可自动设置。

注：如果参数 P102 变更了，则必须进行弱磁优化运行，因饱和度及规格化了的磁化曲线形状也变化了，(如果参数 P100，P101，P110 或最大转速调整，以后发生变更，P120～P130 保持不变，但 P118 的值或者 P119 的值变化了)。

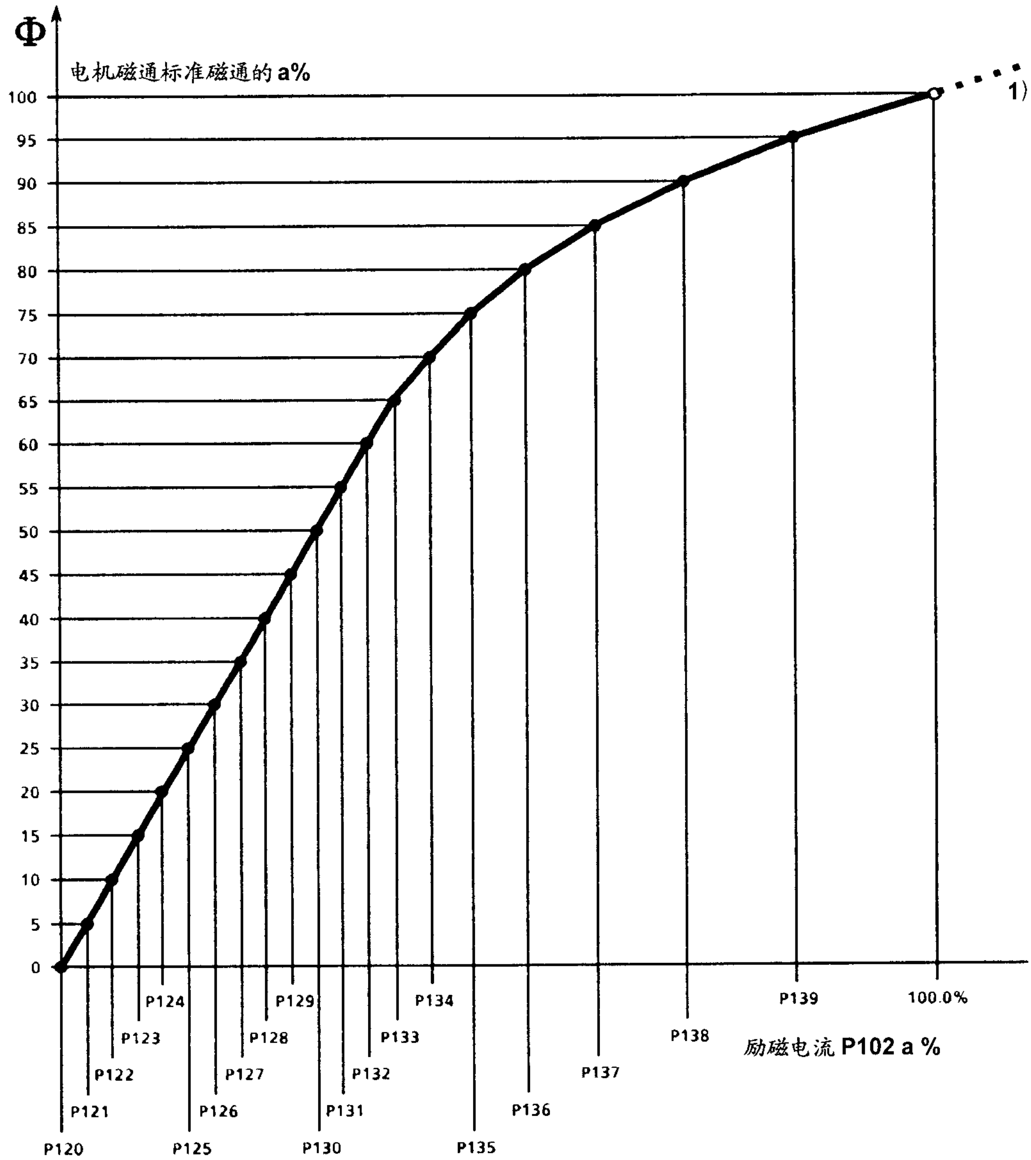
工厂设定值：

P120＝0.0%	P121＝3.7%	P122＝7.3%	P123＝11.0%
P124＝14.7%	P125＝18.4%	P126＝22.0%	P127＝25.7%
P128＝29.4%	P129＝33.1%	P130＝36.8%	P131＝40.6%
P132＝44.6%	P133＝48.9%	P134＝53.6%	P135＝58.9%
P136＝64.9%	P137＝71.8%	P138＝79.8%	P139＝89.1%

数值范围（步长）：0.0～100.0%的电动机额定励磁电流（0.1%）
存　　取：40　　更　　改：离　线

励磁特性示例

励磁特性为一较强的弯曲曲线（即有较低的铁芯饱和值），比根据工厂设定的励磁特性要弯。



1）对于励磁电流的实际值 If > P102 的 100%时曲线线性外推到内部计算的电机磁通值。

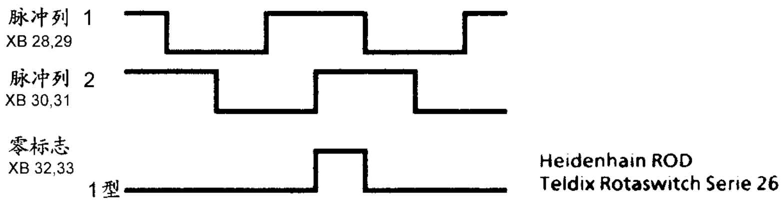
脉冲编码器定义

P140　脉冲编码器类型

0　无编码器/没有选用“带脉冲编码器的速度检测”功能

1　1 型脉冲编码器

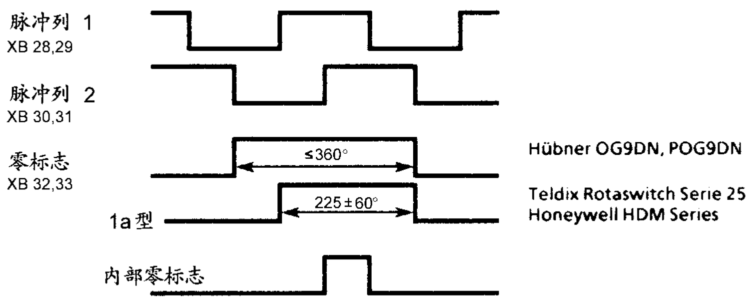
相位差 90°的两脉冲列编码器（带/不带零标志）



2　1a 型脉冲编码器

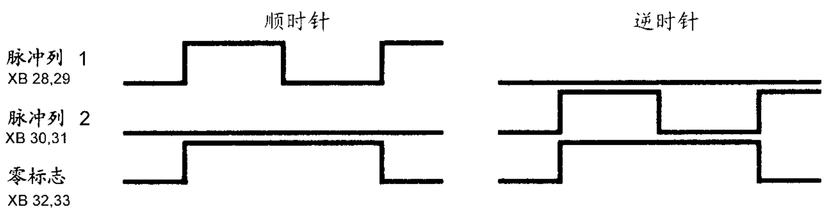
相差 90°两脉冲列编码器（带/不带零标志）

零标志内部变化为 1 型编码器信号。



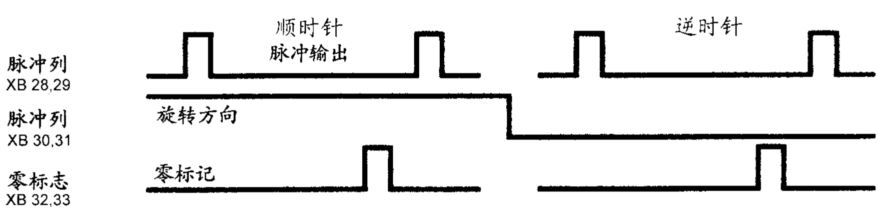
3　2 型脉冲编码器

每一个旋转方向有一个通道的编码器（带/不带零标志）



4　3 型脉冲编码器

一个脉冲通道，一个旋转方向输出的脉冲编码器（带/不带零标志）



工厂设定值：0　　　　数值范围：0～4

存　　　取：20　　　　更　　改：离　线

P141　脉冲编码器的脉冲数

有关选择脉冲编码器的数据：

脉冲编码器能够测量的最低转速如下

$$n_{min}\,[RPM] = 14648 * \frac{1}{X * P141}$$

X＝　1 为 1x 脉冲编码器信号标定值（P142＝xx0）

2 为 2x 脉冲编码器信号标定值（P142＝xx1）

4 为 4x 脉冲编码器信号标定值（P142＝xx2）

亦可参考“脉冲编码器脉冲倍增”

更低的转速作为 n＝0 标定

在端子 28，29，30 和 31 处的脉冲编码器信号频率绝不能超过 300 KHz

脉冲编码器能够测量的最高转速如下：

$$n_{max}\,[RPM] = \frac{18\,000\,000}{P141}$$

选择脉冲编码器时必须遵守：不等于零的最低转速一定要大大超过 n_{min} 最高转速不要超过 n_{mam}

于是用：

$$IM >> \frac{14648}{x\,n_{min}\,[RPM]}$$

$$IM \leqslant \frac{18\,000\,000}{n_{man}\,[RPM]}$$

来选择脉冲编码器的脉冲数 IM（脉冲/转）

工厂设定值：500 脉冲/转　　数值范围(步长)：1～32767 脉冲/转(1 脉冲/转)

存　　取：20　　更　　改：离　线

P142　脉冲编码器的控制字

脉冲编码器信号的标定倍增

xx0　1x 脉冲编码器信号的测量值

xx1　2x 脉冲编码器信号的测量值（1 型，1a 型和 2 型编码器）

xx2　4x 脉冲编码器信号的测量值（1 型，1a 型编码器）

低速测量时测量范围自动转换

x0x　自动转换成计频　断

x1x　自动转换成计频　通

0xx　自动转换，脉冲编码器信号标定倍增　断

1xx　自动转换，脉冲编码器信号标定倍增　通

工厂设定值：002　　数值范围：000～112（16 进制）

存　　取：20　　更　　改：离　线

注　意：当编码器脉冲转换为标定倍增时，对位置测量的测量通道起作用，因此这个功能不能用于定位，连接器 K013 和 K014　P142＝1xx 是无效的！

P143　采用脉冲编码器时的最大转速（粗略）

当使用来自脉冲编码器（P083＝2）的速度实际值时，最大速度由参数 P143 和 P452 决定，来自脉冲编码器的速度实际值是用参数 P143 和 P452 规格化了的，也即，同这些参数设定的速度对应速度实际值（K011，K012）的 100%，参数 P143 和 P452 的值是

叠加的。

工厂设定值：500RPM　　数值范围（步长）：1～10000RPM（1RPM）

存　　取：20　　更　　改：在　线

P144　位置检测的控制字　　1.10 以上软件版本

xx0　定位计数，复位断

xx1　定位计数，用零标志复位

xx2　定位计数，如果端子 39 为低电平讯号用零标志复位

xx3　定位计数，在端子 39 低电平时复位。

x0x　旋转方向反向的磁滞回环，断

x1x　旋转方向反向的磁滞回环，通（旋转方向改变以后，不计脉冲编码器的第一个输入脉冲）

0xx　脉冲编码器监测，断（由于脉冲编码器有故障 F048 不激发）

1xx　脉冲编码器监测，通（对于确定状况的（频繁的速度变化，边沿太靠近，编码器导线开路或短路）脉冲编码器讯号的硬件监测能引起 F048 被激发）。

工厂设定值：111　　数值范围（步长）：000～113（16 进制）

存　　取：20　　更　　改：离　线

“电机接口”选择说明

P145　“电机接口”选择的控制参数

（参考 6.9 的端子功能，电机接口－电机端子）

电刷长度检测

xxx0　没有电刷长度检测

xxx1　开关量电刷长度检测（端子 XM－211）零电平讯号报警（W02）

xxx2　开关量电刷长度检测（端子 XM－211）零电平为故障讯号（F115）

xxx3　模拟电刷长度检测（端子 XM－202）

电刷长度≤14mm 报警（W02）

电刷长度≤12mm 为故障（F115）

轴承工作条件

xx0x　没有轴承状态检测（不询问端子 XM－212）

xx1x　轴承状态检测　（端子 XM－212 被询问）讯号为 1 报警（W03）

xx2x　轴承状态检测　（端子 XM－212 被询问）讯号为 1 故障（F116）

空气流量

x0xx　没有空气流量检测（不询问端子 XM－213）

x1xx　有空气流量检测（询问端子 XM－213）.0 电平讯号报警（W04）

x2xx　有空气流量检测（询问端子 XM－213）.0 电平为故障讯号（F117）

温度开关

0xxx　没接温度开关（不询问端子 XM－214）

1xxx　接温度开关（访问端子 XM－214）零电平讯号报警（W05）

2xxx　接温度开关（访问端子 XM－214）零电平讯号为故障（F118）

工厂设定值：0000　　数值范围（步长）：0000～2223（16 进制）

存　　取：20　　更　　改：离　线

P146 “电动机接口”选择项中温度传感器的选择（接在端子 XM－204 和XM－205）（参数 6.9 中端子用途，电机接口－电机端子）。

	温度传感器	在 A1617 PC 板上的插入式跨线器 XJ101 的位置	超过标准响应温度时动作
0	无	任 意	不询问端子
1	KTY84	1－2	温度＞P147 时 W06 报警 温度＞P148 时 F119 故障
2	PT100	2－3	温度＞P147 时 W06 报警 温度＞P148 时 F119 故障
3	PTC 热敏电阻[1)] R＝600Ω	1－2	W06 报警
4	PTC 热敏电阻[1)] R＝600Ω	1－2	F119 故障
5	PTC 热敏电阻[1)] R＝1200Ω	1－2	W06 报警
6	PTC 热敏电阻[1)] R＝1200Ω	1－2	F119 故障
7	PTC 热敏电阻[1)] R＝1330Ω	1－2	W06 报警
8	PTC 热敏电阻[1)] R＝1330Ω	1－2	F119 故障
9	PTC 热敏电阻[1)] R＝2660Ω	1－2	W06 报警
10	PTC 热敏电阻[1)] R＝2660Ω	1－2	F119 故障

1）PTC 热敏电阻符合 DIN44081/44082，R 为标准响应温度值，西门子电机 R 为 2660Ω（应选择设置 9 或 10）

工厂设定值：0　　数值范围：0～10

存　　数：20　　更　　改：离　线

P147 温度报警

如果选择了模拟的电机温度测量（P146 设定为 1 或 2）该参数才有效

工厂设定值：0℃　　数值范围（步长）：0～200℃（1℃）　0＝无报警

存　　取：20　　更　　改：在　线

P148 停止运转的温度

如果选择了模拟的电动机温度测量（P146 设置为 1 或 2）该参数才有效

工厂设定值：0℃　　数值范围（步长）：0～200℃（1℃）　0＝无故障

存　　取：20　　更　　改：在　线

闭环控制优化

电枢电流控制的设置

P150 α 角 G 限制（电枢）（亦参见 10.1，图 18）

电枢整流器触发角恒定整流限制

工厂设定值：单象限整流器为 5，4 象限整流器为 30

数值范围（步长）：0～165 度（1 度）

存　　取：30　　更　　改：在　线

P151 α角W限制（电枢）（亦参见10.1，图18）
电枢整流器触发角恒定逆变限制。
这个触发角限制仅对连续的电枢电流有效，对于断续的电枢电流触发角限制为165度。
工厂设定值：150度　　数值范围（步长）：120～150度（1度）
存　　取：30　　更　　改：离　线

P152 电源频率跟踪滤波（电枢）（参见10.1，图18）
由接入的电枢电源得到的电枢触发脉冲内部同步电源，用此时间常数滤波，对于“软”的频率不稳定电源，例如柴油发电机电源，为了达到较高的频率跟踪速度滤波时间常数必须参数化为一个比“硬”电源更低的值。
工厂设定值：200ms　　数值范围（步长）：0～200ms（1ms）
存　　放：40　　更　　改：在　线

P153 电枢前馈控制的控制字（参考10.1，图18）
0　电枢前馈控制禁止，前馈控制输出 = 165° 2.00软件版（180°为1.30以下软件版）
1　电枢前馈控制有效，输出依赖于电动势实际值，电枢电流设定值，电源电压（电枢），电源频率（电枢），P110，P111
2　按照电势EMF = 0计算电枢前馈控制，对转矩方向改变应设定电流调节器的积分为前馈控制（EMF）－前馈控制（EMF = 0）之差，当由电枢端向大电感回路供电（例如起重机电磁线圈，励磁电源），应该采用此设置。　2.00软件版
工厂设定值：1　　数值范围：0～2
存　　取：20　　更　　改：离　线

P154 电枢电流调节器的控制字（参考10.1，图18）
x0　设置调节器I分量为零（即为P调节器）
x1　调节器I分量有效
0x　调节器P分量为零（即纯I调节器）
1x　调节器P分量有效
工厂设定值：11　　数值范围（步长）：00～11（16进制）
存　　取：20　　更　　改：离　线

P155 电枢电流调节器P增益（参考10.1，图18）
电枢电流调节器比例增益
在前馈控制和电枢及励磁电流调节器优化过程中（P051 = 25），该参数自动设置。
工厂设定值：0.10　　数值范围（步长）：0.01～10.00（0.01）
0.01～200.00（0.01）　2.00软件版
存　　取：20　　更　　改：在　线

P156 电枢电流调节器，积分作用时间（参考10.1，图18）
在电枢和励磁电流调节器及前馈控制的优化过程中（P051 = 25）自动设置该参数
工厂设定值：0.200s　　数值范围（步长）：0.001～1.000s（0.001s）
0.001～10.000s（0.001）　2.00软件版
存　　取：20　　更　　改：在　线

P157 电流设定积分器的控制字 2.00 软件版

(参考 10.1，图 18)

0 减少变速箱应力：

转矩发生变化后，积分器才起作用（当转矩发生变化时，它仅作为电枢电流设定的斜坡函数发生器，该作用一直到积分器的输出第一次等于它的输入)。

1 电流设定积分器

积分器始终有效（作为电枢电流设定斜坡函数发生器）

工厂设定值：0 数值范围（步长)：0～1

存 取：20 更 改：在 线

P158 电流设定积分器斜坡上升时间（减少变速箱应力）

(参考 10.1，图 18)

P072 的 0%～100%阶跃设定的斜坡上升时间。

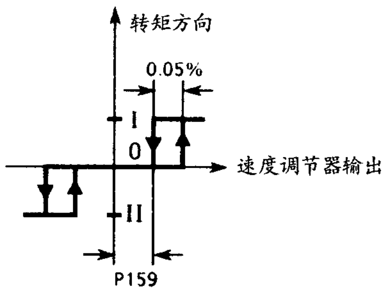
对旧机器 P157 应设定为 1 及 P158 应设定为 0.040

工厂设定值：0.000s 数值范围（步长)：0.000～0.100s（0.001s)

存 取：20 更 改：在 线

P159 自动翻转的转换值（电枢）

(参数 10.1，图 18)



工厂设定值：0.01%

数值范围（步长)：0.00～100.00%的速度调节器输出（0.01%)

存 数：30 更 改：在 线

P160 附加的无转矩时间间隔 2.00 软件版

(参考 10.1，图 18)

附加无转矩时间间隔用于 4 象限整流器转矩方向改变的情况，该参数值设置应大于零，特别是当向大电感负载供电（例如起重机电磁线圈)。

工厂设定值：0.000S 数值范围：0.000～2.000S

存 取：20 更 改：在 线

电流和转矩限幅的设定

P170 转矩控制/电流控制选择（参考 10.1，图 17)

x0 转矩控制禁止（＝电流控制）

x1 转矩控制起作用（电流设定＝转矩设定/电机磁通）

0x “转矩限幅”作为电流限幅

1x 转矩限幅起作用（被电机磁通除）

注　意：对 P170＝1x 或 x1 必须存在有效的励磁特性（P117＝1），否则，必须进行弱磁优化运行。
工厂设定值：10　　　　数值范围（步长）：00～11（16 进制）
存　　取：20　　　　更　　改：离　线

P171　转矩方向 I 的系统电流限幅（参考 10.1，图 17）
工厂设定值：100.0%
数值范围（步长）：0.0%～300.0%的额定电机电枢电流（0.1%）
存　　取：20　　　　更　　改：在　线

P172　转矩方向 II 的系统电流限幅（参考 10.1，图 17）
工厂设定值：－100.0%
数值范围（步长）：－300.0～0.0%的额定电机电枢电流（0.1%）
存　　取：20　　　　更　　改：在　线

P180　正转矩限幅 1（参考 10.1，图 17）
工厂设定值：300.00%
数值范围（步长）：－300.0～300.00%的电机额定转矩（0.01%）
存　　取：20　　　　更　　改：在　线

P181　负转矩限幅 1（参考 10.1，图 17）
工厂设定值：－300.00%
数值范围（步长）：－300.0～300.00%的额定电机转矩（0.01%）
存　　取：20　　　　更　　改：在　线

P182　正转矩限幅 2（参考 10.1，图 17 和 10.3.42）
如果选择了转矩限幅变换（二进制输入功能 BEF42＝1）并且转换速度大于 P184 参数设定的转换速度，则变转矩限幅 1 为转矩限幅 2。
工厂设定值：300.00%
数值范围（步长）：－300.00～300.00%的电机额定转矩（0.01%）
存　　取：20　　　　更　　改：在　线

P183　负转矩限幅 2（参考 10.1 图 17 和 10.3.42）
如果选择了转矩限幅转换（二进制输入功能 BEF42＝1）并且转换速度大于 P184 参数设定的转换速度，则变转矩限幅 1 为转矩限幅 2。
工厂设定值：－300.0%
数值范围（步长）：－300.0～300.00%的电机额定转矩（0.01%）
存　　取：20　　　　更　　改：在　线

P184　转矩限幅的转换速度。（参考 10.1，图 17 和 10.3.42）
如果选择了转矩限幅转换（二进制输入功能 BEF42＝1），且速度（166）比由 P184 参数选择的转换速度更快，则转矩限幅 1（P180，P181）自动地转换到转矩限幅 2（P182，P183）。
工厂设定值：0.00%
数值范围（步长）：0.00～120.00%的最大速度（0.01%）
存　　取：20　　　　更　　改：在　线

速度调节器实际值调正的设定

P200 速度调节器实际值的滤波时间（参考 10.1，图 15）

通过 PT1 元件对速度实际值滤波。通过速度调节器优化运行（P051＝26）考虑该滤波。

工厂设定值：0ms　　数值范围（步长）：0～10000ms（1ms）

存　　取：20　　更　　改：在　线

P201 第一级带阻滤波器的谐振频率　1.10 软件版

（参考 10.1，图 15）

PT1 元件后面的实际值通过两级带阻滤波器反馈到速度调节器，这两级滤波器可以参数化。第一级带阻滤波器的谐振频率为：

0　带阻滤波器输出

11～140Hz　谐振频率

1～10　对 10Hz 谐振频率计算带阻滤波器≤1.30 版本

工厂设定值：0Hz　　数值范围（步长）：0～140Hz（1Hz）

存　　取：20　　更　　改：在　线

P202 第一级滤波器的品质（参考 10.1 图 15）　1.10 软件版

PT1 元件后面的实际值通过两级带阻滤波器送到速度调节器，这个带阻滤波器可以参数化，第一级带阻滤波器的品质因数

0　品质＝0.5

1　品质＝1

2　品质＝2

3　品质＝3

工厂设定值：0　　数值范围：0～3

存　　取：20　　更　　改：在　线

P203 第二级带阻滤波器的谐振频率　1.10 软件版

（参考 10.1，图 15）

PT1 元件后面的实际值通过两级带阻滤波器送到速度调节器，这两级滤波器可以参数化。第二级带阻滤波器的谐振频率。

0　带阻滤波器输出

11～140Hz　谐振频率

1～10　对 10Hz 谐振频率计算带阻滤波器≤1.30 版本

工厂设定值：0　　数值范围（步长）：0～140Hz（1Hz）

存　　取：20　　更　　改：在　线

P204 第二级带阻滤波器的品质　1.10 软件版

（参考 10.1，图 15）

PT1 元件后面的实际值通过两级带阻滤波器送到速度调节器，带阻滤波器可以参数化，第二级带阻滤波器的品质为

0　品质＝0.5

1　品质＝1

2　品质＝2

3　品质＝3

工厂设定值：0　　数值范围：0～3

存　　取：20　　更　　改：在　线

P205　速度调节器实际值通道中 D 分量微分作用时间　1.10 软件版
(参考 10.1，图 15)
在滤波和带阻滤波器之后的实际值通过可参数化的 D 分量送到速度调节器
工厂设定值：0ms　数值范围（步长）：0～1000ms（1ms）
存　取：20　更　改：在　线

速度调节器的设定

P220　速度调节器的积分设定值 1（参考 10.1，图 15）
速度调节器的积分是在运行工作状态＞01（无控制器使能），设定在参数 P220 中。
工厂设定值：0.0%
数值范围（步长）：－100.0～100.0%的速度调节器输出（0.1%）
存　取：20　更　改：离　线

P222　PI/P 调节器转换阈值（参考 10.1，图 15 和 10.3.38）
0.00　自动地从 PI 调节器转换～P 调节器的功能被禁止。
＞0.00　和速度实际值（K166）相关，如果速度低于参数 P222 的设定值，调节器从 PI 自动转换～P，如果速度的实际值＞P222＋2% n_{max}（包括另值）积分器才能再使能，这种功能可使传动系统通过设置为零的使能控制器实现平滑停车。
如果开关量输入功能“PI/P 速度调节器转换使能”（BEF38），规定了一个端子或自由定义的控制字 STWF 的一位，那么当输入使能时（BEF38＝1）与速度实际值有关的调节器由 PI 到 P 的转换才有效。

工厂设定值：0.00%
数值范围（步长）：0.00～10.00%的最大速度（0.01%）
存　取：20　更　改：在　线

P223　速度前馈控制器控制字　1.10 软件版
(参考 10.1，图 15)
0. 速度调节器前馈控制禁止
1. 速度调节器前馈控制作为转矩设定（叠加到速度调节器的输出）
工厂设定值：0　数值范围：0～1
存　取：20　更　改：离　线

P224　速度调节器的控制字（参考 10.1，图 15）
xxx0　调节器 I 分量设置为零（纯 P 调节器）
xxx1　调节器 I 分量起作用
xx0x　调节器 P 分量设置为零（纯 I 调节器）
xx1x　调节器 P 分量起作用
x0xx　设定值带正符号接入
x1xx　设定值反向接入
0xxx　实际值带正符号接入
1xxx　实际值反向接入
工厂设定值：0011　数值范围（步长）：0000～1111（16 进制）
存　取：20　更　改：离　线

P225 速度调节器的 P 增益（参考 10.1，图 15）
亦可参考速度调节器自适应功能的设定（P550～P561）
在速度调节器优化运行过程中（P051＝26）参数自动设定。
工厂设定值：3.00　　数值范围（步长）：0.10～200.00（0.01）
存　　取：20　　更　　改：在　线

P226 速度调节器积分作用时间（参考 10.1，图 15）
亦可参考速度调节器自适应功能的设定（P550～P561）
在速度调节器优化运行过程中（P051＝26）该参数自动设定。
工厂设定值：0.650s　　数值范围（步长）：0.010～10.000s（0.001s）
存　　取：20　　更　　改：在　线

P227 速度调节器调节特性软化
（参考 10.1，图 15 和 10.3.37）
亦可参考速度调节器自适应功能的设定（P550～P561）可以参数化的反馈环节与速度调节器的 I 和 P 环节并联（作用于速度给定和实际值的综合点上）。如果开关量输入功能“速度调节器调节特性软化使能”（BEF37）规定一个端子或自由定义控制字 STW 的一位，那么就能由这个输入将这个反馈接入和退出，如果没有“速度调节器调节特性软化使能”输入参数化则反馈始终有效（用参数值＝0 退出该反馈）。10%偏差设定，意味着速度实际值偏离 100%调节器输出设定的 10%，（100%转矩或电枢电流调定）。
工厂设定值：0.0%
数值范围（步长）：0.0～10.0%的额定整流器转矩（0.1%）
存　　取：20　　更　　改：在　线

P228 速度调节器设定的滤波时间（参考 10.1，图 15）
速度设定经过 PT1 元件滤波
在速度调节器优化运行（P051＝26）期间该参数自动设定。
与速度调节器积分作用时间相同。
当用斜坡函数发生器时，实际上可以将它设定更低的值。
工厂设定值：0ms　　数值范围（步长）：0～10000ms（1ms）
存　　取：20　　更　　改：在　线

P229 速度调节器为从传动工作模式　　2.00 软件版
（参考 10.1，图 15 和 10.3.4）
0. P084＝2（电流/转矩闭环控制）或通过开关量输入功能 BEF41 选定“从驱动运行”则速度调节器被禁止。
1. P084＝2（电流/转矩闭环控制）或通过开关量输入功能 BEF41 选定“从驱动运行”，则速度调节器使能。

工厂设定值：0　　数值范围：0～1
存　　取：20　　更　　改：离　线

励磁电流调节器的设定

P250 α 角 G 限制（励磁）（参考 10.1，图 20）
励磁整流器整流触发角极限
工厂设定值：0 度　　数值范围（步长）：0～180 度（1 度）
存　　取：30　　更　　改：离　线

P251　α 角 W 限制（励磁）（参考 10.1，图 20）
励磁整流器逆变触发角极限
工厂设定值：180 度　　数值范围（步长）：0～180 度（1 度）
存　　取：30　　更　　改：离　线

P252　电流频率跟踪滤波（励磁）（参考 10.1，图 20）
由励磁电源进线端子来的励磁触发脉冲的内部同步电源，用这个时常数滤波，对于来自“弱”的，不稳频电源的运行，例如柴油发电机组电源，滤波时间常数参数化值必须小于“硬”电源的滤波时间常数值，以便取得更快的频率跟踪速度。
工厂设定值：200ms　　数值范围（步长）：0～200ms（1ms）
存　　取：40　　更　　改：在　线

P253　励磁前馈控制的控制字（参考 10.1，图 20）
0. 励磁前馈控制禁止，前馈输出 = 180°
1. 励磁前馈控制起作用，前馈输出与励磁电源设定电源电压（励磁），P112 有关
工厂设定值：1　　数值范围：0～1
存　　取：20　　更　　改：离　线

P254　励磁电流调节器的控制字（参考 10.1，图 20）
x0　设置调节器 I 分量为零（即纯 P 调节器）
x1　调节器 I 分量起作用
0x　设置调节器 P 分量为零（即纯 I 调节器）
1x　调节器 P 部分起作用
工厂设定值：11　　数值范围（步长）：00～11（16 进制）
存　　取：20　　更　　改：离　线

P255　励磁电流调节器 P 增益（参考 10.1，图 20）
在电枢和励磁电流调节器和前馈控制的优化运行过程中（P051 = 25）该参数自动设置。
工厂设定值：5.00　　数值范围（步长）：0.01～100.00（0.01）
存　　取：20　　更　　改：在　线

P256　励磁电流调节器积分作用时间（参考 10.1，图 20）
在电枢和励磁电流调节器以及前馈控制（P051 = 25）的优化运行过程中，该参数可自动设置。
工厂设定值：0.200s　　数值范围（步长）：0.001～10.000s（0.001s）
存　　取：20　　更　　改：在　线

P257　停机励磁（参考 10.1，图 20 和 10.3.92）
当“自动减弱励磁电流”功能设置（用 P082 = xx2）或者控制信号选为开关量输入功能“静止励磁（BEF56 = 1），那末励磁电流减少～该参数设定值。
工厂设定值：0.0%　　数值范围(步长):0.0～100.0%的额定电机励磁电流,P102(0.1%)
存　　取：20　　更　　改：在　线

P258　自动减弱励磁电流的延迟时间（参考 10.1，图 20 和 10.3.92）
当达到 07.0 或更高的工作状态以后驱动系统停车，励磁电流自动地或通过信号控制功能“励磁电流减弱”减少～与参数 P257 相对应的数值所需的时间就是延迟时间。
工厂设定值：10.0s　　数值范围（步长）：0.0～60.0s（0.1s）
存　　取：20　　更　　改：在　线

电动势控制设定

P273　电动势前馈控制器控制字（参考 10.1，图 19）

0　电动势前馈控制禁止，前馈控制输出＝电机额定励磁电流（P102）

1　电动势前馈控制有效。

工厂设定值：1　数值范围：0～1

存　取：20　更　改：离　线

P274　电动势调节器控制字（参考 10.1，图 19）

xxx0　调节器 I 功能置 0（即纯 I 调节器）

xxx1　调节器 I 功能有效

xx0x　调节器 P 功能置 0（即纯 I 调节器）

xx1x　调节器 P 功能有效

x0xx　设定值带符号接入

x1xx　设定值反相接入

0xxx　实际值带符号接入

1xxx　实际值反向接入

工厂设定值：0011　数值范围（步长）：0000～1111（16 进制）

存　取：20　更　改：离　线

P275　电动势调节器 P 增益（参考 10.1，图 19）

从 V2.00 以后在弱磁优化过程中（P051＝27）该参数可自动设置。

工厂设定值：0.60　数值范围（步长）：0.10～100.00（0.01）

存　取：20　更　改：在　线

P276　电动势调节器积分作用时间（参考 10.1，图 19）

从 V2.00 以后，在弱磁优化过程中（P051＝27）该参数可自动设置。

工厂设定值：0.200S　数值范围（步长）：0.010～10.0005（0.0015）

存　取：20　更　改：在　线

P277　电动势调节器节特性软化（参考 10.1，图 19）

从 V2.00 以后，在弱磁优化过程中（P051＝27）该参数可自动设置

工厂设定值：0.0%　数值范围（步长）：0.10～10.0%（0.1%）

存　取：20　更　改：在　线

斜坡函数发生器的设置

P300　斜坡函数发生器输出正限幅（参考 10.1，图 14）

该参数限制了带符号的速度设定值（设置负极性最低转速是可能的）

工厂设定值：100.00%　数值范围（步长）：－200.0～199.99%的最大转速（0.01%）

存　取：20　更　改：在　线

P301　斜坡函数发生器输出负限幅（参考 10.1，图 14）

该参数限制了带符号的速度限幅设定值（设置正极性最低转速是可能的）

工厂设定值：－100.00%

数值范围（步长）：－200.0～199.99%的最大转速（0.01%）

存　取：20　更　改：在　线

P302　斜坡函数发生器的控制字（参改 10.1，图 14，10.3.31 和 10.3.32）

x0　无斜坡函数发生器跟踪　2.00 软件版

x1　斜坡函数发生器跟踪有效　2.00 软件版

斜坡函数发生器跟踪的工作方式

当斜坡函数发生器跟踪有效时，斜坡函数发生器输出被限制到如下值：

$$\frac{-M_{limit}\times 1.25}{K_P}+n_{act}<\text{斜坡函数发生器输出}<\frac{+M_{limit}\times 1.25}{K_P}+n_{act}$$

对 P170 = x1（转矩控制）下述公式有效：

$$\frac{-I_{A,limit}\times \Phi_{motor}\times 1.25}{K_P}+n_{act}<\text{斜坡函数发生器输出}$$

$$<\frac{+I_{A,limit}\times \varphi_{motor}\times 1.25}{K_P}+n_{act}$$

对 P170 = x0（电流控制）下面公式有效：

$$\frac{-I_{A,limit}\times 1.25}{K_P}+n_{act}<\text{斜坡函数发生器输出}<\frac{+I_{A,limit}\times 1.25}{K_P}+n_{act}$$

φ_{motor}	规格化电机磁通（1 为额定励磁电流）
n_{act}	速度实际值（K167）
$+M_{limit}$	最低正转矩极限（K143）
$-M_{limit}$	最低负转矩极限（K144）
$+I_{A,limit}$	最低正电流极限（K131）
$-I_{A,limit}$	最低负电流极限（K132）
K_P	速度调节器有效增益

如果加在 n_{act} 值的绝对值小于 1%，那末附加 + 1% 或 − 1% 的值，利用“斜坡函数发生器跟踪”功能，确保斜坡函数发生器在转矩或电流达到极限值后不再积分以偏离速度实际值太大。

注：如果斜坡函数发生器跟踪功能有效，那末速度设定 P228 的滤波时间应该非常小（最好为 0）。

注：参考 P629 斜坡函数发生器设定。

0x 斜坡函数发生器标准运行。
应用斜坡函数发生器设置 1（P303 ~ P306）。当选择开关量输入作为“斜坡函数发生器设定 2（P307 ~ P310）”（BEF31）或“斜坡函数发生器设定 3（P311 ~ P314）”（BEF32）控制时，就将使用相应的斜坡函数发生器设定 2 或 3。

1x 斜坡上升积分器工作：当第一次达到设定值以后从斜坡函数发生器设置 1 转 ~ 时间为 0 的斜坡发生器。

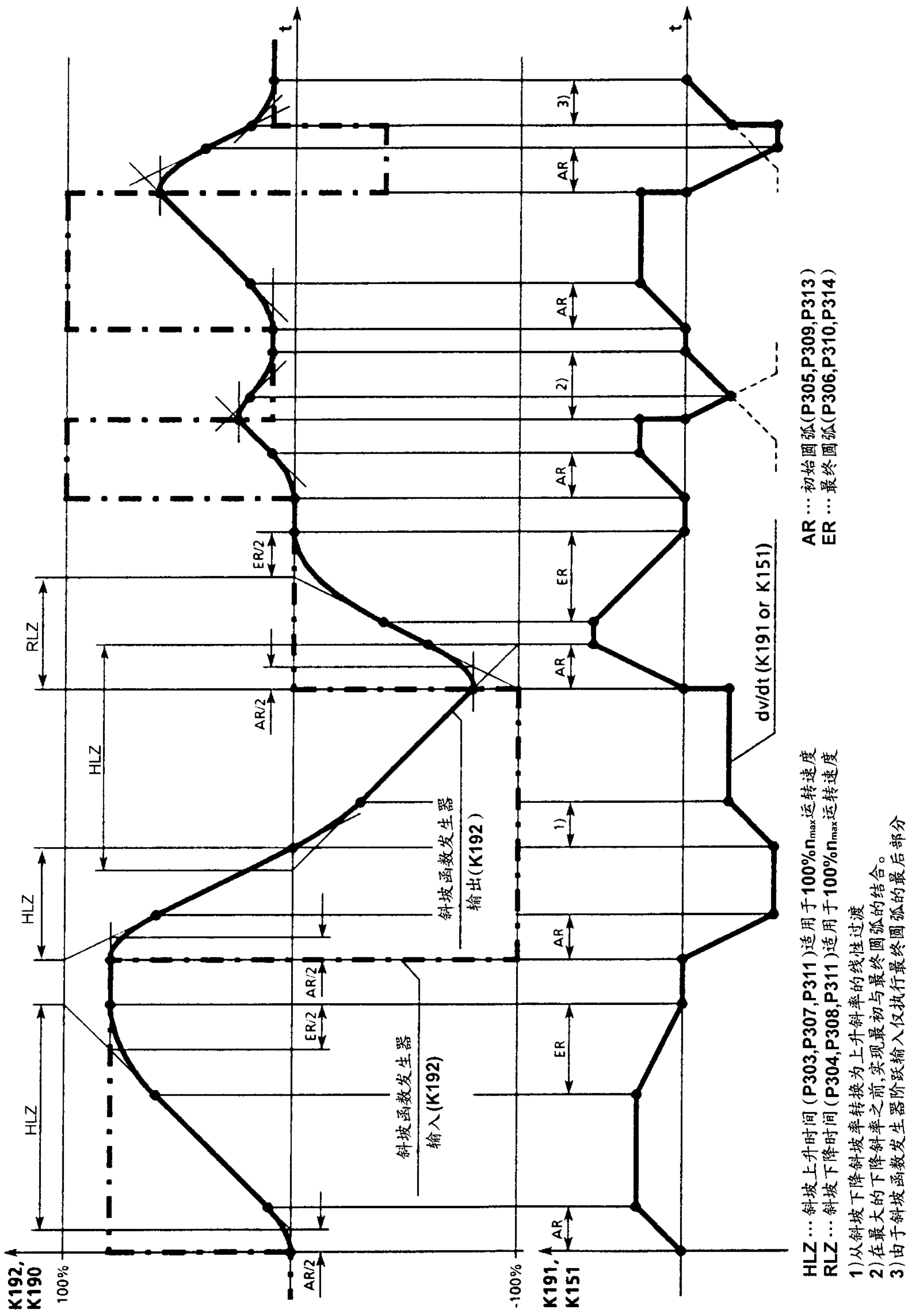
2x 斜坡上升积分器工作：在第一次达到设定值之后，从斜坡函数发生器设定 1 转到斜坡函数发生器设定 2（P307 ~ P310）。

3x 斜坡上升积分器工作：在第一次达到设定值之后，从斜坡函数发生器设定 2 转到斜坡函数发生器设定 3（P311 ~ P314）。
斜坡上升积分器功能：
如果用 P302 = 1x，2x 或 3x 使该功能起作用，那么当发出“通”指令后（“开车”，“点动”“爬行”）首先使用斜坡函数发生器设置 1（P303 ~ P306）“通”指令之后，当斜坡函数发生器第一次达到所需的设定值时，根据 P302 选定的设置，斜坡函数发生器发生转换。
当发出“停车”指令后驱动系统沿斜坡函数发生器设置 1 停车。

注：当选择开关量输入作为“斜坡函数发生器设置 2（P307 ~ 310）”（BEF31）或“斜坡函数发生器设置 3（P311 ~ P314）”（BEF32）控制时，斜坡函数发生器的设置优于用“斜坡上升积分器”的设置。

工厂设定值：00　　　　数值范围（步长）00 ~ 31（16 进制）
存　　取：20　　　　更　　改：离　线

斜坡函数发生器工作方式，斜坡函数发生器时间定义：



斜坡函数发生器，参数组 1（参考 P302“斜坡函数发生器工作方式”）

P303　斜坡上升时间 1
（参考 10.1 图 14，10.3.31 和 10.3.32）
工厂设定值：0.00s　数值范围（步长）：0.00～300.00s（0.01s）
0.00～650.00s　2.00 软件版
存　取：20　更　改：在　线

P304　斜坡下降时间 1
（参考 10.1 图 14，10.3.31 和 10.3.32）
工厂设定值：0.00s　数值范围（步长）：0.00～300.00s（0.01s）
0.00～650.00s　2.00 软件版
存　取：20　更　改：在　线

P305　初始圆弧 1
（参考 10.1 图 14，10.3.31 和 10.3.32）
工厂设定值：0.00s　数值范围（步长）：0.00～10.00s（0.01s）
存　取：20　更　改：在　线

P306　最终圆弧 1
（参考 10.1 图 14，10.3.31 和 10.3.32）
工厂设定值：0.00s　数值范围（步长）：0.00～10.00s（0.01s）
存　取：20　更　改：在　线

斜坡函数发生器，参数组 2（参考 P302“斜坡函数发生器工作方式”）
由开关量输入功能“斜坡函数发生器设置 2”（BEF31）可以选定斜坡函数发生器参数组 2

P307　斜坡上升时间 2
（参考 10.1 图 14 和 10.3.31）
工厂设定值：0.00s　数值范围（步长）：0.00～300.00s（0.01s）
0.00～650.00s　2.00 软件版
存　取：20　更　改：在　线

P308　斜坡下降时间 2
（参考 10.1 图 14 和 10.3.31）
工厂设定值：0.00s　数值范围（步长）：0.00～300.00s（0.01s）
0.00～650.00s　2.00 软件版
存　取：20　更　改：在　线

P309　初始圆弧 2
（参考 10.1 图 14 和 10.3.31）
工厂设定值：0.00s　数值范围（步长）：0.00～10.00s（0.01s）
存　取：20　更　改：在　线

P310　最终圆弧 2
（参考 10.1 图 14 和 10.3.31）
工厂设定值：0.00s　数值范围（步长）：000～10.00s（0.01s）
存　取：20　更　改：在　线

斜坡函数发生器，参数组 3（参考 P302“斜坡函数发生器工作方式”）

由开关量输入功能“斜坡函数发生器设置 3”（BEF32）可以选定斜坡函数发生器参数组 3。

P311　斜坡上升时间 3
（参考 10.1 图 14 和 10.3.32）
工厂设定值：0.00s　数值范围（步长）：0.00～300.00s（0.01s）
0.00～650.00s　2.00 软件版
存　取：20　更　改：在　线

P312　斜坡下降时间 3
参考（10.1 图 14 和 10.3.32）
工厂设定值：0.00s　数值范围（步长）：0.00～300.00s（0.01s）
0.00～650.00s　2.00 软件版
存　取：20　更　改：在　线

P313　初始圆弧 3
（参考 10.1 图 14 和 10.3.32）
工厂设定值：0.00s　数值范围（步长）：0.00～10.00s（0.01s）
存　取：20　更　改：在　线

P314　最终圆弧 3
（参考 10.1 图 14 和 10.3.32）
工厂设定值：0.00s　数值范围（步长）：000～10.00s（0.01s）
存　取：20　更　改：在　线

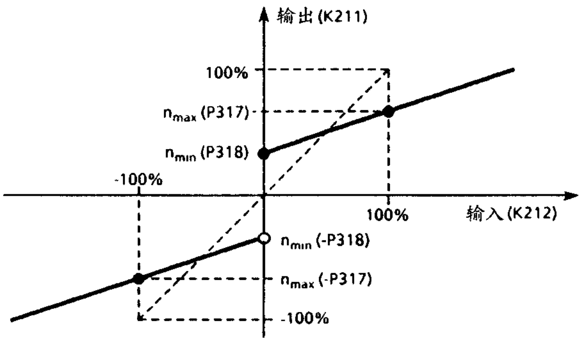
速度限幅

P315　斜坡函数发生器输入的正限幅（参考 10.1 图 13 和 10.3.24）
该参数对带符号的速度设定进行限幅（可以设置最小的负极性限幅）。
工厂设定值：100.00%
数值范围：（步长）－200.0～199.99%的最大速度（0.01%）
存　取：20　更　改：在　线

P316　斜坡函数发生器输入负限幅（参考 10.1 图 13 和 10.3.24）
该参数对带符号的速度设定进行限幅（可以设置最小的正极性速度）。
工厂设定值：－100.00%
数值范围：（步长）－200.0～199.99%的最大速度（0.01%）
存　取：20　更　改：在　线

P317　“最高转速”限幅（设定转移）
（参考 10.1 图 12）
用两个参数（P317 和 P318）计算主设定点
参数 P317 决定主设定＝100%的转速
参数 P318 决定主设定＝0%的转速
（参考下图）
工厂设定值：100.00%
数值范围：（步长）0.00～100.00%的最大速度（0.01%）
存　取：20　更　改：在　线

P318　最低转速限幅（设定转移）（参考 10.1 图 12）
用两个参数（P317 和 P318）计算主设定转速
参数 P317 决定主设定＝100%的转速
参数 P318 决定主设定＝0%的转速
（参考下图）



工厂设定值：0.00%
数值范围：（步长）0.00～100.00%的最大速度（0.01%）
存　　取：20　　　　更　　改：在　线

P319　减少正向速度设定（参考 10.1，图 13 和 10.3.24）
如果输入“设定减少”指令（BEF24＝1），那么斜坡函数发生器正向输入就限制在参数 P319 设定的值，负向输入就限制在 P320 参数设定的值。
工厂设定值：100.00%
数值范围：（步长）－100.0～100.00%的最大速度（0.01%）
存　　取：20　　　　更　　改：在　线

P320　减少负向速度设定（参考 10.1，图 13 和 10.3.24）
如果输入 3“设定减少”指令（BEF24＝1），那末斜坡函数发生器的正向输入被限制在参数 P319 设定的值，负向输入就限制在 P320 参数设定的值。
工厂设定值：－100.00%
数值范围：（步长）－100.0～100.00%的最高速度（0.01%）
存　　取：20　　　　更　　改：在　线

监控和限幅值的设定
监控设定

P351　欠压脱扣阈值（参考 P086，8.2.2.1 和 10.13）
如果电源电压偏差很大，并且在 P086 设置的“再起动时间”之内，电压没有恢复到允许的范围之内，则故障 F006 出现传动系统在电压偏差超过的时间内一直保持 o4 工作状态。
工厂设定值：－20%
数值范围（步长）：0～－90%［电枢＝P071 的%；励磁＝400V 的%］（1%）
［励磁＝P078 的%］　　2.10 软件版
存　　取：30　　　　更　　改：在　线

P352 过压脱扣阈值（参考 P086，8.2.2.1 和 10.13）

如果电源电压偏差很大，并且在由 P086 设置的“再起动时间”内，电压没有恢复到允许值范围，则故障 F007 出现，在电压偏差超过时间内，传动系统保持 o4 在工作状态。

工厂设定值：20%

数值范围（步长）：0~90%［电枢 = P071 的%；励磁 = 400V 的%］（1%）

［励磁 = P078 的%］ 2.00 软件版

存　　取：30　　更　　改：在　线

P353 相电压故障监控响应阈值（参考 P086，P089，8.2.2.1 和 10.13）

在工作状态≤o4 时，如果电源电压下降到设定值，而且由 P086 设置的“再启动时间”内不恢复，故障 F004 或 F005 出现，在电源电压没有达到动作阈值，这种欠压持续时间由 P090 定义，传动系统保持在 o4 或 o5 工作状态。在工作状态 o4 和 o5 情况下，有一段由 P089 设置的延时，确保在 F004 或 F005 动作之前，所有相电压都超过此参数设置的阈值。

工厂设定值：40%

数值范围（步长）：10~100%［电枢 = P071 的%；励磁 = 400V 的%］（1%）

［励磁 = P078 的%］ 2.00 软件版

存　　取：30　　更　　改：在　线

P354 超速保护阈值

如果速度（K166）超过设定值的 0.50%（参考 8.2.2.3 和 10.4.23）

故障 F038 出现

工厂设定值：120.00%

数值范围（步长）：0.00~120.00%的最高转速（0.01%）

存　　取：20　　更　　改：在　线

P355 堵转保护时间（参考 8.2.2.3）

如果“堵转保护”故障条件存在的时间超过参数 P355 的设定值，F035 动作。

工厂设定值：0.5s　　数值范围（步长）：0.0~60.0s（0.1s）

存　　取：20　　更　　改：在　线

P357 测速中断监视阈值（参考 8.2.2.3）

如果电动势实际值小于参数 P357 的设定值 F042 被禁止。

工厂设定值：10%

数值范围（步长）：10~70%的在 $\alpha = 0$ 的理想平均直流电压值，

即 P071 × 1.35 的%（1%）

存　　取：20　　更　　改：在　线

P362 速度调节器监控阈值（参考 8.2.2.3 的 F031 故障说明以及 10.4.22）

工厂设定值：2.00%

数值范围（步长）：0.00~100.00%的最大速度（0.01%）

存　　取：20　　更　　改：在　线

P363 速度调节器动态偏差控制时间（参考 8.2.2.3 的 F031 故障说明和 10.4.22）

工厂设定值：0.10s　　数值范围（步长）：0.00~10.00s（0.01s）

存　　取：20　　更　　改：在　线

P364 电枢电流调节器监控阈值（参考 8.2.2.3，F032 故障说明）
工厂设定值：2.00%
数值范围（步长）：0.00～100.00%的 P072 的整流器额定直流电流（电枢）（0.01%）
存　　取：20　　　更　　改：在　线

P365 电枢电流调节器的动态控制偏差时间（参考 8.2.2.3 故障 F032 的说明）
工厂设定值：0.10s
数值范围（步长）：0.00～10.00s（0.01s）
存　　取：20　　　更　　改：在　线

P366 电势调节器监控阈值（参考 8.2.2.3，F033 故障说明）
工厂设定值：2.00%
数值范围（步长）：0.00～100.00%的 $\alpha=0$ 时的理想平均直流电压，
即 P071×1.35 的%（0.01%）
存　　取：20　　　更　　改：在　线

P367 电势调节器的动态偏差控制时间（参考 8.2.2.3，F033 故障说明）
工厂设定值：0.10s　　数值范围（步长）：0.00～10.00s（0.01s）
存　　取：20　　　更　　改：在　线

P368 励磁电流调节器监控阈值（参考 8.2.2.3，F034 故障说明）
工厂设定值：2.00%
数值范围（步长）：0.00～100.00%的整流器额定直流励磁电流（0.01%）
存　　取：20　　　更　　改：在　线

P369 励磁电流调节器的动态偏差控制时间（参考 8.2.2.3，F034 故障说明）
工厂设定值：0.10s　　数值范围（步长）：0.00～10.00s（0.01s）
存　　取：20　　　更　　改：在　线

限幅值监控的设定

P370 速度阈值 n_{min}
限幅监控器 $n<n_{min}$ 的速度阈值（参考 10.4.21 中的 BAF21）
注：该阈值对“停车”（参考 10.3.90）“快停”（参考 10.3.4）及“点动”或“爬行”指令撤消后（参考 10.3.13 和 10.3.16）以及刹车等的控制（参考 10.4.14）顺序都产生影响。
工厂设定值：0.50%　　数值范围（步长）：0.00～120.00%的最大速度（0.01%）
存　　取：20　　　更　　改：在　线

P371 $n<_{min}$ 信号的滞环
如 $n<_{min}$（参考 10.4.21 中的 BAF21）该值叠加到响应阈值上。
工厂设定值：0.50%
数值范围（步长）　0.00～100.00%的最大速度（0.01%）
存　　取：20　　　更　　改：在　线

P373 速度阈值 n_{x1}（n_{basic}）
限幅监控 $n<n_{x1}$ 时的速度阈值（参考 10.4.16 中的 BAF16）
工厂设定值：0.50%
数值范围（步长）：0.00～120.00%的最大速度（0.01%）
存　　取：20　　　更　　改：在　线

P374　$n<n_{x1}$信号的滞环（$n<n_{basic}$讯号）

如果 $n<n_{x1}$该值加～响应阈值（参考 10.4.16 中的 BAF16）

工厂设定值：0.50%　　数值范围(步长):0.00～100.00%的最大速度(0.01%)

存　　取：20　　　更　　改：在　线

P376　速度阈值 n_{x2}

限幅监控 $n<n_{x2}$时速度阈值（参考 10.4.17 中的 BAF17）

工厂设定值：0.50%

数值范围（步长）：0.00～120.00%的最大速度（0.01%）

存　　取：20　　　更　　改：在　线

P377　$n<n_{x2}$信号的滞环

如果 $n<n_{x2}$该值加～响应阈值（参考 10.4.17 中 BAF17）

工厂设定值：0.50%

数值范围（步长）：0.00～100.00%的最大速度（0.01%）

存　　取：20　　　更　　改：在　线

P379　速度阈值 n_{x3}

限幅监控 $n<n_{x3}$时的速度阈值（参考 10.4.18 中 BAF18）

工厂设定值：0.50%

数值范围（步长）：0.00～120.00%的最大速度（0.01%）

存　　取：20　　　更　　改：在　线

P380　$n<n_{x3}$信号的滞环

如果 $n<n_{x3}$该值加～响应阈值（参考 10.4.18 中 BAF18）

工厂设定值：0.50%

数值范围（步长）：0.00～100.00%的最大速度（0.01%）

存　　取：20　　　更　　改：在　线

P382　速度阈值 n_{x4}

限幅监控 $n<n_{x4}$时的速度阈值（参考 10.4.19 中 BAF19）

工厂设定值：0.50%

存　　取：20　　　更　　改：在　线

P383　$n<n_{x4}$信号的滞环

如果 $n<n_{x4}$该值叠加到响应阈值（参考 10.4.19 中 BAF19）

工厂设定值：0.50%

数值范围（步长）：0.00～100.00%的最大速度（0.01%）

存　　取：20　　　更　　改：在　线

P385　速度阈值 n_{x5}

限幅监控器 $n<n_{x5}$速度阈值（参考 10.4.20 中 BAF20）

工厂设定值：0.50%

数值范围（步长）：0.00～120.00%的最大速度（0.01%）

存　　取：20　　　更　　改：在　线

P386　$n<n_{x5}$信号的滞环

如果 $n < n_{x5}$ 这数值叠加到响应阈值（参考 10.4.20 中 BAF20）
工厂设定值：0.50%
数值范围（步长）：0.00～100.00%的最大速度（0.01%）
存　　取：20　　　更　　改：在　线

P391　电枢电流阈值 I_X
限幅监控 $I_A > I_X$ 阈值（参考 10.4.15 中 BAF115）
工厂设定值：100.00%
数值范围(步长)：0.00～199.99%的额定的变流器电枢直流电流(0.01%)
存　　取：20　　　更　　改：在　线

P392　$I_A > I_X$ 信号的滞环
限幅监控 $I_A > I_X$ 的滞环（参考 10.4.15 中 BAF15）
如果 $I_A > I_X$ 这值叠加到响应阈值
工厂设定值：10.00%
数值范围（步长）：0.00～100.00%的整流器额定电枢直流电流（0.01%）
存　　取：20　　　更　　改：在　线

P394　励磁电流阈值 $I_{f_{min}}$
限幅监控 $I_f < I_{f_{min}}$ 的阈值（亦可参考 10.4.28 中的 BAF28）
工厂设定值：5.00%
数值范围（步长）：0.00～199.99%的整流器额定励磁电流（0.01%）
存　　取：20　　　更　　改：在　线

P395　$I_f < I_{f_{min}}$ 信号的滞环
如果 $I_f < I_{f_{min}}$ 这个值叠加到响应阈值（亦可参考 10.4.28 中的 BAF28）
工厂设定值：1.00%
数值范围（步长）：0.00～100.00%的整流器额定励磁电流（0.01%）
存　　取：20　　　更　　改：在　线

P396　旋转信号方向（反时钟转）的滞环　　2.00 软件版
如果 n_{act}（K167）< －P396 则旋转信号方向（开关量输出功能 BAF13）接入“反时钟旋转”（＝高电平）。如果 n_{act}（K167）（速度实际值）＞P396，则 BAF13 接入“顺时钟转”（＝低电平）（亦可参考 10.4.13）。
工厂设定值：0.01%　　数值范围（步长）：最高转速的 0.00～10.00%
存　　取：20　　　更　　改：在　线

基本整流器工艺功能的设置
“数字设置（例如：点动）”功能的设置

P401　数字设置 1（参考 10.1 图 12 和 10.3.13～23）
如果使用开关量选择输入（端子 39）作“设置输入”（BEF17～BEF23）“点动”（BEF13，BEF14）或“爬行”（BEF15，BEF16）等选择时用此参数设置设定值。
工厂设定值：0.0%　　数值范围（步长）：－199.9～199.9%（0.1%）
　　　　　　0.00%　　　　　　　　　　－199.9～199.99%（0.01%）　2.00 软件版
存　　取：20　　　更　　改：在　线

P402　数字设置 2（参考 10.1 图 12 和 10.3.13 ~ 23）
如果使用开关量选择输入（端子 40）作“设置输入”（BEF17 ~ BEF23）“点动”（BEF13，BEF14）或“爬行”（BEF15，BEF16）等选择时用此参数设置设定值。
工厂设定值：0.0%　　数值范围（步长）：– 199.9 ~ 199.9%（0.1%）
0.00%　　– 199.9 ~ 199.99%（0.01%）　2.00 软件版
存　　取：20　　更　　改：在　线

P403　数字设置 3（参考 10.1 图 12 和 10.3.13 ~ 23）
如果用开关选择输入（端子 41）作“设定输入”（BEF17 ~ BEF23）“点动”（BEF13，BEF14）或“爬行”（BEF15，BEF16）等选择时用此参数设置设定值。
工厂设定值：0.0%　　数值范围（步长）：– 199.0 ~ 199.9%（0.1%）
0.00%　　– 199.9 ~ 199.99%（0.01%）　2.00 软件版
存　　取：20　　更　　改：在　线

P404　数字设置 4（参考 10.1 图 12 和 10.3.13 ~ 23）
如果用开关量选择输入（端子 42）作“设定输入”（BEF17 ~ BEF23）“点动”（BEF13，BEF14）或“爬行”（BEF15，BEF16）等选择时用此参数设置设定值。
工厂设定值：0.0%　　数值范围（步长）：– 199.9 ~ 199.9%（0.1%）
0.00%　　– 199.9 ~ 199.99%（0.01%）　2.00 软件版
存　　取：20　　更　　改：在　线

P405　数字设置 5（参考 10.1 图 12 和 10.3.13 ~ 23）
如果用开关量选择输入（端子 43）作“设定输入”（BEF17 ~ BEF23）“点动”（BEF13，BEF14）或“爬行”（BEF15，BEF16）等选择时用此参数设置设定值。
工厂设定值：0.0%　　数值范围（步长）：– 199.9 ~ 199.9%（0.1%）
0.00%　　– 199.9 ~ 199.99%（0.01%）　2.00 软件版
存　　取：20　　更　　改：在　线

P406　数字设置 6（参考 10.1 图 12 和 10.3.13 ~ 23）
如果用开关量选择输入（端子 36）作“设定输入”（BEF17 ~ BEF23）“点动”（BEF13，BEF14）或“爬行”（BEF15，BEF16）等选择时用此参数设置设定值。
工厂设定值：0.0%　　数值范围（步长）：– 199.9 ~ 199.9%（0.1%）
0.00%　　– 199.9 ~ 199.99%（0.01%）　2.00 软件版
存　　取：20　　更　　改：在　线

P409　由控制字设置“点动”（参考 10.1 图 12 和 10.3.13）　1.10 软件版
当使用任意可定义控制字 STWF 的一位定义“点动”指令（BEF13）时，则点动给定由此参数设置。
工厂设定值：0.0%　　数值范围（步长）：– 199.9 ~ 199.9%（0.1%）
0.00%　　– 199.9 ~ 199.99%（0.01%）　2.00 软件版
存　　取：20　　更　　改：在　线

P410　由控制字设置“点动旁路斜坡函数发生器”　1.10 软件版
（参考 10.1 图 12 和 10.3.14）
当使用控制字 STWF 的一位定义“点动旁路斜坡函数发生器”（BEF14）时
则点动给定由此参数设置

工厂设定值：0.0%　　数值范围（步长）：-199.9~199.9%（0.1%）
0.00%　　-199.9~199.99%（0.01%）　2.00 软件版
存　　取：20　　更　　改：在　线

P411　由控制字设置“爬行”(参考 10.1 图 12 和 10.3.15)　1.10 软件版
当使用控制字 STWF 的一位定义“爬行”指令（BEF15）时，则爬行给定由此参数设置。
工厂设定值：0.0%　　数值范围（步长）：-199.9~199.9%（0.1%）
0.00%　　-199.9~199.99%（0.01%）　2.00 软件版
存　　取：20　　更　　改：在　线

P412　由控制字设置“旁路斜坡函数发生器爬行”(参考 10.1 图 12 和 10.3.16)　1.10 软件版
当使用控制字 STWF 的一位定义“爬行旁路斜坡函数发生器”指令（BEF16）时，则爬行给定由此参数设置。
工厂设定值：0.0%　　数值范围（步长）：-199.9~199.9%（0.1%）
0.00%　　-199.9~199.99%（0.01%）　2.00 软件版
存　　取：20　　更　　改：在　线

P413　由控制字设置“固定设置”（参考 10.1 图 12 和 10.3.17）　1.10 软件版
当使用控制字 STWF 的一位定义“固定设置”指令（BEF17）时则固定值由此参数设置
工厂设定值：0.0%　　数值范围（步长）：-199.9~199.9%（0.1%）
0.00%　　-199.9~199.99%（0.01%）　2.00 软件版
存　　取：20　　更　　改：在　线

P414　由控制字设置“旁路斜坡函数发生器固定设置”(参考 10.1 图 12 和 10.3.18)
1.10 软件版
当使用控制字 STWF 的一位定义“旁路斜坡函数发生器固定设置”指令（BEF18）时，则给定值由此参数设置。
工厂设定值：0.0%　　数值范围（步长）：-199.9~199.9%（0.1%）
0.00%　　-199.9~199.99%（0.01%）　2.00 软件版
存　　取：20　　更　　改：在　线

P415　由控制字设置“工艺控制前的附加设定”（参考 10.1 图 10 和 10.3.19）　1.10 软件版
当使用控制字 STWF 的一位定义“工艺控制前的附加设定”（BEF19）指令时此参数定义附加设定量
工厂设定值：0.0%　　数值范围（步长）：-199.9~199.9%（0.1%）
0.00%　　-199.9~199.99%（0.01%）　2.00 软件版
存　　取：20　　更　　改：在　线

P416　由控制字设置“斜坡函数发生器前的附加设定”（参考 10.1 图 12 和 10.3.20）　1.10 软件版
当使用控制字 STWF 的一位定义“斜坡函数发生器前的附加设定”（BEF20）指令时此参数定义附加设定量。
工厂设定值：0.0%　　数值范围（步长）：-199.9~199.9%（0.1%）
0.00%　　-199.9~199.99%（0.01%）　2.00 软件版
存　　取：20　　更　　改：在　线

P417 由控制字设置“速度调节器前的附加设定”（参考10.1图14和10.3.20） 1.10软件版
当使用控制字STWF的一位定义“速度调节器前的附加设定”（BEF21）指令时，此参数定义附加设定量。
工厂设定值：0.0% 数值范围（步长）：–199.9～199.9%（0.1%）
0.00% –199.9～199.99%（0.01%） 2.00软件版
存 取：20 更 改：在 线

P418 由控制字设置“转矩限幅前的附加设定”（参考10.1图15和10.3.22） 1.10软件版
当使用控制字STWF的一位定义“转矩限幅前的附加设定”（BEF22）指令时，此参数定义附加设定量
工厂设定值：0.0% 数值范围（步长）：–199.9～199.9%（0.1%）
0.00% –199.9～199.99%（0.01%） 2.00软件版
存 取：20 更 改：在 线

P419 由控制字设置“电流调节器前的附加设定”（参考10.1图17和10.3.23） 1.10软件版
当使用控制字STWF的一位定义“电流调节器前的附加设定”（BEF23）指令时，此参数定义附加设定量。
工厂设定值：0.0% 数值范围（步长）：–199.9～199.9%（0.1%）
0.00% –199.9～199.99%（0.01%） 2.00软件版
存 取：20 更 改：在 线

“工艺调节器”功能的设置

P420 工艺调节器实际值的滤波时间（参考10.1图10） 1.10软件版
工厂设定值：0ms 数值范围（步长）：0～10000ms（1ms）
存 取：20 更 改：在 线

P421 工艺调节器实际值的微分时间（参考10.1图10） 1.10软件版
工厂设定值：0ms 数值范围（步长）：0～1000ms（1ms）
存 取：20 更 改：在 线

P422 工艺调节器设定值滤波的滤波时间（参考10.1图10） 2.00软件版
工厂设定值：0ms 数值范围（步长）：0～10000ms（1ms）
存 取：20 更 改：在 线

P424 工艺调节器的控制字（参考10.1图10） 1.10软件版
xxx0 控制器I作用设置为零（即纯P控制器）
xxx1 控制器I作用有效
xx0x 控制器P作用设置为零（即纯I控制器）
xx1x 控制器P作用有效
x0xx 设置带符号接入
x1xx 设置反相接入
0xxx 带符号的实际值接入
1xxx 实际值反相接入
工厂设定值：0011 数值范围（步长）：0000～1111（16进制）
存 取：20 更 改：离 线

P425　工艺调节器P增益（参考10.1图10）　1.10软件版
工厂设定值：3.00　数值范围（步长）：0.10～200.00（0.01）
存　取：20　更　改：在　线

P426　工艺调节器积分时间（参考10.1图10）　1.10软件版
工厂设定值：0.650s　数值范围（步长）：0.010～10.000s（0.01s）
存　取：20　更　改：在　线

P427　工艺调节器的调节特性软化（参考10.1图10和10.3.36）　1.10软件版
可以参数化的反馈单元可以与工艺控制器的I和P环节并联，（作用于给定和实际值的综合点）。如果开关量输入功能“工艺控制调节特性软化使能”（BEF36）由一个端子或可任意定义的控制字STWF的数位指定，那么通过该输入，反馈就可禁止或使能，如果没有输入指定“工艺控制调节特性软化使能”，那么反馈总是有效（禁止用参数值＝0），10%的偏差意味着调节器为100%输出情况下，实际值偏差设定值10%。
工厂设定值：0.0%　数值范围（步长）：0.0～60.0%控制器输出（0.1%）
存　取：20　更　改：在　线

P428　工艺调节器输出的计算系数（参考10.1图10）　1.10软件版
工厂设定值：100%　数值范围（步长）：－100.0～100.0%（0.1%）
存　取：20　更　改：在　线

P430　工艺调节器输出正限幅（参考10.1图10）　2.00软件版
工厂设定值：100%　数值范围（步长）：0.0～199.9%（0.1%）
存　取：20　更　改：在　线

P431　工艺调节器输出负限幅（参考10.1图10）
工厂设定值：－100%　数值范围（步长）：－199.9～0.0%（0.1%）
存　取：20　更　改：在　线

P432　工艺调节器调节特性软化（droop）正限幅（参考10.1图10）　2.00软件版
工厂设定值：100.00%　数值范围（步长）：0.00～199.99%（0.01%）
存　取：20　更　改：在　线

P433　工艺调节器调节特性软化（droop）负限幅（参考10.1图10）　2.00软件版
工厂设定值：－100.00%　数值范围（步长）：－199.9～0.00%（0.01%）
存　取：20　更　改：在　线

P450　齿轮箱驱动输出轴的最大转速（粗设置）（参考10.1图7）　2.00软件版
机械齿轮箱驱动输出轴最大转速的粗设定，该数值包括P451的设定
工厂设定值：500RPM　数值范围（步长）：1～10000RPM
存　取：20　更　改：在　线

P451　齿轮箱驱动输出轴的最大转速（细设置）（参考P684和10.1图7）　2.00软件版
机械齿轮箱驱动输出轴最大转速的细设定。该数值包括P450的设定
工厂设定值：0.00RPM　数值范围（步长）：0.00～0.99
存　取：20　更　改：在　线

P452 脉冲编码器控制的最大转速（细设置） 2.00 软件版

当利用来自脉冲编码器（P083=2）的速度实际值时，其最大转速由参数 P143 和 P452 设置。来自脉冲编码器的速度实际值是利用参数 P143 和 P452 标称的，即利用这些参数设置的速度与速度实际值（K011，K012）100%对应。该数值是 P143 和 P452 的和。

工厂设定值：0.00RPM 数值范围（步长）：0.00～0.99RPM

存 取：20 更 改：在 线

"电动电位计"功能的设置

P460 电动电位计运行方式的选择（参考 10.1 图 11，10.3.28～10.3.30） 1.10 软件版

xxx1 电动电位计工作

xxx2 斜波函数发生器工作

xx0x 在工作状态 > 05 时，电动电位计的设定置为 0

xx1x 在全部工作状态下，（甚至当电子线路电源断电时），电动电位计设置保持为存储值

x0xx 在自动方式（P462 和 P463 无效）电动电位计一斜坡函数发生器被旁路

x1xx 在手动和自动方式时，电动电位计一斜坡函数发生器有效

0xxx 用上升/下降按钮，设置电动电位计置的范围：0～100%

顺时针转/反时针转的转换用开关量输入功能 28 或 29，30 2.00 软件版

1xxx 用上升/下降按钮，设置电动电位计值的范围：－100%～100%

顺时针转/反时针转的转换用开关量输入功能 28 或 29，30 2.00 软件版

工厂设定值：0101 数值范围（步长）：0000～1112（16 进制）

存 取：20 更 改：离 线

P461 电动电位计设定量的选择（参考 10.1 图 11） 1.10 软件版

按斜坡函数发生器的连接器的编号

0 固定值 0%（=连接器 K000）

1 固定值 100%（=连接器 K001）

2 0%

3 连接器 K003

～

299 连接器 K299

工厂设定值：2 数值范围：0～399（连接量编号）

存 取：20 更 改：离 线

P462 电动电位计斜坡上升时间（参考 10.1 图 11） 1.10 软件版

工厂设定值：10.00s 数值范围（步长）：0.00～300.00s（0.01s）

存 取：20 更 改：在 线

P463 电动电位计斜坡下降时间（参考 10.1 图 11） 1.10 软件版

工厂设定值：10.00s 数值范围（步长）：0.00～300.00s（0.01s）

存 取：20 更 改：在 线

P464 电动电位计计算系数（参考 10.1 图 11） 1.10 软件版

工厂设定值：100% 数值范围（步长）：－100～100%（1%）

存 取：20 更 改：在 线

P465　电动电位计调节系数（参考 10.1 图 11）　2.00 软件版

0　参数 P462 和 P463 乘以系数 1

1　参数 P462 和 P463 乘以系数 60

工厂设定值：0　数值范围：0～1

存　取：20　更　改：在　线

P466　电动电位计设定值的选择（参考 10.1 图 11 和 10.3.68）　2.00 软件版

当开关量输入功能“电动电位计设定”（BEF68＝1）有效时，连接器的编号将作为电动电位计的设定值

2　电动电位计设定值为 0

工厂设定值：2　数值范围：0～399（连接量编号）

存　取：20　更　改：离　线

“张力/速比控制”功能的设置

P470　张力/速比控制工作方式的选择　1.10 软件版

（亦可参考 10.1 图 13）

0　张力/速比控制断开

1　张力控制

2　速比控制

等等

工厂设定值：0　数值范围：0～399（连接器编号）

存　取：20　更　改：离　线

P471　张力/速比系数的选择（亦可参考 10.1 图 13）　1.10 软件版

连接器的编号，由该编号定义张力/速比系数

工厂设定值：0　数值范围：0～399（连接器编号）

存　取：20　更　改：离　线

“方波”和“强迫”功能的设置

P480　振幅设置 1（亦可参考 10.1 图 10.3.12）　2.00 软件版

参数 P480～P483 定义方波信号的波形（方波设置）

参数 P480 设定值定义了 P481 设定时间内的信号电平，参数 P482 设定值定义，P483 设定时间内的信号电平。

当开关量输入功能“振幅方波使能”（BEF12）使能后，方波接入。

方波信号可以设置为 0，或者使用 P051＝24 选定的“强迫”功能在按动操作盘相应的控制键的同时启动方波信号，作为设定值接入。

工厂设定值：0.5%　数值范围（步长）：－199.9～199.9%的最大转速（0.1%）

存　取：20　更　改：在　线

P481　方波时间 1（亦可参考 P480，10.1 的图 12，10.3.12 和 10.12）　2.00 软件版

工厂设定值：0.1s　数值范围（步长）：0.1～300.0s（0.1s）

存　取：20　更　改：在　线

P482　振幅设置 2（亦可参考 P480，10.1 的图 12，10.3.12 和 10.12）　2.00 软件版
当用一个开关量输入选择请求选择“振幅方波使能”（BEF12）时，本参数设置的设定值接入，接入时间由 P483 设置。
工厂设定值：－0.4%　数值范围（步长）：－199.9～199.9%最大转速（0.1%）
存　取：20　更　改：在　线

P483　方波时间 2（亦可参考 P480，10.1 的图 12，10.3.12 和 10.12）　2.00 软件版
工厂设定值：0.1s　数值范围（步长）：0.1～300.0s（0.1s）
存　取：20　更　改：在　线

“主/从驱动”功能的设定

P500　从驱动设定源的选择（亦可参考 10.1 图 15 和 10.41）
连接器的编号，该编号定义“从驱动”方式下的电流设定。
工厂设定值：2　数值范围：0～399（连接器编号）
存　取：20　更　改：离　线

“摩擦补偿”功能的设定

P520　0%速度下的摩擦　1.10 软件版

P521　10%速度下的摩擦　1.10 软件版

～

P529　90%速度下的摩擦　1.10 软件版

P530　100%速度或更高速度下的摩擦（亦可参考 10.1 图 16）　1.10 软件版
参数 P520～P530 设置的是在最大转速的 0%、10%～100%（步长为 10%）稳态速度下所需要的电流或转矩。
这些参数是摩擦曲线上的点，是电流值还是力矩值与 P170 的设置（x0 或 x1）有关。
在摩擦和转动惯量补偿（P051＝28）优化运行过程中，这些参数被自动设置。P520 设定为 0.0%。
特性曲线的点之间采用内推法，由速度调节器的实际值（K165）决定，所以摩擦补偿的输出符号和速度调节器实际值符号相同。
P530 由摩擦补偿所确定，也适用于速度调节器实际值＞100%的最大转速。
在双方向运转工作情况下，建议 P520 保持为 0.05 以防止零速时电枢电流的振荡。
工厂设定值：0.0%　数值范围（步长）：0.0～100.0%的整流器额定直流
或整流器的额定转矩（0.1%）
存　取：20　更　改：在　线

“转动惯量补偿”功能的设置

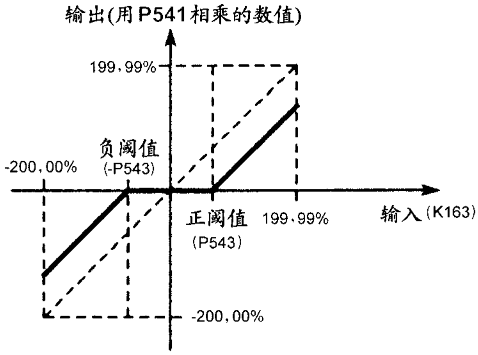
P540　加速时间（参考 10.1 图 16）　1.10 软件版
加速时间就是在 100%整流器额定电流（电枢）和 100%电机励磁电流情况下，传动系统以 0%加速至 100%最大转速（忽略摩擦）所需要的时间，它是测量传动系统转动惯量的一种方法。
在摩擦一转动惯量补偿优化运行过程中（P051＝28），该参数可自动设置。
工厂设定值：0.00s　数值范围（步长）：0.00～650.00s（0.01s）
存　取：20　更　改：在　线

P541　加速 P 增益（参考 10.1 图 16）　1.10 软件版
“由设定一实际值之差决定的加速度”或“可任意选择的加速度”功能的比例增益（亦可参考参数 P543 和 P545）。

工厂设定值：0.00　　数值范围（步长）：0.00～650.00（0.01）
存　　　取：20　　　更　　改：在　线

P543　由设定一实际值之差决定的加速度阈值（参考 10.1 图 16）　　1.10 软件版

使用由设定一实际值之差决定的加速度的功能时，只有那些速度调节器的设定一实际值之差的绝对值超过用此参数（亦可参考参数 P541 和 P545）设置的阈值的部分才被接入。



工厂设定值：0.00%　　数值范围（步长）：0.00～100.00%的最高转速（0.01%）
存　　　取：20　　　更　　改：在　线

P544　可任意连接的加速度的选择（参考 10.1 图 16）　　1.10 软件版

连接器的编号作为可任意连接的加速度的选择（亦可参考 P541 和 P545）。

工厂设定值：2　　　数值范围：0～399（连接器编号）
存　　　取：20　　　更　　改：在　线

P545　加速度选择（参考 10.1 图 16）　　1.10 软件版

惯量补偿源的选择：

1. 根据速度调节器的设定值的（K168）上升速率和加速时间（参考，参数 P540）计算转动惯量补偿的转矩设定。

$$\text{K150 为整流器额定转矩的\%} = \frac{d\,(\text{K168 为 } n_{max} \text{的\%})}{dt} * \text{P540}$$

注　意：由于内部计算公式，K150 可能会有较大的跃变，对标准的斜坡上升时间，速度调节器设定上升率就小。

2. 根据斜坡函数发生器的上升率（斜坡函数发生器输出的上升率）和加速时间（参考 P540）计算转动惯量补偿的转矩设定。

$$\text{K151 为整流器的额定转矩的\%} = \frac{\text{K191}\, n_{max} \text{的\%}}{\frac{\text{电源周期}}{6}} * \text{P540}$$

注　意：标准的斜坡上升时间的 K191 数值非常小，当斜坡函数发生器完成积分作用，如果斜坡函数发生器的设定不能准确地保持为常数，那么 K191 值变化可能会很大，计算出来的 K151 也很大。

注　意：斜坡函数发生器的斜坡上升和下降时间选择必须足够长，以保证电枢电流未达极限值，转速实际值可以跟随斜坡函数发生器的输出，还有相应的初始和最终的圆弧时间也应该参数化以保证转矩设定（电枢电流设定）的平滑性。这样斜坡函数发生器一旦停止积分，速度设定也只产生轻微的波动。

3. 由速度调节器的设定值—实际值之差决定的惯性补偿。速度调节器的设定值－实际值之差（K163）的绝对值超过了参数 P543 的设定值的部分，再乘以 P541（加速度 P 增益），就给出了应该连接的转矩设定值（参考 P543 下的图形）。

K152 为整流器额定转矩的%值＝±［|K163|（最大转速的%－P543）］＊P541 对 |K163|＞P543

K152 为整流器额定转矩的%值＝0　　|K163|≤P543

4. 用参数 P544 选择的可任意连接的加速度输入与参数 P541（加速度 P 增益）相乘，就给出了应该连通的转矩设定值。

K153%＝P544%选择的连接器＊P541

工厂设定值：2　　数值范围：1～4

存　　取：20　　更　　改：离　线

P546　转动惯量补偿的滤波时间（参考 10.1 图 16）　　2.00 软件版

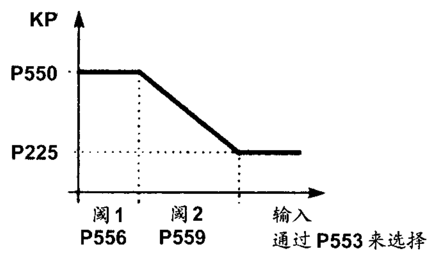
工厂设定值：0ms　　数值范围（步长）：0～10000ms（1ms）

存　　取：20　　更　　改：在　线

“速度调节器自适应”功能的设置

P550　速度调节器 P 增益（自适应）（参考 10.1 图 15）

速度调节器比例增益

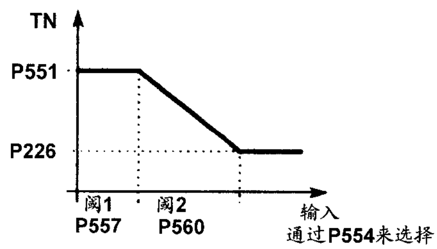


工厂设定值：3.00　　数值范围（步长）：0.10～200.00（0.01）

存　　取：20　　更　　改：在　线

P551　速度调节器积分作用时间（自适应）（参考 10.1 图 15）

速度调节器的积分作用时间

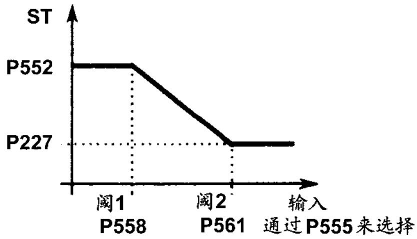


工厂设定值：0.650s　　数值范围（步长）：0.010～10.000s（0.01s）

存　　取：20　　更　　改：在　线

P552　速度调节器，调节特性软化（自适应）（亦可参考 10.1 图 15）

速度调节器调节特性软化系数（亦可参考 P227，速度调节器调节特性软化）



工厂设定值：0.0%
数值范围（步长）：0.0～10.0%的整流器额定转矩（0.1%）
存　　取：20　　　更　　改：在　线

P553　速度调节器 P 增益自适应的作用量（亦可参考 10.1 图 10 和 P550）
0　固定值 0%　　（=连接器 K000）
1　固定值 100%　（=连接器 K001）
2　固定值 0%
3　连接器 K003 等等
如果连接器值≥P559，则 P225 的数值作为 K_p 使用
工厂设定值：2　　　数值范围：0～399（连接器编号）
存　　取：20　　　更　　改：离　线

P554　速度调节器积分作用时间自适应的作用量（亦可参考 10.1 图 15 和 P551）
0　固定值 0%　　（=连接器 K000）
1　固定值 100%　（=连接器 K001）
2　固定值 0%
3　连接器 K003 等等
如果连接器值≥P560，则 P226 值作为 Tn 使用
工厂设定值：2　　　数值范围：0～399（连接器编号）
存　　取：20　　　更　　改：离　线

P555　速度调节器调节特性软化自适应作用量（参考 10.1 图 15 和 P552）
0　固定值 0%　　（=连接器 K000）
1　固定值 100%　（=连接器 K001）
2　固定值 0%
3　连接器 K003 等等
如果连接器值≥P561，则 P227 值作为调节特性软化使用
工厂设定值：2　　　数值范围：0～399（连接器编号）
存　　取：20　　　更　　改：离　线

P556　调整速度调节器 P 增益的阈值 1（参考 P550 和 10.1 图 15）
工厂设定值：0.00%　　数值范围（步长）：0.00～100.00%（0.01%）
存　　取：20　　　更　　改：在　线

P557　调整速度调节器积分作用时间自适应的阈值 1（参考 10.1 图 15 和 P551）
工厂设定值：0.00%　　数值范围（步长）：0.00～100.00%（0.01%）
存　　取：20　　　更　　改：在　线

P558　调整速度调节器速度自适应的阈值 1（参考 P552 和 10.1 图 15）
工厂设定值：0.00%　　数值范围（步长）：0.00～100.00%（0.01%）
存　　取：20　　　更　　改：在　线

P559　调整速度调节器 P 增益自适应的阈值 2（参考 P550 和 10.1 图 15）
工厂设定值：0.00%　数值范围（步长）：0.00～100.00%（0.01%）
存　　取：20　　更　　改：在　线

P560　调整速度调节器积分作用时间自适应的阈值 2（参考 P551 和 10.1 图 15）
工厂设定值：0.00%　数值范围（步长）：0.00～100.00%（0.01%）
存　　取：20　　更　　改：在　线

P561　调整速度调节器速度自适应的阈值 2（参考 P552 和 10.1 图 15）
工厂设定值：0.00%　数值范围（步长）：0.00～100.00%（0.01%）
存　　取：20　　更　　改：在　线

结构配置

转矩级配置的设定

P600　触发单元输入的选择（电枢）（亦可参考 10.1 节图 18）
接至触发单元输入的连接器的编号
0　固定值 0%（＝连接器 K000）
1　连接器 K001
2　电枢电流调节器和电枢电流前馈控制的输出
3　连接器 K003 等等
工厂设定值：2　　数值范围：0～399（连接器编号）
存　　取：20　　更　　改：离　线

P601.ii　电枢电流调节器设定的选择（电流限幅前）（亦可参考 10.1 节图 17）
连至电枢电流调节器的设定的连接器的编号
工厂设定值：2（转矩限幅输出）
数值范围：0～399（连接器编号）
存　　取：30　　更　　改：离　线　　变址 ii＝00～03

P602　电枢电流调节器实际值的选择（亦可参考 10.1 节图 18）
接到电枢电流调节器的实际值连接器的编号
工厂设定值：2（内部电枢电流实际值）
数值范围：0～399（连接器编号）
存　　取：30　　更　　改：离　线

P603.ii　转矩方向 I 可变电流限幅的选择（亦可参考 10.1 节图 17）
接至转矩方向 I 可变电流限幅连接器的编号。
工厂设定值：2（可变转矩限幅无效）
数值范围：0～399（连接器编号）
存　　取：30　　更　　改：离　线　　变址 ii＝00～03

P604.ii　转矩方向 II 可变电流限幅的选择（亦可参考 10.1 节图 17）
接至转矩方向 II 可变电流限幅连接器的编号
工厂设定值：2（与 P603ii 来的反相信号作一样）
数值范围：0～399（连接器编号）
存　　取：30　　更　　改：离　线　　变址 ii＝00～03

P605.ii　正转矩可变限幅的选择（亦可参考 10.1 图 17）
接至正转矩可变限幅连接器的编号
工厂设定值：2（可变转矩限幅无效）

数值范围：0～399（连接器编号）
存　　取：30　　　　　更　　改：离　线　　　变址 ii＝00～03

P606.ii　负转矩可变限幅的选择（亦可参考 10.1 图 17）
接至负转矩可变限幅连接器的编号
工厂设定值：2（与 P605 来的反相信号作用一样）
存　　取：30　　　　　更　　改：离　线　　　变址 ii＝00～03

P607.ii　转矩设定选择（亦可参考 10.1 图 15）
接至转矩设定的连接器的编号
工厂设定值：2（速度调节器输出）
数值范围：0～399（连接器编号）
存　　取：30　　　　　更　　改：离　线　　　变址 ii＝00～03

速度调节器配置的设定

P608.ii　速度调节器的设定选择（亦可参考 10.1 图 15）
接到速度调节器设定的连接器的编号
工厂设定值：2（设定限幅输出）
数值范围：0～399（连接器编号）
存　　取：30　　　　　更　　改：离　线　　　变址 ii＝00～03

P609　速度调节器实际值的选择（参考 10.1 图 15）
接至速度控制器实际值的连接器的编号
工厂设定值：2（来自端子 XT－101～XT－104 的主实际值）
数值范围：0～399（连接器编号）
存　　取：30　　　　　更　　改：离　线

励磁和电动势控制配置的设定

P610　（励磁）触发单元输入的选择（参考 10.1 图 20）
接至（励磁）触发单元输入的连接器的编号
工厂设定值：2（励磁电流调节器和励磁电流前馈控制输出）
数值范围：0～399（连接器编号）
存　　取：30　　　　　更　　改：离　线

P611.ii　励磁电流调节器设定输入的选择（参考 10.1 图 19）
接至励磁电流调节器的设定输入的连接器的编号
工厂设定值：2（电势调节器输出）
数值范围：0～399（连接器编号）
存　　取：30　　　　　更　　改：离　线　　　变址 ii＝00～03

P612　励磁电流调节器实际值输入的选择（参考 10.1 图 20）
接至励磁电流控制器的实际值输入的连接器的编号
工厂设定值；2（内部励磁电流实际值）
数值范围：0～399（连接器编号）
存　　取：30　　　　　更　　改：离　线

P613.ii　励磁电流设定可变上限幅的选择（参考 10.1 图 19）
连至励磁电流设定可变上限幅连接器的编号
工厂设定值：2（励磁电流可变限幅无效）

数值范围：0～399（连接器编号）
存　　取：30　　　　　更　　改：离　线　　　变址＝00～03

P614.ii　励磁电流设定可变下限幅选择（参考 10.1 图 19）
连至励磁电流设定可变下限幅的连接器编号
工厂设定值：2（可变励磁电流限幅无效）
数值范围：0～399（连接器编号）
存　　取：30　　　　　更　　改：离　线　　　变址＝00～03

P615.ii　电势调节器设定的选择（参考 10.1 图 19）
连至电势调节器设定输入的连接器编号
工厂设定值：2（内部电动势设定）
数值范围：0～399（连接器编号）
存　　取：30　　　　　更　　改：离　线　　　变址＝00～03

P616　电势调节器实际值的选择（参考 10.1 图 19）
连至电势调节器实际值输入的连接器编号
工厂设定值：2（内部电势实际值）
数值范围：0～399（连接器编号）
存　　取：30　　　　　更　　改：离　线

斜坡函数发生器配置的选择

P620.ii　斜坡函数发生器输出可变正限幅的选择（参考 10.1 图 14）
连至斜坡函数发生器输出可变正限幅的连接器编号
注意：如果选定的连接为负值，则输入负极性最小速度
工厂设定值：2（固定限幅为 200%）
数值范围：0～399（连接器编号）
存　　取：30　　　　　更　　改：离　线　　　变址＝00～03

P621.ii　斜坡函数发生器输出可变负限幅的选择（参考 10.1 图 14）
接至斜坡函数发生器输出可变负限幅的连接器编号
注意：如果选定的连接器为正值，则输入正级性最小速度
工厂设定值：2（与来自 P620ii 的反相信号作用一样）
数值范围：0～399（连接器编号）
存　　取：30　　　　　更　　改：离　线　　　变址＝00～03

P622.ii　速度调节器输入的设定限幅选择（参考 10.1 图 14）
接至速度调节器输入的设定限幅的连接器编号
工厂设定值：2（斜坡函数发生器输出）
数值范围：0～399（连接器编号）
存　　取：30　　　　　更　　改：离　线　　　变址＝00～33

623.ii　斜坡函数发生器输入的选择（参考 10.1 图 13）
接至斜坡函数发生器输入的连接器编号
工厂设定值：2（斜坡函数发生器设定限幅的输出）
数值范围：0～399（连接器编号）
存　　取：30　　　　　更　　改：离　线　　　变址＝00～03

P624.ii 斜坡函数发生器时间减少信号的选择（参考 10.1 图 14）
连接量的编号作为斜坡函数发生器时间减少信号

P624.00 影响斜坡上升和下降时间（P303，P304）

P624.01 影响初始圆弧和最终圆弧（P305，P306） 2.00 软件版
工厂设定值：2（100%固定值，斜坡函数发生器的时间没受到影响）
数值范围：0～399（连接器编号）
存　取：30更　改：离　线　变址 = 00～01

P625.ii 斜坡函数发生器输入可变正限幅的选择（参考 10.1 图 13）
接至斜坡函数发生器输入的可变正限幅的连接器编号
工厂设定值：2（无可变正限值）
数值范围：0～399（连接器编号）
存　取：30　更　改：离　线　变址 = 00～03

P626.ii 斜坡函数发生器输入可变负限幅的选择（亦可参考 10.1 图 13）
接至斜坡函数发生器输入的可变负限幅的连接器编号
工厂设定值：2（与来自 P625.ii 的反相信号作用一样）
数值范围：0～399（连接器编号）
存　取：30　更　改：离　线　变址：ii = 00～03

P627.ii 设定使能后面的设定输入选择（亦可参考 10.1 图 12）
接至设定使能后面的设定输入的连接器编号
工厂设定值：2（主设定）
数值范围：0～399（连接器编号）
存　取：30　更　改：离　线　变址：ii = 00～03

P628.ii 设定使能前面的设定输入选择（亦可参考 10.1 图 12）
接至设定使能前面的设定输入的连接器编号
工厂设定值：2（主设定）
数值范围：0～399（连接器编号）
存　取：30　更　改：离　线　变址 ii = 00～03

P629 斜坡函数发生器设定值的选择（亦可参考 10.1 图 14） 2.00 软件版
用于下述情况设定斜坡函数发生器的连接器编号
– 工作状态 ≥ o1.0
– P500 ≠ 2（转矩设定来自从传动，不是来自速度设定通道）和 P084 = 2
（电流/转矩闭环控制）
– P500 ≠ 2（转矩设定来自从传动，不是来自速度设定通道）和 BEF41 = 1
（“从传动工作”）
– 在这种情况下，斜坡函数发生器设置为 n_{act}（K167）
工厂设定值：2（0%固定值）　数值范围：0～399（连接器编号）
存　取：30　更　改：离　线　变址 ii = 00～03

工艺调节器配置的设定

P630.ii 工艺调节器设定的选择（亦可参考 10.1 图 10） 1.10 软件版
接至工艺控制器设定输入的连接器编号

工厂设定值：2（0%固定值） 数值范围：0～399（连接器编号）
存　　取：30　　　　　　　更　　改：离　线　　　变址 ii＝00～03

P631.ii 工艺调节器实际值的选择（亦可参考 10.1 图 1） 1.10 软件版
接至工艺调节器实际值输入的连接器的编号
工厂设定值：2（0%固定值） 数值范围：0～399（连接器编号）
存　　取：30　　　　　　　更　　改：离　线　　　变址 ii＝00～03

P632.ii 工艺调节器输出可变正限幅的选择（亦可参考 10.1 图 10） 2.00 软件版
连接器的编号，此连接器的值乘以参数 P430 后，接至工艺调节器输出可变正限幅
工厂设定值：2（100%固定值，无可变正限幅）
数值范围：0～399（连接器编号）
存　　取：30　　　　　更　　改：离　线

P633 工艺调节器输出可变计算系数的选择（亦可参考 10.1 图 10） 1.10 软件版
连接器的编号。此连接器的值乘以 P428，就可计算出工艺调节器的输出。
工厂设定值：2（100%固定值，P428 作为工艺调节器计算固定的计算系数）
数值范围：0～399（连接器编号）
存　　取：30　　　　　更　　改：在　线

P634 工艺调节器输出可变负限幅的选择（亦可参考 10.1 图 10） 2.00 软件版
连接器的编号。此连接器的值乘以 P431 后，接至工艺调节器的可变负限幅。
工厂设定值：2（与来自 P632 的反相信号作用一样）
数值范围：0～399（连接器编号）
存　　取：30　　　　　更　　改：离　线

加速度投入配置的设定

P635.ii 加速度投入附加值的选择 1.10 软件版
（亦可参考 10.1 图 16）
作为附加转矩设定的连接器的编号
工厂设定值：2（由 P545 决定加速度投入）
数值范围：　0～399（连接器编号）
存　　取：　20　　　　更　　改：离　线　　　变址 ii＝00～03

整流器开环控制配置的设定

P640 控制字 STW 数据源的选择 1.10 软件版
（亦可参考 10.1 图 6 和 10.5.1 及 P642 报警）
向 STW 提供数据的连接器的编号
由 STW 规定的功能与端子的功能及由 STWF 规定的功能要经逻辑运算
（例如“电压断，低电平有效”使用“与”功能）
P640＝19，STW 无效
工厂设定值：19　　　　数值范围：19～83（连接器编号）
存　　取：30　　　　　更　　改：离　线

P641 可任意定义的控制字 STWF 数据源的选择 1.10 软件版
（亦可参考 10.1 图 6 和 10.5.2 以及 P642 报警）
向 STWF 提供数据的连接器的编号
STWF（用参数 P642.ii）规定的功能与端子的功能及 STW 规定的功能要经逻辑运算

（例如“电压断、低电平有效”使用“与”功能）。
P641 = 19，STWF 无效（尽管 P642.ii 各分变址已指定了功能）
工厂设定值：19　　　数值范围：19 ~ 83（连接器编号）
存　　取：30　　　更　　改：离　线

P642.ii　可任意定义的控制字 STWF 数据位功能的选择　　1.10 软件版
（亦可参考 10.1 图 6 和 10.5.2）
本参数各变址 ii（ii = 0 ~ 15）的参数值设定开关量输入功能的编号，该编号即定义了 STWF 相应的数据位的功能（ii = 0 ~ 15）
P642.00　定义 STWF 的 0 位功能
P642.01　定义 STWF 的 1 位功能
~
P642.15　定义 STWF 的 15 位功能
工厂设定值：0（无功能）
数值范围：　0 ~ 68（开关量输入功能的编号）
存　　取：　30　　　更　　改：离　线　　　变址：ii = 00 ~ 15

> ⚠ **警　告**
> 当修改参数 P640 到 P642 时，如果设置了相应的数据位，那么就有可能导致非予期的配置变换或发出了开车命令（因而电机开始转动）。所以应该确保：在参数变更时，电源端子不应有电压，至少没有工作使能。

可任意定义功能块的设置

P650.ii　加法器 1 的输入选择（亦可参考 10.1 图 7）　　2.00 软件版
工厂设定值：2（0%）　数值范围：0 ~ 399（连接器编号）
存　　取：20　　　更　　改：离　线　　　变址 ii = 00 和 01

P651.ii　乘法器/除法器 1 的 A 输入选择（亦可参考 P680 和 10.1 图 7）　　2.00 软件版
工厂设定值：2（0%）　数值范围：0 ~ 399（连接器编号）
存　　取：20　　　更　　改：离　线　　　变址 ii = 00 和 01

P652　乘法器/除法器 1 的 B 输入选择（亦可参考 P680 和 10.1 图 7）　　2.00 软件版
工厂设定值：2（0%）　数值范围：0 ~ 399（连接器编号）
存　　取：20　　　更　　改：离　线

P653.ii　除法器 A 输入选择（亦可参考 P684 和 10.1 图 7）
工厂设定值：2（0%）　数值范围 0 ~ 399（连接器编号）
存　　取：20　　　更　　改：离　线　　　变址 ii = 00 和 01

P654　除法器 B 输入选择（亦可参考 P684 和 10.1 图 7）　　2.00 软件版
工厂设定值：2（0%）　数值范围：0 ~ 399（连接器编号）
存　　取：20　　　更　　改：离　线

P655　倒相器 1 输入选择　（亦可参考 10.1 图 8）　　2.00 软件版
工厂设定值：2（0%）　数值范围：0 ~ 399（连接器编号）
存　　取：20　　　更　　改：离　线

P656.ii　转换开关 1A 输入的选择（亦可参考 10.1 图 8）　2.00 软件版
工厂设定值：2（0%）　数值范围：0～399（连接器编号）
存　　取：20　　更　　改：离　线　　变址 ii＝00 和 01

P657　转换开关 1B 输入的选择（亦可参考 10.1 图 8）　2.00 软件版
工厂设定值：2（0%）　数值范围：0～399（连接器编号）
存　　取：20　　更　　改：离　线

P658　绝对发生器 1 的输入选择（亦可参考 10.1 图 9）　2.00 软件版
工厂设定值：2（0%）　数值范围：0～399（连接器编号）
存　　取：20　　更　　改：离　线

P659　限幅监控器 1 的 A 输入选择　2.00 软件版
（亦可参考 P692.10.1 图 9 和 10.4.34）
工厂设定值：2（0%）　数值范围：0～399（连接器编号）
存　　取：20　　更　　改：离　线

P660　限幅监控器 1 的 B 输入选择　2.00 软件版
（亦可参考 P692.10.1 图 9 和 10.4.34）
工厂设定值：2（0%）　数值范围：0～399（连接器编号）
存　　取：20　　更　　改：离　线

P661.ii　加法器 2 输入选择（亦可参考 10.1 图 7）　2.00 软件版
工厂设定值：2（0%）　数值范围 0～399（连接器编号）
存　　取：20　　更　　改：离　线　　变址 ii＝00 和 01

P662.ii　乘法器/除法器 2 的 A 输入选择（亦可参考 P681 和 10.1 图 7）　2.00 软件版
工厂设定值：2（0%）　数值范围：0～399（连接器编号）
存　　取：20　　更　　改：离　线　　变址 ii＝00 和 01

P663　乘法器/除法器 2 的 B 输入选择（亦可参考 P681 和 10.1 图 7）　2.00 软件版
工厂设定值：2（0%）　数值范围：0～399（连接器编号）
存　　取：20　　更　　改：离　线

P664　特性曲线输入选择（亦可参考 10.1 图 7）　2.00 软件版
连接量的编号，它作为特性曲线的 X 输入值。对于这个特定的 X 输入值，利用曲线上的点（由参数 698 和 699.ii 确定）之间的线性插值法，计算出 Y 输出值，Y 输出值作用在 K237。
如果 X 值小于 P698.00 或大于 P698.09，则特性曲线水平延伸，即 699.00 或 699.09 作为 Y 输出值。
工厂设定值：2（0%）　数值范围：0～399（连接器编号）
存　　取：20　　更　　改：离　线

P665　倒相器 2 输入选择（亦可参考 10.1 图 8）　2.00 软件版
工厂设定值：2（0%）　数值范围：0～399（连接器编号）
存　　取：20　　更　　改：离　线

P666.ii　转换开关 2 的 A 输入选择（亦可参考 10.1 图 8）　2.00 软件版
工厂设定值：2（0%）　数值范围：0～399（连接器编号）
存　　取：20　　更　　改：离　线　　变址 ii＝00 和 01

P667 转换开关 2 的 B 输入选择（亦可参考 10.1 图 8） 2.00 软件版
工厂设定值：2（0%） 数值范围：0～399（连接器编号）
存 取：20 更 改：离 线

P668 限幅器输入选择（亦可参考 10.1 图 8） 2.00 软件版
工厂设定值：2（0%） 数值范围 0～399（连接器编号）
存 取：20 更 改：离 线

P669 绝对值发生器 2 的输入选择（亦可参考 10.1 图 9） 2.00 软件版
工厂设定值：2（0%） 数值范围：0～399（连接器编号）
存 取：20 更 改：离 线

P670 限幅监控器 2 的 A 输入选择 2.00 软件版
（亦可参考 P694，10.1 图 9 和 10.4.35）
工厂设定值：2（0%） 数值范围：0～399（连接器编号）
存 取：20 更 改：离 线

P671 限幅监控器 2 的 B 输入选择 2.00 软件版
（亦可参考 P694，10.1 图 9 和 10.4.35）
工厂设定值：2（0%） 数值范围：0～399（连接器编号）
存 取：20 更 改：离 线

P672.ii 加法器 3 的 A 输入选择（亦可参考 10.1 图 7） 2.00 软件版
工厂设定值：2（0%） 数值范围：0～399（连接器编号）
存 取：20 更 改：离 线 变址 ii＝00 和 01

P673.ii 乘法器/除法器 3 的 A 输入选择（亦可参考 P682 和 10.1 图 7） 2.00 软件版
工厂设定值：2（0%） 数值范围：0～399（连接器编号）
存 取：20 更 改：离 线 变址 ii＝00 和 01

P674 乘法器/除法器 3 的 B 输入选择（亦可参考 P682 和 10.1 图 7） 2.00 软件版
工厂设定值：2（0%） 数值范围：0～399（连接器编号）
存 取：20 更 改：离 线

P675 反相器 3 输入选择（亦可参考 10.1 图 8） 2.00 软件版
工厂设定值：2（0%） 数值范围：0～399（连接器编号）
存 取：20 更 改：离 线

P676.ii 转换开关 3 的输入选择（亦可参考 10.1 图 8） 2.00 软件版
工厂设定值：2（0%） 数值范围：0～399（连接器编号）
存 取：20 更 改：离 线 变址 ii＝00 和 01

P677 转换开关 3 的 B 输入选择（亦可参考 10.1 图 8） 2.00 软件版
工厂设定值：2（0%） 数值范围：0～399（连接器编号）
存 取：20 更 改：离 线

P679 死区范围的阈值（亦可参考 10.1 图 7） 2.00 软件版
K093 的输出是输入信号（K159）中绝对值超过此阈值的那部分信号。
工厂设定值：1.00% 数值范围（步长）：0.00～100.00%（0.01%）
存 取：20 更 改：在 线

P680 乘法器/除法器 1 的倍增系数（亦可参考 10.1 图 7） 2.00 软件版

0.0 乘法器/除法器 1 作为除法器

$$输出=\frac{输入A}{输入B}\times 100\%$$

x.x 乘法器/除法器 1 作为乘法器

$$输出=\frac{输入A}{100\%}\times 输入B\times P680$$

输入 A 为 P651.ii 选择的连接器的和

输入 B 用 P652 选择

工厂设定值：1.0　数值范围（步长）：－1000.0～1000.0（0.1）

存　　取：20　更　　改：在　线

P681 乘法/除法器 2 的倍增系数（参考 10.1 图 7） 2.00 软件版

0.0 乘法/除法器 2 作为除法器

$$输出=\frac{输入A}{输入B}*100\%$$

x.x 乘法/除法器 2 作为乘法器

$$输出=\frac{输入A}{100\%}*输入B*P681$$

输入 A 为用 P662.ii 选择的连接器的和

输入 B 由 P663 选择

工厂设定值：1.0　数值范围（步长）：－1000.0～1000.0（0.1）

存　　取：20　更　　改：在　线

P682 乘法/除法器 3 的倍增系数（参考 10.1 图 7） 2.00 软件版

0.0 乘法/除法器 3 作为除法器

$$输出=\frac{输入A}{输入B}*100\%$$

x.x 乘法/除法器 3 作为乘法器

$$输出=\frac{输入A}{100\%}*输入B*P682$$

输入 A 为用 P673.ii 选择的连接器的和

输入 B 由 P674 选择

工厂设定值：1.0　数值范围（步长）：－1000.0～1000.0（0.1）

存　　取：20　更　　改：在　线

P683 最小直径（参考 P684 和 10.1 图 7） 2.00 软件版

用 P654 选定的直径 D（P084＝3，用 P697 变换为 mm）被限制（下限）到此参数的设定值，以防止被速度除了以后，数值太小。

工厂设定值：10000mm 数值范围（步长）：1～10000mm（1mm）

存　　取：20　更　　改：在　线

P684 除法器的控制字（参考 10.1 图 7） 2.00 软件版

1．作为通用的独立除法器，即：

$$输出=\frac{输入A}{输入B}*100\%$$

输入 A 为用 P653.ii 选定的所有连接器的和

输入 B 由 P654 选择

P683，P696 和 P697 无效

2. 作为“mm”输入的速度设定计算器，即：

$$n_{set} = \frac{V_{Lset} * 10}{D} * \frac{100\%}{\pi * \frac{nP450 + nP451}{60}}$$

n_{set}：K245 处速度设定（n_{max}的%值）

v_{Lset}：速度设定 mm/s（范围：－32768～32767mm/s）（用 P653.ii 选择）

D：直径（mm）（范围：0.1～6553.5mm）（用 P654 选定）
（直径 D 转换成 mm，有一个由 P683 确定的下限）

nP450＋nP451（n＝1～4） 为机械齿轮箱驱动输出轴的最高转数
（参数 P450＋P451 根据齿轮箱的速比可以选择 4 种不同值。（参数组 1～4））
P696 和 P697 无效。

3. 作为%输入的速度设定计算器，即：

$$n_{Lset} = \frac{v_{set} * \frac{P696}{100\%}}{D * \frac{P697}{100\%}} * \frac{100\%}{\pi * \frac{nP450 + nP451}{60}}$$

n_{set}：K245 处速度设定 n_{max}的%值

v_{Lset}：速度设定 P696 的%值（输入值 16384 与用 P653.ii 选定的 100%值相对应）

D：直径 P697 的%值（16394 的输入值与用 P654 选定的 100%值相对应）（直径 D 转换成 mm，用 P683 限定（下限））

nP450＋nP451（n＝1～4）为齿轮箱输出的最大轴速（根据齿轮箱的速比，P450＋P451 可以选定 4 组不同的数值。（参数组 1～4））

工厂设定值：1　　数值范围：1～3
存　　取：20　　更　　改：在　线

P686　限幅器的上限（参考 10.1 图 8）　　2.00 软件版

工厂设定值：100.00%　　数值范围（步长）：－200.0～199.99%（0.01%）
存　　取：20　　更　　改：在　线

P687　限幅器的下限（参考 10.1 图 8）　　2.00 软件版

工厂设定值：－100.00%　　数值范围（步长）：－200.0～199.99%（0.01%）
存　　取：20　　更　　改：在　线

P688　绝对值发生器 1 的控制字（参考 10.1 图 9）　　2.00 软件版

0　带符号
1　绝对值
2　反相
3　绝对值反相

工厂设定值：0　　数值范围：0～3
存　　取：20　　更　　改：离　线

P689 滤波器 1 的滤波时间（参考 10.1 图 9） 2.00 软件版

工厂设定值：0ms 数值范围（步长）：0～10000ms（1ms）

存 取：20 更 改：在 线

P690 绝对值发生器 2 的控制字（参考 10.1 图 9） 2.00 软件版

0 带符号

1 绝对值

2 反相

3 绝对值反相

工厂设定值：0 数值范围：0～3

存 取：20 更 改：离 线

P691 滤波器 2 的滤波时间（参考 10.1 图 9） 2.00 软件版

工厂设定值：0ms 数值范围：0～10000ms

存 取：20 更 改：在 线

P692 限幅监控器 1 的控制字（参考 10.1 图 9 和 10.4.34） 2.00 软件版

1 A＜B 为逻辑 1

2 A＝B 为逻辑 1

P659 选择输入 A，P660 选择输入 B，滞环与 P693 相符

工厂设定值：1 数值范围：1～2

存 取：20 更 改：离 线

P693 限幅监控器 1 的滞环（参考 P692，10.1 图 9 和 10.4.34） 2.00 软件版

工厂设定值：0.00% 数值范围：0.00～199.99%

存 取：20 更 改：在 线

P694 限幅监控器 2 的控制字（参考 10.1 图 9 和 10.4.35） 2.00 软件版

1 A＜B 为逻辑 1

2 A＝B 为逻辑 1

P670 选择输入 A，P671 选择输入 B，滞环与 P695 相对应。

工厂设定值：1 数值范围：1～2

存 取：20 更 改：离 线

P695 限幅监控器 2 的滞环（参考 P694，10.1 图 9 和 10.4.35） 2.00 软件版

工厂设定值：0.00% 数值范围：0.00～199.99%

存 取：20 更 改：在 线

P696 速度设定规格化（参考 10.1 图 7） 2.00 软件版

这个参数规定 mm/s 的速度设定与 100%的输入值相对应。

工厂设定值：100mm/s 数值范围：1～32767mm/s

存 取：20 更 改：离 线

P697 直径规格化（参考 P684 和 10.1 图 7） 2.00 软件版

这个参数规定 mm/s 的直径与 100%的输入值相对应

工厂设定值：10000mm 数值范围：1～32767mm

存 取：20 更 改：离 线

P698.ii 特性曲线点的 X 值（参考 P664 和 10.1 图 7） 2.00 软件版

用参数 P698，P699 设置的独立曲线上的点与成对的 X、Y 值相关联。

注 意：X 值必须按递增顺序设定，即 P698.ii 的值一定大于 P698.ii－1 的值

工厂设定值：0.00% 数值范围：－200.0～199.99%（0.01%）

存 取：20 更 改：在 线 变址＝00～09

P699.ii 特性曲线点的 Y 值（参考 P664 和 10.1 图 7） 2.00 软件版

用参数 P698，P699 设置的独立曲线上的点与成对的 X、Y 值相关联。

注 意：与 P698.ii 相关的 Y 值必须用 P699.ii 设置。

工厂设定值：0.00% 数值范围：－200.0～199.99%（0.01%）

存 取：20 更 改：在 线 变址＝00～09

基本整流器硬件接口的定义

模拟输入

P700 主设定的分辨率（端子 4 和 5）（参考 10.1 图 2） 2.00 软件版

接至端子 4 和 5 处的主设定值是在规定的测量时间内的平均值。这个参数规定了 A/D 变换器（单位为比特）可实现的最小分辨率及测量时间（参考下表）主设定 A/D 变换周期地执行。变换周期和测量时间有关（参考下表）。当输入一个模拟的阶跃信号，在最早出现的数字值之间有一段延时，该延时用于内部处理，也是转换周期，与每一触发周期同步，读出 A/D 变换数字值。

A/D 变换前的硬件滤波：时间常数＝1ms

P700	分辨率优于	测量时间	依据 16384，量化间隔	最长转换周期
10	±10 比特	0.1422ms	14.55	0.4164ms
11	±11 比特	0.2844ms	7.27	0.7009ms
12	±12 比特	0.5689ms	3.64	1.2698ms
13	±13 比特	1.1378ms	1.82	2.4076ms
14	±14 比特	2.2756ms	0.91	4.6831ms

工厂设定值：12 比特 数值范围（步长）：10～14 比特（1 比特）

存 取：40 更 改：离 线

基本整流器硬件接口的定义

模拟输入

P701 主设定（端子 4 和 5）的规格化（亦可参考 10.1 图 2）

这个参数定义了对应模拟量主设定为 10V（或 20mA 电流输入）所产生的%值通用有效公式：

电压输入：

$$P701\,[\%] = \frac{10V}{X} \cdot Y$$

X…输入电压（伏）

Y…对应输入电压 X 所产生的%值

电流输入：

$$P701\,[\%] = \frac{20mA}{X} \cdot Y$$

X…输入电流（毫安）

Y…对应输入电流 X 所产生的%值

工厂设定值：100% 数值范围（步长）：－1000～1000%（1%）

存 取：20 更 改：在 线

P702 主设定的偏置（端子 4 和 5）（亦可参考 10.1 图 2）

叠加在主设定的值

工厂设定值：0 * 0.0061%
数值范围（步长）：－1000～1000 * 0.0061%（1 * 0.0061%）
－9999～16384 * 0.0061%　2.00 软件版
存　　取：20　　更　　改：在　线

P703　主设定控制字（端子 4 和 5）（亦可参考 10.1 图 2）
x0：带符号的信号输入
x1：绝对值信号输入
x2：带符号的信号反相后输入
x3：绝对值信号反相后输入
0x：作为电压输入（±10V）工作（A1600 板开关 S4 位于 1）
1x：作为电流输入（4～20mA）工作（A1600 板开关 S4 位于 2）
2X：作为电流输入（0～20mA）工作（A1600 板开关 S4 位于 2）
作为“电流输入”工作时，用开关量选择输入进行极性反相，该开关量选择输入指定为“极性、模拟输入主设定”（BEF48）开关量输入功能（参考 10.3.48）
工厂设定值：00　　数值范围（步长）：00～23（16 进制）
存　　取：20　　更　　改：离　线

P704　主设定的滤波时间（端子 4 和 5）（亦可参考 10.1 图 2）
增加了一个近 1ms 的固定硬件滤波器
工厂设定值：0ms　　数值范围（步长）：0～1000ms（1ms）
存　　取：20　　更　　改：在　线

P706　主实际值（端子 XT－101～XT－104）的规格化（亦可参考 10.1 图 2）
最高转速 n_{max} 输入电压规格化值（＝最高转速的测速机电压）
当 P083＝1 时，这个参数定义最高转速
工厂设定值：60.00V　　数值范围（步长）：－270.00～270.00V（0.01V）
存　　取：20　　更　　改：在　线

P707　实际值的偏置（端子 XT－101～XT－104）（亦可参考 10.1 图 2）
叠加在主实际数值上
工厂设定值：0 * 0.0061%
数值范围（步长）：－1000～1000 * 0.0061%（1 * 0.0061%）
存　　取：20　　更　　改：在　线

P708　主实际值的控制字（端子 XT－101～XT－104）（亦可参考 10.1 图 2）
x0：带符号的信号输入
x1：绝对值信号输入
x2：带符号的信号经反相后输入
x3：绝对值信号，经反相后输入
0x：端子 XT－101～XT－103 没有任何信号
1x：端子 XT－101 接入主实际值（范围 80～250V）
2x：端子 XT－102 接入主实际值（范围 25～85V）
3x：端子 XT－103 接入主实际值（范围 8～25V）
工厂设定值：20　　数值范围（步长）：00～33（16 进制）
存　　取：20　　更　　改：离　线

P709　主实际值滤波时间（端子 XT－101～XF－104）（亦可参考 10.1 图 2）
这需增加一个近 1ms 的固定硬件滤波器。
2.00 软件中，对 P083＝1，在速度调节器优化运行中（P051＝26），要考虑 P709
工厂设定值：0ms　　数值范围（步长）：0～10000ms（1ms）
存　　取：20　　　更　　改：在　线

P710　模拟选择输入 1（端子 6 和 7）的分辨率　　2.00 软件版
接至端子 6 和 7 的模拟设定输入 1 值是在规定的测量时间的平均值。
这个参数规定了 A/D 变换器（单位为比特）可实现的最小分辨率及测量时间（参考下表）
主设定 A/D 变换周期地执行。变换周期和测量时间有关（参看下表）。
当输入一个模拟的阶跃信号，在最早出现的数字值之间有一段时延，该时延用于内部处理，也是转换周期。与每一触发周期同步，读出 A/D 变换数字值。
A/D 变换前的硬件滤波：时间常数＝1ms

P700	分辨率（优于）	测量时间	对于 16384 的量化步幅	转换周期的最大时间
10	±10 比特	0.1422ms	14.55	0.4164ms
11	±11 比特	0.2844ms	7.27	0.7009ms
12	±12 比特	0.5689ms	3.64	1.2698ms
13	±13 比特	1.1378ms	1.82	2.4076ms
14	±14 比特	2.2756ms	0.91	4.6831ms

P711　可选择的模拟量输入的规格化（端子 6 和 7）（亦可参考 10.1 图 2）
这个参数定义了对应于模拟主设定（或 20mA 输入电流）为 10V 电压时所产生的%值，通用有效公式：

电压输入：$P701\ [\%] = \frac{10V}{X} \cdot Y$　　X…输入电压（伏）
Y…对应输入电压 x 所产生的%值

电流输入：$P701\ [\%] = \frac{20mA}{X} \cdot Y$　　X…输入电流（毫安）
Y…对应输入电流 X 产生的%值

工厂设定值：100%　　数值范围（步长）：－1000～1000%（1%）
存　　取：20　　　更　　改：在　线

P712　模拟量输入选择 1 的偏置（端子 6 和 7）（亦可参考 10.1 图 2）
该值叠加至模拟量输入选择 1
工厂设定值：0＊0.0061%
数值范围（步长）：－1000～1000＊0.0061%（1＊0.0061）
－9999～16384＊0.0061%　　2.00 软件版
存　　取：20　　　更　　改：在　线

P713　模拟量输入选择 1 的控制字（端子 6 和 7）（参考 10.1 图 2）
x0：带符号的信号输入
x1：绝对值信号输入
x2：带符号的信号反相后输入
x3：绝对值信号反相后输入
0x：作为电压输入（±10V）　工作（A1600 板开关 S5 位于 1）
1x：作为电流输入（4～20mA）工作（A1600 板开关 S5 位于 2）
2x：作为电流输入（0～20mA）工作（A1600 板开关 S5 位于 2）
作为“电流输入”工作时，用开关量选择输入进行极性反相，该开关量选择输入指定

为“极性、模拟输入主设定（BEF50）开关量输入功能（参考 10.3.50）
工厂设定值：00　　　　数值范围（步长）：00～23（16 进制）
存　　取：20　　　　更　　改：离　线

P714　模拟量输入选择 1 的滤波时间（端子 6 和 7）（亦可参考 10.1 图 2）
这要增加一个近 1ms 的固定硬件滤波器。
工厂设定值：0ms　　　　数值范围（步长）：0～10000ms（1ms）
存　　取：20　　　　更　　改：在　线

P716　模拟量输入选择 2 的规格化（端子 8）（亦可参考 10.1 图 2）
这个参数定义了对应模拟量输入选择 2 为 10V 电压时，所产生的%值通用有效公式：

$$P716\,[\%] = \frac{10V}{X} \cdot Y$$

X…输入电压（伏）
Y…对应输入电压 X 所产生的%值

工厂设定值：100%　　　　数值范围（步长）：－1000～1000%（1%）
存　　取：20　　　　更　　改：在　线

P717　模拟量输入选择 2 的补偿（端子 8）（亦可参考 10.1 图 2）
该值叠加至模拟量输入选择 2
工厂设定值：0.0061%
数值范围（步长）：－1000～1000＊0.0061%（1＊0.0061%）
－9999～16384＊0.0061%　　2.00 软件版
存　　取：20　　　　更　　改：在　线

P718　模拟量输入选择 2 的控制字（端子 8）（亦可参考 10.1 图 2）
0　带符号的信号输入
1　绝对值信号输入
2　带符号的信号经反相后输入
3　绝对值信号经反相后输入
工厂设定值：0　　　　数值范围：0～3
存　　取：20　　　　更　　改：在　线

P719　模拟量输入选择 2（端子 2）的滤波时间（亦可参考 10.1 图 2）
这要增加一个近 1ms 的固定硬件滤波器
工厂设定值：0ms　　　　数值范围（步长）：0～10000ms（1ms）
存　　取：20　　　　更　　改：在　线

P721　模拟量输入选择 3 的规格化（端子 10）（亦可参考 10.1 图 2）
这个参数定义了对应模拟量输入选择 3 为 10V 电压时，所产生的%值，通用有效公式：

$$P721\,[\%] = \frac{10V}{X} \cdot Y$$

X…输入电压（伏）
Y…对应输入电压 X 所产生的%值

工厂设定值：100%　　　　数值范围（步长）：－1000～1000%（1%）
存　　取：20　　　　更　　改：在　线

P722　模拟量输入选择 3（端子 10）的偏置（亦可参考 10.1 图 2）
这个值叠加到模拟量输入选择 3
工厂设定值：0＊0.0061%
数值范围（步长）：－1000～1000＊0.0061%（1＊0.0061%）
－9999～16384＊0.0061%　　2.00 软件版
存　　取：20　　　　更　　改：在　线

P723　模拟量输入选择 3（端子 10）的控制字（亦可参考 10.1 图 2）
0　带符号的信号输入
1　绝对值信号输入
2　带符号的信号经反相后再输入
3　绝对值信号经反相后再输入
工厂设定值：0　数值范围：0～3
存　取：20　更　改：离　线

P724　模拟量输入选择 3 的滤波时间（端子 10）（亦可参考 10.1 图 2）
这要增加一个近 1ms 的固定硬件滤波器
工厂设定值：0ms　数值范围（步长）：0～10000ms（1ms）
存　取：20　更　改：在　线

模拟量输出

P739　端子 12（电流实际值显示）的控制字（亦可参考 10.1 图 3）
0　输出带符号(正电压：在转矩方向 MI 的电流)
（负电压：在转矩方向 MII 的电流）
1　输出绝对值（只是正电压）
2　带符号的信号倒相后输出
（正电压：在转矩方向 MII 的电流）
（负电压：在转矩方向 MI 的电流）
3　绝对值经倒相输出（仅是负电压）
工厂设定值：0　数值范围：0～3
存　取：20　更　改：在　线

P740　端子 14 功能的选择（模拟输出 1 选择）（亦可参考 10.1 图 3 和 10.2）
连接器的编号，它的值作为模拟量输出
0　固定值 0%（＝连接器 K000）
1　连接器 K001
2　0%
3　连接器 K003
～
399　连接器 K399
工厂设定值：0　数值范围：0～399（连接器编号）
存　取：20　更　改：在　线

P741　模拟量输出选择 1（端子 14）的控制字（亦可参考 10.1 图 3）
0　带符号的信号输入
1　绝对值信号输入
2　带符号的信号经反相再输入
3　绝对值信号经反相再输入
工厂设定值：0　数值范围：0～3
存　取：20　更　改：在　线

P742　模拟量输出选择 1 的滤波时间（端子 14）（亦可参考 10.1 图 3）
这要增加一个近 1ms 的固定硬件滤波器
工厂设定值：0ms　数值范围（步长）：0～10000ms（1ms）
存　取：20　更　改：在　线

P743　模拟量输出选择 1（端子 14）的偏置（亦可参考 10.1 图 3）

工厂设定值：0＊5.33mV

数值范围（步长）：－1000～1000＊5.33mV（1＊5.33mV）

－2000～2000＊5.33mV　2.00 软件版

存　取：20　更　改：在　线

P744　模拟量输出选择 1（端子 14）的规格化（亦可参考 10.1 图 3）

$$V_A\,[\mathrm{V}] = \frac{\text{连接器}\,[\%]}{100\%} * \mathrm{P744}$$

V_A：端子 14 对端子 15 的输出电压

工厂设定值：10.00V

数值范围（步长）：－10.50～10.50V（0.01V）

－200.0～200.00（0.01V）　2.00 软件版

存　取：20　更　改：在　线

P745　端子 16（模拟量输出选择 2）功能的选择（亦可参考 10.1 图 3 和 10.2）

连接器的编号，它的值作为模拟量输出端子的输出

0　固定值 0%（＝连接器 K000）

1　连接器 K001

2　0%

3　连接器 K003

～

399　连接器 K399

工厂设定值：0　数值范围：0～399（连接器编号）

存　取：20　更　改：在　线

P746　模拟输出选择 2（端子 16）的控制字（亦可参考 10.1 图 3）

0　带符号的信号输入

1　绝对值信号输入

2　带符号的信号反相后输入

3　绝对值信号反相后输入

工厂设置值：0　数值范围：0～3

存　取：20　更　改：在　线

P747　模拟量输出选择 2（端子 16）的滤波时间（亦可参考 10.1 图 3）

这要增加一个近 1ms 的固定硬件滤波器

工厂设定值：0ms　数值范围（步长）：0～10000ms（1ms）

存　取：20　更　改：在　线

P748　模拟量输出选择 2（端子 16）的偏置（亦可参考 10.1 图 3）

工厂设定值：0＊5.33mV

数值范围（步长）：－1000～1000＊5.33mV（1＊5.33mV）

－2000～2000＊5.33mV　2.00 软件版

存　取：20　更　改：在　线

P749 模拟量输出选择 2（端子 16）的规格化（亦可参考 10.1 图 3）

$$V_A\ [V] = \frac{连接器\ [\%]}{100\%} * P749$$

V_A：端子 16 对端子 17 的输出电压

工厂设定值：10.00V

数值范围（步长）：–10.50～10.50V（0.01V）

–200.0～200.00（0.01V）V　　2.00 软件版

存　　取：20　　更　　改：在　线

P750 端子 18（模拟量选择输出 3）功能的选择（亦可参考 10.1 图 3 和 10.2）

连接器的编号，它的值作为模拟量输出端的输出

0　固定值 0%（=连接器 K000）

1　连接器 K001

2　0%

3　连接器 K003

～

399　连接器 K399

工厂设定值：0　　数值范围：0～399（连接器编号）

存　　取：20　　更　　改：在　线

P751 模拟量选择输出 3 的控制字（端子 18）（亦可参考 10.1 图 3）

0　带符号的信号输入

1　绝对值信号输入

2　带符号的信号反相后输入

3　绝对值信号反相后输入

工厂设定值：0　　数值范围：0～3

存　　取：20　　更　　改：在　线

P752 模拟量选择输出 3（端子 18）的滤波时间（亦可参考 10.1 图 3）

这要增加一个近 1ms 的固定硬件滤波器

工厂设定值：0ms　　数值范围（步长）：0～10000ms（1ms）

存　　取：20　　更　　改：在　线

P753 模拟量选择输出 3（端子 18）的偏置（亦可参考 10.1 图 3）

工厂设定值：0 * 5.33mV

数值范围（步长）：–1000～1000 * 5.33mV（1 * 5.33mV）

–2000～2000 * 5.33mV　　2.000 软件版

存　　取：20　　更　　改：在　线

P754 模拟量选择输出 3（端子 18）的规格化（亦可参考 10.1 图 3）

$$V_A\ [V] = \frac{连接器\ [\%]}{100\%} * P754$$

V_A：端子 18 对端子 19 的输出电压

工厂设定值：10.00V

数值范围（步长）：–10.50～10.50V（0.01V）

–200.0～200.00V（0.01V）　　2.00 软件版

存　　取：20　　更　　改：在　线

P755 端子 20 功能的选择（模拟量选择输出 4）（亦可参考 10.1 图 3 和 10.2）

连接器的编号，它的值作为模拟量输出端子的输出

0　固定值 0%（=连接器 K000）
1　连接器 K001
2　0%
3　连接器 K003
~
399　连接器 K399
工厂设定值：0　　数值范围：0~399（连接器编号）
存　　取：20　　更　　改：在　线

P756　模拟量选择输出 4 的控制字（端子 20）（亦可参考 10.1 图 3）
0　带符号的信号输入
1　绝对值信号输入
2　带符号的信号反相后输入
3　绝对值信号反相后输入
工厂设定值：0　　数值范围：0~3
存　　取：20　　更　　改：在　线

P757　模拟量选择输出 4（端子 20）的滤波时间（亦可参考 10.1 图 3）
这要增加一个近 1ms 的硬件滤波器
工厂设定值：0ms　　数值范围（步长）：0~10000ms（1ms）
存　　取：20　　更　　改：在　线

P758　模拟量选择输出 4（端子 20）的补偿（亦可参考 10.1 图 3）
工厂设定值：0 * 5.33mV
数值范围（步长）：-1000~1000 * 5.33mV（1 * 5.33mV）
-2000~2000 * 5.33mV　2.00 软件版
存　　取：20　　更　　改：在　线

P759　模拟量选择输出 4（端子 20）的规格化（亦可参考 10.1 图 3）

$$V_A\,[V] = \frac{\text{连接器}\,[\%]}{100\%} * P759$$

V_A：端子 20 对端子 21 的输出电压
工厂设定值：10.00V
数值范围（步长）：-10.50~10.50V（0.01V）
-200.0~200.00V（0.01V）　2.00 软件版
存　　取：20　　更　　改：在　线

开关量输入

P761　端子 39（开关量选择输入 1）功能选择（参考 10.1 图 6 和 10.3）
分配给端子 39 的开关量输入功能的编号
0　无功能
1　备用
2　开关量输入功能 2
x　参考 10.3 开关量输入功能
如果 P144=xx2 或 xx3，端子 39 除了具备 P761 选定的功能外，还具备“定位计数器复位”功能。
工厂设定值：0　　数值范围：0~68（开关量输入功能）
存　　取：20　　更　　改：离　线

警　告

当参数 P761 到 P766 改变时，如果相应的端子激励后，就有可能产生不需要后配置或发出开车指令(于是电机启动)
所以必须确保只要开关量选择输入功能还没有利用相应的参数量终选定后，就不要使开关量选择输入激励，这很容易实现，只要拨掉扁平电缆的接插头 XB! 在 2.00 软件版，通过变更离线参数，可内部输入“开车禁止”指令，这样可以防止当端子激励时会产生不需要的或错误的电机启动。那将会造成工作状态 08 (需要确认)。

P762　端子 40（开关量输入选择 2）功能选择
(参考 10.1 图 6，10.3 和 P761 报警)
分配给端子 40 的开关量输入功能的编号
0　无功能
1　备用
2　开关量输入功能 2
x　参考 10.3 的开关量输入功能一览表
工厂设定值：0　　数值范围：0～68（开关量输入功能）
存　　取：20　　更　　改：离　线

P763　端子 41（开关量输入选择 3）功能的选择
(参考 10.1 图 6 和 10.3 和 P761 报警)
开关量输入功能的编号，它分配给端子 41
0　无功能
1　备用
2　开关量输入功能 2
x　参考 10.3 的开关量输入功能一览表
工厂设定值：0　　数值范围：0～68（开关量输入功能）
存　　取：20　　更　　改：离　线

P764.ii　端子 42（开关量输入选择 4）功能选择
(参考 10.1 图 6、10.3 和 P761 报警)
分配给端子 42 开关量输入功能的编号
2.00 软件版中，这个端子可具有 3 种不同的开关量输入功能
这就允许用一个控制信号，最多同时转换 3 种功能
0　无作用
1　备用
2　开关量输入功能 2
x 参考 10.3 的开关量输入功能一览表
工厂设定值：0　　数值范围：0～68（开关量输入功能）
存　　取：20　　更　　改：离　线　　变址 ii＝00～02　　2.00 软件版

P765.ii　端子 43（开关量输入选择 5）功能选择
(参考 10.1 图 6 和 10.3 及 P761 报警)
分配给端子 43 的开关量输入功能的编号
2.00 软件版中，这个端子可具有 3 种不同的开关量输入功能

这就允许用一个控制信号最多同时转换3种功能

0 无作用

1 备用

2 开关量输入功能2

x 参考10.3的开关量输入功能一览表

工厂设定值：0　　数值范围：0～68（开关量输入功能）

存　　取：20　　更　　改：离　线　　变址 ii＝00～02　　2.00软件版

P766　端子36（开关量输入选择6）功能选择（参考10.1图6、10.3及P761报警）

分配给端子36开关量输入功能的编号

0 无作用

1 备用

2 开关量输入功能2

x 参考10.3的开关量输入功能一览表

5 故障确认

工厂设定值：5　　数值范围：0～68（开关量输入功能）

存　　取：20　　更　　改：离　线

P767　外部故障延时（参考10.3.53）

如果开关量选择输入或STWF的数位指定为:外部故障"功能(＝开关量输入功能53)那么相应的输入量为低电平的时间至少为参数P767设置时间,故障信息在整流器上,才被启动。

工厂设定值：0ms　　数值范围（步长）：0～10000ms（1ms）

存　　取：20　　更　　改：在　线

P769　开车、停车和爬行的控制字（参考10.3.2，10.3.15和10.3.90）　　2.00软件版

0 指定为“开车”或“爬行”功能的输入响应信号电平：

H 信号…“开车”或“爬行”

L 信号…“停车”

1 指定为“开车”或“爬行”功能的输入对下述信号沿响应：

上升沿：“开车”输入信号（端子37或STW的0倍）或作为“爬行”参数化（BEF15、BEF16）的输入；或者由端子选择或自由定义控制字STWF的数位所形成的“开车”或“爬行”输入信号。

下降沿：作为“停车按扭”（低电平有效）参数化的输入信号（BEF2）或由选择端子或自由定义的控制字的数位所形成“停车”信号。

工厂设定值：0　　数值范围：0～1

存　　取：20　　更　　改：离　线

开关量输出

P770　开关量选择输出的控制字（亦可参考10.1图4）

xxx0 开关量选择输出1（端子46）没有取反

xxx1 开关量选择输出1（端子46）取　反

xx0x 开关量选择输出2（端子48）没有取反

xx1x 开关量选择输出2（端子48）取　反

x0xx 开关量选择输出3（端子50）没有取反

x1xx 开关量选择输出3（端子50）取　反

0xxx 开关量选择输出4（端子52）没有取反

1xxx 开关量选择输出4（端子52）取　反

工厂设定值：0000　　数值范围（步长）：0000~1111（16进制）
存　　取：20　　更　　改：离　线

P771　端子46（开关量选择输出1）功能选择（亦可参考10.1图4，10.3.61和10.4）
端子46开关量输出功能的编号
0　逻辑“0”
1　逻辑“1”
2　逻辑“0”或由开关量输入选择设定（参考开关量输入功能61）
3　故障　H：无故障
　　　　L：故障

x参考10.4开关量输出功能一览表
工厂设定值：3　　数值范围：0~35（开关量输出功能）
存　　取：20　　更　　改：在　线

P772　端子48（开关量选择输出2）功能选择（亦可参考10.1图4，10.3.62和10.4）
端子48的开关量输出功能编号
x　参考10.4开关量输出功能一览表
工厂设定值：0　　数值范围：0~35（开关量输出功能）
存　　取：20　　更　　改：在　线

P773　端子50（开关量选择输出3）功能选择（亦可参考10.1图4，10.3.63和10.4）
端子50的开关量输出功能的编号
x　参考10.4开关量输出功能一览表
工厂设定值：　　数值范围：0~35（开关量输出功能）
存　　取：20　　更　　改：在　线

P774　端子52（开关量选择输出4）功能选择（亦可参考10.1图4，10.3.64和10.4）
端子52的开关量输出功能的编号
x　参考10.4开关量输出功能一览表
工厂设定值：0　　数值范围：0~35（开关量输出功能）
存　　取：20　　更　　改：在　线

P775　开关量选择输出1（端子46）时延（参考10.1图4）
如果内部信号电平保持为常数的时间为所选定的时延，那么开关量输出选择处的逻辑信号电平才改变（内部信号变化后的时间小于这个参数，该信号不转~输出）。
工厂设定值：0ms　　数值范围（步长）：0~10000ms（1ms）
存　　取：20　　更　　改：在　线

P776　开关量输出选择2（端子48）的时延（参考10.1图4和10.4）
如果内部信号电平保持为常数的时间为所选定的时延，那么开关量输出选择处的逻辑信号电平才改变（内部信号变化后的时间小于这个参数，该信号不转~输出）。
工厂设定值：0ms　　数值范围（步长）：0~10000ms（1ms）
存　　取：20　　更　　改：在　线

P777　开关量输出选择3（端子50）的时延（参考10.1图4和10.4）
如果内部信号电平保持为常数的时间为所选定的时延，那么开关量输出选择处的逻辑信号电平才改变（内部信号变化后的时间小于这个参数，该信号不转~输出）。
工厂设定值：0ms　　数值范围（步长）：0~10000ms（1ms）
存　　取：20　　更　　改：在　线

P778 开关量输出选择4（端子52）的时延（参考10.1图4和10.4）

如果内部信号电平保持为常数的时间为所选定的时延，那么开关量输出选择处的逻辑信号电平才改变（内部信号变化后的时间小于这个参数，该信号不转~输出）。

工厂设定值：0ms　　数值范围（步长）：0~10000ms（1ms）

存　　取：20　　更　　改：在　线

基本整流器串行接口的配置

P780 在X500的G-XXT0（RS485）通讯协议选择

xxx0 无作用

xxx1 用P051可选择功能（4线工作）（参考9.2的P051）

xxx2 USS通讯协议（2线工作）（参考10.7.3）　1.10软件版

xxx3 空

xxx4 "装置到装置"母线通讯（2线工作）（参考10.7.4）　2.00软件版

xxx5 "装置到装置"通讯（4线工作）（参考10.7.4）　1.10软件版

xxx6 空

xxx7 空

xxx8 空

xxx9 诊断监控（4线工作）（制造厂内部测试用）

xx8x 8位数据结构（"8个数据位"或"7个数据拉+奇偶校验位"）

xx9x 9位数据结构（"9个数据位"或"8个数据拉+奇偶校验位"）

x0xx 无奇偶校验和生成

x1xx 检查偶校验并传送一个通讯奇偶校验位

1xxx 1个停止位

2xxx 2个停止位

注　释

如果参数P780变更，并选定参数模式，才能完成新的接口设置（P780和P783）应该遵守下述规则：

1）当设置接口参数时，如果改变P780，首先设置P783，然后再设置P780就可以了，紧接着转换参数模式，就可传递新的设置。

2）如果P780保持不变，即用P783仅仅改变波特率，那么按下述步骤完成新的配置：首先改变P780（例如变至xxx0）然后设置P783，最后将P780复位到所需值。当选定参数模式时，就传递了新的配置。

工厂设定值：1180　　数值范围（步长）：1080至2199（16进制）

存　　取：20　　更　　改：离　线

P781 X500的G-SST0（RS485）的PZD单元编号（参改10.1图5和10.7.3）　1.10软件版

只有P780=xxx2（USS协议）本参数才有效

0 在USS通讯协议既不等待过程数据也不发送数据

1至16 在USS通讯协议中，过程数据字的编号（发送和接收同一个编号）接收PZD单元1至16（最大）与K020至K035连接器内部接通。发送的PZD单元1至16（最大）用参数P784.00至P784.15选择。

工厂设定值：0字　　数值范围：0~16字

存　　取：20　　　　更　　改：离　线

P782　X500 的 G－SST0（RS485）的 PKW 单元的编号（参考 10.7.3）　1.10 软件版

只有 P780＝xxx2（USS 协议）本参数才有效

0 到 2　USS　协议中既不等待着 PKW 数据，也不发送数据

3 至 127　USS　协议中等待着 3 个 PKW 数据字，并发送 3 个 PKW 数据（传输参数值）

工厂设定值：0　　　　数值范围：0～127

存　　取：20　　　　更　　改：离　线

P783　X500 的 G－SST0（RS485）的波特率（参改 10.7）

1	300 波特	6	9600 波特
2	600 波特	7	19200 波特
3	1200 波特	8	38400 波特
4	2400 波特	9	93750 波特
5	4800 波特	10	187500 波特

工厂设定值：10　　　　数值范围：1～10

存　　取：20　　　　更　　改：离　线

注　释：参见 P780 注释，当一个值变化时如何使用其有效。

P784.ii　在 X500 的 G－SST0（RS485）发送 PZD 赋值（参考 10.1 和 10.7.3）　1.10 软件版

如 P780＝xxx2（USS 协议）P780＝xxx4（装置到装置母线通讯）或 P780＝xxx5（装置到装置）本参数才有效。

将要发送的过程数据由相应的连接器编号定义。

P784.00　第一个发送的 PZD 字的连接器编号

P784.01　第二个发送的 PZD 字的连接器编号

～

P784.15　第十六个发送的 PZD 字的连接器编号

工厂设定值：0　数值范围：0～399（连接器编号）

存　　取：20 更　　改：离　线　　变址 ii＝00 至 15

P786　在 X500 的 G－SST0（RS485）的母线地址（参考 10.7.3）　1.10 软件版

只有 P780＝xxx2（USS 协议）本参数才有效

该地址就是在 USS 母线模式下的整流器的可寻地址

工厂设定值：0　　　　数值范围：0～30

存　　取：20　　　　更　　改：离　线

P787　在 X500 的 G－SST0（RS485）的电报故障时间　1.10 软件版

只有 P780＝xxx2（USS 协议）本参数才有效

0　无时间监控

1～32　在故障信号输出之前，在接收的整流器的两个电报地址过程中，可以设定的时间。

工厂设定值：1　　　　数值范围（步长）：0～32s（1s）

存　　取：20　　　　更　　改：离　线

P788 "装置到装置"耦合的电报故障时间 2.00 软件版

(参见 8.2.2.2 的 F015、F025 和 10.7.4)

当为 G－SST0（P780＝xxx4 或 xxx5）接口或 G－SST1（P790＝xxx4 或 xxx5）接口选定了"装置到装置"协议或"装置到装置"母线协议，本参数规定了最大的允许电报故障时间。

当超过了这个故障时间，没接收到有效电报，发出 F015 或 F025 故障信息，有效的"装置到装置"耦合的电报故障时间，监控为 40 至 1000ms。

电报传输时间为波特率的函数（参考 P780 和 P790），推荐下述 P780 的最小设定值：

与 P780 和 P790 相应的波特率	推荐 P788 最小值
360 波特	520ms
600 波特	260ms
1200 波特	140ms
2400 波特	80ms
≥4800 波特	40ms

注　释：如果选定"自动再启动"功能（P086＞0）作为通讯伙伴，那么只有 P788＞P086（的通讯伙伴）才是可行的。

工厂设定值：40ms　　数值范围（步长）：40～1000ms（ms）

存　　取：20　　更　　改：离　线

P790 在 X501 处 G－SST1（RS232）的协议选择

(或带附加板 A1618X502 的 RS485)（参考 10.7 的单独功能详述）

xxx0 无作用

xxx1 用 P051 可选择功能（对于 RS485，4 线工作）（参考 9.2 的 P051）

xxx2 USS 协议（对于 RS485，2 线工作参考 10.7.3） 2.00 软件版

xxx3 空

xxx4 "装置到装置"母线通讯（仅指 RS485 2 线工作）（参考 10.7.4） 2.00 软件版

xxx5 "装置到装置"通讯（对于 RS485 4 线工作）（参考 10.7.4） 1.10 软件版

xxx6 空

xxx7 空

xxx8 空

xxx9 诊断监控（对于 RS485 4 线工作）（用于工厂内部测试）

xx8x 8 位数据结构（"8 个数据位"或"7 个数据位＋奇偶校验位"）

xx9x 9 位数据结据（"9 个数据位"或"8 个数据位＋奇偶校验位"）

x0xx 无奇偶校验和生成

x1xx 偶检验并传送恰当的偶校验位

1xxx 一个停止位

2xxx 二个停止位

> **注　释**
> 如果参数 P780 变更，并选定参数模式，才能完成新接口设置(P790 和 P793) 应该遵守下述规则：
> 1) 当设置接口参数时，如果改变 P790，首先设置 P793，然后再设置 P790 就可以了，紧接着转换参数模式，就可传递新的设置。
> 2) 如果 P790 保持不变，即用 P793 仅改变波特率，那么按下述步骤完成新的配置首先改变 P790 (例如变至 xxx0) 然后设置 P793，最后将 P790 复位到所需值。当选定参数模式时，就传递了新的配置。

工厂设定值：1192　　数值范围 (步长)：1080～2199 (16 进制)
存　　取：20　　更　　改：离　线

P791　在 X501 处 G－SST1 (RS232) 的 PZD 单元的编号 (或在 A1618 附加板上 X502 的 RS485) (参考 10.7.3)　1.10 软件版
参数 P790＝xxx2 (USS 协议) 时，本参数才有效
0　在 USS 协议中既不等待过程数据也不发送数据
1～16　在 USS 协议中，过程数据字的编号 (发送和接收同一个编号)。接收的 PZD 单元 1 至 16 (最大) 与 K036 至 K051 连接器内部接通。发送的 PZD 单元 1～16 (最大) 用参数 P794.00 至 P794.15 选择。

工厂设定值：0　　数值范围：0～16 字
存　　取：20　　更　　改：离　线

P792　在 X501 处 G－SST1 (RS232) PKW 单元的编号
(或带 A1618 板 X502 的 RS485) (参考 10.7.3)　1.10 软件版
只有 P790＝xxx2 (USS 协议) 时，本参数才有效
0～2　USS 协议中既不等待着 PKW 数据，也不发送数据
3～127　USS 协议中等待着 3 个 PKW 数据字，并发送 3 个 PKW 数据。(传输参数值)
工厂设定值：3　　数值范围：0～127
存　　取：20　　更　　改：离　线

P793　在 X501 的 G－SST1 (RS232) 的波特率
(或带 A1618 附加板的 RS485) (参考 10.7)

1	300 波特	6	9600 波特
2	600 波特	7	19200 波特
3	1200 波特	8	38400 波特
4	2400 波特	9	93750 波特
5	4800 波特	10	187500 波特

工厂设定值：6　　数值范围：1～10 字
存　　取：20　　更　　改：离　线
注　释：参见 P790 的注释，当一个值变化时如何使其有效

P794.ii　为 X501 的 G－SST1 (RS232) 发送 PZD 赋值
(或 A1618 附加板上 RS232)　1.10 软件版
(参考 10.1 图和 10.7.3)
如 P790＝xxx2 (USS 协议) 或 P790＝xxx5 (装置到装置)，本参数才有意义将要发送

的过程数据由相应的连接器编号定义。

P794.00　第一个发送的 PZD 字的连接器编号

P794.01　第二个发送的 PZD 字的连接器编号

～

P794.15　第十六个发送的 PZD 字的连接器编号

工厂设为值：0　数值范围：0～399（连接器编号）

存　　取：20 更　　改：离　线　　变址＝00 至 15

P796　X501 的 G－SST1（RS232）的母线地址（或 A1618 附加板上 RS485）

（参考 10.7.3）　1.10 软件版

只有 P790＝xxx2（USS 协议），本参数才有效

该地址就是在 USS 母线模式下的整流器的可寻地址

工厂设定值：0　数值范围：0～30

存　　取：20　更　　改：离　线

P797　在 X501 的 G－SST1（RS232）电报间隔时间

（或 1618 附加板上 X502 的 RS485）（参考 10.7.3）　1.10 软件版

只有在 P790＝xxx2（USS 协议）时，本参数才有效

0　无时间监控

1 至 32　在故障信息输出之前，在接收整流器的两个电报地址过程中能够设定的时间

工厂设定值：0　数值范围（步长）：0～32s（1s）

存　　取：20　更　　改：离　线

P798　在 X501 的 G－SST1（RS232）的控制字（信息交换模式参考 10.7.1）

只有 P790＝xxx1 或 P790＝xxx9 时，本参数才有效。

1　信息交换（XON/OFF 信息交换）

接收的字符：

XOFF（13H）：	不允许 SIMOREG 整流器发送
XON（11H）：	SIMOREG 可以发送
其它字符：	不起作用

2　硬件信息交换

CTS 输入（X501 脚 8）：	允许发送
低信号（＝＋10V）：	SIMOREG 整流器可以发送
高信号（＝－10V）：	不允许 SIMOREG 整流器发送
RTS 输出（X501 脚 7）：	请求发送
低信号（＝＋10V）：	SIMOREG 整流器准备接收
高信号（＝－10V）：	SIMOREG 整流器没有准备接收

注　意

接收装置（打印机、PC 等）最迟在它的接收缓冲器为最小保留容量时（参考下表）必须将 CTS 信号接至高电平信号，否则的话，缓冲器将溢出造成数据丢失（打印机将丢掉字符）。

波特率	接收装置中所需的缓冲器保留字节
300 ~ 4800	1 字节
9600	2 字节
19200	3 字节
38400	5 字节
93750	11 字节
187500	20 字节

工厂设定值：1　　数值范围：1 ~ 2
存　　取：20　　更　　改：离　线

> **注　释**
> 使用 A1618 附加板，硬件信息变换是不允许的，参数 P798 必须置为 1!

诊断用读出跟踪缓冲器

P840　诊断监控器记录的线编号　2.00 软件版

8 个缓冲器的每一个缓冲器都可容纳 128 个值，本参数显示实际的数量（参考 10.10.2 “通过操作面板读出跟踪缓冲器内容”）。

数值范围：0 ~ 128

存　　取：只　读

P841.ii ~ P 848.ii　第 1 至第 8 跟踪缓冲器内容　2.00 软件版

参数 P841.ii 至 P848.ii 仅用来诊断跟踪记录后显示 8 个跟踪缓冲器的内容，缓冲器中有 P861.ii 选定的连接器的数值。

参数 P870 可用来确定显示用 16 进制值，还是用百分数（相对于 16384 值）变址只能在 00 ~ 99 之间可调，所以对那些可以存取的记录值，才用变址。参数 P866 和 10.10.2 “通过控制面板读出缓冲器的内容”，选择最佳的触发时刻。

数值范围：0000 ~ FFFF（16 进制）或 −200.0% ~ 199.00%

存　　取：只　读　　变址 = 00 ~ 99

P849　触发时刻　2.00 软件版

这个参数规定了参数 P841.ii 至 P848.ii 的变址，当触发条件已经满足了，可以找到这个变址下第一个记录值。（参考 10.10.2 “用控制面板读出跟踪缓冲器的内容”）。

数值范围：0 ~ 127

存　　取：只　读

禁止故障和参数变更报告

P850.ii　监控功能禁止

> **警　告**
> 如果监控功能禁止发生故障，这样可能对人员形成潜在的危险，其结果造成巨大的设备损失。

将被禁止的所有监控功能的编号输入该参数，故障编号的顺序是随意的，没有用的 P850 参数变址用 0 写入。

工厂设定值：P850.00 = 7 （过压）
P850.01 = 28 （开关量输出短路）
P850.02 = 30 （调节器监控，工艺调节器）
P850.03 = 31 （调节器监控，速度调节器）
P850.04 = 32 （调节器监控，电枢电流调节器）
P850.05 = 33 （调节器监控，反电动势调节器）
P850.06 = 34 （调节器监控，励磁电流调节器）
P850.07 = 35 （堵转）
P850.08 = 36 （无电枢电流）
P850.09 = 37 （I^2t 电机监控动作）
P850.10 ~ P850.99 = 0

数值范围：0 ~ 127
存　　取：30　　更　　改：在　线　　变址 = 00 ~ 99

P855 参数变更报告的控制字 1.10 软件版

如果参数值发生了改变（操作控制面板，通过 G – SST0，G – SST1，或附加板形成参数变更）用参数变更报告，将变更的参数值发至其它的节点（G – SST0 或 G – SST1）的 USS 节点。

注　意：当更改控制字时，可能删除参数变更报告缓冲器。

000　无参数变更报告发送
xx1　通过 USS 协议至 G – SST0（X500）的参数变更报告
x1x　通过 USS 协议至 G – SST1（X501 或 X502）的参数变更报告
1xx　（通过双口 RAM 的参数变更报告）备用

工厂设定值：000　　数值范围（步长）：000 ~ 111（16 进制）
存　　取：30　　更　　改：在　线

诊断手段

晶闸管诊断

P860 晶闸管诊断控制字（参考 8.2.2.5）

0　晶闸管检查禁止
1　当第一次开车或点动及电子器件电源通电后，才检查晶闸管。
2　每次开车和点动时检查晶闸管
3　下一次开车或点动时检查晶闸管，如果没有故障，参数 P860 设置 0。

注　释：在下述情况下不能检查晶闸管（P860 = 0）

– 使用开关量输入功能“并联驱动转矩方向变化时转矩方向使能”（BEF60）参考（10.3.60）
– 向大电感回路供电时（例如：从电枢端向磁场供电，或提高励磁等），不能检查晶闸管（P860 = 0）。

不鉴别不能触发的晶闸管：

功率单元并联（SITOR 单元并联，参考 P074）可能会产生如下情况：尽管晶闸管检查已经启动（P680 = 1.2 或 3）不能触发的晶闸管仍不能得到鉴别（在基本整流器或在并联的 SITOR 单元），这时与不能触发的晶闸管并联的晶闸管承担总电流。

工厂设定值：0　　数值范围：0 ~ 3
存　　取：20　　更　　改：离　线

故障诊断记录的设置

P861.ii 诊断跟踪用连接器编号

用此参数选择诊断用记录连接器（参考 10.10）

P861.00 备用

P861.01 第 1 个连接器的编号（此连接器显示于 P041 的值）

P861.02 第 2 个连接器的编号（此连接器显示于 P042 的值）

P861.03 第 3 个连接器的编号

P861.04 第 4 个连接器的编号

P861.05 第 5 个连接器的编号

P861.06 第 6 个连接器的编号

P861.07 第 7 个连接器的编号

P861.08 第 8 个连接器的编号

工厂设定值：0　　数值范围：0～399（连接器编号）

存　　取：10　　更　　改：在　线　　变址＝00～08

P862 触发状态下连接器编号

在连接器编号的数值下，T 命令被触发（参考 10.10）。

工厂设定值：0　　数值范围：0～399（连接器编号）

存　　取：20　　更　　改：在　线

P863 诊断跟踪的触发条件

T 命令的触发条件类型（参考 10.10）

0 触发条件“<”

1 触发条件“＝”（只能有条件地使用，因为与 P862 相应的连接器的数值完全与 P864 设置的百分数一样的情况不可能发生）。

2 触发条件“>”

3 发生故障的触发（P862 和 P864 无效）

工厂设定值：0　　数值范围：0～3

存　　取：20　　更　　改：在　线

P864 诊断记录时触发条件的%值

用参数 P862 确定的连接器数值的阈值，用此阈值 T 命令被触发（参考 10.10）。

工厂设定值：0.0%　　数值范围（步长）：－200.0～199.9%（0.1%）

存　　取：20　　更　　改：在　线

P865 诊断跟踪采样间隔时间

这个参数定义了记录周期的持续时间（即规定了用 P861.ii 选定的 8 个连接器是否在每隔 1 个，2 个或 99 个触发脉冲周期完成诊断记录）。

（参考 10.10 一个触发脉冲周期为 1/6 电源周期）。

工厂设定值：1　　数值范围：1～99

存　　取：20　　更　　改：在　线

P866 诊断记录触发时延

该参数确定了记录周期的数目，当触发条件产生时，诊断记录继续运行，记录触发时刻以后的“后面事件”（参考 10.10）。

工厂设定值：1　　数值范围：1～999

存　　取：20　　更　　改：在　线

P867 诊断记录的控制位（参考 10.10）
用 P867=1，使“触发”启动
0 无记录或记录已经完成
1 跟踪到触发时刻和触发延时；在选定的跟踪周期内，记录 8 个连接器（用 P861.ii 选择）直到触发条件（与 P862 至 P864 相对应）满足，并继续到数位延时到期（与 P866 相符），跟踪然后停止，P867 置 0。

工厂设定值：0　　数值范围：0 或 1
存　　取：20　　更　　改：在　线

P868 跟踪缓冲器模拟输出的输出速度　　2.00 软件版
用模拟选择输出 1 至 4，在 -10V 至 +10V 之间，输出头 4 个跟踪连接器的数值（参考 10.1 图 3，数值规格化）。
每秒输出（300/P868）数值（参考 10.10.3“通过模拟选择输出，输出跟踪缓冲器内容”）
工厂设定值：1　　数值范围：1~300
存　　取：20　　更　　改：在　线

P869 跟踪缓冲器模拟输出的输出模式　　2.00 软件版
(参考 10.10.3“用模拟选择输出，输出跟踪缓冲器内容”)。
1 信号输出（例如画图）
2 边续输出（例如用非存储示波器输出，于是当最后一个记录值输出之后，立即重复输出）。

工厂设定值：1　　数值范围：1~2
存　　取：20　　更　　改：在　线

P870 跟踪参数输出模式　　2.00 软件版
这个参数规定了参数 P841.ii 至 P848.ii 和 P883.ii 的内容如何显示或输出（参数 10.10.2“用控制面板读出缓冲器的内容”)。
0 16 进制输出
1 百分值输出（100.00%与 16384 相对应）
工厂设定值：1　　数值范围：0~1
存　　取：20　　更　　改：在　线

永久存储器(EEPROM) 写入数

P871 EEPROM 写入数（参考 P053）
本参数显示一次需要多长时间将各个字节寄入到 EEPROM
工厂设定值：0　　数值范围：0~65535
存　　取：只　读

注　意

应保证在 EEPROM 的寿命内，有限数目的 EEPROM 的存取(1000)，所以通过接口（基本整流器串行接口）经常变化的参数或通过附加板的循环参数的变化，如果有可能，应该在 RAM 中实现，不要 EERPOM 内完成。“变更参数值（不存在 EEPROM)”的任务，适用于通过接口变更参数(如果参数只在 RAM 中变更，那么当电子器件电源断电后，变更后的参数位就会丢失)。

P872　EEPROM 的页写入数

这个显示指出当电子器件电源断开或在电源下降或中断时，多长时间进行一次非易丢失过程数据寄至 EEPROM（参考 P053）。

工厂设定值：0　　　　　数值范围：0～65535

存　　取：只　读

故障存储

P880.ii　故障记忆

这个参数显示了最后发生的 4 个故障的编号（0 表示无故障）

00　　当前发生的故障编号

01　　紧挨着当前故障的故障编号

02　　从当前故障算起的第三次故障编号

03　　从当前故障算起的第四次故障编号

（参考 P053）

工厂设定值：0　　　　　数值范围：0～255

存　　取：只　读　　　　变址＝00～03

存储单元的读出

P881　基本地址的段号

0～3

用参数 P881 至 P883.ii 可以显示任何存储单元的内容

P881 确定基本地址的段号（第五位数字），它的内容用 P883.ii。

显示例：

显示地址 2468Ahex 内容＝＞P881＝2

工厂设定值：0　　　　　数值范围：0～3

存　　取：40　　　　　更　　改：在　线

P882　基本地址的段偏移

0000～FFFF

P882 确定了基本地址的段偏移，基本地址的内容用 P883 来显示利用 P883 的变址部分，可以显示这个基本地址后面地址的数据字。

例：显示 $2468A_{hex}$ 地址的内容＝＞P882＝468A

注　意：

因为使用 P883 显示一个数据字的内容，所以只能允许输入偶数地址，当输入奇数地址，只显示比该奇数地址低一位的偶数地址内容（例如；不用 123_{hex} 地址，而用 122_{hex} 地址）。

工厂设定值：0　　　　　数值范围：0000～FFFF（16 进制）

存　　取：40　　　　　更　　改：在　线

P883.ii　指定地址的内容

P883.00 显示了 P881 和 P882 用 16 进制（0 至 99）形成指定的基本地址内容。增加变址数位，就可显示这个基本地址后面的数据字。

当读出该数值时，可用参数 P870 来确定显示的是 16 进制数，或百分数，参考 16384。

例：P881＝2 和 P882＝468A

下述地址的内容可用增加变址来显示：$2468C_{hex}$、$2468E_{hex}$、24690_{hex} 等，即用 P883.00 显示基本地址 $2468A_{hex}$ 内容，P883.01 显示 $2468C_{hex}$ 内容等。

注　意：
如果增加 P883 变址值超过了最大地址 $3FFFF_{hex}$时，则显示就从 00000_{hex}地址重新开始
数值范围：0000 ~ FFFF（16 进制）
存　　取：只　读　　　　变址 = 00 ~ 99

整流器内部调整的设置

P884　励磁电流实际值通道的偏置调整

参数值 $\dfrac{18000}{fo\,[KHz]}$

此处 f0 是指励磁电流实际值为 0%时的频率，标称值 1.128 KHz。
与 15957 参数相对应。
在电枢及励磁的电流调节器及前馈控制优化运行过程中（P051 = 25 或者在）
偏置自动调节（P051 = 22）的过程中，自动设置 P884 参数。
标称值：15957　　　　数值范围：12418 ~ 20000
存　取：20　　　　　更　　改：离　线

P885　主实际值通道的（通道 1）偏置调整
如果端子 101 至 103 的输入的标称值在规定的电压范围之内（8 – 25V，25 – 80V，80 – 250V），那么参数值的一位与主实际值的标称值的 0.012%左右相对应。
应用自动偏置调节（P51 = 22），就可确定参数 P885 和 P886。
标称值：　　　　　　数值范围：– 1000 ~ 1000
存　取：20　　　　　更　　改：离　线

P886　主实际值通道（通道 2）的偏置调整：
如果端子 101 至 103 的输入的标称值在规定的电压范围之内（8 – 25V，25 – 80V，80 – 250V），那么参数值的一位与主实际值的标称值的 0.012%左右相对应。
应用自动偏置调节（P51 = 22），就可确定参数 P885 和 P886。
标称值：0　　　　　　数值范围：– 1000 ~ 1000
存　取：20　　　　　更　　改：离　线

P887.ii　电源电压过零点测量时刻的修正
如果电枢电流的峰值高度不同（尽管触发角 α 为常数）那么用 P887.ii 移动触发角的参考时刻，就可修正相应的电源相电压。
参数的每个变址（ii = 00 至 05）分配给一个电源相（UV、UW、VW、VU、WU、WV）
当参数值增加 1，与触发角增加 1.777778μs（50Hz 电源，0.032 度）相对应。
与电源相电压对应的电枢电流就下降。
在电枢和励磁的电流调节器及前馈控制的优化运行（P051 = 25）过程中，自动设置 P887 参数。
注　意：
电源电压不对称会造成电枢电流峰值高度不一样，但是电流不对称有可能会改变。

工厂设定值：0
数值范围（步长）：– 100 ~ 100 * 1.77μs（1 × 1.77μs）
存　　　取：20　　　　更　　改：在　线　　　变址 = 00 ~ 05

9.3 公用整流器参数

1.10 软件版

在“SIMORERT P 和 SIMOREG K 整流器和扩充板之间的数据传输”（定货号：6DD1902－0GE0）的使用说明中对公用整流器参数进行了规定和说明。

与 SIMOREG K 6RA24 不同之处及补充说明。

参数预置：

参数号	标志符	文本显示	工厂设定	存取	完成(P052)
P900	HW canf	无	1	20	3
P901＊)					
P902	Port1sel	无	1	20	3
P903	Port1Lng	无	2	20	3
P904	Port1Adr	无	0	20	3
P905	Port1Bdr	无	1	20	3
P906	Port2sel	无	1	20	3
P907	Port2Lng	无	8	20	3
P908	Port2Adr	无	0	20	3
P909	Port2BdR	无	1	20	3
P910	ParchEna	无	4	20	3
P911	PrDaEnab	无	1	20	3
P912＊)	6RA24 整流器的最后 4 个故障通过 P880.ii 显示				
P913＊)	6RA24 整流器的实际报警通过 P049 和 P050 显示				
P914＊)	6RA24 整流器的最后 4 个故障通过 P880.ii 显示				
P915＊)	6RA24 的给定输入通过扩展板的接口 SST1 实现，“接通”通过 K052 和 K067（参考 10.1 图 5）。				
P916.ii)	Port1TDat	无	0	20	3
P917＊					
P918＊)					
P919＊)					
P920＊)					
P924	PrtPDNo	无	0	20	3
P925	Prt1PENo	无	0	20	3
P926	Prt1MoTm	无	1	20	3
P927	Prt2PDNo	无	0	20	3
P928	Prt2PENo	无	0	20	3
P929	Prt2MoTm	无	1	20	3
P930	SDRminTm	无	1	20	3
P931	SlotTime	无	1	20	3
P932	AutRefTm	无	0	20	3
P933＊)					
P970＊)	6RA24 整流器，给定，通过扩展板接口 SST2 输入，“接通”通过 K068 和 K083（参考 10.1 图 5）。				
P971.ii	Prt2TDat	无	0	20	3

＊）6RA24 整流器没有用到

> **注 释**
> 本地参数已经设置或变更之后，为保证正确的通讯，应先断开然后再合上电子器件电源。

公用整流器参数不同之处

P901　SST1/2 试验模式

没有实行

P910　PKW 参数改变权

对 6RA24 整流器 P910 只能确定工艺参数（PT001 至 PT999）是否可被改变。在基本整流器，所有的接口都有参数更改权（即每个接口都可更改基本整流器的参数。但是，必须选择了相应的改变权才可改变工艺板参数。

1　G－BF（基本整流器操作控制面板）可改变 PT 参数　2.00 软件版

2　备　用

3　PT（工艺板）可改变 PT 参数　2.00 软件版

4　SST1（接口板上的接口 1）可改变 PT 参数　2RS485

5　SST2（接口板上的接口 2）可改变 PT 参数　1RS232

工厂设定值：1　数值范围：1～5

存　取：20　更　改：在　线

P911　PZD 数据处理控制

对 6RA24 整流器只有本机 PZD（通过基本整流器端子的连续信号的 PZD，设置 1.2 或 3）与扩充板上的 PZD（工艺板或接口板）有所不同，只要 PZD 丢失时间大约为 150%的 P926 或 P929 设定的时间，就会显示报警（设置 4）或故障（设置 5）。

注　意：

本机控制时（设置 1 至 3），参数 P926 和 P929 必须置零以防止 PZD 故障监控动作（监控功能禁止，参考 P926 和 P929）。

P912　故障顺序存储器

没实行（参数基本整流器 P049 和 P050 参数）

PT 故障通道的处理

基本整流器处理故障通道，读出 PT 故障 1，故障编号进入故障通道（故障编号必须大于等于 128，小于等于 255）该故障编号作为基本整流器的故障编号进行显示，故障处理（基本整流器上）和复位作为基本整流器故障来执行，在故障进入故障信息通道之前，如果工艺处理指令控制停车，那么驱动系统必须通过控制字进行停车。

P913　报警顺序存储器

没实行（参考基本整流器参数 P049 和 P050）

PT　报警通道的处理

基本整流器处理 PT 报警通道，如果在报警字 1 至 7 中的报警状态（数据 0－10）等于 1，则在基本整流器中（PT 报警组）的 W29 报警启动。

S　报警通道的处理

和 PT 报警一样，但是 W30 报警（S 报警组）起作用。

P914　　诊断存储器

没实行（参考基本整流器参数 P880.ii）

P915　　PZD 赋值，SOW 通道 1

没实行，通过连接器的编号和基本整流器选择参数，完成了 PZD 赋值。

P916.ii　　PZD 赋值 ISW 通道 1

连接器编号为设定值

P917～P919　　参数规格化

没实行

P920　　控制字扩充。

没实行，整流器专用的自由定义的控制字 STWF 作为控制字的扩充。

P926 和 P929　　SST1（P926）和 SST2（P929）的电报故障时间

基本整流器软件监控过程数据传递，如果无 PZD 数据传送的时间超过约 1.5 倍的 P926 或 P929 的设定时间，那么 W28（P911＝4）或 F029（P911＝5）就会动作，用 P926＝0 或 P929＝0 实现过程数据故障监控禁止。

注　意：

对不用的 PZD 通道，必须禁止监控。

P933　　整流器的识别

没实行

P970　　PZD 赋值，SOW 通道 2

没实行，通过连接器的编号和基本整流器选择参数，完成了 PZD 赋值。

P971.ii　　PZD 赋值 ISW 通道 2

设定值为连接器的编号

10　功　能

功能图术语

整流器的大部分功能，特别是开环和闭环控制结构，都可以在以下功能图中看到(10.1 图 1 至图 20)。

功能块：

虽然图中所示功能块都是由数字软件（又叫软件模块）实现的，但可以象阅读模拟系统的电路图一样，“读”它们。

除了基本功能的功能块（象斜波函数发生器、速度调节器、限幅器、闭环电流调节器、闭环电动势调节器等）以处，这里还有工艺调节器和许多可自由配置的功能块，象加法器、乘法器、除法器、反号器、转换开关、门坎等，有了这些功能就可以完成更复杂的闭环控制功能。

另外，整流器中还设有一方波发生器，其幅值和频率均可用参数调整（参考图 12 的功能图和 10.3、12 和 10.12 的“振荡”和“强制”功能)。

组合能力：

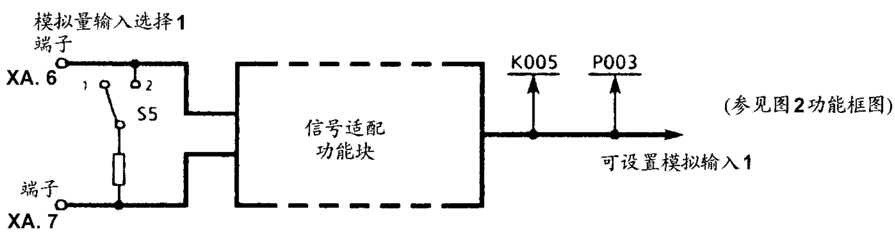
整流器使用参数设置，而且功能块可以自由组合，这种自由组合的能力是指在各个功能块之间的连接量能够由参数选择。

连接量：

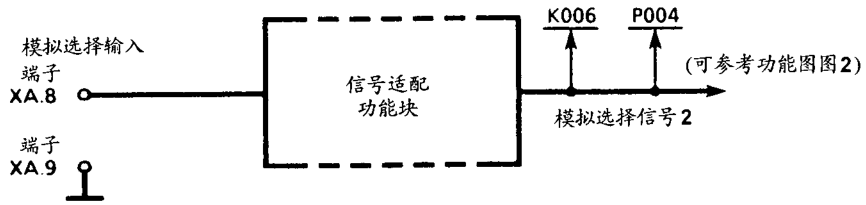
在软件中使用所有的重要计算量和信号量在存储单元中各数字值，它们可作为“连接量”使用。用连接量可存取的量相当于模拟回路中的测量点。这些量都有他们自己的特定“连接量编号”。

例如：

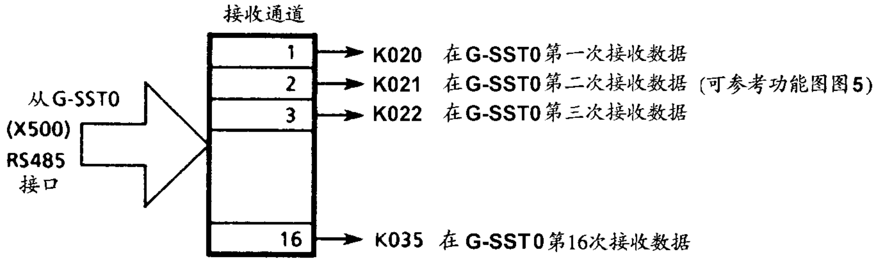
- 由端子 XA.6 和 XA.7 输入的模拟信号（模拟选择输入 1）（差动输入 0 至 ± 10V 或 0（4）到 20mA）经过 A/D 转换，规格化和滤波后，在连接量 K005（“模拟选择信号 1）处得到这个数字值。下图中的“P003”象征这个信号，K005（“模拟选择信号 1）用参数 P003 显示：



- 由端子 XA.8（模拟选择 2）输入的模拟信号（对模拟地 XA.90 – ± 10V）经过 A/D 转换，规格化和滤波后就可在连接量 K006（模拟选择信号 2）得到数字值，用参数 P004 观察。



– 由基本整流器接口 G – SST0（X500）接收的数据可由连接量 K020 – K035 得到。



– 连接量可以是信号值（例如：主设定（K003），主实际值（K004），电枢电流实际值（K117）等），它的数字量，除了用于故障诊断的数字量外，也作为连接量使用（处理器综合利用率（K390），晶闸管触发代码对（K105）等等）。

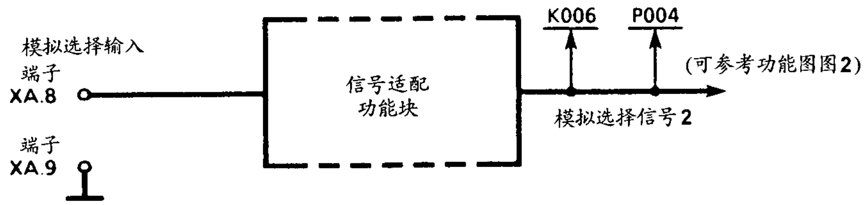
– K000 是信号电平为 0%的固定值。
– K001 是信号电平为 100%的固定值。
（连接量 1 也可以是 – 100%信号电平，只要使用几个参数选择负限幅即可）。

– K002 比较特殊，因为 K002 指定了几个信号值。它实际代表的值取决于 K002 设置的选择参数（参见下文）。

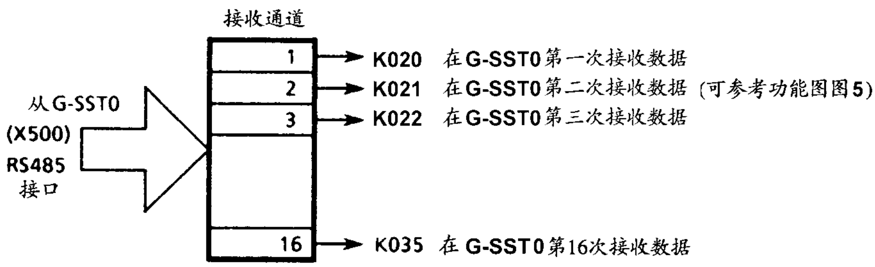
第 10.2 节列出了所有连接量
由连接量编号所指定的值都可在变流器中使用。例如，作调节器的给定值，作某个特殊功能块的输入或辅加输入值或者作限幅器的可变限幅值。
各个连接量的值还可以在操作盘上显示，由模拟输出口输出，由串行接口发送，为了进行故障诊断，记录在整流流器内部的跟踪缓冲区（参考 10.10）。

连接量的插入点
通过指定选择参数定义的软件模块和功能块的输入叫做“插入点”，为了实现这种输入点的设定，可将需要的信号值的连接量作为输入量送入指定的选择参数。
在功能图中插入点是以选择开关的形式表现的。所有适用的连接量（与接点号相一致）都连接到了开关各个接点上。选择参数设定的值（连接量编号）控制选择开关的设定，定义哪个连接量被选择。
这种由参数控制的选择开关就可将各个功能块连接起来。下图以模拟选择输出 1 为例说明了这一使用方法。
在模拟选择输出 1 的输入点，参数 P740 定义了哪个信号值将以模拟电压的形式在端子 XA.14（模拟选择输出 1）输出。所有可以选择的连接量都列于选择开关的左侧，由参数 P740 控制选择。

例如：如果要将基本整流器接口 G – SST0（X500）收到的过程数据中的第 2 个数据字（K021）以模拟电压的形式在模拟选择输出 1 输出，就需要设定 P740 = 20。这样，就



- 由基本整流器接口 G – SST0（X500）接收的数据可由连接量 K020 – K035 得到。



- 连接量可以是信号值（例如：主设定（K003），主实际值（K004），电枢电流实际值（K117）等），它的数字量，除了用于故障诊断的数字量外，也作为连接量使用（处理器综合利用率（K390），晶闸管触发代码对（K105）等等）。
- K000 是信号电平为 0%的固定值。
- K001 是信号电平为 100%的固定值。
  （连接量 1 也可以是 – 100%信号电平，只要使用几个参数选择负限幅即可）。
- K002 比较特殊，因为 K002 指定了几个信号值。它实际代表的值取决于 K002 设置的选择参数（参见下文）。

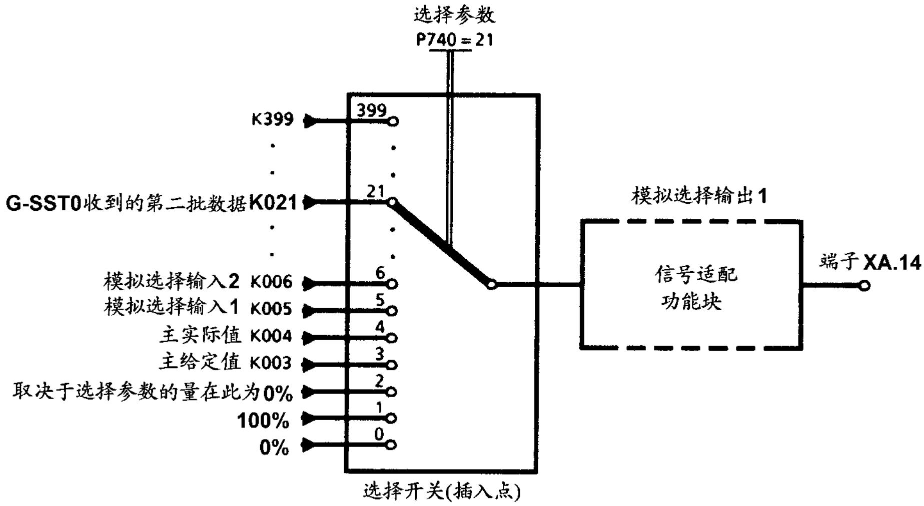
第 10.2 节列出了所有连接量
由连接量编号所指定的值都可在变流器中使用。例如，作调节器的给定值，作某个特殊功能块的输入或辅加输入值或者作限幅器的可变限幅值。
各个连接量的值还可以在操作盘上显示，由模拟输出口输出，由串行接口发送，为了进行故障诊断，记录在整流流器内部的跟踪缓冲区（参考 10.10）。

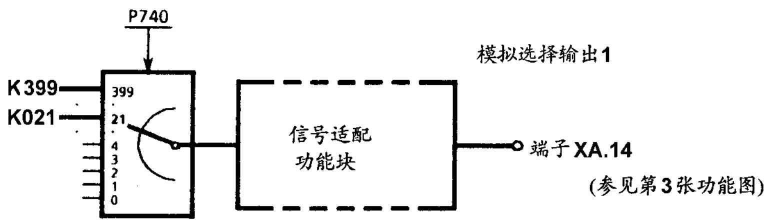
连接量的插入点
通过指定选择参数定义的软件模块和功能块的输入叫做“插入点”，为了实现这种输入点的设定，可将需要的信号值的连接量作为输入量送入指定的选择参数。
在功能图中插入点是以选择开关的形式表现的。所有适用的连接量（与接点号相一致）都连接到了开关各个接点上。选择参数设定的值（连接量编号）控制选择开关的设定，定义哪个连接量被选择。
这种由参数控制的选择开关就可将各个功能块连接起来。下图以模拟选择输出 1 为例说明了这一使用方法。
在模拟选择输出 1 的输入点，参数 P740 定义了哪个信号值将以模拟电压的形式在端子 XA.14（模拟选择输出 1）输出。所有可以选择的连接量都列于选择开关的左侧，由参数 P740 控制选择。

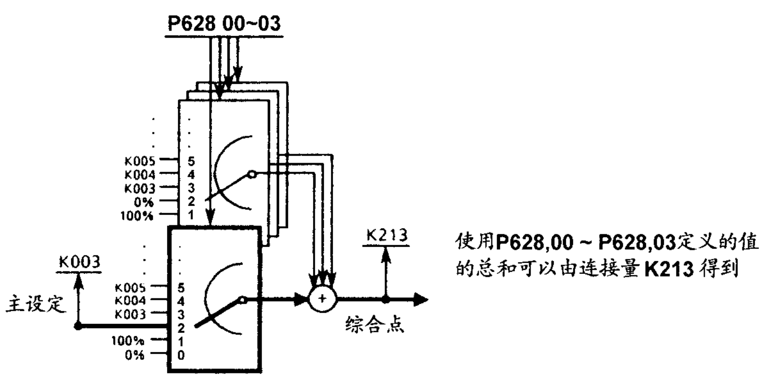
例如：如果要将基本整流器接口 G – SST0（X500）收到的过程数据中的第 2 个数据字（K021）以模拟电压的形式在模拟选择输出 1 输出，就需要设定 P740 = 20。这样，就

将 G－SST0（K021）的第 2 个数据字与模数选择输出 1 之间连接起来了。
插入点的选择开关在功能图中以下述符号表示（以模拟选择输出 1 为例）
必须提请注意的是，所有的开关或选择参数设置不同之处在于，连接量用选择参数的设置 2 通常与整流器出厂设定值相对应。

－在上面的例子中，P740＝2，表示将 0%输出到模拟选择输出 1 上。
－在第 12 页的功能图中，还出现了下图所示的带变址的选择参数 P628.ii。
　P628 用来定义斜坡函数发生器的输入量，即连接量 K213。







P628 是一个变址参数，那么由 4 个变址选定的信号值在综合点相加，其值可由连接量 K213 得到，为明确其见，四个选择开关用阶梯状图象表示。
整流器出厂时，P628 的四个变址值都设定为 2。P628.00＝2 表示主给定被接入，可由连接量 K003 得到（参见第 2 张功能图），P628.01＝2、P628.02＝2 和 P628.03＝2 表示常数 0%被加入（也就是说，不干涉主给定）。

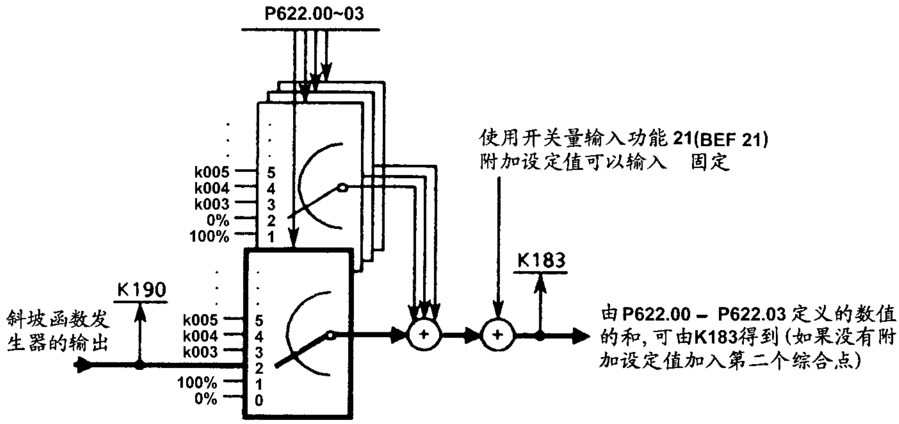
－例如，如果要将基本变流装置接口 G－SST0（X500）接收的过程数据中的第 2 个数据字（可由 K021 得到，参见第五张功能图）和由模拟选择输入 2 输入的值（可由

K006 得到，参见第 2 张功能图）加至主给定（K003）中，为了得到 K213，那么就要设定如下参数：

P628.00 = 2　　主给定（K003）被输入（出厂值）
P628.01 = 21　　G - SST0 接收数据的第 2 个数据字（K021）被加入
P628.02 = 6　　模拟选择输入 2 的值（K006）被加入
P628.03 = 2　　常数 0%（K001）被加入（出厂值，不影响主给定）

当选择参数设定为 2 时，被接入的连接量和特定的选择数有关。

- 例如：P622.00 = 2 是指斜坡函数发生器的输出（K190）连接到"给定限幅"功能块，而 P622.01 - P622.03 = 2 是指没有附加值加入综合点（参见下图和第 14 张功能图）。



参数插入

功能图中除了用以选择信号的参数外，还有将各个功能块"连接"（配置）起来的参数，这些参数即可以定义运行方式，也可定义功能的参数值。

例如：

- 第 17 张功能图中的 P075 就是定义 I^2t 监视的运行方式的。
- 第 15 张功能图中的 P224 就是定义速度调节器的给定值与实际值的极性，同时它还可以将速度调节器的 P 部分和 I 部分设定到零，以实现纯比例和纯积分调节。
- 第 2 张功能图中的 P703 的十位数字定义由端子 XA.4、XA.5 输入的主给定值信号是电压信号（±10V）电流 4 - 20mA 信号，还是电流 0 - 20mA 信号。而其个位数字则定义了连接量 K003 接入的模拟主给定值是带符号值、绝对值、取反值还是绝对值后取反值。
- 第 11 张功能图中的 P704 定义 PT1 元件的滤波时间常数，这一滤波器是用于主给定值滤波的。
- 第 18 张功能图中的 P155 和 P156 则定义了电枢电流调节器的比例增益和积分时间常数。

开关量输入功能

功能图中示出了使用"开关量输入功能"的可能的插入

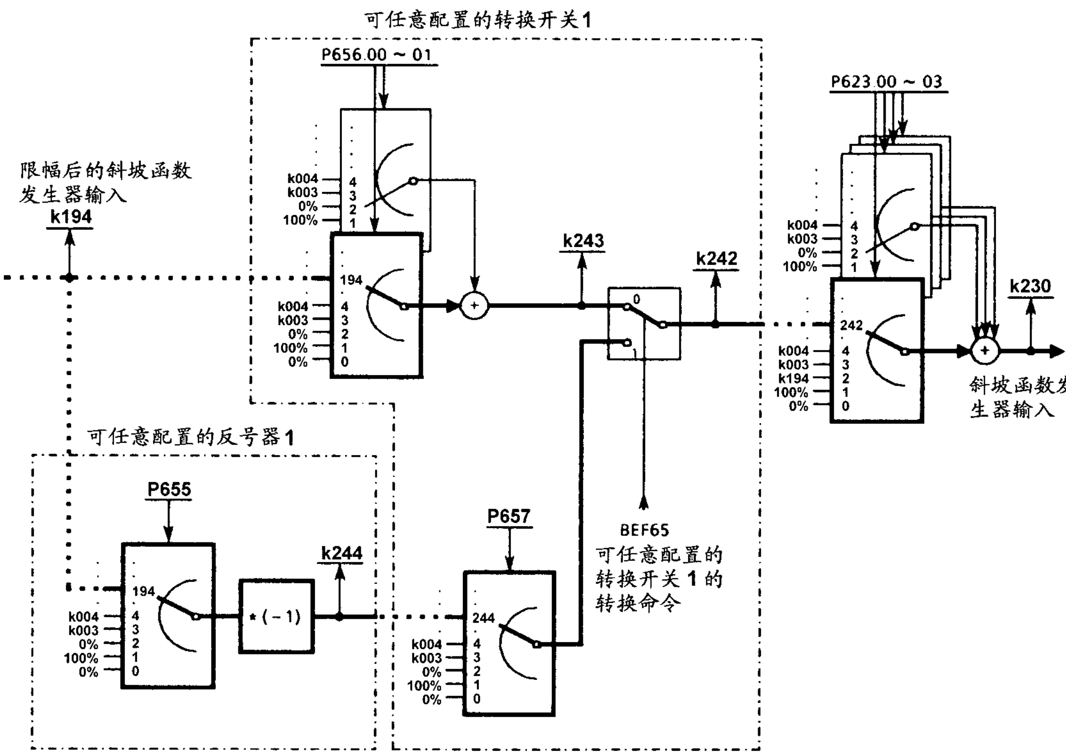
下面将以使用自由可配置功能块改变速度设定极性为例，说明这一点，这个例子清楚地示出了如何使用信号选择参数将各个功能块（软件块）"连接"起来。

任务说明：

要求使用由开关量输入功能 BEF65 控制的“任意配置转换开关 1”和“任意配置反号器 1”(参见第 8 张功能图)，将限幅后的斜坡函数发生器的输出（K194）连通到斜坡函数发生器的输入端，要求能以原值或反号值接入（参见第 13 张功能图)。端子 39 加高电平作为转换信号的命令，那么就要求下列参数的设置。

设　定：

P656.00 = 194	定义 K194 作为“可任意配置的转换开关 1”的第一个输入。
P656.01 = 2	0%加入综合点，对主设定无影响（工厂设定)。
P655 = 194	定义 K194 作为“可任意配置的反号器 1”的输入。
P657 = 244	定义将“可任意配置的反号器 1”的输出（K244）接入“可任意配置的转换开关 1”的第二个输入点。
P623.00 = 242	定义“可任意配置的转换开关 1”的输出（K242）作为速度设定链中的给定值（按工厂设定（P623.00 = 2）连接 K194 被禁止)。
P623.01 ~ 03 = 2	0%加入综合点，对主设定无影响（工厂设定)。



BEF65：	“可任意配置的转换开关 1”的转换由开关量输入功能 BEF65 实现。
P761 = 65	端子 39 指定为开关量输入功能 BEF65（“可任意配置的转换开关 1”的转换命令)。

当端子 39 为低电平时：

“可任意配置的转换开关 1”如图示位置，也就是说，连接量 K243 被接入。这样，斜坡函数发生器输入 K194 就将作为速度给定。

当端子 39 为高电平时：

“可任意配置的转换开关 1”被操作，也就是说，用 P657 选择的信号（“可任意配置的反号器 1”的输出）将被接入。这样斜坡函数发生器的输入信号就是－K194，它将做为速度设定。

由开关量输入功能控制的开关可能接入的量已在功能图中示出，图中开关位置是此功能未用状态（详细情况参见 10.3 节）。

例如：

－分配给开关量输入功能 BEF43（接入模拟输入主设定）的开关处于闭合状态，如果该功能未设定（参考第 2 张功能图）。然而，这个开关量输入功能如果分配给一个开关量选择端子，那么相应的端子必须激励，主设定才能在 K003 接通。

－分配给开关量输入功能 BEF21（在速度调节器前接入附加设定”）的开关，如果功能不起作用，该开关为开路状态（参考第 14 张功能图）。

计算周期、时间滞后

与模拟输入、输出、开关量输出和接口（第 2 到第 5 张功能图上示出）相关的功能以及与工艺调节器、马达电位计、给定值发生器、斜坡函数发生器、速度调节器和电枢电流调节器（第 10～18 张功能图示出）相关的功能的调用和计算，都与电枢触发脉冲的周期同步（即，50Hz 供电频率时每 3.333ms 为一周期）。

开关量输入（第 6 张功能图）和自由功能块（第 7 到第 9 张的功能图）的处理是以每两个电枢触发脉冲的周期为周期的（即，50Hz 供电频率时每 6.667ms 为一周期）。

与闭环 EMF 和励磁电流控制（第 19 到 20 张功能图）相关的功能的调用和计算与励磁回路触发脉冲的周期同步（即，50Hz 供电频率时每 10ms 为一周期）。

新设置的参数需要在 20ms 以后起作用，优化运行后生成的参数也需要在 20ms 以后起作用。

当通过串行口传送参数时，应该注意到在参数使用之前，必须经过 20ms 的处理，例如：电枢触发周期。

一旦可任意配置的功能块被“连接”，软件模块将以下述特定的顺序依次处理：

加法器 1，乘法/除法器 1，通用除法器—（参考第 7 张功能图的上层部分），反号器 1，转换开关 1，（参见第 8 张功能图的上排）

带滤波器绝对值发生器 1，限幅值监视器 1（参考第 9 张功能图的上层部分）

加法器 2，乘法/除法器 2，自由配置的特性曲线（参考第 7 张功能图的中间部分）

反号器 2，转换开关 2，限幅器（参考第 8 张功能图的中间部分）

带滤器绝对值发生器 2，限幅值监视器 2（参考第 9 张功能图的下层部分）

加法器 3＋死区，乘法/除法器 3（参考图 7 的下行）

反相器 3，转换开关 3，（参考第 8 张功能图的中间部分）

为了避免不必要的延时，在使用这些功能块时应该考虑这一特定顺序。

具有相应计算周期的其它所有模块的处理顺序基本上如功能图中所示的顺序。

参数设置

虽然参数 P100～P599 有四套设定（1－4），但在功能图中只表示出了一套。

注　意：

参数 P100～P599 以外的选择参数的各个变址数，与参数 P100～P559 的四套参数设置不应混淆。

请阅读第 10.3.33、34 和 35 节的说明和警告。

10.1 功　能　图

图 1　概　况

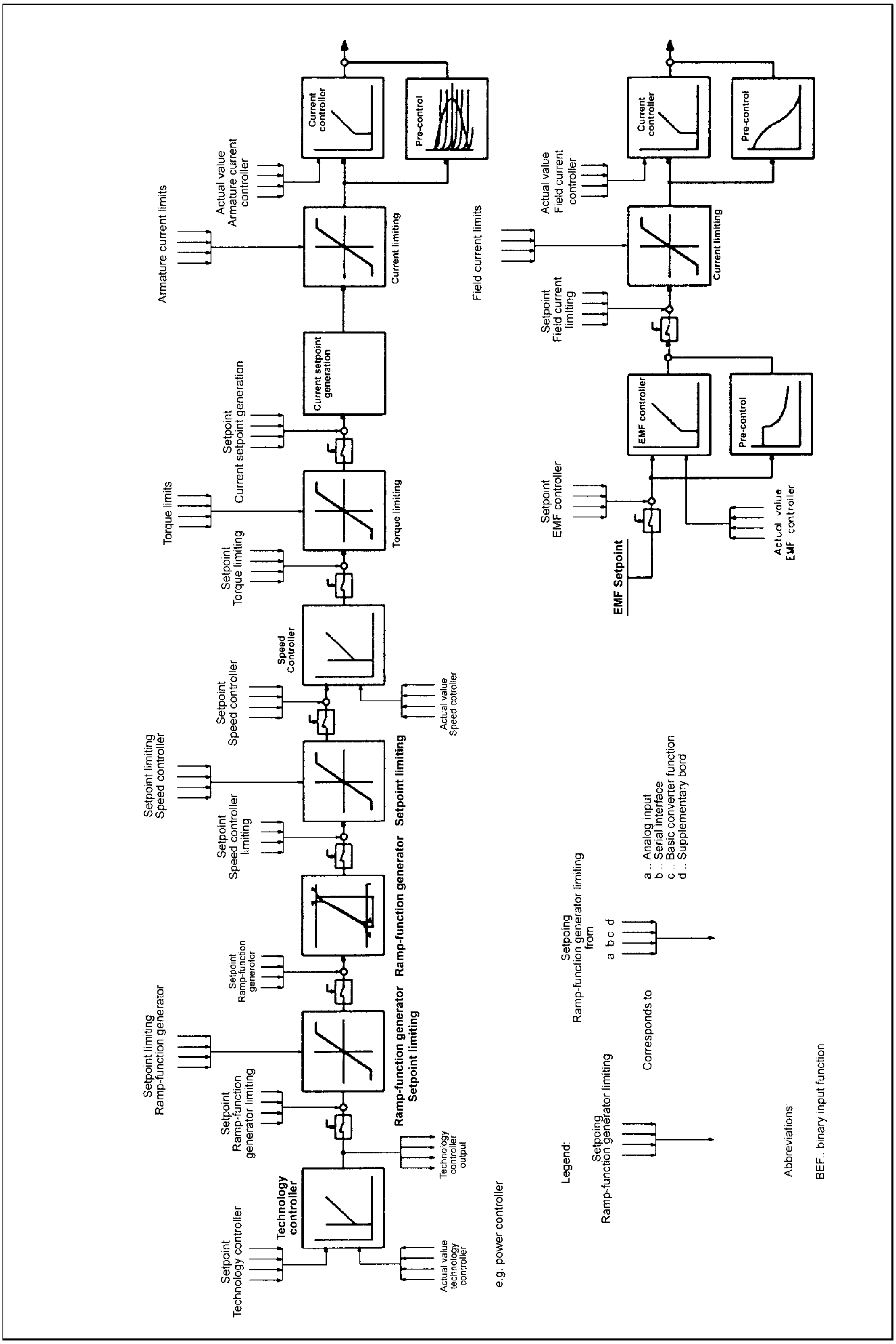

Setpoint
Technology controller
Technology controller
Actual value
technology
controller
Technology
controller
output
Setpoint
Ramp-function
generator limiting
Setpoint limiting
Ramp-function generator
Ramp-function generator
Setpoint limiting
Setpoint
Ramp-function
generator
Ramp-function generator
Setpoint
Speed controller
limiting
Setpoint limiting
Speed controller
Setpoint limiting
Setpoint
Speed controller
Speed
Controller
Actual value
Speed cotroller
Setpoint
Torque limiting
Torque limits
Torque limiting
Setpoint
Current setpoint generation
Current setpoint
generation
Armature current limits
Current limiting
Actual value
Armature current
controller
Current
controller
Pre-control
e.g. power controller
Field current limits
Actual value
Field current
controller
Current
controller
Pre-control
Current limiting
Setpoint
Field current
limiting
EMF controller
Pre-control
Setpoint
EMF controller
Actual value
EMF controller
EMF Setpoint
Legend:
Setpoing
Ramp-function generator limiting
Corresponds to
Setpoing
Ramp-function generator limiting
from
a b c d
a .. Analog input
b .. Serial interface
c .. Basic converter function
d .. Supplementary bord
Abbreviations:
BEF.. binary input function

图 2　模拟输入选择

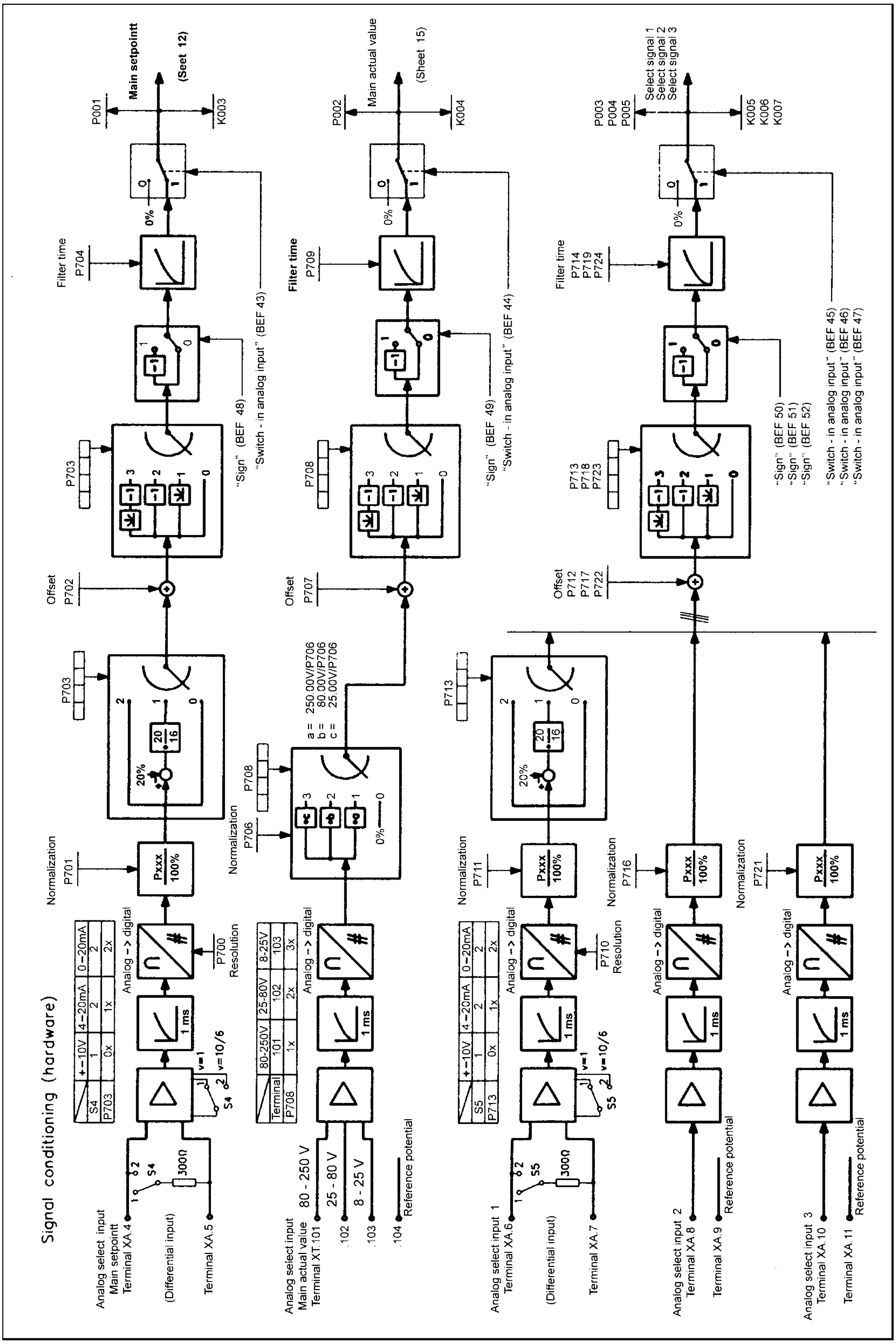

Signal conditioning (hardware)
Analog select input
Main setpointt
Terminal XA.4
(Differential input)
Terminal XA.5
S4
300Ω
v=1
v=10/6
1 ms
Analog -> digital
P700
Resolution
Normalization
P701
Pxxx
100%
P703
20%
20/16
Offset
P702
"Sign" (BEF 48)
"Switch - in analog input" (BEF 43)
Filter time
P704
0%
P001
K003
Main setpointt
(Seet 12)
Analog select input
Main actual value
Terminal XT.101
.102
.103
.104
80 - 250 V
25 - 80 V
8 - 25 V
Reference potential
Terminal
P708
80-250V
25-80V
8-25V
Normalization
P706
a = 250.00V/P706
b = 80.00V/P706
c = 25.00V/P706
Offset
P707
"Sign" (BEF 49)
"Switch - in analog input" (BEF 44)
Filter time
P709
P002
K004
Main actual value
(Sheet 15)
Analog select input 1
Terminal XA.6
(Differential input)
Terminal XA.7
S5
P713
+-10V
4-20mA
0-20mA
0x
1x
2x
P710
Resolution
Normalization
P711
Analog select input 2
Terminal XA.8
Terminal XA.9
Reference potential
Normalization
P716
Analog select input 3
Terminal XA.10
Terminal XA.11
Reference potential
Normalization
P721
Offset
P712
P717
P722
P713
P718
P723
"Sign" (BEF 50)
"Sign" (BEF 51)
"Sign" (BEF 52)
"Switch - in analog input" (BEF 45)
"Switch - in analog input" (BEF 46)
"Switch - in analog input" (BEF 47)
Filter time
P714
P719
P724
P003
P004
P005
K005
K006
K007
Select signal 1
Select signal 2
Select signal 3

图 3　模拟输出选择，显示选择，电流实际值显示

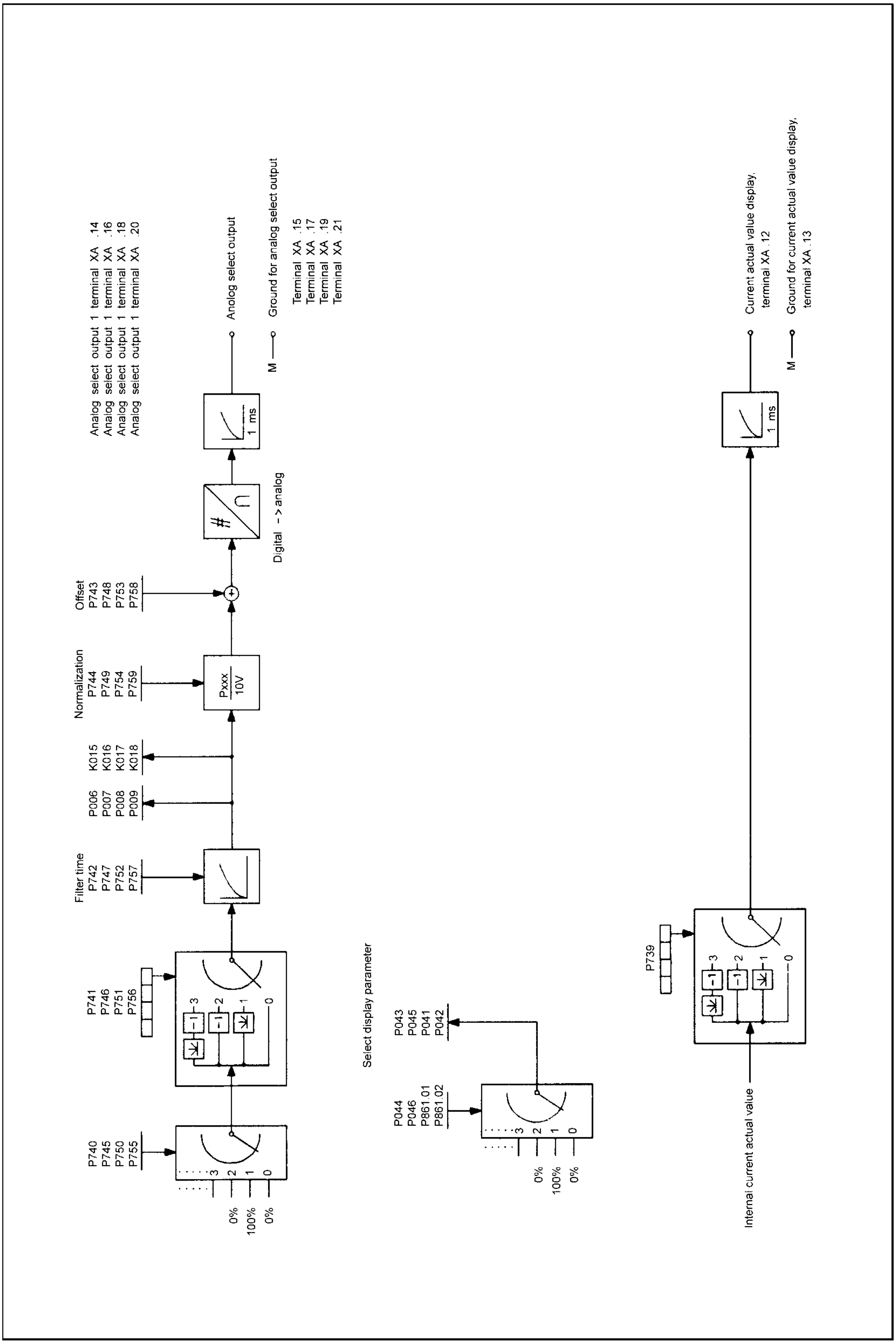


图 4　开关量输出选择及状态字

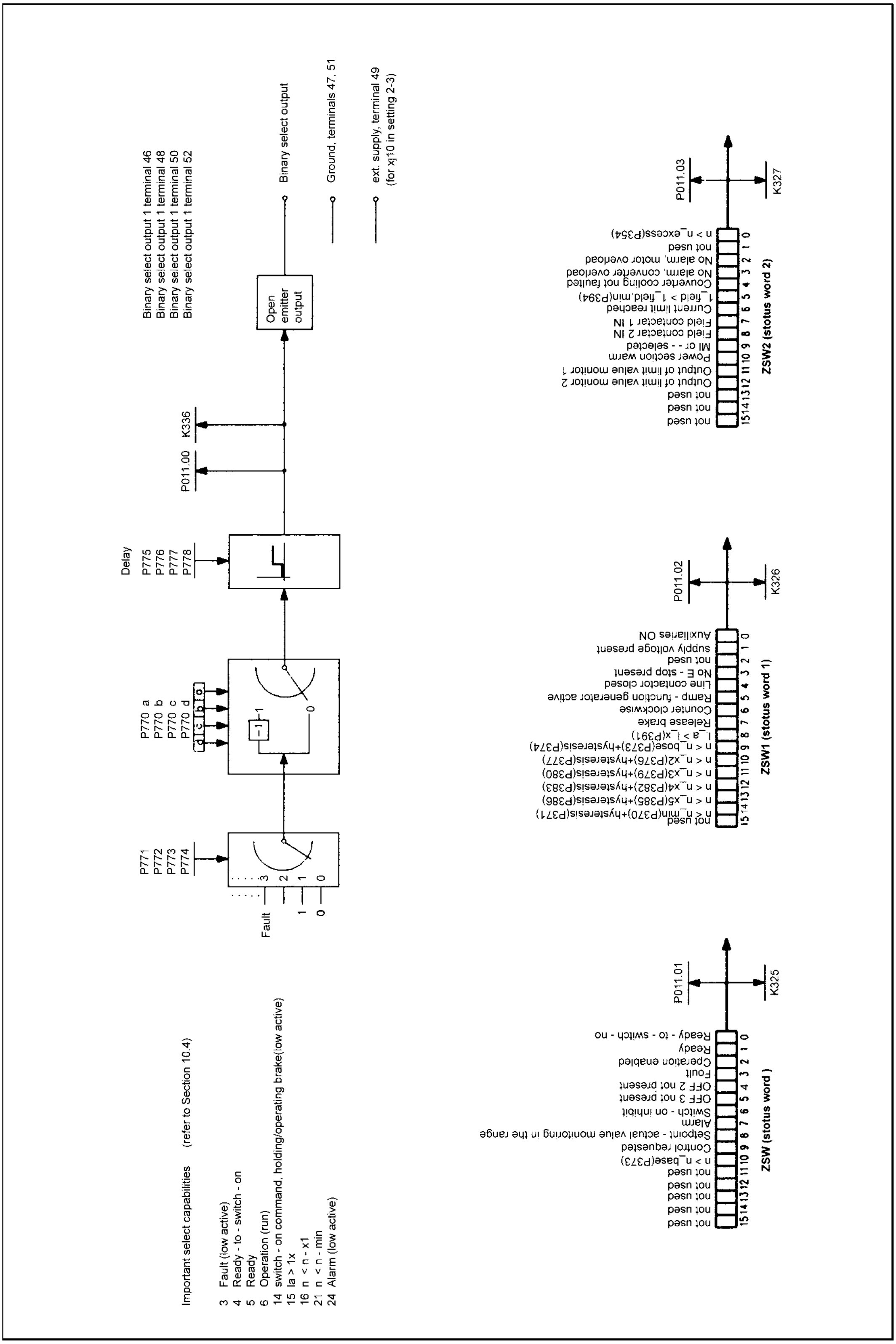


图 5　串行口和附加板来的过程数据的连接

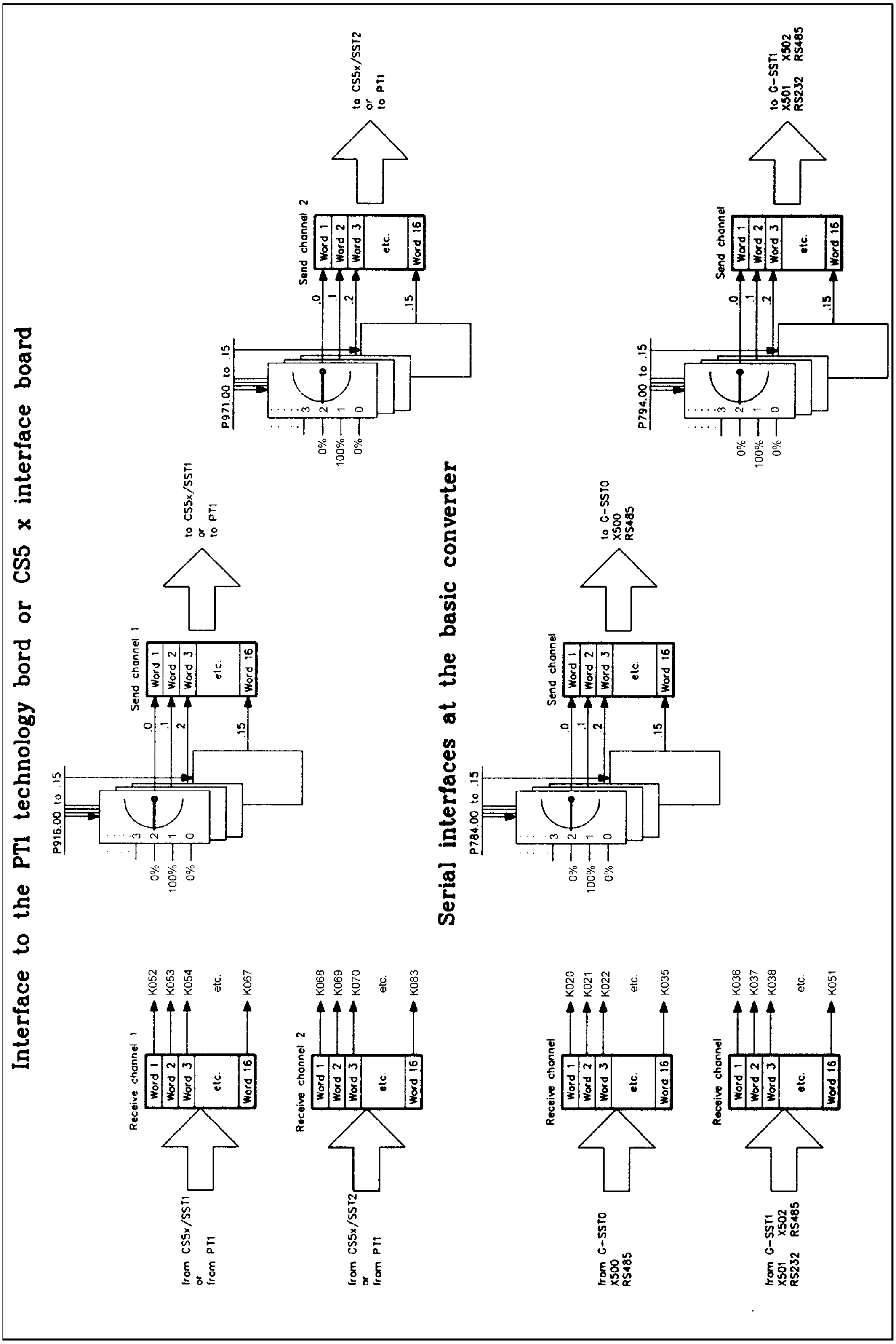


图 6　开关量输入功能（BEF）

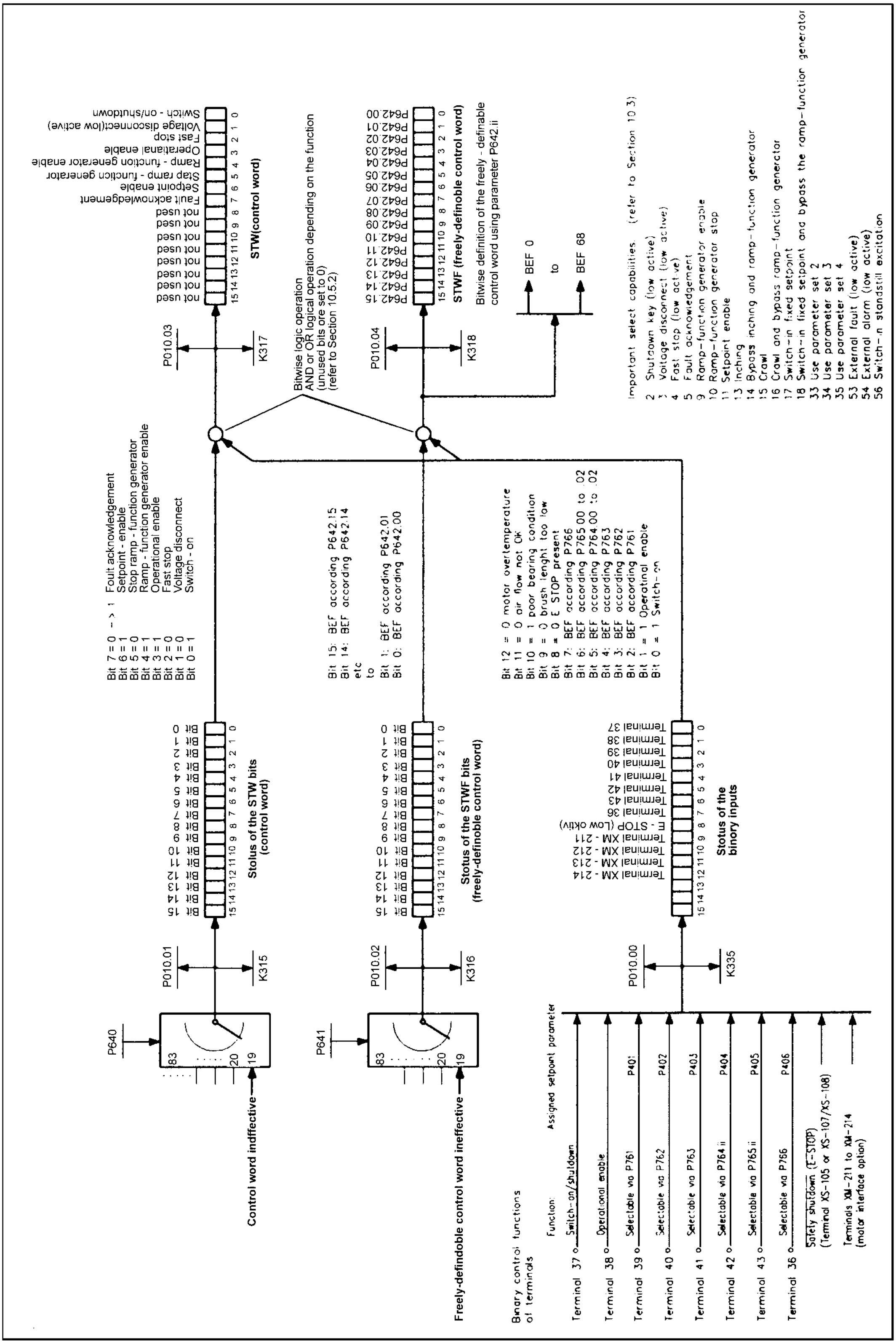
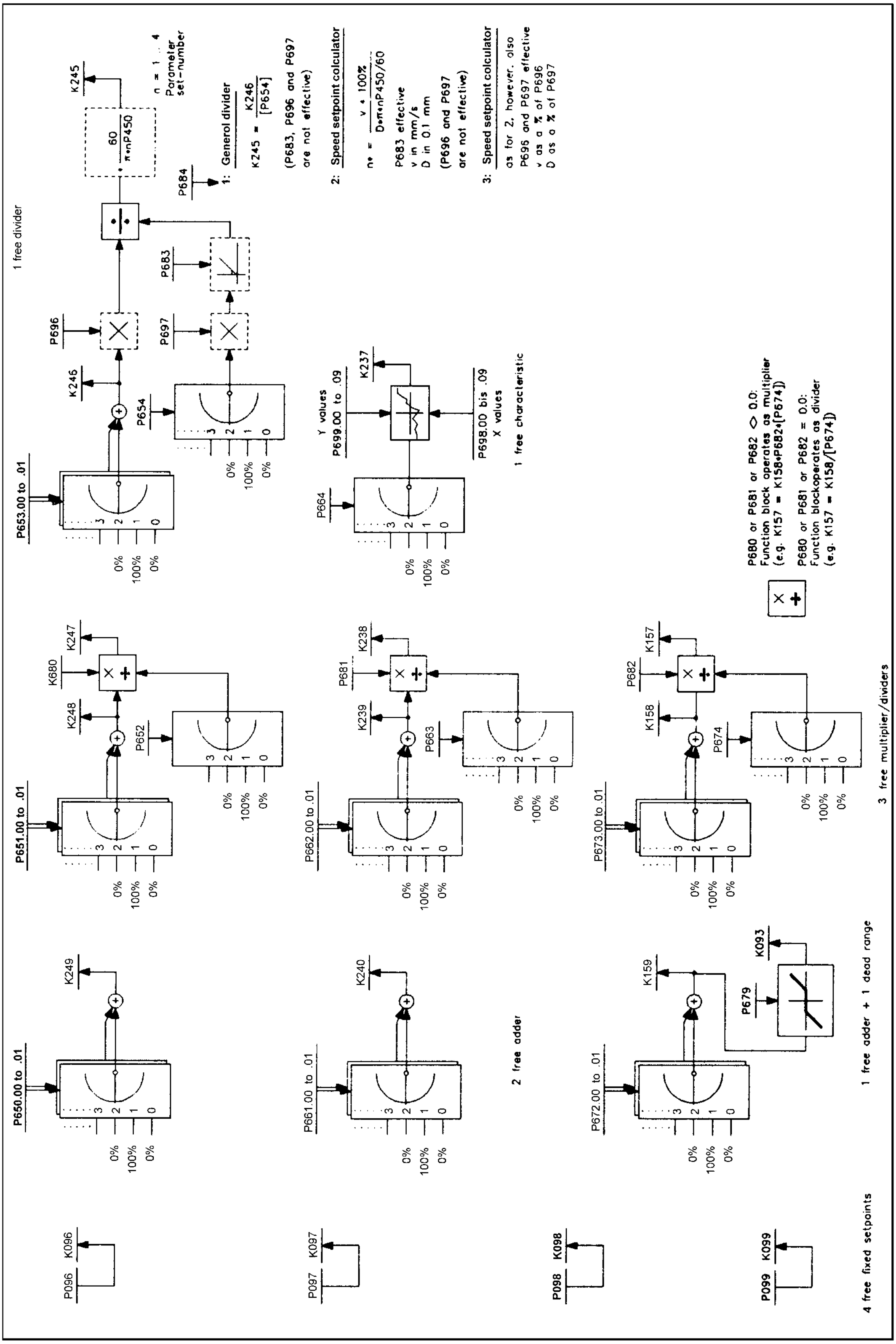


图 7　自由功能块



1 free divider
K245
60 / π*nP450
n = 1 ... 4
Parameter set-number
P684
1: Generol divider
K245 = K246 / [P654]
(P683, P696 and P697 are not effective)
2: Speed setpoint colculator
n* = v * 100% / D*π*nP450/60
P683 effective
v in mm/s
D in 0.1 mm
(P696 and P697 are not effective)
3: Speed setpoint colculator
as for 2, however, also P696 and P697 effective
v as a % of P696
D as a % of P697
P696
P697
P683
K246
P654
P653.00 to .01
Y values
P699.00 to .09
K237
P698.00 bis .09
X values
1 free characteristic
P664
P680 or P681 or P682 <> 0.0:
Function block operates as multiplier
(e.g. K157 = K158*P682*[P674])
P680 or P681 or P682 = 0.0:
Function blockoperates as divider
(e.g. K157 = K158/[P674])
K247
K680
K248
P652
P651.00 to .01
K238
P681
K239
P663
P662.00 to .01
K157
P682
K158
P674
P673.00 to .01
3 free multiplier/dividers
K249
P650.00 to .01
K240
P661.00 to .01
2 free adder
K159
P672.00 to .01
K093
P679
1 free adder + 1 dead range
P096
K096
P097
K097
P098
K098
P099
K099
4 free fixed setpoints
0%
100%
0%

图 8 自由功能块

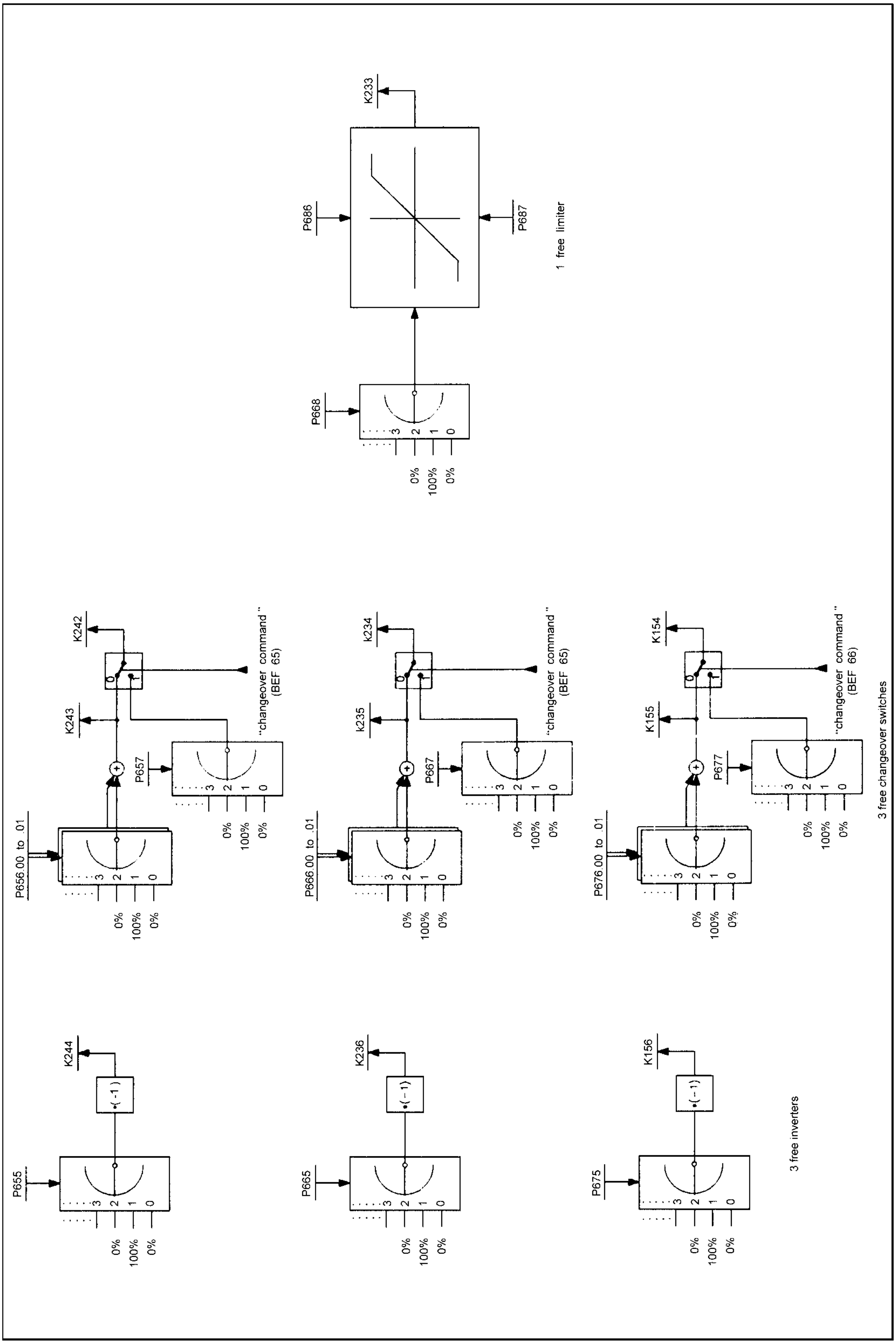

K233
P686
P687
1 free limiter
P668
3 2 1 0
0% 100% 0%
K242
K243
P657
"changeover command" (BEF 65)
P656.00 to .01
K234
k235
P667
P666.00 to .01
K154
K155
P677
"changeover command" (BEF 66)
P676.00 to .01
3 free changeover switches
K244
P655
•(-1)
K236
P665
K156
P675
3 free inverters

图 9　自由功能块

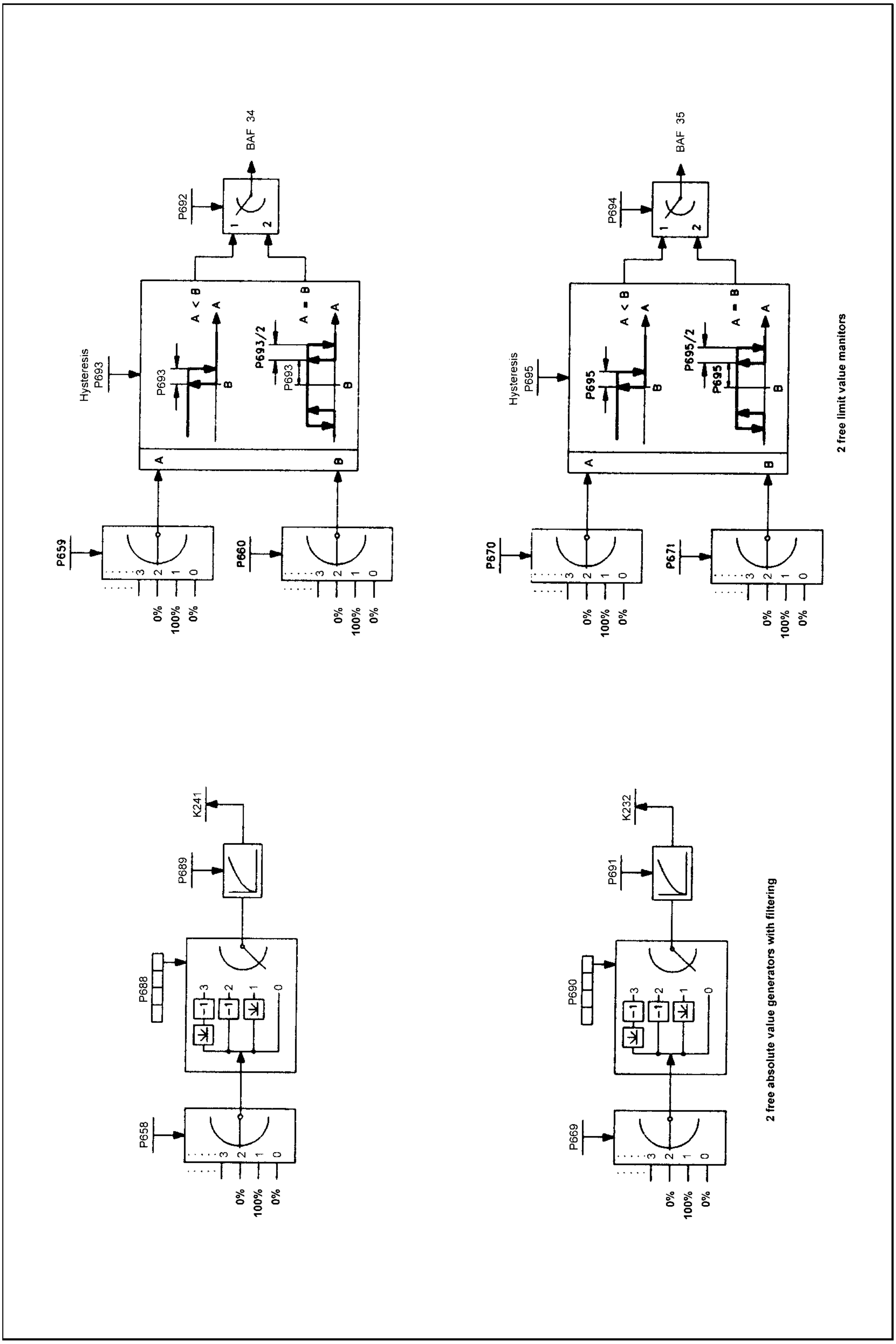

2 free limit value monitors
Hysteresis P693
Hysteresis P695
P659
P660
P670
P671
P692
P694
BAF 34
BAF 35
A < B
A = B
P693/2
P695/2
2 free absolute value generators with filtering
P658
P669
P688
P690
P689
P691
K241
K232
0%
100%

图 10 工艺调节器

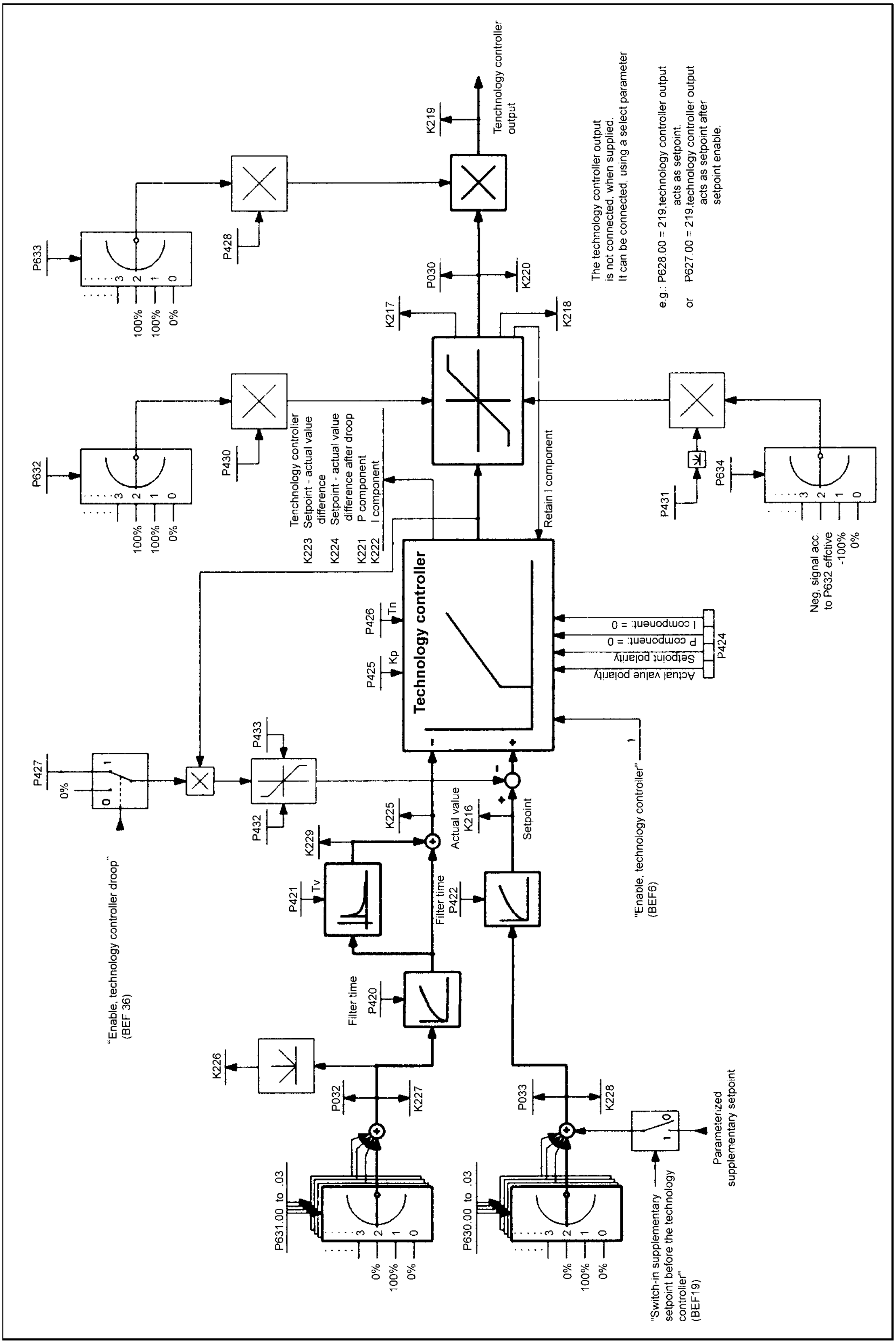

Technology controller
Tenchnology controller output
K219
K217
K218
K030
K220
P030
P428
P430
P431
P432
P433
P633
P632
P634
100%
100%
0%
Neg. signal acc. to P632 effctive
-100%
0%
The technology controller output is not connected, when supplied. It can be connected, using a select parameter
e.g.: P628.00 = 219,technology controller output acts as setpoint.
or P627.00 = 219,technology controller output acts as setpoint after setpoint enable.
Retain I component
K223 Setpoint - actual value difference
K224 Setpoint - actual value difference after droop
K221 P component
K222 I component
Tenchnology controller
P425 Kp
P426 Tn
Actual value polarity
Setpoint polarity
P component = 0
I component = 0
P424
"Enable, technology controller"
(BEF6)
P427
0%
"Enable, technology controller droop"
(BEF 36)
K225
K216
Actual value
Setpoint
K229
P421 Tv
Filter time
P422
Filter time
P420
K226
P032
K227
P033
K228
P631.00 to .03
P630.00 to .03
0%
100%
0%
Parameterized supplementary setpoint
"Switch-in supplementary setpoint before the technology controller"
(BEF19)

图 11　电动电位计

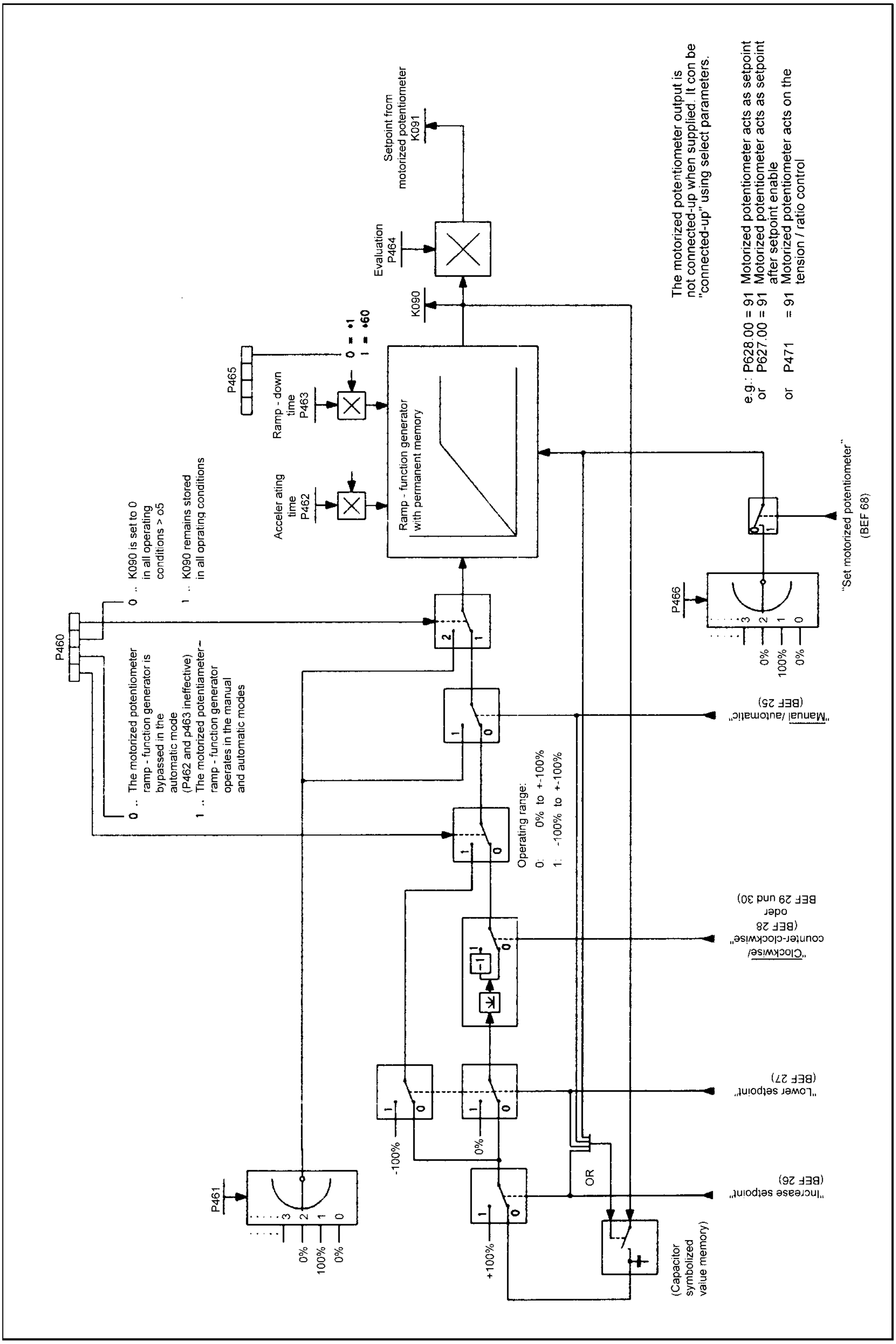

Setpoint from motorized potentiometer K091
Evaluation P464
K090
P465
0 = ÷1
1 = ÷60
Ramp - down time P463
Acceler ating time P462
Ramp - function generator with permanent memory
The motorized potentiometer output is not connected-up when supplied. It can be "connected-up" using select parameters.
e.g.: P628.00 = 91 Motorized potentiometer acts as setpoint
or P627.00 = 91 Motorized potentiometer acts as setpoint after setpoint enable
or P471 = 91 Motorized potentiometer acts on the tension / ratio control
P460
0 .. K090 is set to 0 in all operating conditions > o5
1 .. K090 remains stored in all oprating conditions
0 .. The motorized potentiometer ramp - function generator is bypassed in the automatic mode (P462 and p463 ineffective)
1 .. The motorized potentiameter ramp - function generator operates in the manual and automatic modes
P466
0% 100% 0%
"Set motorized potentiometer" (BEF 68)
"Manual /automatic" (BEF 25)
Operating range:
0: 0% to +-100%
1: -100% to +-100%
"Clockwise/ counter-clockwise" (BEF 28 oder BEF 29 und 30)
"Lower setpoint" (BEF 27)
"Increase setpoint" (BEF 26)
-100%
0%
+100%
OR
P461
0% 100% 0%
(Capacitor symbolized value memory)

图 12 设定点输入

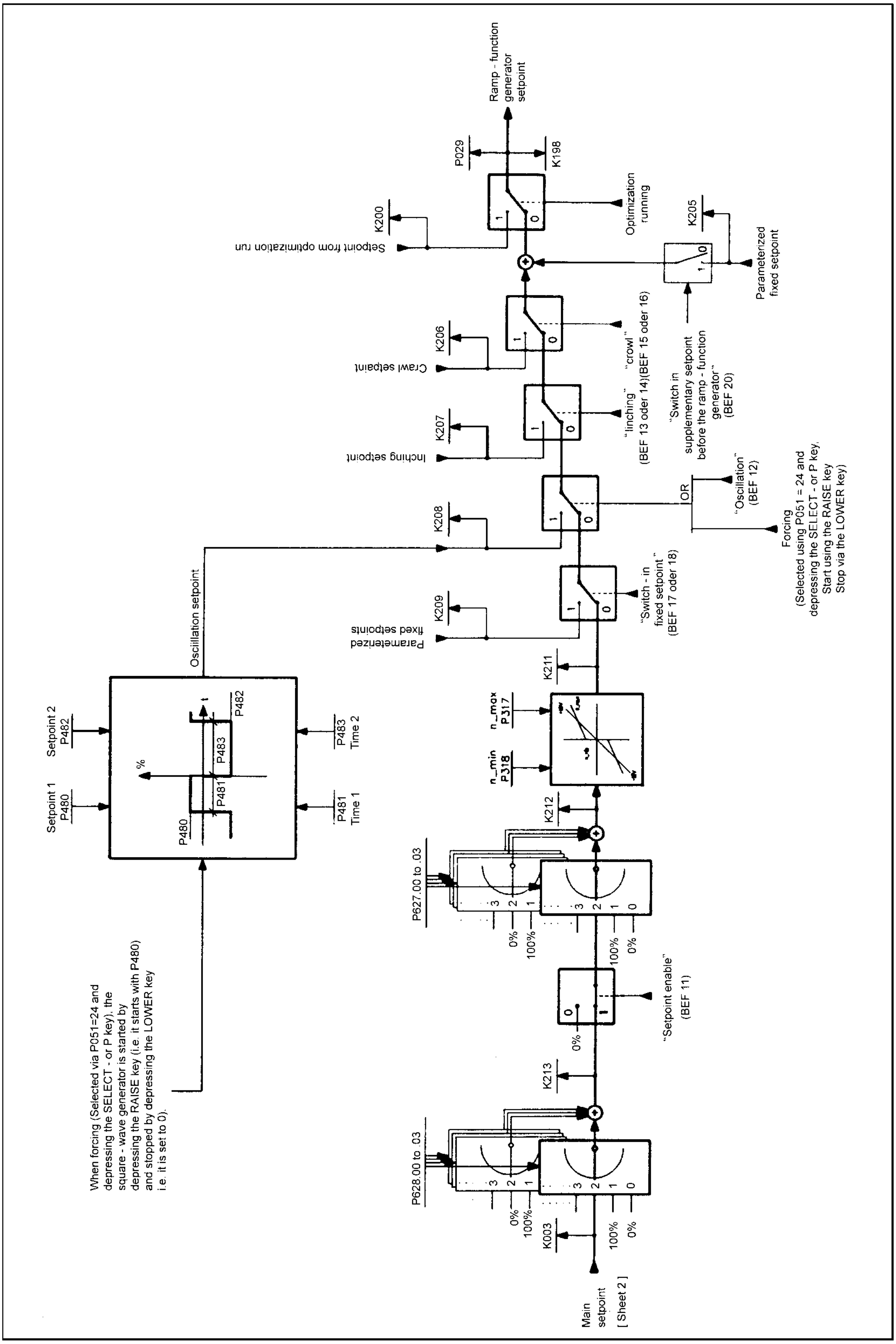

Ramp - function generator setpoint
P029
K198
K200
Setpoint from optimization run
Optimization running
K205
Parameterized fixed setpoint
K206
Crawl setpoint
K207
Inching setpoint
"Inching" "crawl" (BEF 13 oder 14)(BEF 15 oder 16)
"Switch in supplementary setpoint before the ramp - function generator" (BEF 20)
K208
OR
"Oscillation" (BEF 12)
Forcing (Selected using P051 = 24 and depressing the SELECT - or P key. Start using the RAISE key Stop via the LOWER key)
Oscillation setpoint
K209
Parameterized fixed setpoints
"Switch - in fixed setpoint" (BEF 17 oder 18)
K211
n_max P317
n_min P318
K212
Setpoint 2 P482
Setpoint 1 P480
P483 Time 2
P481 Time 1
P627.00 to .03
"Setpoint enable" (BEF 11)
K213
When forcing (Selected via P051=24 and depressing the SELECT - or P key), the square - wave generator is started by depressing the RAISE key (i.e. it starts with P480) and stopped by depressing the LOWER key i.e. it is set to 0).
P628.00 to .03
K003
Main setpoint [Sheet 2]

图 13　设定点极限，张力/比例控制

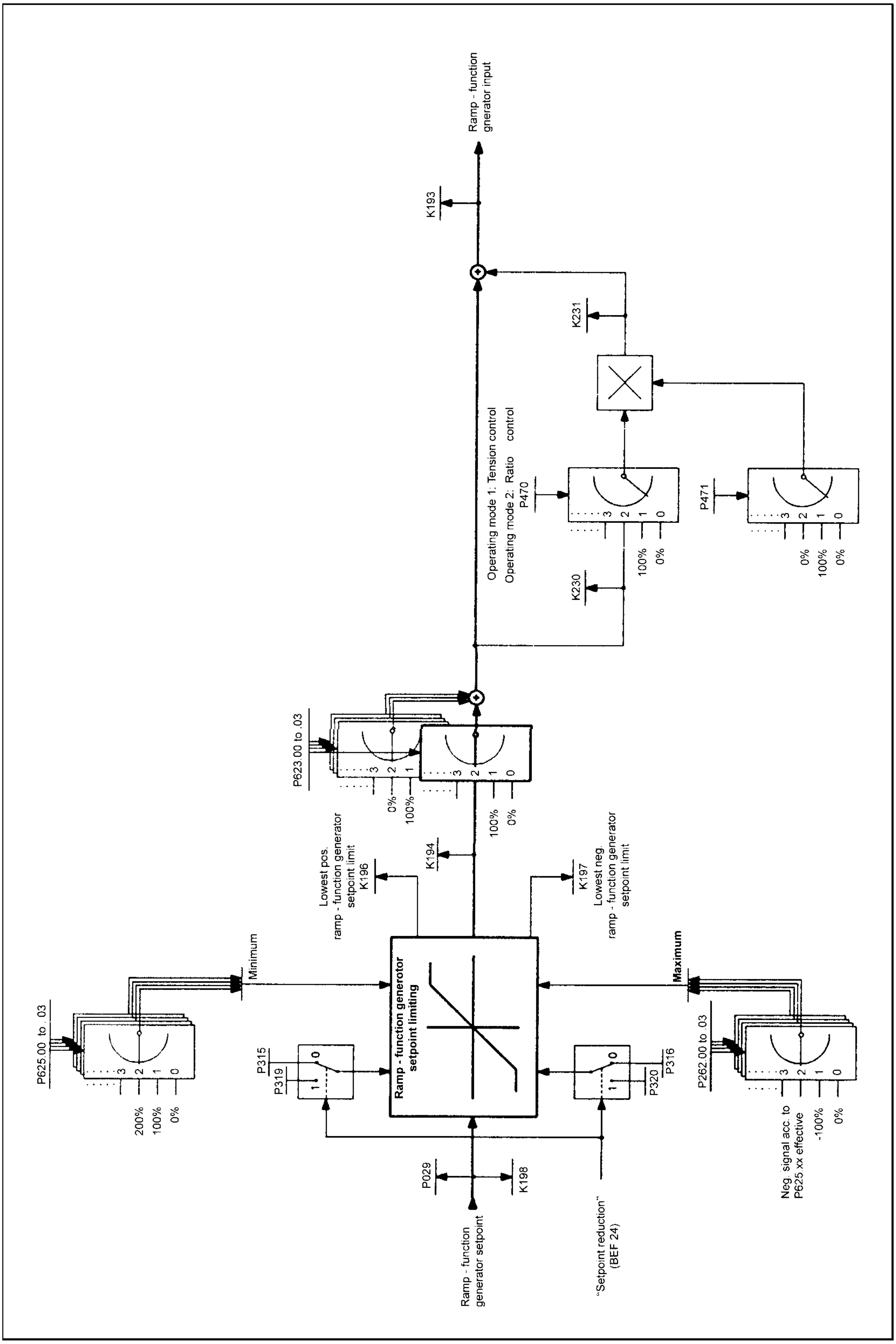


图 14 斜波函数发生器

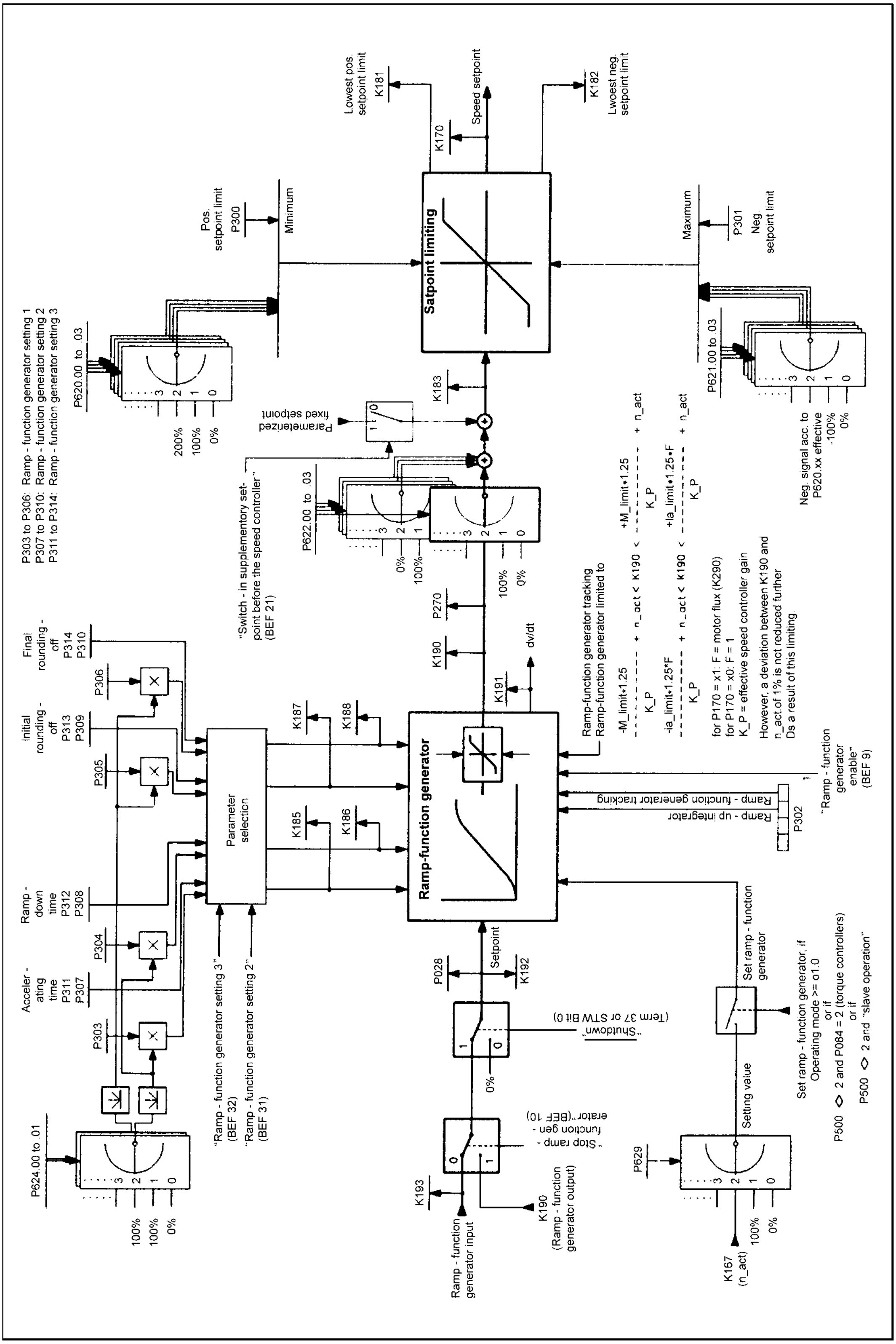
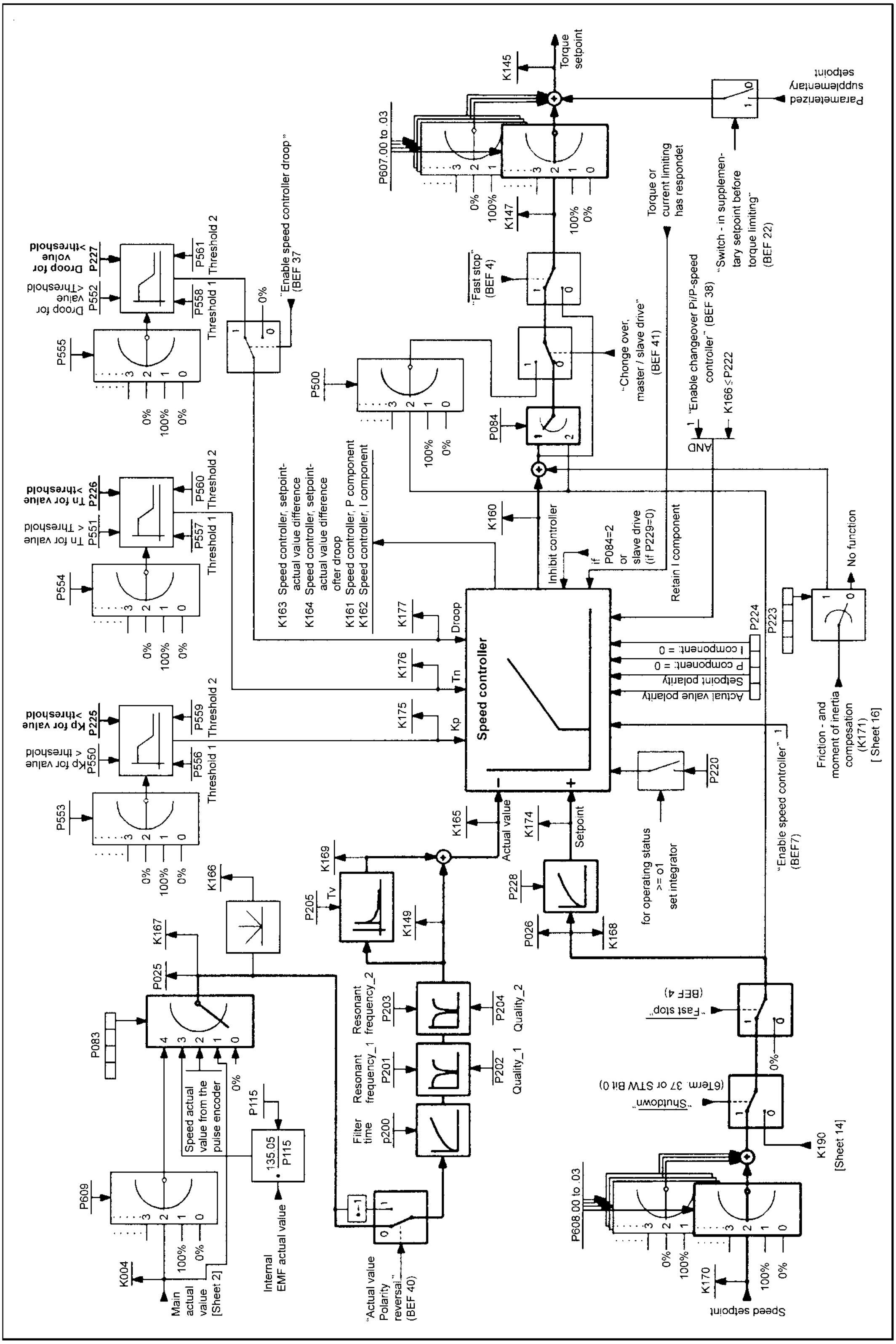

Satpoint limiting
Ramp-function generator
Parameter selection
Speed setpoint
K170
K181
Lowest pos. setpoint limit
K182
Lwoest neg. setpoint limit
Pos. setpoint limit
P300
Minimum
Maximum
P301
Neg setpoint limit
P620.00 to .03
P621.00 to .03
P622.00 to .03
P624.00 to .01
P303 to P306: Ramp - function generator setting 1
P307 to P310: Ramp - function generator setting 2
P311 to P314: Ramp - function generator setting 3
200%
100%
0%
Neg. signal acc. to P620.xx effective
-100%
Parameterized fixed setpoint
"Switch - in supplementory set-point before the speed controller" (BEF 21)
K183
P270
K190
K191
dv/dt
K187
K188
K185
K186
Acceler - ating time P311 P307
Ramp - down time P312 P308
Initial rounding - off P313 P309
Final rounding - off P314 P310
P303
P304
P305
P306
"Ramp - function generator setting 3" (BEF 32)
"Ramp - function generator setting 2" (BEF 31)
Ramp-function generator tracking
Ramp-function generator limited to
-M_limit•1.25 / K_P + n_act < K190 < +M_limit•1.25 / K_P + n_act
-ia_limit•1.25*F / K_P + n_act < K190 < +ia_limit•1.25•F / K_P + n_act
for P170 = x1: F = motor flux (K290)
for P170 = x0: F = 1
K_P = effective speed controller gain
However, a deviation between K190 and n_act of 1% is not reduced further
Ds a result of this limiting
"Ramp - function generator enable" (BEF 9)
Ramp - function generator tracking
Ramp - up integrator
P302
Set ramp - function generator
Set ramp - function generator, if
Operating mode >= o1.0
or if
P500 ◇ 2 and P084 = 2 (torque controllers)
or if
P500 ◇ 2 and "slave operation"
Setting value
P629
K167 (n_act)
P028
Setpoint
K192
"Shutdown" (Term 37 or STW Bit 0)
"Stop ramp - function gen-erator" (BEF 10)
K193
Ramp - function generator input
K190 (Ramp - function generator output)

图 15　闭环速度控制



Speed controller
Torque setpoint
K145
P607.00 to .03
Parameterized supplementary setpoint
"Switch - in supplementary setpoint before torque limiting" (BEF 22)
Torque or current limiting has respondet
"Fast stop" (BEF 4)
"Chonge over, master / slave drive" (BEF 41)
"Enable changeover PI/P-speed controller" (BEF 38)
K166≤P222
AND
"Enable speed controller droop" (BEF 37)
Droop for value <Threshold
Droop for value >threshold
Tn for value < Threshold
Tn for value >threshold
Kp for value < threshold
Kp for value >threshold
Threshold 1
Threshold 2
K163 Speed controller, setpoint-actual value difference
K164 Speed controller, setpoint-actual value difference after droop
K161 Speed controller, P component
K162 Speed controller, I component
Inhibit controller
if P084=2 or slave drive (if P229=0)
Retain I component
No function
I component = 0
P component = 0
Setpoint polarity
Actual value polarity
Friction - and moment of inertia compesation (K171) [Sheet 16]
"Enable speed controller" (BEF7)
for operating status >= o1 set integrator
Actual value
Setpoint
Filter time
Resonant frequency_1
Resonant frequency_2
Quality_1
Quality_2
Speed actual value from the pulse encoder
Main actual value [Sheet 2]
Internal EMF actual value
"Actual value Polarity reversal" (BEF 40)
"Shutdown" (6Term. 37 or STW Bit 0)
Speed setpoint
P608.00 to .03
K190 [Sheet 14]

图 16　摩擦和转动惯量的补偿

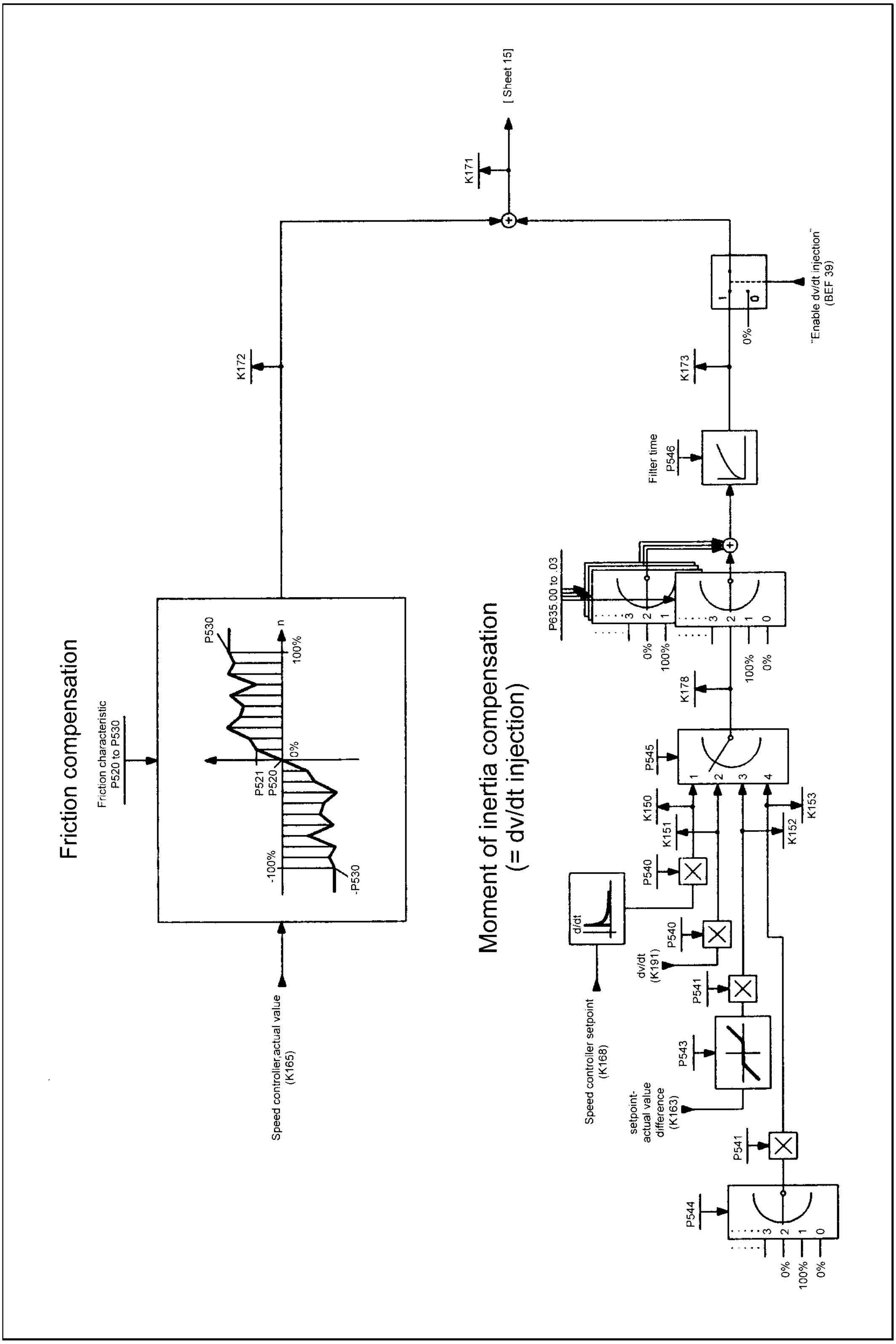


图 17　转矩限幅，电流限幅

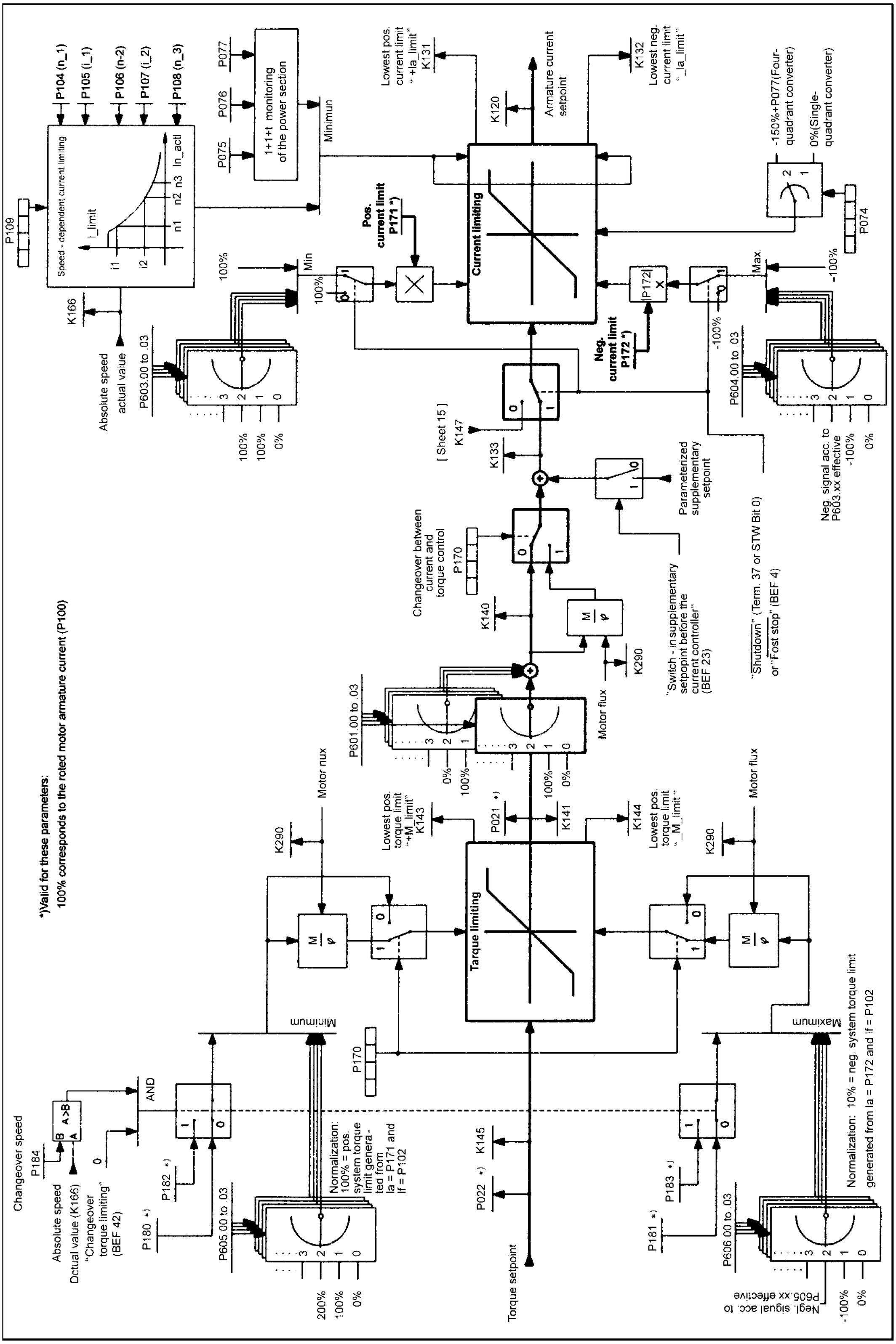


图 18　电枢电流控制换向，逻辑控制，触发单元

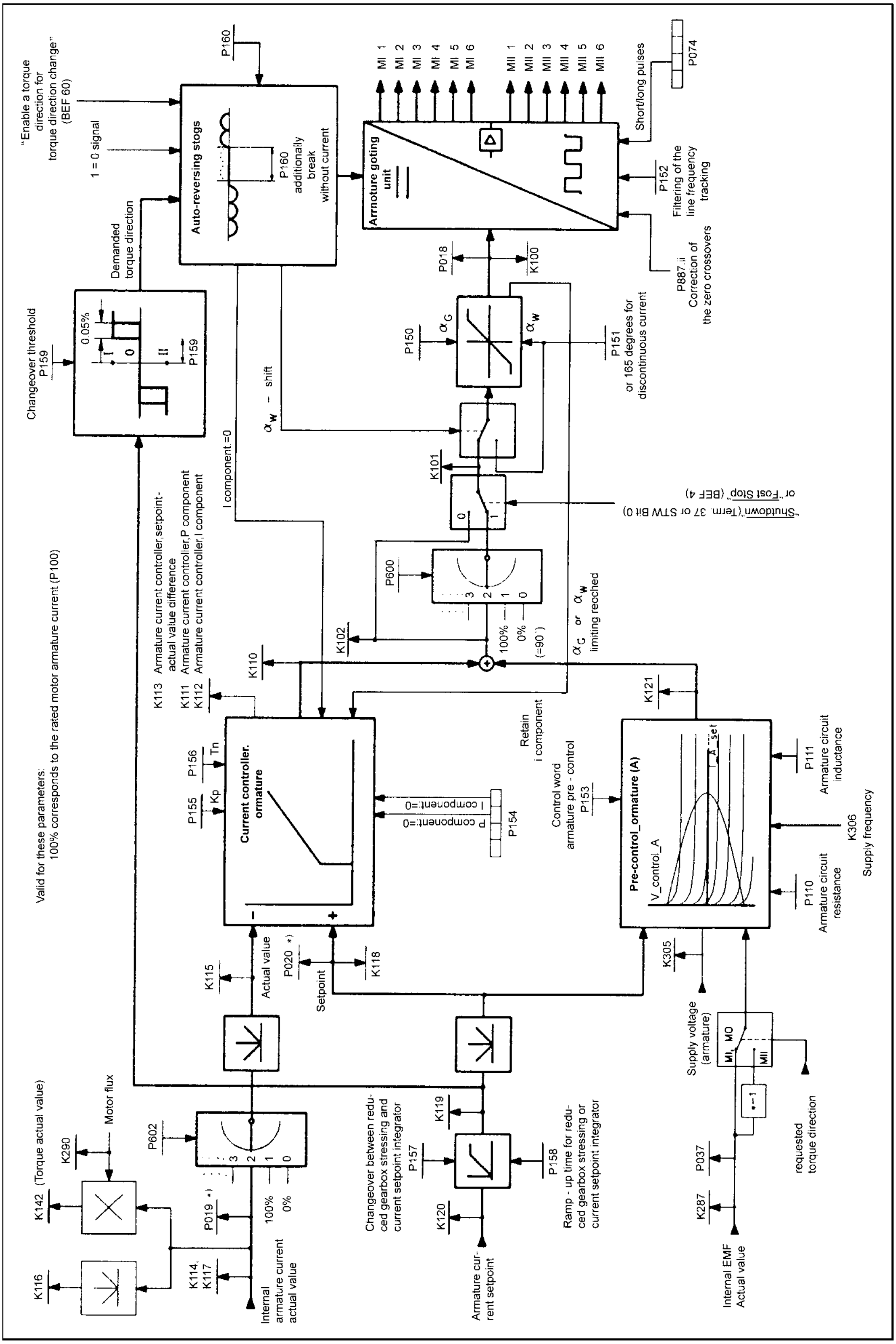
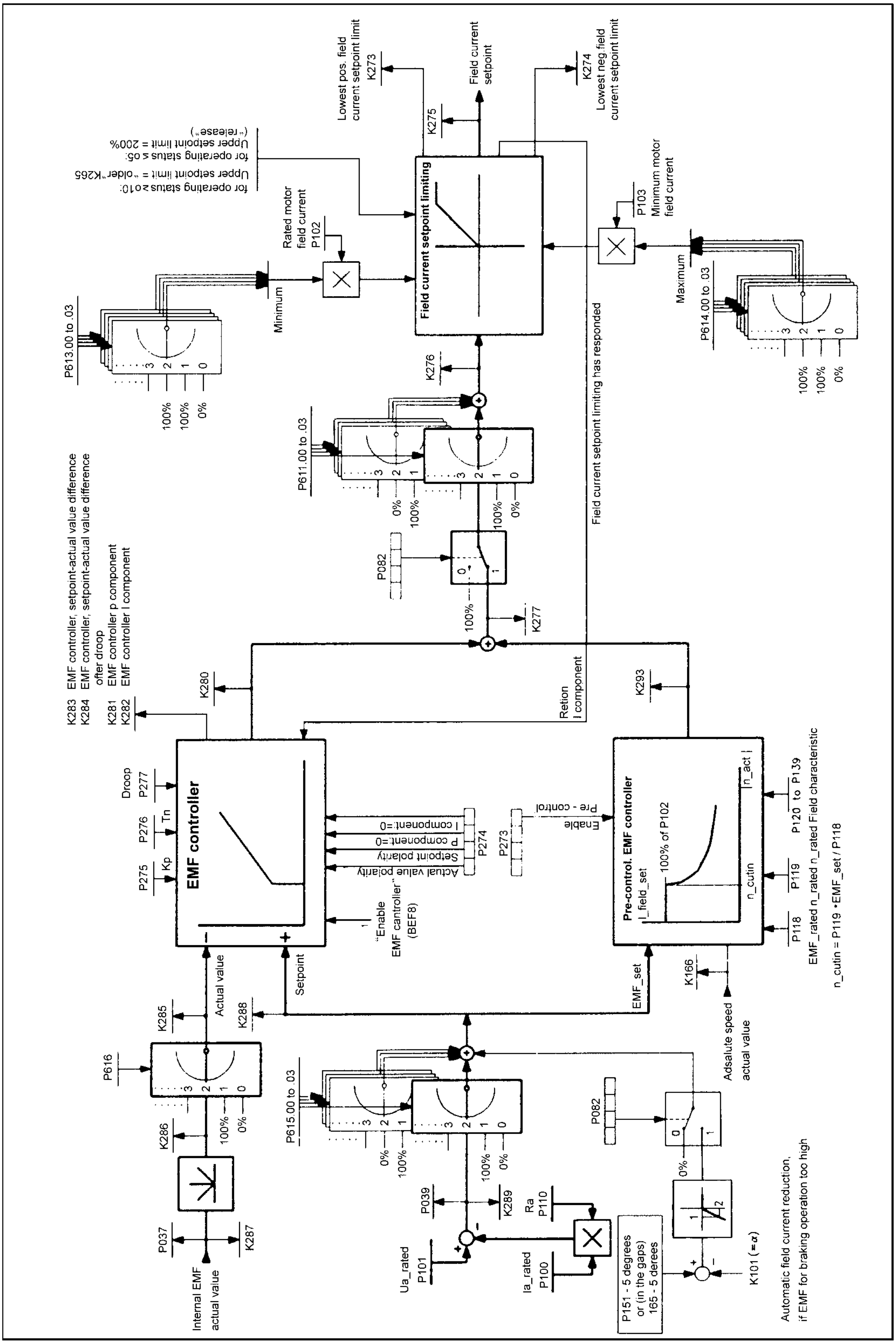
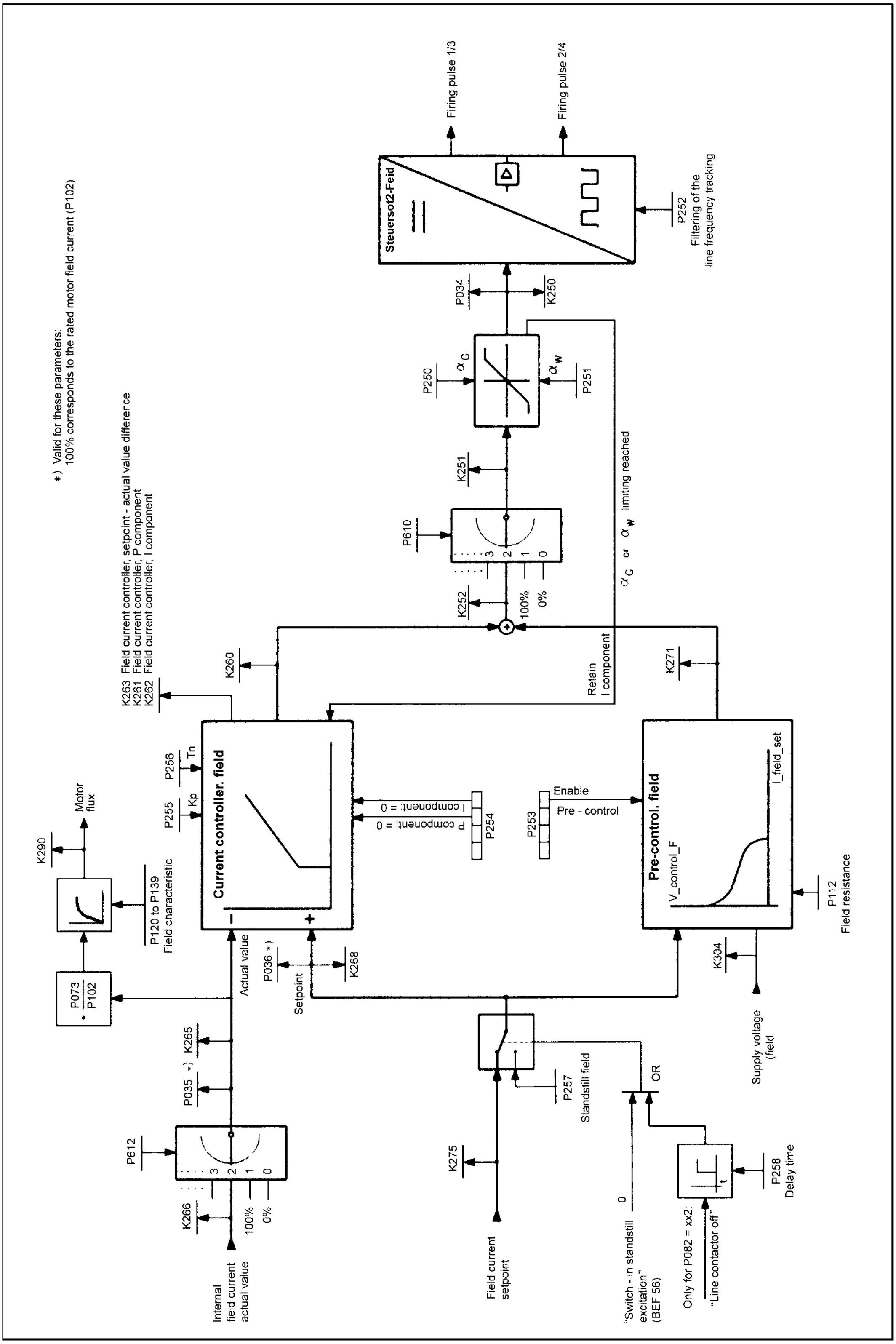


图 19　EMF 控制



Internal EMF actual value
P037
K287
K286
P616
K285
Actual value
K288
Setpoint
P615.00 to .03
P039
K289
Ra P110
Ia_rated P100
Ua_rated P101
P082
P151 - 5 degrees or (in the gaps) 165 - 5 derees
K101 (=α)
Automatic field current reduction, if EMF for braking operation too high
Adsalute speed actual value
K166
EMF_set
Pre-control. EMF controller
I_field_set
100% of P102
n_cutin
n_act
P118
P119
P120 to P139
EMF_rated n_rated n_rated Field characteristic
n_cutin = P119 •EMF_set / P118
Enable
Pre - control
P273
P274
Actual value polarity
Setpoint polarity
P component:=0
I component:=0
"Enable EMF cantroller" (BEF8)
EMF controller
P275 Kp
P276 Tn
P277 Droop
K283 EMF controller, setpoint-actual value difference
K284 EMF controller, setpoint-actual value difference after droop
K281 EMF controller p component
K282 EMF controller I component
K280
K293
Retion I component
K277
P082
P611.00 to .03
K276
Field current setpoint limiting has responded
P613.00 to .03
Minimum
Rated motor field current P102
Field current setpoint limiting
for operating status ≥o10: Upper setpoint limit = "older"K265
for operating status ≤ o5: Upper setpoint limit = 200% ("release")
K275
Field current setpoint
Lowest pos. field current setpoint limit
K273
K274
Lowest neg.field current setpoint limit
P103 Minimum motor field current
Maximum
P614.00 to .03

图 20 励磁电流控制，励磁触发单元



10.2 连接器一览表

所有的没有规格化信息的连接器都要按标准规格化，标准规格化：16384 = 100%
所有的无信息的连接器作为变流器的额定（标称）值，例如对 K131 下述值有效 100% 对应 16384 = 变流器额定电流

K000 固定值 0%
K001 固定值 100%（负极限：– 100%）
K002 参数专用标准连接器（与选择的参数有有关）

模拟输入

K003 主设定（端子 4 和 5，P701 至 P704）
K004 主实际值（高电压输入）（端子 XT – 101 ~ XT – 104，P706 ~ 709）
K005 模拟量选择输入 1 （端子 6 和 7、P711 ~ P714）
K006 模拟量选择输入 2 （端子 8、P716 ~ P719）
K007 模拟量选择输入 3 （端子 10、P721 ~ P724）
K008 端子 22 和 23 温度测量（℃）
K009 电机温度（℃）
K010 碳刷长度

脉冲编码器

K011 取自脉冲编码器的实际速度值的绝对值（100%……与 P143 相对应）
K012 取自脉冲编码器的带符号速度实际值（100%……与 P143 相对应）
K013 取自脉冲编码器的实际位置值（粗） 1.10 软件版本
K014 取自脉冲编码器的实际位置值（细） 1.10 软件版本

模拟输出

K015 模拟选择输出 1（端子 14、P741 ~ P744）
K016 模拟选择输出 2（端子 16、P746 ~ P749）
K017 模拟选择输出 3（端子 18、P750 ~ P751）
K018 模拟选择输出 4（端子 20、P755 ~ P759）

基本变流器的串行接口

K019 特殊应用含义
– 用作控制字无效（相当于 00000000 0111 1111） 1.10 软件版本
– 作为自由定义控制字无效
– 其它作用同 K000（%固定值）
K020 在 G – SST0 接收的第 1 个数据 1.10 软件版本
K021 在 G – SST0 接收的第 2 个数据 1.10 软件版本
⋮
K035 在 G – SST0 接收的第 16 个数据 1.10 软件版本
K036 在 G – SST1 接收的第 1 个数据 1.10 软件版本

K037　在 G－SST0 接收的第 2 个数据　　1.10 软件版本

⋮

K051　在 G－SST1 接收的第 16 个数据　　1.10 软件版本

双向 RAM 的 PZD 通道

K052　在 PZD－SOW 通道 1 所接收的第 1 个数据　　1.10 软件版本

K053　在 PZD－SOW 通道 1 所接收的第 2 个数据　　1.10 软件版本

⋮

K067　在 PZD－SOW 通道 1 所接收的第 16 个数据　　1.10 软件版本

K068　在 PZD－SOW 通道 2 所接收的第 1 个数据　　1.10 软件版本

K069　在 PZD－SOW 通道 2 所接收的第 2 个数据　　1.10 软件版本

⋮

K083　在 PZD－SOW 通道 2 所接收的第 16 个数据　　1.10 软件版本

电动电位计的连接器

K090　电动电位计的输出　　1.10 软件版本

K091　电动电位计输出的计算值　　1.10 软件版本

自由功能块的连接器

K093　可定义死区值输出　　2.00 软件版本

可定义的固定值

K096　固定值 1　（P096）　　2.00 软件版本

K097　固定值 2　（P097）　　2.00 软件版本

K098　固定值 3　（P098）　　2.00 软件版本

K099　固定值 4　（P099）　　2.00 软件版本

转矩组件连接器触发输入

K100　触发角（电枢）（16384＝0°，0＝90°，－16384＝180°）

K101　限幅前的触发角（电枢）（16384＝0°，0＝90°，－16384＝180°）

K102　触发单元输入（＝前馈值＋电枢电流调节器输出），（16384＝0°，0＝90°，－16384＝180°）。

K105　整流桥中导通的晶闸管桥臂所对应的电源相电压

晶闸管对的导通状态编码（共 6 种状态）

0　UV　2UW　4VW　　2.00 软件版本

6　UV　8WU　10WV

电流控制

K110　电流调节器输出（电枢）

K111　电流调节器 P 分量（电枢）

K112　电流调节器 I 分量（电枢）

K113　电流调节器设定与实际值之差（电枢）

K114　内部电流调节器带符号（电枢）的实际值，（触发周期内平均值）
K115　电流调节器的实际值（电枢）
K116　内部电流实际值的绝对值（电枢）
K117　带符号内部电流实际值（电枢）
K118　电流调节器的设定点（电枢）
K119　绝对值发生器之前的电流调节器的设定点（电枢）
K120　齿轮箱应力减低之前的电流调节器设定点（电枢）
K121　前馈控制输出（电枢）（16384 = 0°，0 = 90°，－16384 = 180°）

电流限幅

K131　电流最低正限幅（电枢）
K132　电流最低负限幅（电枢）
K133　限幅之前的电流设定点（电枢）

转矩限幅

K140　转矩设定点
K141　限幅后的转矩设定点
K142　转矩实际值　1.10 软件版本
K143　转矩最低正限幅（电枢）
K144　转矩最低负限幅（电枢）
K145　限幅前的转矩设定点
K147　前馈控制值 + 速度调节器输出
K149　经反号滤波及两级截止滤波后速度调节器带符号的实际值。　2.00 软件版本

速度前馈调节器的连接器（参考 9.2 中 P545）

K150　由 d（K168）/dt × P540（= 加速接入）
计算的速度调节器前馈控制分量　2.00 软件版本
K151　由 K191 × P540/（电源周期/6）（= 加速接入）
计算的速度调节器前馈控制分量　2.00 软件版本
K152　由 f（K163）× P541 计算的速度调节器前馈控制分量　2.00 软件版本
（= 速度设定 − 实际值之差 K163 功能）
K153　由〔P544〕× P541 计算的速度调节器前馈控制分量　2.00 软件版本
（= 由 P544 选定的自由连接分量）

可组合功能块连接器

K154　可组合转换开关 3 的输出　2.00 软件版本
K155　可组合转换开关 3 的输入 A　2.00 软件版本
K156　可组合反号器 3 的输出　2.00 软件版本
K157　可组合乘法器 3 的输出　2.00 软件版本
K158　可组合乘法器 3 的输入 A　2.00 软件版本
K159　可组合加法器 3 的输出　2.00 软件版本

速度控制连接器

速度调节器

K160　速度调节器输出
K161　速度调节器的 P 分量
K162　速度调节器的 I 分量
K163　速度调节器的设定值与实际值之差
K164　速度调节器调节特性软化之后的设定与实际值之差
K165　速度调节器的实际值
K166　实际速度的绝对值
K167　带符号实际速度值
K168　速度调节器的设定点
K169　速度调节器实际值的 D 分量　1.10 软件版本
K170　速度设定点
K171　速度调节器的前馈控制　1.10 软件版本
K172　速度调节器的前馈控制中和摩擦有关的分量　1.10 软件版本
K173　速度调节器的前馈控制中滤波后的与惯量有关的分量　2.00 软件版本
K174　速度调节器的设定（经过滤波）
K175　有效 P 增益 KP（单位为 0.01）
K176　有效积分时间 Tn（单位为 0.001 秒）
K177　有效调节特性软化功能（单位为电机额定转矩的 0.1%）
K178　速度调节器的前馈控制中没经过滤波的与惯量有关的分量　2.00 软件版本

速度设定限幅

K181　最低正速度设定限幅
K182　最低负速度设定限幅
K181　限幅前速度设定

斜坡函数发生器

K185　斜坡有效上升时间（单位 0.01 秒）
K186　斜坡有效下降时间（单位 0.01 秒）
K187　起始弧有效时间（单位 0.001 秒）
K188　终了圆弧有效时间（单位 0.001 秒）
K190　斜坡函数发生器输出
K191　斜坡函数发生器变化率（每一个触发周期后斜坡函数发生器输出增量）（参考 9.2 中 P545）
K192　斜坡函数发生器输入
K193　张力/速比控制附加设定后的斜坡函数发生器的输入
K194　限幅后的斜坡函数发生器的输入

斜坡函数发生器设定限幅

K196　斜坡函数发生器设定的最低正限幅
K197　斜坡函数发生器设定的最低负限幅
K198　限幅前斜坡函数发生器的输入

数字设定输入的连接器

K200	优化运行设定 0	
K201	优化运行设定 1	
K202	优化运行设定 2	
K203	优化运行设定 3	
K204	优化运行设定 4	
K205	斜坡函数发生器设定限幅前的附加设定	
K206	爬行设定	
K207	点动设定	
K208	摆动设定	2.00 软件版本
K209	参数化固定值的设定	
K211	设定转移后的斜坡函数发生器的输入	
K212	设定转移前的斜坡函数发生器的输入	
K213	设定使能前的斜坡函数发生器的输入	

工艺调节器的连接器

K216	工艺调节器滤波的设定点	2.00 软件版本
K217	工艺调节器输出正限幅	2.00 软件版本
K218	工艺调节器输出负限幅	2.00 软件版本
K219	工艺调节器输出（与计算系数相乘之后）	1.10 软件版本
K220	工艺调节器输出	1.10 软件版本
K221	工艺调节器的 P 分量	1.10 软件版本
K222	工艺调节器的 I 分量	1.10 软件版本
K223	工艺调节器设定与实际值之差	1.10 软件版本
K224	调节特性软化后的工艺调节器的设定 – 实际值之差	1.10 软件版本
K225	工艺调节器的实际值	1.10 软件版本
K226	工艺调节器的实际值的绝对值	1.10 软件版本
K227	工艺调节器带符号的实际值	1.10 软件版本
K228	工艺调节器的设定点	1.10 软件版本
K229	工艺调节器实际值的 D 分量	1.10 软件版本

张力/速比控制连接器

K230	张力/速比控制之前的斜坡函数发生器的设定有效	1.10 软件版本
K231	张力/速比控制的附加设定	1.10 软件版本

可组合功能块连接器

K232	可组合的绝对值发生器 2 的输出	2.00 软件版本
K233	可组合的滤波器输出	2.00 软件版本
K234	可组合转换开关 2 的输出	2.00 软件版本
K235	可组合转换开关 2 的 A 输入	2.00 软件版本
K236	可组合反号器 2 输出	2.00 软件版本
K237	可组合的特性曲线输出	2.00 软件版本
K238	可组合的乘法器 2 输出	2.00 软件版本

K239　可组合的乘法器 2 的 A 输入　2.00 软件版本
K240　可组合加法器 2 的输出　2.00 软件版本
K241　可组合绝对值发生器 1 的输出　2.00 软件版本
K242　可组合转换开关 1 的输出　2.00 软件版本
K243　可组合转换开关 1 的 A 输入　2.00 软件版本
K244　可组合除法器 1 输出　2.00 软件版本
K245　可组合除法器输出　2.00 软件版本
K246　可组合除法器输入 A　2.00 软件版本
K247　可组合乘法器 1 的输出　2.00 软件版本
K248　可组合乘法器 1 的 A 输入　2.00 软件版本
K249　可组合加法器 1 输出　2.00 软件版本

励磁闭环控制连接器

励磁触发单元

K250　触发角（励磁）（16384 = 0°，0 = 90°，－16384 = 180°）
K251　限幅之前的触发角（励磁）（16384 = 0°，0 = 90°，－16384 = 180°）
K252　触发单元输入（前馈值 + 励磁电流调节器输出）
（16384 = 0°，0 = 90°，－16384 = 180°）

励磁电流控制

K260　电流调节器输出（励磁）
K261　电流调节器 P 分量（励磁）
K262　电流调节器 I 分量（励磁）
K263　电流调节器的设定－实际值之差（励磁）
K265　加到励磁电流调节器输入端的实际值
K266　内部实际值（励磁）
K268　电流调节器的设定（励磁）
K271　前馈控制输出（励磁）

励磁电流设定限幅

K273　最低正电流限幅（励磁）
K274　最低负电流限幅（励磁）
K275　停机励磁之前的电流调节器设定
K276　限幅之前的电流调节器设定
K277　前馈控制值 + 电动势调节器输出

电势（EMF）闭环控制连接器

K280　EMF 调节器输出
K281　EMF 调节器 P 分量
K282　EMF 调节器 I 分量
K283　EMF 调节器的设定－实际值之差
K284　调节特性软化后 EMF 调节器的设定－实际值之差
K285　EMF 调节器的实际值（16384△P071 × 3 $\sqrt{2}/\pi$）

K286　实际电动势绝对值（16384△P071×3$\sqrt{2}/\pi$）
K287　带符号的电动势实际值（16384△P071×3$\sqrt{2}/\pi$）
K288　电动势调节器的设定值（16384△P071×3$\sqrt{2}/\pi$）
K289　电动势设定绝对值（16384△P071×3$\sqrt{2}/\pi$）
K290　电机磁通（100%=16384=电机额定励磁电流时磁通）
K291　实际电枢电压绝对值（16384△P071×3$\sqrt{2}/\pi$）
K292　带符号的电枢电压实际值（16384=～P071×3$\sqrt{2}$）
K293　前馈控制输出（电动势）

通用连接器

K300　工作状态（代码编号）（小数点后的第一位）
K301　电源电压 U－V（电枢）（16384=P071）
K302　电源电压 V－W（电枢）（16384=P071）
K303　电源电压 W－U（电枢）（16384=P071）
K304　电源电压（励磁）（16384=400V）
K305　滤波后平均电源电压（电枢）（16384=P071）
K306　电源频率（16384=50.0Hz）
K307　电机输出〔16384=P100×（P101－P100×P110）〕　1.10 软件版本
K309　计算的电机温升（16384 与电动机额定电流连续工作所得到温升相对应）
K310　计算的晶闸管温升（计算的等效载流子结温升为最大允许结温升的%值）
16384 与 15 至 60A 整流器的 80℃温升相对应
16384 与 90 至 140A 整流器的 85℃温升相对应
16384 与 >200A 整流器的 90℃温升相对应

K311　工作时间
K315　控制字 STW（参考 9.2 的 P010、01）　1.10 软件版本
K316　自由定义控制字 STWF（参考 9.2 的 P010、02）　1.10 软件版本
K317　控制字 STW+端子的开关量输入功能（参考 9.2 的 P010、03）　2.00 软件版本
K318　自由定义控制字 STWF+端子的开关量输入功能（参考 9.2 的 P010、04）　2.00 软件版本
K325　状态字 ZSW（参考 9.2 的 P011、01）
K326　状态字 ZSW1（参考 9.2 的 P011、02）　1.10 软件版本
K327　状态字 ZSW2（参考 9.2 的 P011、03）　1.10 软件版本
K330　限幅数位（参考 9.2 的 P040）　2.00 软件版本
K331　报警存储器 1（参考 P049 和 8.3.1 的 W00 至 W14）
K332　报警存储器 2（参考 P049 和 8.3.1 的 W16 至 W30）
K335　开关量输入状态（参考 9.2 参数 P010.00）
K336　开关量输出状态（参考 9.2 参数 P011.00）
K337　当前发生的故障编号（P880.00）　2.10 软件版本
K338　紧挨着当前故障的故障编号（P880.01）　2.10 软件版本
K339　从当前故障算起的第三次故障编号（P880.02）　2.10 软件版本
K340　从当前故障算起的第四次故障编号（P880.03）　2.10 软件版本
K350　优化运行过程中，在操作控制面板左面显示的程序步进数目　2.00 软件版本

K351　重复运行 K350 规定的优化运行步骤的次数　2.00 软件版本
K352　优化运行过程中，在操作控制面板右面显示的程序步进数目　2.00 软件版本
K353　重复运行 K352 规定的优化运行步骤的次数　2.00 软件版本
K380　U－V 相正电压过另点　（作为 T1 时刻）
K381　W－U 相负电压过另点　（作为 T1 时刻）
K382　V－W 相正电压过另点　（作为 T1 时刻）
K383　U－V 相负电压过另点　（作为 T1 时刻）
K384　W－U 相正电压过另点　（作为 T1 时刻）
K385　V－W 相负电压过另点　（作为 T1 时刻）
K386　最后使用的电压过另点　（作为 T1 时刻）
K387　电枢触发时刻（作为 T1 时刻）
K388　触发周期持续时间（与前一次电枢触发时间的差）
（单位 T1 增量为 1.77778us）
K390　微处理器实际工作负荷
K391　微处理器的实际负荷（折算到允许的最高电网频率 65Hz）
K392　微处理器负荷量中由支持程序引起的部分
K393　执行需与励磁触发周期同步的那些程序所占用的微处理器负荷
K394　执行需与电枢触发周期同步的那些程序所占用的微处理器负荷

10.3 开关量输入功能

(参考 10.1 图 6 功能图及 10.5 的“控制字”)
开关量转换功能按如下办法操作

- 在开关量输入端子连接低电平或高电平电压
- 通过串行接口提供控制字
- 操作控制面板上的按键

采用参数化的办法将端子（39、40、41、42、43、36）或自由定义控制字 STWF 位(0 到 15)分配给专用的开关量输入功能（BEF0 至 BEF68）
“开车/停车”和“工作使能”功能已固定分配给端子 37 和 38。
控制字 STW 数位（0，1…）已固定分配给专用开关量输入功能
(“开车/停车”“断电”……)

选择参数 P761	定义端子 39 功能（选择输入开关量 1）[1]
选择参数 P762	定义端子 40 功能（选择输入开关量 2）[2]
选择参数 P763	定义端子 41 功能（选择输入开关量 3）[3]
选择参数 P764（ii）	定义端子 42 功能（选择输入开关量 4）[3]
选择参数 P765（ii）	定义端子 43 功能（选择输入开关量 5）[3]
选择参数 P766	定义端子 36 功能（选择输入开关量 6）

⚠ 警　告

当参数 P761 至 P766 发生改变，如果相应的端子已激励，那么就可能产生不良的配置或开车指令（于是电机启动）所以一定要保证在它们的功能没有完全由相应的参数定义之前，决不能使开关量输入功能激励，只要将扁平电缆接件头 XB 拔去就可以了。
从 2.00 软件版开始具有防止电机再启动功能，当变更离线参数时，内部就插入了“开车禁止”指令，这样即使是端子激励，也能防止电机启动，这种情况形成相应工作状态 08（需要确认）。

1）对 P144 = xx2 或 xx3，端子 39 除了具备参数 P761 选定的功能外，还具备“复位位置计数”附加功能。

2）端子除了具备 P762 的功能外，还具备“复位另标志计数”功能（目前无效）

3）由于 P764.ii 和 P765.ii 是变址参数（变址 ii00 ~ 02）所以端子 42 和 43 最多可以分配三种不同的输入功能，这样允许用一个控制信号，同时最多接入三种功能。变址参数 P642.ii 定义了对应 STWF 的各个位的开关量输入功（ii = 0 ~ 15）。
选择参数 P641 定义提供功能可设定的自由定义控制字 STWF 的连接器，P641 = 19 时，STWF 无效。

> **警　告**
> 参数 P640 至 P642 发生变化时，如果相应的数位被设置，就可能产生不良配置或开车指令（于是造成电机启动）所以一定要确保，只要参数变更时，电源端子没有电压，或者至少没有工作使能。

选择参数 P640 定义的连接器提供带数据的控制字 STW，P640＝19 时，STW 控制字无效。除了规定的开关量控制功能外，还有控制操作面板上的 0 和 I 键，这些键必须用参数 P066 和 P067 分配规定的功能。

用给开关量端子输入的低或高电平信号或带数据的控制字来控制定义的功能。显示参数 P010.ii（参考 9.2）指出开关量输入（端子，控制字）的逻辑状态，该逻辑状态在连接器（K315 至 K318 K335）处出现。

端子信号电平：端子开路：逻辑 0
　　　　　　　端子激励：逻辑 1

为便于说明，从 10.3.1 开始，“电平”规定如果这个输入功能激励定义为“逻辑 0”，输入功能“没有使用”定义为“逻辑 1”。

在下述情况下，未被参数化的输入功能为“没有使用”

- 这个输入功能的编号没有被选择参数 P761 至 P766（定义端子功能）中任何参数参数化并且如果
- 这个输入功能的编号没有被变址参数 P642.ii 参数化（STWF 控制字的位定义）
- 或者由于 P641＝19，STWF 无效。

注　释：

与“没有使用”功能相对应的 BEF 转换位置在 10.1 功能图中已说明。如果几个输入（端子和/或控制字和/或自由定义控制字）提供了同样输入功能，那么所有连到控制输入要进行逻辑综合（例如“电压断（低有效）”功能为逻辑“与”，参考 10.5.2 表）。

开关量输入功能（BEF）一览表，它可以定义开关量输入选择（端子 39、40、41、42、43、36）。这些功能的大多数也可以对应 STWF－位（参考－10.5.2 表）。

从后面的 10.3.1 开始所提供的各个功能的详细说明中，它的节编号的最后一个数字与特定开关量输入功能编号相一致，以便于查寻所描述的用开关量选择端子作为控制输入的那些功能，用 STWF 的位进行控制一样有效。

0．无功能
1．以后备用
2．停车按钮（低电平有效）　　2.00 软件版本
3．电压断（OFF2）（低电平有效）
4．快速停止（OFF3）（低电平有效）
5．故障确认
6．工艺调节器使能　　1.10 软件版本
7．速度调节器使能
8．反电势调节器使能
9．斜坡函数发生器使能
10．斜坡函数发生器停止

11．设定使能
12．信号发生器使能（波形） 2.00 软件版本
13．点动
14．点动并旁路斜波函数发生器
15．爬行
16．爬行并旁路斜波函数发生器
17．固定设定
18．固定设定并旁路斜波函数发生器
19．工艺调节器前的附加设定 1.10 软件版本
20．斜坡函数发生器前的附加设定
21．速度调节器前的附加设定
22．转矩限幅前的附加设定
23．电流调节器前面的附加设定
24．设定减少（P315、P316、P319、P320）
25．电动电位计　手动/自动 1.10 软件版本
26．电动电位计　设定提高 1.10 软件版本
27．电动电位计　设定减少 1.10 软件版本
28．电动电位计　顺时针/反时针方向转动（开关） 1.10 软件版本
29．电动电位计　顺时针方向转动（按钮） 1.10 软件版本
30．电动电位计　反时针方向转动（按钮） 1.10 软件版本
31．斜坡函数发生器设定 2（P307 至 P310）
32．斜坡函数发生器设定 3（P311 至 P314）
33．使用参数组 2 2.00 软件版本
34．使用参数组 3 2.00 软件版本
35．使用参数组 4 2.00 软件版本
36．工艺调节器使能，调节特性软化功能 1.10 软件版本
37．速度调节器使能，调节特性软化功能 1.10 软件版本
38．速度调节器 P/PI 功能转换使能
39．dv/dt 接入使能 1.10 软件版本
40．速度调节器实际值反号
41．主/从驱动转换
42．转矩限幅转换
43．接入模拟输入“主设定”（端子 4 和 5）
44．接入模拟输入“主实际值”（端子 XT－101 至 XT－103）
45．接入模拟输入“模拟选择输入 1”（端子 6 和 7）
46．接入模拟输入“模拟选择输入 2”（端子 8）
47．接入模拟输入“模拟选择输入 3”（端子 10）
48．模拟输入“主设定”（端子 4 和 5）的符号
49．模拟输入“主实际值”（端子 XT－101 至 XT－103）的符号
50．模拟输入“模拟选择输入 1”（端子 6 和 7）的符号
51．模拟输入“模拟选择输入 2”（端子 8）的符号
52．模拟输入“模拟选择输入 3”（端子 10）的符号
53．外部故障（低有效）延迟时间由 P676 设定，直到故障信号动作

54. 外部报警（低有效）
55. “回路接触器接入”检测返回信号
56. 停车励磁
57. 用励磁反向完成旋转方向反向　2.00 软件版本
58. 用励磁反接制动　2.00 软件版本
59. $If < If_{min}$（低有效）
60. 对并联驱动传动系统，转矩方向改变时转矩方向使能　2.00 软件版本
61. 如果 P771 = 2 设定开关量选择输出 1　1.10 软件版本
62. 如果 P772 = 2 设定开关量选择输出 2　1.10 软件版本
63. 如果 P773 = 2 设定开关量选择输出 3　1.10 软件版本
64. 如果 P774 = 2 设定开关量选择输出 4　1.10 软件版本
65. 可先转换开关 1 的转换　2.00 软件版本
66. 可先转换开关 2 的转换　2.00 软件版本
67. 可先转换开关 3 的转换　2.00 软件版本
68. 电动电位计设置　2.00 软件版本

10.3.1 备　用

10.3.2 停车按钮（低电平有效）　2.00 软件版本

这个输入功能（BEF2）用特定选择参数的设置 2 选择（参考 10.3.90 和 9.2 的 P769）该功能在参数 P769 = 1 时才有效“开车”和“爬行”功能的沿触发）。

电平：0　“开车”和“爬行”无效

1　在“开车”输入信号（端子 37 或 STW 的另位）和作为“爬行”参数化（选择端子或 STWF）输入信号的上升沿（信号电平从 0→1）实现“开车”和“爬行”。

信号负沿（信号电平从 1→0）形成“停车”

10.3.3 电源断（OFF2）（低电平有效）

用特定选择参数的设置 3 选择该开关量输入功能（BEF3）

用选择端子，STWF 和 STW 位 1 可完成电压断开（低电平有效）”功能的控制，2.00 软件版本中，用参数 P067 = 2 操作控制面板上 0 按钮可以实现“电压断开（低电平有效）”功能。

电平：0　电压断开

1　（没有用）无电压断开

输入电压断开命令时顺序：

1. 输入“电压断开”命令
2. 工艺调节器，斜坡函数发生器，速度和电流调节器被禁止
3. 输入 $I_{set} = 0$
4. 当 $I = 0$ 时封锁脉冲
5. 输出“闭合工作抱闸”信号（P080 = 2 时 BAF14 = 0）　2.00 软件版本
6. 工作状态为 10.0 或更高
7. 励磁电流实际值作为励磁电流设定上限（在工作状态 ≤ o5 时“释放”）该实际励磁电流值在 OFF2（K265）之前暂短存在

8. “回路接触器”继电器释放
9. 传动系统自由停车（或用运行抱闸，实现制动）
10. 参数（P258）设置的延时到
11. 励磁电流减少到参数 P257 的设定值
12. 如 $n < n_{min}$（P370、P371）输出“闭合抱闸”信号（P080 = 1 时 BAF14 = 0）

电压断开命令撤销顺序： 1.20 软件版本

1. 撤销：“电压断开”命令
2. 退出 o10 工作状态

– SIMOREG 整流器，把所有的“断开电压”指令（例如由端子，控制字等）进行逻辑“与”这就是说所有的指令必须为“非电压断开”时才能使“电压断开”功能变成无效。

10.3.4 快速停车（OFF3）（低电平有效）

用特殊选择参数的设置 4 选择开关量输入功能（BEF4）（参考 10.1 同 6、15、17、18）。“快速停车（低电平有效）”功能可用选择端子，STWF 及 STW 第 2 位来控制。

从 2.00 软件版本起，用参数 P067 = 3 参数化，使控制板上的 0 按钮可以起动“快速停车（低电平有效）”功能。

信号电压：0　快速停车

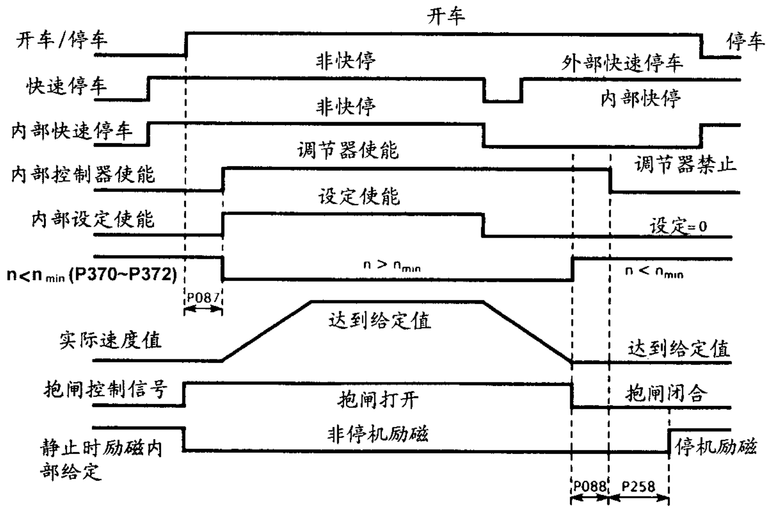
　　　　　1　（没有使用）非快速停车

“快速停车”开始时的顺序：

1. 输入“快速停车”指令（例如：通过端子“快速停车）
2. 禁止工艺调节器和斜坡发生器
3. 输入 $n_{set} = 0$
4. 以电流限幅减速
5. 一直减到 $n < n_{min}$（P370　P371）
6. 输出“闭合工作闸或停机闸”信号（BAF14 = 0）
7. 等待抱闸闭合时间
8. 输入 $I_{set} = 0$
9. 禁止工艺调节器，斜坡函数发生器，速度调节器
10. 当 I = 0 封锁脉中
11. “回路接触器”的继电器释放
12. 工作状态为 o9.0 或更高
13. 励磁电流减弱延时时间到
14. 励磁电流减少到 P257 参数化 = 0 设定值

撤消“快速停车”顺序：

1. 撤消“快速停车”命令
2. 输入断电“命令”(例通过通电/断电端子)
3. 退出“运行状态”o8



P087 抱闸释放时间（在确认状态）
P088 抱闸闭合时间
P258 励磁电流自动减弱的延时时间

- “快速停车”指令必须是一个短脉冲（>10ms）才有效，该信号内部存储，这个存储器可以在输入“停车”指令后复位。
- 所有的“快速停车”指令（例如来自端子控制字等）由 SIMOREG 整流器进行“与”这就是说全部指令必须为“非快速停车时”才能使“快速停车”功能无效。
- 当 $n<n_{min}$（P370 至 P372）第一次达到时刻内部联锁功能生效，这样就防止了电动机在外力作用下转动，使 $n<n_{min}$ 信号消失，引起驱动系统再次制动。
- 2.00 软件版本
  为了在电流或转矩低的限幅下，甚至采用不同的连接量，加入附加设定的情况下，“快速停车”功能有效，所以当“快速停车”输入后，规定的功能自动变得无效。
  当制动至 $n<n_{nmin}$ 值时，所有的转矩限幅无效，只有系统电流限幅（P171 和 P172）及与速度有关的电流限幅的功率单元的 I^2t 监控电流限幅有效。
  更详细情况参考 10.1 功能图
- 在 P608（图 15）以后，0%设定效
- K133（图 17）以后，K147 直接生有效
- P603 和 P604 无效（图 17）
- P600 无效（图 18）
- 旁路主/从驱动转换和 P084，例如选定速度闭环控制（图 15）

10.3.5 故障确认（出厂设定，端子 36 为该功能）

用特定选择参数设置 5 选择开关量输入功能（BEF5）
从选择端子 STWF 和 STW 第 7 位实现“故障确认”使能
信号电平：上升沿（信号至少延续 10ms）故障确认。
用上升沿（与按下简易操作面板上的选择键或操作控制面板上的 R 键相当）确认故障。在 8.2.3“故障信息确认”中描述了详细顺序。
如果几个输入都参数化为“故障确认”那么只用一个其中一个端子的上升沿就可执行该功能。

10.3.6 工艺调节器使能

1.10 软件版本

用特定选择参数设置 6 选择该开关量输入功能（BEF6）（参考 10.1 图 10）。

信号电平：0　工艺调节器禁止

　　　　　1　（没有使用）工艺调节器使能

如果几个输入信号都参数化为“工艺调节器使能”后，那么所有端子必须都使能，工艺调节器才能使能，在工作状态≥o1.0 所有状态下与使能信号无关。
调节器处于禁止状态。

10.3.7 速度调节器使能

用特殊选择参数设置 7 选择该开关量输入功能（BEF7）（参考 10.1 的图 15）。

信号电平：0　速度调节器禁止

　　　　　1　（没有用）速度调节使能

如果几个输入信号都参数化为“速度调节器使能”所有端子必须都使能，速度调节器才能使能，在工作状态≥o1.0 所有状态下与使能信号无关，调节器总处于禁止状态当速度调节器禁止时，积分器被设置为参数值 P220。

10.3.8 电动势调节器使能

用特殊选择参数的设置 8 选择开关量输入功能（BEF8）（参考 10.1 的图 19）。

信号电平：0　电动势调节器禁止

　　　　　1　（没有用）电动势调节器使能

如果几个输入信号参数化为“电动势调节器使能”那么所有的输入端子必须使能调节器才能使能。

10.3.9 斜坡函数发生器使能

用特定选择参数设置 9 选择开关量输入功能（BEF9）（参考 10.1 的图 14）。

信号电平：0　斜坡函数发生器禁止，该功能可由选择端子 STWF 或 STW 的第 4 位控制。

　　　　　1　（没有使用）斜坡函数发生器使能

如果端子被参数化为“斜坡函数发生器使能”后，当该端子使能后时，斜坡函数发生器才能使能。如果被参数化为“斜坡函数发生器使能的端子开路，那么“斜坡函数发生器”被禁止其出为 0，传动系统以电流限幅值减速，整流装置没有断开电源，当斜坡函数发生器再次使能，它就按照选定的斜率，加速至设定值。
如果几个输入信号都参数化为“斜坡函数发生器使能”那么所有输入端子必须使能斜坡函数发生器才被使能。

10.3.10 斜坡函数发生器停止

用特定选择参数设置 10 选择该开关量输入功能（BEF10）（参考 10.1 的图 14）。
该功能可由选择端子 STWF 或 STW 的第 5 位控制
（注意：由 STW.5 控制时，信号逻辑电平反号）

信号电平：0　（没有使用）斜坡函数发生器使能

　　　　　1　斜坡函数发生器停止

如果端子被参数化为“斜坡函数发生器停止，当端子通电后，斜坡上升中断，斜坡函数发生器输出保持在该瞬时值上。
当端子开路，斜坡函数发生器输出使能，斜坡函数发生器的斜坡按照选定的上升或下降时间变化。

如果几个输入信号均参数化为“斜坡函数发生器停止”，那么只要有一个输入端使能，斜坡函数发生器就停止。

10.3.11 设定使能

用特定选择参数设置该开关量输入功能（BEF11）（参考 10.1 的图 12）。
用选择端子 STWF 或 STW 的第 6 位控制该功能。

信号电平：0　设定禁止

　　　　　1　（没有使用）设定使能

如果端子被参数化为“设定使能”，那么当端子使能后，在斜坡函数发生器输入端的外部设定被接通。
当端子开路外部设定初切除但内部设定和附加设定仍保持有效。
如果几个输入均被参数化为“设定使能”那么必须所有的输入使能这样外部设定才被接通。

10.3.12 信号发生使能（波形）

用特定选择参数的设定 12 选择该开关量输入功能（BEF12）（参考 10.1 的图 12）。

信号电平：0（没有使用）波形断开，接通运行输入的设定。

　　　　　1　波形接通，K208 的方波信号（摆动设定）接通。

如果几个输入均被参数化为“波形功能”当一个输入波形使能，那么波形设定被接入用参数 P480 至 P483 设置波形设定，工作方式可取自 10.1 的图 12。

10.3.13 点　动

用特定选择参数设置 13 选择该开关量输入功能（BEF13）（参考 10.1 的图 12）。
信号电平：0　（没有使用）非点动

　　　　　1　点动

每个开关量选择输入端子都可以被参数化为“点动”。相关的点动设定点存储在参数 P401“数字设定点 1”到参数 P406“数字设定点 6”。
通过自由定义控制字 STWF 请求该功能时，参数 P409 的值就作为点动设定值，只有“停车”和“操作使能”输入时“点动”功能才可能。
选择点动顺序：
如果参数化为“点动”的端子使能，回路接触器通过“回路接触器通”继电器闭合。
点动设定通过斜波函数发生器接入（参考 103.90 合闸/分闸顺序）。
点动撤消顺序：
如果被参数化“点动”的所有端子开路，该顺序启动就像“停车”功能那样（参考 10.3.90）当 $n < n_{min}$ 时，调节器被禁止，经过一段由参数（P085）规定的时间从 0 至 60s 后回路接触器断开（工作状态 o7.0 或更高）。
在达到最大的延时时间（P085 设定的 60s）过程中，驱动系统保持在工作状态 o1.3
如果被参数化为“点动”的两个端子同时使能，那么 0 作为点动设定

10.3.14 点动并旁路斜坡函数发生器

用特定选择参数的设置 14，选择该开关量输 入功能（BEF14）（参考 10.1 的图 12）。

信号电平：0　（没有使用）无点动

　　　　　1　点动

每个开关量选择输入都可以参数化为“点动和旁路斜坡函数发生器”，相关的点动设定点存储在参数 P401“数字设定 1”至参数 P406“数字设定 6”。

通过可定义控制字 STWF 请求该功能时，参数 P410 的值就作为点动设定。象点动这样一类的功能，只要命令一出现，斜坡函数发生器操作且上升时间 = 下降时间 = 0

10.3.15 爬　行

用特定选择参数设置 15 选择该开关量输入功能（BEF15）（参考 10.1 的图 12）。

信号电平：0 （没有使用）无爬行

　　　　　1　爬　行

每一个可选开关量输入端均可被参数化为“爬行”

有关的爬行设定点存储在参数 P401“数字设定 1”至 P406“数字设定 6”。通过可定义的控制字 STWF 请求该功能，参数 P411 的值用作爬行设定。在工作状态 o7 和用“操作使能”的“运行”状态下，“爬行”功能才有效。

选定爬行顺序：

如果被参数化为爬行的端子在工作状态 o7 下被接通，则回路接触器通过“回路接触器接通”继电器接通，通过斜坡函数发生器加入爬行设定。

如果被参数化为“爬行”一个端子在“运行”状态下通电，那么驱动系统通过斜坡函数发生器从工作速度减速至爬行速度。

爬行撤消的顺序：

没有“开车命令”下的爬行

作为“爬行”被参数化的所有端子开路，当 $n < n_{min}$ 以后，控制器被禁止，回路接触器切除（工作状态 o7.0 或更高）。

在“运行”工作状态下的爬行：

如果被参数化为“爬行”的所有端子开路，而且运行模式的条件仍存在，那么驱动系统通过给定积分器。从爬行速度加速至工作速度。

如果被参数化为“爬行”的几个端子同时使能，那么参数设置的设定将叠加。

2.00 软件版本，如果“爬行”功能被参数化为沿触发（参考 9.2P769），那么用自由定义控制字 STWF 位选定的选择端子必须配置给开关量输入功能“停车按钮”（低有效）（BEF2）。在“爬行”输入处的电平信号（从低→高），如果已参数化为“停车按钮（低电平有效）”的输入同时具有高电平，那么其结果只能为爬行。

对于沿触发，自动再启动来讲，电流和转矩限幅制动时，参考 10.3.90（“开车/停车”）

10.3.16 爬行和旁路斜坡函数发生器

用特定选择参数设置 16 选择开关量输入功能（BEF16）

信号电平：0 （没有使用）无爬行

　　　　　1　爬　行

每一个可选开关量输入都可以被参数化为“爬行和斜坡函数发生器旁路。”相关的爬行设定点存储在参数 P401“数字设定 1”至 P406“数字设定 6”。当通过自由定义控制字 STWF 请求该功能时，参数 P412 的值就作为设定值。象爬行这样一类功能，只有指令生效后它才可以工作，并且斜坡函数发生器的上升时间 = 斜坡下降时间 = 0

10.3.17 固定设置

用特定选择参数设置 17 选择开关量输入功能（BEF17）（参考 10.1 的图 12）。

信号电平：0 （没有使用）用主设定

　　　　　1　固定设定接入

在“运行”状态下“调节器使能”使“固定设定”有效。输入附加设定的顺序：如果

一个或几个端子（最高 6 个）被参数化为“固定设置”，当其中一端子使能后，主设定被切除，同时参数（P401 至 P406）的设定值接入，当通过自由定义的控制字 STWF 请求该功能时，参数 P413 的设定值接入。
如果均被参数化为“固定设置”这些端子同时使能时参数设定值叠加固定设置。

撤消时顺序：
如果参数化为“固定设置”的所有端子都开路，那么主设定接入。

10.3.18 固定设置和旁路斜坡函数发生器

用特定选择参数的设置 18 选择开关量输入功能（BEF18）（参考 10.1 的图 12）。

信号电平：0 （没有使用）用主设定
　　　　　1 　固定设置投入

和“固定设置”功能一样，只有命令出现时才能工作，同时斜坡函数发生器的上升时间 = 下降时间 = 0。
当通过可自由定义的控制字 STWF 请求时，参数 P414 的设定接入。

10.3.19 工艺调节器之前的附加设定

1.10 软件版本

用特定选择参数的设置 19 选择这个开关量输入功能（BEF19）（参考 10.1 的图 10）。

信号电平：0 （没有使用）无附加设定
　　　　　1 　附加设定接入

在运行状态附加设定功能在“调节器使能”时有效。

输入附加设定顺序：
如果一个或几个（最多 6 个）端子参数化为“工艺调节器之前的附加设定”当其中一个端子使能，参数（P401 至 P406）的设定值叠加到工艺调节器的设定。
当通过可自由定义的控制字 STWF 请求该功能 P415 的设定值被叠加
如果参数化为“工艺调节器之前的附加设定”的几个端子同时使能，那么参数设置的设定值叠加。

10.3.20 斜坡函数发生器之前的附加设定

用特定选择参数的设置 20 选择这个开关量输入功能（BEF20）（参考 10.1 的图 12）。

信号电平：0 （没有使用）无附加设定
　　　　　1 　附加设定接入

在“运行”状态下“附加设定”功能在“操作使能”时有效。

输入“附加设定”顺序：
如果一个或几个（最多 6 个）端子参数化为“斜坡函数发生器之前的附加设定”功能，当一个端子被使能，参数（P401 至 P406）的设定值叠加到主设定。
当通过可自由定义的控制字 STWF 请求该功能，参数 P416 的值被叠加。
如果参数化为“斜坡函数发生器之前的附加设定”的几个端子同时使能，则参数设定值进行叠加。

10.3.21 速度调节器之前的附加设定

用特定选择参数设置 21 选择这个开关量输入功能（BEF21）（参考 10.1 的图 14）。

信号电平：0 （没有使用）无附加设定
　　　　　1 　附加设定接入

在“运行”状态“附加设定”在“调节器使能”时有效。

输入附加设定的顺序：
如果一个或几个端子（最多 6 个）被参数化为“速度调节器之前的附加设定”那么一个端子使能，参数设定值（P401 至 P406）叠加至斜坡函数发生器的输出。当通过可自由定义的控制字 STWF 请求该功能，参数 P417 值叠加。
如果参数化为“速度调节器之前的附加设定”的几个端子同时使能，那么参数设定值叠加。

10.3.22 转矩限幅之前的附加设定

用特定选择参数设置 22 选择这个开关量输入功能（BEF22）（参考 10.1 的图 15）。

信号电平：0 （没有使用）无附加设定
　　　　　1 　附加设定接入。

在“运行”状态下“附加设定”功能在“调节器使能”时有效。

输入附加设定顺序：
如果一个或几个（最多 6 个）端子参数化为“转矩限幅之前的附加设定”那么当一个端子被使能，参数（P401 至 P406）的设定值叠加到速度调节器的输出
通过可自由定义的控制字 STWF 请求该功能，参数 P418 的值被叠加。
如果参数化为“转矩限幅之前的附加设定”的几个端子同时使能，那么参数设定值叠加。

10.3.23 电流调节器之前的附加设定

用特定选择参数设置 23 选择这个开关量输入功能（BEF23）（参考 10.1 的图 17）。

信号电平：0 （没有使用）无附加设定
　　　　　1 　附加设定接入

在“运行”状态下“附加设定”功能于“调节器使能”时有效。

输入附加设定顺序：
如果一个或几个（最多 6 个）端子参数化为“电流调节器之前的附加设定”。当一个端子使能，参数设定值（P401 至 P406）叠加至电流设定（电流限幅之前）。通过可自由定义的控制字 STWF 请求该功能，参数 P419 的值被叠加。
被参数化为“电流调节器之前的附加设定”的几个端子同时使能，参数设定值叠加。

10.3.24 设定减少

用特定选择参数的设置 24 选择这个开关量输入功能（BEF24）（参考 10.1 的图 13）。

信号电平：0 （没有使用）斜坡函数发生器输入 P315，P316 的速度限幅有效。
　　　　　1 　速度设定减少 P319、P320 有效

在“运行”状态下“附加设定”于“调节器使能”时有效。

选择设定减少顺序：
如果参数化为“设定减少”的端子有一个被使能，那么参数 P315（斜坡函数发生器输入正限幅）和参数 P316（斜坡函数发生器负限幅）转换到 P319（正向速度设定减少）和 P320（负向速度设定减少）。

10.3.25 电动电位计手动/自动（开关）

用特定选择参数设置 25 选择这个开关量输入功能（BEF25）（参考 10.1 的图 11）。

信号电平：0 （没有使用）电动电位计手动（上升/下降键有效）
　　　　　1 　电动电位计自动（设定输入与 P461 相符）

如果几个输入端参数化为“电动电位计手动/自动”那么当其中一个端子使能，则自动工作有效。

10.3.26 电动电位计上升设定

用特定选择参数设置 26 选择这个开关量输入功能（BEF26）（参考 10.1 的图 11）。

信号电平：0 （没有使用）电动电位计设定不增加

1 电动电位计设定增加

如果几个输入端参数化为“电动电位计上升”那么当其中一个端子使能，则电动电位计设定增加。

10.3.27 电动电位计设定减少

1.10 软件版本

用特定选择参数的设置 27 选择这个开关量输入功能（BEF27）（参考 10.1 的图 11）。

信号电平：0 （没有使用）电动电位计不减少

1 电动电位计减少

如果几个输入端参数化为“电动电位计减少”那么当其中一个端子使能，则电动电位计设定减少”，“设定减少”优先权高于“设定增加”。

10.3.28 电动电位计顺时针/反时针转（开关）

用特定选择参数设置 28 选择这个开关量输入功能（BEF28）（参考 10.1 的图 11）。

信号电平：0 （没有使用）电动电位计设定为正极性（顺时针方向）

1 电动电位计设定为负极性（反时针方向）

如果几个输入端参数化为“电动电位计顺时针”/反时针，那么当其中一个端子使能，则电流电动计设定为负极性。

10.3.29 电动电位计顺时针（按钮）

用特定选择参数的设置 29 选择这个开关量输入功能（BEF29）（参考 10.1 的图 11）。这个功能不能用 STWF 控制。

信号电平：0 （没有使用）保持电动电位计现有的设定极性

1 电动电位计设定极性为正（顺时针）

如果几个输入端参数化为“电动电位计顺时针”，那么当其中一个端子使能，则电动电位计设定为正极性。

如果一个输入端参数化为“电动电位计顺时针（按钮）”。或参数化为“电动电位计，反时针（按钮）”，参数化为“电动电位计，顺时针/反时针”的所有输入都无效。

10.3.30 电动电位计反时针（按钮）

用特定选择参数的设置 30 选择这个开关量输入功能（BEF30）（参考 10.1 的图 11）。用 STWF 不能控制该功能。

信号电平：0 （没有使用）保持电动电位计的现有极性

1 电动电位计的设定极性为负（反时针）

如果几个输入端参数化为“电动电位计反时针”当其中一个端子使能，电动电位计设定极性为负。

如果一个端子参数化为“电动电位计顺时针（按钮）”或作为电动电位计反时针（按钮）”，参数化为“电动电位计顺时针/反时针”的所有输入都无效。

10.3.31 斜坡函数发生器设置 2（P307 至 P310）

用特定选择参数的设置 31 选择这个开关量输入功能（BEF31）（参考 10.1 的图 14）。

信号电平：0　（没有使用）用 P303、P304、P305、P306 设置斜坡函数发生器设置

　　　　　1　用 P307、P308、P309、P310 设置斜坡函数发生器设定 2

如果一个端子参数化为“斜坡函数发生器设置 2”，当这个端子使能，就设定了斜坡函数发生器设置 2，该功能优于参数 P302 的设置（斜坡积分器）。

如果几个输入端参数化为“斜坡函数发生器设置 2”，当一个端子使能，就选定了斜坡函数发生器设置 2。

如果“斜坡函数发生器 2”和“斜坡函数发生器设置 3”均使能，则整流装置因故障 F041 跳闸。

10.3.32 斜坡函数发生器设置 3（P311 至 P314）

用特定选择参数设置 32 选择这个开关量输入功能（BEF32）（参考 10.1 的图 14）。

信号电平：0　（没有使用）用 P303、P304、P305、P306 设定斜坡函数发生器设置

　　　　　1　用 P311、P312、P313、P314、设定斜坡函数发生器设置 3

如果一个端子参数化为“斜坡函数发生器设置 3”，当这个端子使能，就选定了斜坡函数发生器设置 3，该功能优先于参数 P302 的设置（斜坡积分器）。

如果几个输入端参数化为“斜坡函数发生器设置 3”，当一个端子被使能，就选定了斜坡函数发生器设置 3。

如果“斜坡函数发生器设置 2”和“斜坡函数发生器设置 3”都使能，则整流器因 F041 故障跳闸。

10.3.33、34、35　使用参数设置 2.3.4

用特定选择参数的设置 33、34、35 选定这个开关量输入功能（BEF33，BEF34，BEF35）。

BEF33 = 0，BEF34 = 0 并 BEF35 = 0	使用参数设置 1（P100 ~ P599）
BEF33 = 1	使用参数设置 2（2P100 ~ 2P599）
BEF34 = 1	使用参数设置 3（3P100 ~ 3P599）
BEF35 = 1	使用参数设置 4（4P100 ~ 4P599）

BEF33、BEF34、BEF35 只能一个信号功能为逻辑 1，否则经过 0.5 秒后，输出 F040 故障信息，在状态没有完全清另之前，上次已确定的参数设置仍被使用。

警　告：

在优化运行过程中，参数设置选择必须保持不变，如果在优化运行期间 BEF33、BEF34、BEF35 逻辑信号电平变化的时间超过 0.5 秒，则输出 F041 故障信息。从这个功能有效到相应的参数设置变为有效之间，最多有 25ms 时延。

当参数化时，碰到与“使用参数设置 2（3 或 4）”功能相关的地方，应遵守下述规定：如果与应用设置相关的参数没有请求不同的功能，那么当在一个特定设置中变更的每个参数值必须在所有的设置中进行变更。

这个功能在参数范围 P100 至 P599 内对几个选择参数（节省空间）或用来定义模式的参数特别有效（例如电动电位计设置，主/从驱动选择的设置。）

参数设置转换在线也有效，所以在线转换放大倍数等等是可能的，但是，在各种设置下，具有不同参数值的参数，应该考虑是否进行在线更改，对特定的参数（特别是离线参数）如果在线进行参数设置转换，可能会产生不可予见的工作状态，这个参数的不同设定值会被存取。

警　告

位于参数设置转换的范围内一些定义闭环控制配置和整流器功能的重要参数，（如电动电位计设置，主/从驱动等）。当改变参数设置时，它可能导至危险的工作状态，为了消除所产生的不良配置或功能变化，特别推荐下步骤：在基本参数设置中进行基本设置，并将它拷贝到仍在使用的参数设置中，然后只是与应用参数设置中的基本参数设置不同的参数进行设置。

注　意

参数 P054 只用来选择显示的参数设置（1、2、3 或 4），实际应用的参数设置（1、2、3 或 4）由上述功能来确定并由参数 P056 来显示，参数 P055 允许参数设置 1、2、3 或 4 拷贝到参数设置 1、2、3 或 4，两个参数设置的内容互换。

10.3.36 工艺调节器调节特性软化功能

1.10 软件版本

用特定选择参数设置 36 选择这个开关量输入功能（BEF36）（参考 10.1 的图 10）。

调节特性软化“droop”功能在 9.2（参数说明）中 P427 参数中已说明

信号电平：0　调节特性软化无效

　　　　　1　（没有使用）调节特性软化有效

如果端子没有参数化为“工艺调节器调节特性软化使能”则反馈永远有效（用参数 P427 = 0 禁止）。

如果几个输入端子都参数化为“工艺调节器调节特性软化”那么只要有一个端子使能，则调节特性软化就永远有效。

10.3.37 速度调节器调节特性软化使能

1.10 软件版本

用特定选择参数设置 37 选择这个开关量输入功能（BEF37）（参考 10.1 的图 15）。

在 9.2（参数说明）中的参数 P227 已说明“速度调节器，调节特性软化”

信号电平：0　调节特性软化功能有效

　　　　　1　（没有使用）调节特性软化无效

如果没有端子参数化为“速度调节器调节特性软化”那么调节特性软化（droop）永远有效（用参数 P227 = 0 禁止）。

如果几个输入端子参数化为“速度调节器调节特性软化使能”那么当所有的端子都使能后，调节特性软化功能才变为有效。

10.3.38 速度调节器 P/PI 变换使能

用特定选择参数的设置 38 选择这个开关量输入功能（BEF38）（参考 10.1 的图 15）。

信号电平：0　速度调节器 PI/P 变换无效

　　　　　1　（没有使用）速度调节器 PI/P 转换有效

如果一个端子参数化为“速度调节器 P/PI 变换”则速度调节器从 PI 转化为 P 调节器有效是根据该端子信号状态（参数 P222 设定门坎值）。

如果几个输入端都参数化为“速度调节器 PI/P 转换使能，那么只有所有的输入都使能，转换才有效。

10.3.39 dv/dt 输入使能

用特定选择参数设置值 39 选择这个开关量输入功能（BEF39）（参考 10.1 的图 16）。

信号电平：0　“转动惯量补偿（dv/dt 输入）没有效

　　　　　1　（没有使用）“转动惯量补偿”（= dv/dt 输入）有效

如果几个输入端都参数化为“dv/dt 输入使能”，那么所有的端子必须都使能，dv/dt 输入才有效。

10.3.40 速度调节器实际值反号

用特定选择参数设置 40 选择这个开关量输入功能（BEF40）（参考 10.1 的图 15）。

信号电平：0　（没有使用）实际值极性不变

　　　　　1　速度调节器输入的实际值反号

如果几个端子都参数化为“速度调节器实际值极性反号”当其中一个端子使能，则极性反号有效。

10.3.41 主/从驱动转换

用特定选择参数设置 41 选择这个开关量输入功能（BEF41）（参考 10.1 的图 15）。

参考 9.2 中参数 P229 有关速度调节器从传动工作方式

信号电平：0　（没有使用）主驱动

　　　　　1　从驱动（转矩设定来自 P500 定义的源）

如果几个输入都参数化为“主/从驱动转换”当其中一个端子使能，则选定了从驱动方式。

如果“装置到装置”母线通讯（P780 或 P790 = xxx4）有效，这个功能也定义了 RS232 接口是作为发送器还是作为接收器（参考 10.7.4.2）

信号电平：0　RS485 串行接口发送部件驱动“装置到装置”总线

　　　　　　RS485 接收部件无效

　　　　　1　RS485 接口发送线呈高阻抗状态

　　　　　　RS485 接口接收部件运行

开关量输入功能主/从驱动转换（BEF41）“连同”装置到装置“总线协议”，可以是由多电传系统完成几个驱动系统对同一个轴进行操作，一个特定的驱动系统为主驱动，其它的驱动系统为从驱动。采用“停车”或“快速停车”指令，撤消“调节器使能”或只撤消母线能力，就可禁止任一从驱动，所有的驱动都接收速度设定。

- 用 BEF41 = 0 可选择一个驱动（任何一个驱动）作为“主驱动”。这个驱动为速度控制，RS485 接收线（传输线）接至“装置到装置”母线，RS485 接口接收器无效。
- 用 BEF41 = 1 使所有其它的驱动必须切到“从驱动”。每一个“从驱动”不是作为电流闭环控制，就是作为转矩控制，通过“装置到装置”母线接收来自主驱动速度调节器输出的电流/转矩设定值，RS485 接口的发送线为高阻抗状态，RS485 接口接收器有效。

如果作为“主驱动”的驱动转换成“从驱动”另外的驱动应该成为“主驱动”那么老的主驱动首先转换成“从驱动”，经过 0.5 秒后，新的主驱动从“从驱动”转换成“主驱动”。这一步骤一方面使两个驱动系统的传递分量只有短暂的相互作用一下，另一方面因为没有从驱动接收到有效电报，所以没有故障信息输出。

参数化：

P780 = xxx4　在 G – SST0 处“装置到装置”总线协议

P783 = 10　187.5KB 或其它波特率。

P500 = 20　在 G – SST0 处接收的第一个数据用作电流/转矩设定

P784.00 = 147作为第一过程数据发送至 G – SST0 的转矩设定

P761 = 41　端子 39 # 为“主/从驱动转换功能

10.3.42 转矩限制转换

用特定选择参数的设置 42 选择这个开关量输入功能（BEF42（参考 10.1 的图 17）。

在 9.2 中参数 P184 说明“转矩限制转换”功能

信号电平：0　（没有使用）转矩限制不转换（P180 和 P181 都有效）

1　如果速度大于参数 P184 选定的转换速度，转矩限制就转换参数 P182，P183 作为转矩限制起作用。

如果几个输入都参数化为“转矩限制转换”当其中一个端子使能后，转矩极限转换变为有效。

10.3.43“主设定”模拟输入接入（端子 4 和 5）

用特定选择参数设置 43 选择这个开关量输入功能（BEF43）(参考 10.1 的图 2)。

信号电平：0　开关断开

1　（没有使用）开关闭合主设定接入。

如果几个输入都参数化为“主设定接入（端子 4 和 5)”，那么所有的端子必须都使能，这样设定才能接通。

10.3.44 模拟输入“主实际值”接入（端子 101、102 和 103）

用特定选择参数设置 44 选择这个开关量输入功能（BEF44）(参考 10.1 的图 2)。

信号电平：0　开关断开

1　（没有使用）开关闭合，主实际值接入。

如果几个输入都参数化为“主实际值（端子 101、102、103）接入”，
那么所有的端子都必须使能，主实际值才被接通。

10.3.45 模拟输入“模拟选择输入 1”（端子 6 和 7）接入

用特定选择参数设置 45 选择这个开关量输入功能（BEF45）(参考 10.1 的图 2)。

信号电平：0　开关断开

1　（没有使用）开关闭合，模拟选择输入 1 接入。

如果几个输入都被参数化为“模拟选择输入 1（端子 6 和 7）接入”，所有的端子必须都使能，才能接通选择输入。

10.3.46 模拟输入“模拟选择输入 2”（端子 8）接入

用特定选择参数设置 46 选择这个开关量输入功能（BEF46）(参考 10.1 的图 2)。

信号电平：0　开关断开

1　（没有使用）开关闭合，模拟输入 2 接入。

如果几个输入都参数化为“模拟选择输入 2（端子 8)”，那么所有的端子都必须使能，才能接通选择输入。

10.3.47 模拟输入“模拟选择输入 3”（端子 10）接入

用特定选择参数设置 47 选择这个开关量输入功能（BEF47）(参考 10.1 的图 2)。

信号电平：0　开关断开

1　（没有使用）开关闭合，模拟输入端 3 接入。

如果几个输入都参数化为“模拟选择输入 3（端子 10)”，那么所有端子必须都使能，才能接通选择输入。

10.3.48 主设定模拟输入极性（端子 4 和 5）

用特定选择参数设置 48 选择这个开关量输入功能（BEF48）（参考 10.1 的图 2）。

信号电平：0　（没有使用）极性不变

1　主设定极性反号

如果几个输入都参数化为“主设定极性（端子 4 和 5)”，那么只要其中一个端子使能，主设定极性反号。

10.3.49“主实际值”模拟输入极性（端子 101、102、103）

用特定选择参数设置 49 选择这个开关量输入功能（BEF49）（参考 10.1 的图 2）。

信号电平：0　（没有使用）极性不变

1　主实际值极性反号

如果几个输入都参数化为“主实际值（端子 101、102、103）极性”，当一个端子使能，主实际值反号。

10.3.50“模拟选择输入 1”模拟输入极性（端子 6 和 7）

用特定选择参数设置 50 选择这个开关量输入功能（BEF50）（参考 10.1 的图 2）。

信号电平：0　（没有使用）极性不变

1　选择输入模拟输入极性反号

如果几个输入都参数化为“模拟选择输入 1（端子 6 和 7）极性”，当其中一个端子使能这样输入反号。

10.3.51“模拟选择输入 2”模拟输入极性（端子 18）

用特定选择参数设置 51 选择这个开关量输入功能（BEF51）（参考 10.1 的图 2）。

信号电平：0　（没有使用）极性不变

1　模拟选择极性模拟量输入 2 反号

如果几个输入都参数化为“模拟选择输入 2 极性（端子 8)”，那么当一个端子使能，则选择输入极性反号。

10.3.52“模拟选择输入 3”模拟输入极性（端子 10）

用特定选择参数的设置 52 选择这个开关量输入功能（BEF52）（参考 10.1 的图 2）。

信号电平：0　（没有使用）极性不变

1　模拟选择输入极性模拟量 3 极性反号

如果几个输入都参数化为“模拟选择输入 3 的极性”那么当一个端子使能则选择输入极性反号。

10.3.53 外部故障（低电平有效）

用特定选择参数设置 53，选择这个开关量输入功能（BEF53）（参考 8.2.2.8“外部故障”）该功能不能用 STWF 来控制。

对待外部故障就像一个内部故障一样，根据参数化端子的情况故障信息 F121 至 F126 启动。

如果相应的端子设置为低电平的时间至少为参数 P767 设置的时间，故障信息才起作用

信号电平：0　故障信息起作用

1　（没有使用）故障信息不起作用

10.3.54 外部报警（低电平有效）

用特定选择参数的设置 54 选择这个开关量选择功能（BEF54）（参考 8.3.2）。

这个功能不能由 STWF 来控制。

对待外部报警就像一个内部报警，报警参数化端子情况 W21 至 W26 报警编号起作用。

信号电平：0　报警起作用

　　　　　1　（没有使用）报警不起作用

10.3.55 由于“线路接触器闭合”检测反馈信号的工作使能

用特定选择参数设置 55 选择这个开关量输入功能（BEF55）。

它用来判断线路接触器的辅助触点

当线路接触器接通，用这个功能操作才能使能（检测信号来自辅助触点）

信号电平：0　由于线路接触器没有接通，不能达到≤o1.6 工作状态操作不能使能。

　　　　　1　（没有使用）当线路接触器接通，工作状态为 o1.6。
　　　　　　如果几个输入都参数化为“线路接触器闭合检测反馈信号”所有端子必须都使能后才能达到 o1.6 工作状态。

10.3.56 停车励磁

用特定选择参数设置 56 选择这个开关量输入功能（BEF56）（参考 10.3.92）。

10.3.57 用励磁反向实现旋转方向反向

用特定选择参数设置 57 选择这个开关量输入功能（BEF57）〔参考 10.4.30（BAF30）和 10.4.31（BAF31）〕

“用励磁反向实现旋转方向反向”这个开关量输入功能（BEF57）具有开关功能，在正极性速度设定下，此旋转方向，定义了励磁方向。

信号电平：0　选择正向励磁方向〔“励磁接触器 1 接通”（BAF30）＝1,”
　　　　　　励磁接触器 2，接通（BAF31）＝0〕。

　　　　　1　选择负向励磁方向〔“励磁接触器 1 接通（BAF30）＝0,”
　　　　　　磁场接触器 2，接通（BAF31）＝1〕。

变更“用励磁方向、实现旋转方向反向”开关量输入功能的逻辑电平，使驱动系统制动由内部时序使传动系统制动并在反方向加速。

在励磁方向反向期间，BEF57 无效，例如只要励磁反向一开始，它就结束，只有在励磁反向完成，检查 BEF57 的逻辑电平是否与所选择的励磁方向相符。

注　释

实际应用中只有正的速度设定。

输入“用励磁反向旋转方向反向”的控制顺序：

1. 驱动系统在 1 方向旋转（或者处于静止）

2. 用“励磁反向的旋转方向反向”开关量输入功能改变逻辑状态。

3. 内部励磁反向顺序（在制动不是以前用按钮）“励磁反向制动”（BEF58）启动情况下：

3.1　内部（电枢）“励磁反向工作使能”＝0，意味着驱动系统等待着电流 IA＝0，电枢脉冲封锁（驱动系统保持在工作状态≥o1.4）

3.2　“励磁脉冲封锁”＝1

3.3　等待 $I_{field} < I_{fieldmin}$（P394）

3.4　根据 P092（0.0 至 3.0s）设定时延
3.5　实际的励磁接触器断开（BAF30 = 0 或 BAF31 = 0）
3.6　100ms 时延
3.7　新的励磁接触器使能（BAF31 = 1 或 BAF30 = 1）
3.8　速度实际值极性反向（P083 = 1，EMF 作为速度实际值情况例外）
3.9　“励磁脉冲封锁” = 0（励磁脉冲使能）
3.10　时延至励磁 $I_{field} > 50\% I_{fieldset}$
3.11　固有（电枢）“励磁反向的工作使能” = 1（在工作状态≥o1.4 取消驱动系统停车。）
4. 驱动系统制动，在方向 2 旋转（或静止）

10.3.58 用励磁反向制动

2.00 软件版本

用特定选择参数设置 58 选择这个开关量输入功能（BEF58）〔（参考 10.4.30（BAF30）和 104.31（BAF31）〕。

“励磁反向制动”（BEF58）开关量输入功能具有按钮功能

在工作状态≤o5（线路接触器闭合）下，开关量输入功能“励磁反向制动”逻辑电平 BEF58 = 1（时间至少为 30ms），驱动系统制动，减速到 $n < n_{min}$，在这之后，选择原来的励磁方向。

当第一次去掉制动指令（BEF58 = 0）后，用“停车”和“开车”进行确定，使驱动系统在原旋转方向再次加速成为可能的。

输入“励磁反向制动”控制顺序：

1. 驱动系统在旋转方向 1 旋转
2. 开关量输入功能“励磁反向制动” = 1 的时间大于 30ms
3. 内部励磁反向（只有线路接触器接入）（工作状态≤o5）驱动系统还没有制动，由内部负的实际速度制动（所以由负的励磁方向，反向的速度实际值得到制动）

3.1　内部（电枢）“励磁反向工作使能 = 0 意味着驱动系统等待直到电枢电流 $I_A = 0$ 电枢脉冲封锁驱动系统在工作状态≥o1.4）
3.2　“脉冲封锁励磁” = 1
3.3　等待 $I_{field} < I_{fieldmin}$（P394）
3.4　根据 P092（0.0 到 30 秒）设定值延时
3.5　现用的励磁接触器断开 BAF30 = 0 或 BAF31 = 0
3.6　100ms 延时
3.7　另一个励磁接触器激励（BAF31 = 1 或 BAF30 = 1）
3.8　速度实际值极性反相（P083 = 3 电动势 EMF 作为速度实际值例外）
3.9　“励磁脉冲封锁” = 0（励磁脉冲使能）
3.10　延时直到 $I_{field} > 50\%$　$I_{fieldset}$
3.11　内部（电枢）励磁反向工作使能” = 1（在工作状态≥o1.4 取消驱动停车）
4.　驱动系统制动内部顺序：
4.1　当内部引入“内部停车”规定：
在斜坡函数发生器输出处内部输入 $n_{set} = 0$
等待 $n < n_{min}$（P370）
等待电枢电流 $I_A = 0$ 电枢脉冲封锁，（驱动系统进入工作状态 o7.2）
4.2　等待达到工作状态≥o7 继续输入“内部停车”指令以防驱动系统在反向加速

(用外部“停车”和“开车”确认)

4.3 用 BEF58 = 0 取消制动指令(只要 BEF58 = 1,驱动系统保持在工作状态 o7.2)

5. 转换到原来的励磁方向的内部顺序(实际的励磁方向与“用励磁反向,改变旋转方向”输入功能请求的方向不一致)(BEF57)

5.1 内部(电枢)“励磁反向工作使能” = 0 意味着驱动系统等待着电枢电流 $I_A = 0$ 电枢脉冲封锁(驱动系统停在工作状态≥o1.4)

5.2 “励磁脉冲封锁” = 1

5.3 等待 $I_{field} < I_{fieldmin}$(P394)

5.4 根据 P092(0.0 到 3.0s)的设置延时

5.5 现用的励磁接触器断开、(BAF30 = 0 或 BAF31 = 0)

5.6 100ms 延时

5.7 新的励磁接触器使能(BAF31 = 1 或 BAF30 = 1)

5.8 速度实际值极性反相(P083 = 3…电动势 EMF 作为速度实际值例外)

5.9 “励磁脉冲封锁” = 0(励磁脉冲使能)

5.10 延时至 $I_{field} > 50\% I_{fieldset}$

5.11 内部(电枢)“励磁反向工作使能” = 1(在工作状态≥o1.4 取消驱动系统停车)

6. 驱动系统处于 o7.2 状态
用外部“停车”和“开车”确认驱动系统在原来的方向旋转

10.3.59 $I_{field\ external} < I_{field\ min}$(低电平有效)

用特定选择参数设置 59 选择这个开关量输入功能(BEF59)

用它判断外部励磁电流监控功能和内部励磁整流器电流监控,控制效果一样(即在 o5.0 工作状态下用“开车”指令驱动系统等待“$I_{field\ external} > I_{field\ min}$最大时间与 P089 相对应,在运行中出现“$I_{field\ external} < I_{field\ min}$”信息,经过 P086 设置的时间后 500ms,发出(BEF59 = 0)故障信息 F005

信号电平:0 $I_{field\ external} < I_{field\ min}$

1 (没有使用)$I_{field\ external} > I_{field\ min}$

如果几个输入端都参数化为“$I_{field\ external} < I_{field\ min}$”,那么只有当所有的输入端子都为“1”时,意味着 $I_{field\ external} < I_{field\ min}$。

10.3.60 并联驱动装置转矩方向变更时,转矩方向使能 2.00 软件版本

用特定选择参数设置 60 选择这个开关量输入功能(BEF60)(参考 10.1 的图 18 和 10.4.32)。

信号电平:0 允许转矩方向从 MI 转换到 M II,但不允许转矩方向从 M II转换到 MI,无转矩方向选择(− −)

1 允许转矩方向从 M II转换到 MI,但不允许转矩方向从 MI 转换到 M II,无转矩方向选择(− −)

当使用这个功能时,由这个整流器请求的转矩方向变更指令,由于扩展无电流时间而被禁止。(即无转矩方向(一)选定)直到这个整流器请求的转矩方向与并联驱动(BEF60)输入信号的转矩方向相一致。(整流器请求转矩方向变更命令,就是在以前选定的转矩方向 M II或 MI 的电流减少后,选择一个新的转矩方向 MI 或 M II,再得经过 P160 参数化的无电流时间间隔)。

如果没有内部请求选择新的转矩方向（与 K119 同极性）。那么实际选择的转矩方向 MⅠ、MⅡ或无（－－）不能由 BEF60 参数化输入端的信号电平来变更。

与开关量输出功能“发出转矩方向信号”（BAF32）（参考 10.4.32）一起，这个功能允许这个整流器与另外一个 6RA24 整流器并联（由耦合电抗器）。

如果两个 6RA24 整流器由两个相位差为 30°的电源供电，可以组成“12 脉冲运行”。12 脉冲运行具有电流脉动率低的优点。两个整流器电流，各自承担一半电机电流，一个整流器作为主整流器、工作为速度闭环控制方式，并输出自己的电流设定给从整流器（K119），用 BEF60 和 BAF32 互锁，才可能实现转矩方向变更，电流设定和 BEF60/BAF32 信号（STWF/ZSWZ）通过“装置到装置”耦合，可以运行传输（参考 10.7.4）由于每个整流器必须等待其它 6RA24 整流器准备好，在某些情况下，转矩变更时无转矩时间可能比 6 脉冲传动系统长。这个功能只一个输入端提供。

10.3.61 开关量输出选择 1 设置　　1.10 软件版本

用特定选择参数设置 61 选择这个开关量输入功能。（BEF61）（参考 10.1 的图 4）。

只有开关量选择输出 1 没有分配任何功能，即 P771＝2，该功能才有效。

信号电平：0　开关量输出选择 1（端子 46）设置为逻辑零
　　　　　1　开关量输出选择 1（端子 46）设置为逻辑 1

如果几个输入都参数化为“开关量输出选择 1”，当其中一个输入端使能，则输出选择 1 置为逻辑 1。

10.3.62 开关量输出选择 2 设置　　1.10 软件版本

用特定选择参数设置 62 选择这个开关量输入功能。（BEF62）（参考 10.1 的图 4）。

只有开关量输出选择 2 没有分配任何功能，即 P772＝2，本功能才有效。

信号电平：0　开关量输出选择 2（端子 48）设置为逻辑零
　　　　　1　开关量输出选择 2（端子 48）设置为逻辑 1

如果几个输入都参数化为开关量输出选择 2 设置，当其中一个输入端子使能，输出选择 2 置为逻辑 1。

10.3.63 开关量输出选择 3 设置　　1.10 软件版本

用特定选择参数设置 63 选择这个开关量输入功能。（BEF63）（参考 10.1 的图 4）。

只有开关量输出选择 3 没有分配任何功能，即 P773＝2，本功能才有效。

信号电平：0　开关量输出选择 3（端子 50）设置为逻辑零
　　　　　1　开关量输出选择 3（端子 50）设置为逻辑 1

如果几个输入都参数化为“开关量输出选择 3 设置”当其中一个输入端子使能，输出选择 3 置为逻辑 1。

10.3.64 开关量输出选择 4 设置　　1.10 软件版本

用特定选择参数设置 64 选择这个开关量输入功能。（BEF64）（参考 10.1 的图 4）。

只有开关量输出选择 4 没有分配任何功能，即 P774＝2，本功能才有效。

信号电平：0　开关量输出选择 4（端子 52）设置为逻辑零
　　　　　1　开关量输出选择 4（端子 52）设置为逻辑 1

如果几个输入都参数化为“开关量输出选择 4 设置”，当其中一个输入端子使能，输出选择 4 置为逻辑 1。

10.3.65 可选转换开关 1 的转换指令

2.00 软件版本

用特定选择参数设置 65 选择这个开关量输入功能。（BEF65）（参考 10.1 的图 8）。

信号电平：0　（没有使用）接通连接器 K243

　　　　　1　接通 P657 选定的连接器

10.3.66 可选转换开关 2 的转换指令

2.00 软件版本

用特定选择参数设置 66 选择这个开关量输入功能。（BEF66）（参考 10.1 的图 8）。

信号电平：0　（没有使用）接通连接器 K235 连接器

　　　　　1　接通 P667 选定的连接器

10.3.67 可选转换开关 3 的转换指令

2.00 软件版本

用特定选择参数设置 67 选择这个开关量输入功能。（BEF67）（参考 10.1 的图 8）。

信号电平：0　（没有使用）接通连接器 K155

　　　　　1　接通 P677 选定的连接器

10.3.68 电动电位计设置

2.00 软件版本

用特定选择参数设置 68 选择这个开关量输入功能。（BEF68）（参考 10.1 的图 11）。

信号电平：0　（没有使用）马达电位计不受影响

　　　　　1　马达电位计输出值为参数 P466 选定的连接器数值

10.3.69～10.3.89　备　用

10.3.90 开车/停车（通/断 ON/OFF）端子 37

（参考 10.1 图 6、14、15、17、18）

端子 37 和 STW 的 0 位可以控制“开车/停车”（ON/OFF）功能

2.00 软件版，该功能可以参数化为“沿触发”（参考如下说明）

信号电平：0　停车

　　　　　1　开车

2.00 软件版中，代替了端子 37。可以用操作控制面板上 I 键控制“开车”功能。I 键功能可以用参数 P066 定义：

P066＝0　I 键不起作用

P066＝1　I 键具有开车功能，整流器上的端子 37 无效。

P066＝2　I 键具有开车功能和“工作使能”功能。整流器上端子 37 和 38 无效。

2.00 软件版中设置参数 P067＝1，操作控制面板上的 0 键分配“开车”功能。

接通驱动系统顺序：

1. 输入“开车”命令（例如通过“开车/停车”端子）
2. 工作状态为 o7
3. “线路接触器”闭合
4. 取消励磁电流减弱

如果出现“工作使能”，

5. 对正相打开抱闸时间，输出“打开工作闸”信号（BAF14＝1）并等待工作状态 o1.0，P087。

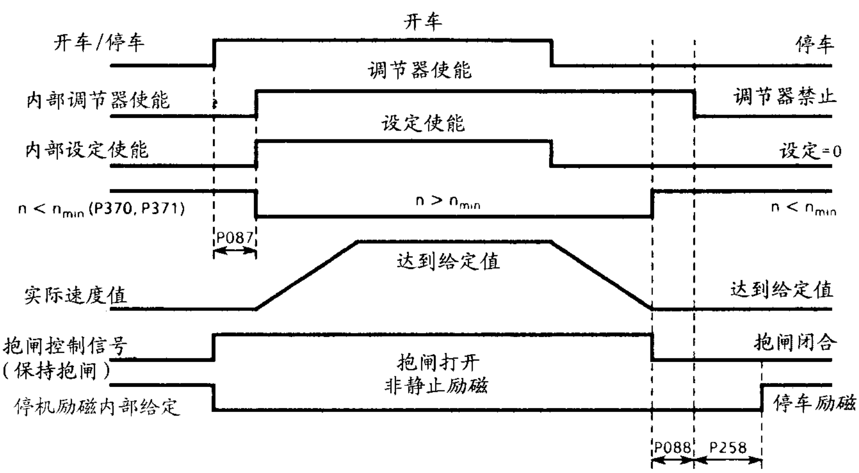
对反相打开抱闸时间（P087 负值），立即进行到第六步，（BAF14＝0）抱闸仍闭合

6. 工艺控制器斜坡函数发生器、速度和电流调节器使能。

7. 当负的抱闸打开时间（P087）到，输出“打开抱闸或工作闸”信号（BAF14 = 1）

驱动系统“停车”顺序：

1. 输入“停车”命令（例如通过“开车/停车”端子）
2. 驱动系统按斜坡函数发生器减速
3. 等待 $n < n_{min}$（P370，P371）
4. 发出“闭合停机闸或工作闸”信号（BAF14 = 0）
5. 等待闸闭合时间（P088）
6. 输入 $I_{set} = 0$
7. 工艺调节器、斜坡函数发生器、速度调节器禁止
8. i = 0 时封锁脉冲
9. “线路接触器闭合”的继电器释放
10. 达到 o7.0 或更高工作状态
11. 励磁电流减少（P258）延时时间到
12. 励磁电流减少到 P257 的设定值



P087　抱闸释放时间（正向）

P088　抱闸闭合时间

P258　励磁电流自动减弱的延时时间

– 当输入“停车”指令，速度调节器输入的设定限幅无效（斜坡函数发生器输出经 P608 后接入，参考 10.1 的图 14）。

– 当 $n < n_{min}$（P370，P371）第一次达到后，内部联锁生效，防止电机在外力作用下转动，$n < n_{min}$ 信号消失，再次制动。

– 所有“开车/停车”指令（例如来自端子、控制字等）由整流器进行逻辑“与”即所有的指令必须为“开车”这样“开车功能”才再次生效。

– 2.00 软件版

如果“开车”功能（端子 37 或控制字 STW0 位）参数化为沿触发（参考 9.2 的 P769），那么一个选择端子或 STW 控制字的位必须分配为“开关量输入功能”停车按钮（低电平有效）（BEF2）。

在“开车”输入的信号由低→高，并且这个输入信号电平作为“停车按钮”参数化为高电平，那么信号变化仅仅启动驱动系统。

– 对“开车”“停车”和“爬行”来讲，电平和沿触发之间的再次参数化是有效的。
– 对暂短的电子器件电源故障，沿触发自动再启动无效。
– 如果输入“停车”指令，规定的功能自动无效。若较小电流或转矩限幅输入及附加设定的输入，甚至进行新的联接（参数 P600 至 P649 的变更），“停车”仍然起作用。在制动到 $n<n_{min}$ 期间内，所有转矩限幅无效，对于电流限制来讲，只有系统电流限制（P171 和 P172）和速度有关的电流限制及来自 I^2t 监控功能的电流限制有效。
更详细情况，参考 10.1 的功能图：
– P608 之后 K190 直接作用（图 15）
– K133 之后 K147 直接作用（图 17）
– P603 和 P604 无效（图 17）
– P600 无效（图 18）

10.3.91 工作使能（OPER ENAB）端子 38

由端子 38 或 STW 的第 3 位可控制“工作使能”功能（参考 10.1 图 6） 2.00 软件版本
参数 P066 = 2，整流器的端子 38 无效，控制面板上的 I 键具备“开车”和“工作使能”功能。

信号电平：0 无工作使能
1 工作使能

输入工作使能信号顺序（已给出“开车”指令）
1. 输入“工作使能”命令
2. 对于正的开闸时间（P087），输出打开“停机闸或工作闸”信号（BAF14 = 1），然后在操作状态 o1.0，P087 等待。对于负的开闸时间（P087 负值），立即进行到第 3 步，闸保持闭合（BAF14 = 0）。
3. 工艺调节器、斜坡函数发生器、速度调节器和电流调节器使能。
4. 达到工作状态 I、II 或……
5. 当负开闸时间到，就输出“打开停机闸或工作闸”信号 BAF14 = 1

撤消工作使能信号顺序
1. 撤消工作使能命令
2. 工艺调节器、斜坡函数发生器、速度和电流调节器禁止
3. 输入 $I_{set}=0$
4. 当 I = 0 时脉冲封锁
5. 输出“闭合工作闸”信号（BAF14、P080 = 2） 2.00 软件版本
6. 达到 o1.0 或更高工作状态
7. 驱动系统自由停车（或工作闸刹车）
8. 达到 $n<n_{min}$（P370，P371）时输出“闭合停机抱闸”信号
（P080 = 1 BAF14） 1.20 软件版本

– 所有的“工作使能”命令（例如来自端子，控制字等）由 SIMOREG 整流器进行逻辑与，即所有的指令必须为“工作使能”，这样“工作使能”才有效。

10.3.92 励磁电流减少（停车励磁）

（参考 10.1 的图 20）
a）自动减小励磁电流
用 P082 参数“励磁工作模式”（P082 = xx2）使该功能有效。
驱动系统停车时顺序：

1. 输入“停车”命令（例如：通过端子“接通/停车”）
2. 达到 o7.0 或更高工作状态
3. 延时到参数（P258）的值
4. 减少励磁到参数 P257 的值

驱动系统开车顺序：

1. 输入“开车”指令（例如通过“开车/停车”端子）
2. 工作状态为 o7
3. 同时取消减少励磁电流功能

b）由信号控制减少励磁电流

用特定选择参数设置 56 选择这个开关量输入功能（BEF56）（参考 10.1 图 20）

信号电平：0　（没有使用）标准励磁

　　　　　1　停车励磁

输入“停车励磁”指令（例如通过可选开关量输入）励磁即刻减少到参数（P257）的数值。

例外，在优化运行时，“停车励磁”命令无效。

10.3.93 安全停车（E–STOP）

a）开关操作（端子 XS–105，XS–106 之间开关，XS–107 开路，XS–108 开路）

打开开关启动安全停车

b）按钮操作（停车按钮的常闭接点接在 XS–107、XS–106 之间，复位按钮的常开接点接在端子 XS–108 和 XS–106 之间，XS–105 开路）

按下停车按钮：安全停车并存储

按下复位按钮：取消安全停车（存储）

输入 E–STOP（安全停车）顺序：

1. 输入“E–STOP”命令
2. 工艺调节器斜坡函数发生器，速度和电流调节器禁止。
3. 输入 $I_{set}=0$
4. 当 $I=0$，封锁脉冲
5. 输出“闭合工作闸”信号（P080＝2、BAF14）　　2.00 软件版本
6. 达到 o10.0 或更高工作状态
7. 设定励磁电流给定的上限幅值。使其等于紧急停车前已存在了数个计算周期的励磁电流实际值。
8. “线路接触器接入”继电器释放
9. 驱动系统自由停车或通过工作闸制动停车
10. 参数（P258）的延时时间到
11. 励磁减少到 P257 参数化的数值
12. 当 $n<n_{min}$（P370，P371）时，输出“闭合停机抱闸”信号（P081＝1，BAF＝14）　　2.00 软件版本

说　明：

“安全停车”作用就像“断开电源”（“OFF2”）作用。当该命令输入（通过继电器 K1）15ms 后，线路接触器断开。

10.4 开关量输出功能

开关量输出功能可以接至下述端子

46（开关量选择输出 1）用参数 P771 定义

48（开关量选择输出 2）用参数 P772 定义

50（开关量选择输出 3）用参数 P773 定义

52（开关量选择输出 4）用参数 P774 定义

选择的功能可以用参数 P770 反号

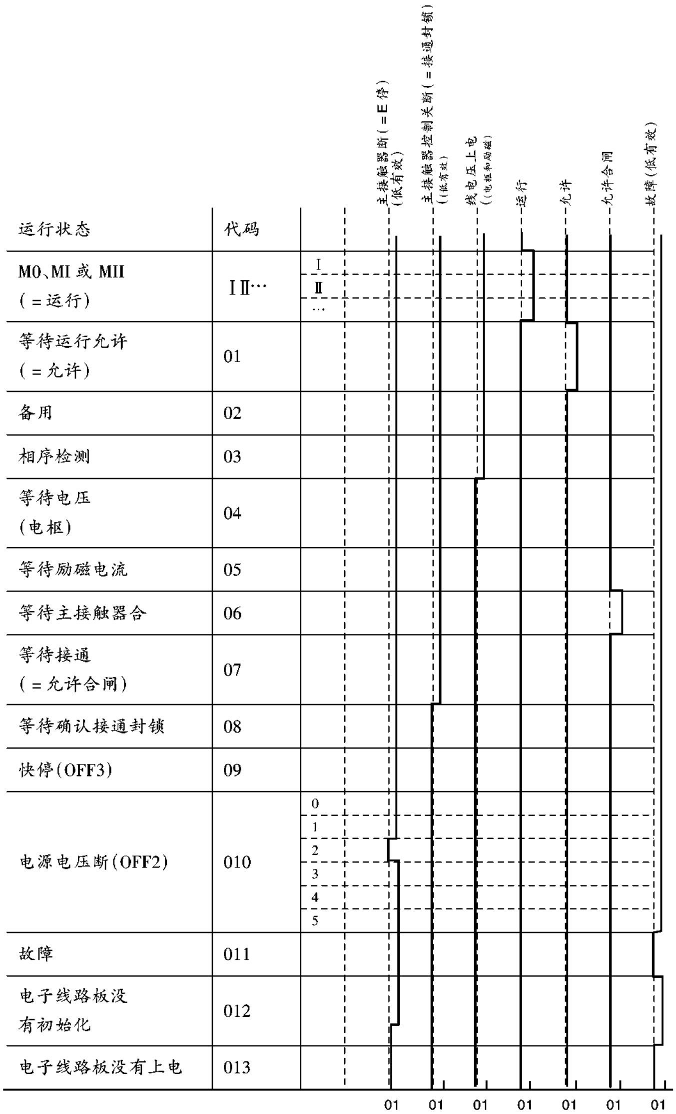
而且端子 46、48、50 和 52 可以用参数化（参数 P775 ~ P778）延时

如果选定的延时内部电平保为常数，那么选定的开关量输出选择的逻辑电平才能改变。（内部电平变化的时间小于这个时间，它就不接通到输出）

0. 逻辑“0”
1. 逻辑“1”
2. 逻辑“0”或取向开关量输入功能 61、62、63、64
3. 故障（低电平有效）
4. 开车准备（工作状态 o7）
5. 准备（工作状态 o1）
6. 运行（工作状态 I、II 或……）
7. 辅助 ON　　2.00 软件版本
8. 电源电压指示（电枢和励磁）
9. 线路接触器断（= 开车禁止）（低电平有效）
10. 线路接触器断（= E – STOP）（低电平有效）
11. 由开关量输入功能 BEF55“线路接触器通”（低电平有效）来的检测返回信号
12. 斜坡函数发生器有效
13. 反时针方向旋转（滞环 P396）
14. 停车抱闸或工作抱闸接通命令（低电平有效）
15. $I_A > I_X$（I_X 由 P391 设定，滞环由 P392 设定）
16. $n < n_{基速} = n_{X1}$（n_{X1} 由 P373 设定，滞环由 P374 设定）
17. $n < n_{X2}$（n_{X2} 由 P376 设定，滞环由 P377 设定）
18. $n < n_{X3}$（n_{X3} 由 P379 设定，滞环由 P380 设定）
19. $n < n_{X4}$（n_{X4} 由 P382 设定，滞环由 P383 设定）
20. $n < n_{X5}$（n_{X5} 由 P385 设定，滞环由 P386 设定）
21. $n < n_{min}$（n_{min} 由 P370 设定，滞环由 P371 设定）
22. n_{set} 信号（速度调节器的设定与实际值之差 < P362 时间由 P363 设定）
23. $n < n_{excess}$（n_{excess} 由 P354 设定时间与 P363 相对应）
24. 报警（低电平有效）
25. 电动机过载报警，即 W01 或 W05 或 W06（低电平有效）
26. 整流器过载报警，即 W10（低电平有效）
27. 整流器冷却故障（亦可参照故障信号，当故障信号被抑制时，就发出了信息）（低电平有效）
28. $I_{励磁} < I_{fmin}$（低电平有效）（I_{fmin} 由 P394 设定，滞环由 P395 设定）
29. $I_A = I_{极限}$（实际电流为电流极限）

30. 励磁反向，励磁接触器 1 接通
31. 励磁反向，励磁接触器 2 接通　　2.00 软件版本
32. 转矩方向改变信号　　2.00 软件版本
33. 功率单元过热　　2.00 软件版本
34. 独立配置限幅值监控器 1 的输出（功能与 P692 相对应）　　2.00 软件版本
35. 独立配置限幅值监控器 2 的输出（功能与 P694 相对应）　　2.00 软件版本

图 1：开关量输出状态说明



注　释：

大多数输出功能可由状态字 ZSW（K325）、ZSW1（K326）和 ZSW2（K327）中获得。（参考 10.1 节图 4 和 10.6）下述规定的几个逻辑电平输出信号与状态字相应位位的逻辑电平不相符。

10.4.3 故障（低电平有效）

供货时，功能参数化在“开关量参数输出选择 1”
用特定选择参数设置了可将功能参数化在输出选择的“开关量输出选择 1”（端子 46）至“开关量输出选择 4”(端子 52)。

信号电平：0　故障，驱动系统在工作状态 o11
　　　　　1　无故障

功　　能：参考 10.4 图 1（开关量输出状态说明）

注　释：
状态字（ZSW3）的“故障”状态位已转换成 BAF3 的逻辑电平（参考 10.6.1）

10.4.4 准备合闸（工作状态 o7）

用特定选择参数设置 4 可将功能参数化在选择输出“开关量输出选择 1”（端子 46）至“开关量输出选择 4”。

信号电平：0　传动系统处于非 o7 的工作状态
　　　　　1　准备合闸，传动系统处于 o7 工作状态，电源接通，电子器件启动，线路接触器未使能，脉冲封锁，没有“合闸禁止”等待“开车“点动”或“爬行”指令。

功能：…
参考 10.4 图 1（开关量输出状态说明）

10.4.5 准备（工作状态 o1）

用特定选择参数设置 5 可将功能参数化，在选择输出“开关量输出选择 1”（端子 46）至“开关量输出选择 4”(端子 52)。

信号电平：0　传动系统处于非 o1 的工作状态下
　　　　　1　准备，驱动系统处于 o1 工作状态，线路接触器闭合，等待“工作使能”

功　能：
(参考 10.4 图 1（开关量输出状态说明))

10.4.6 运行（工作状态 I，II或 – –）

用特定选择参数设置 6 可将功能参数化在选择输出“开关量输出选择 1”（端子 46）至“开关量输出选择 4”（端子 52)。
信号电平：0　驱动系统工作状态非　I、II或 – –
　　　　　1　运行驱动系统工作状态为 I、II或 – –

功　能：
参考 10.4 图 1（开关量输出状态说明）

10.4.7 辅助（设备）接通

2.00 软件版本

这个功能作为辅助设备（例如电动机风扇的接通指令，随着“接通”指令“接通辅助设备”信号变高，在此以后驱动系统进入工作状态 o6，其时间可由参数 P093 设置、只有这个时间到了以后。线路接触器才闭合。

当输入“断开”指令，触发脉冲封锁，当 $n < n_{min}$ 时线路接触器断开。

在参数 P094 设置的时间后，“接通辅助设备”信号变低，但是在这个时间以前输入“接通”指令驱动系统不保持在 o6.0 状态。线路接触器立即闭合。

信号电平：0　辅助设备断开
　　　　　1　接通辅助设备

10.4.8 电源电压（电枢和励磁）

用特定选择参数设置 8 可将功能参数化在选择输出：“开关量输出选择 1”（端子 46）至“开关量输出选择 4”（端子 52）

信号电平：0　驱动系统在≥o4 工作状态
　　　　　1　有了电源电压（电枢和励磁）驱动系统工作状态＜o4

功能、参考 10.4 图 1（开关量输出状态说明）

10.4.9 线路接触器控制断（OFF）（＝接通禁止）（低电平有效）

用特定选择参数设置 9 可将功能参数化在选择输出：“开关量输出选择 1”（端子 46）至“开关量选择 4”（端子 52）。

信号电平：0　为了安全,整流器由电子线路与电源隔离。(工作状态≥08)合闸禁止有效。
　　　　　1　用整流器控制，线路接触器接通。

功能、参考 10.4 图 1（开关量输出状态说明）

注释：

状态字（ZSW6）的“接通禁止”状态位与 BAF9（参考 10.6.1）信号逻辑电平相反。（参考 10.6.1）

10.4.10 线路接触器断（OFF）（＝E stop）（低电平有效）

用特定选择参数设置 10 可将功能参数化在选择输出：“开关量输出选择 1”（端子 46）至“开关量输出选择 4”（端子 52）。

信号电平：0　安全停车（E stop）有效（工作状态 10.20）“接通禁止”有效
　　　　　1　安全停车（E stop）无效

功能、参考 10.4 图 1（开关量输出状态说明）

10.4.11 开关量输入功能 BEF55 检测返回信号（用“线路接触器接入”的检测返回信号进行工作使能）（低电平有效）

（参考 10.3.55）

用特定选择参数设置 11 可将功能参数化在选择输出：“开关量输出选择 1”（端子 46）至“开关量输出选择 4”（端子 52）。

信号电平：0　开关量输入功能 BEF55 为高电平（线路接触器接入）
　　　　　1　开关量输入功能 BEF55 为低电平（线路接触器断开）

10.4.12 斜坡函数发生器有效

用特定选择参数设置 12 可将功能参数化在选择输出："开关量输出选择 1"（端子 46）至"开关量输出选择 4"（端子 52）。

信号电平：0　斜坡函数发生器的输出和输入一样

　　　　　1　斜坡函数发生器的输出和输入不一样

10.4.13 反时钟方向转动

用特定选择参数设置 13 可将功能参数化在选择输出："开关量选择 1"（端子 46）至"开关量输出选择 4"（端子 52）。

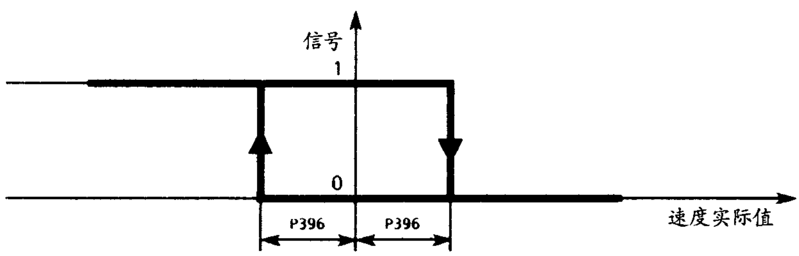
信号电平：0　顺时钟方向转动，K167 速度实际值比负滞环（－P396）更正。

　　　　　1　反时钟方向转动，K167 速度实际值比滞环（＋P396）更负。

滞环作用：

如果 K167 的速度实际值比负磁滞更负（－P396）则信号电平由低变高。

如果 K167 的速度实际值比磁滞（＋P396）更正，则信号电平由高变低。



10.4.14 同步制动或运行制动的接通指令（低电平有效）

功能已经从 2.00 软件版有些改动。

用特定选择参数设置 14 可将功能参数化，在选择输出："开关量输出选择 1"（端子 46）至"开关量输出选择 4"（端子 52）可将功能参数化。

信号电平：0　"制动器合闸"指令

　　　　　　"制动器打开"指令

下面参数影响闸控信号的作用：

P080＝1　闸为停机闸（当 $n < n_{min}$（P370，P371）时才发出"合闸"指令）

P080＝2　闸为运行闸（电机旋转时"合闸"指令也可输出）。

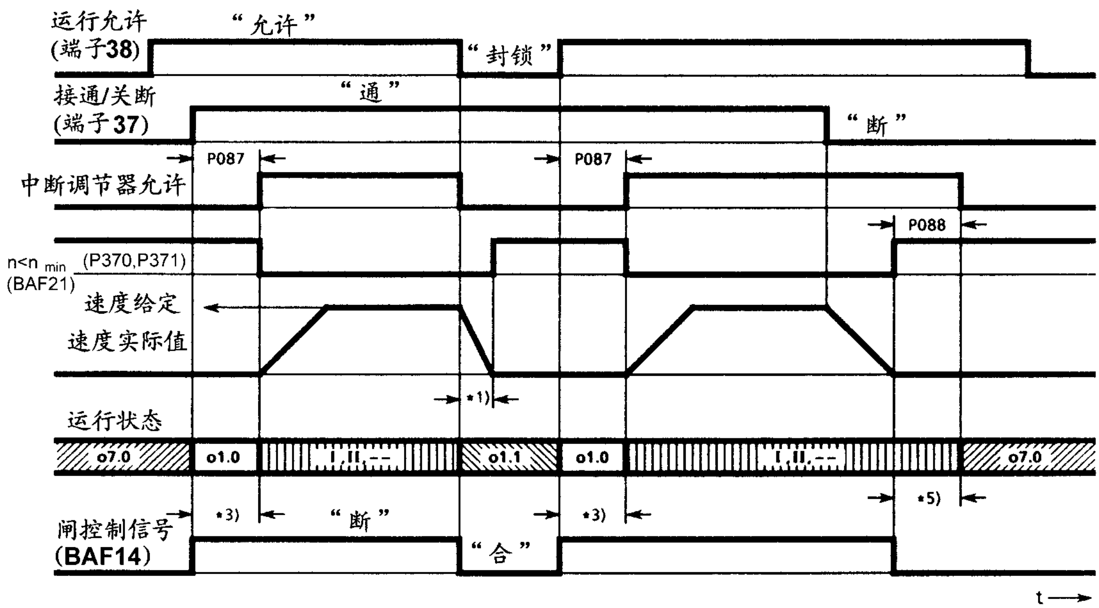
P087　开闸时间（正值可防止电动机在开闸过程中就顶着闸转动起来）。
负值意味着在闸仍闭合状态下，电机就连续地转起来。以防止转臂的无转矩情况产生。

P088　闸闭合时间（这意味着在合闸的过程中，电动机仍产生转矩）

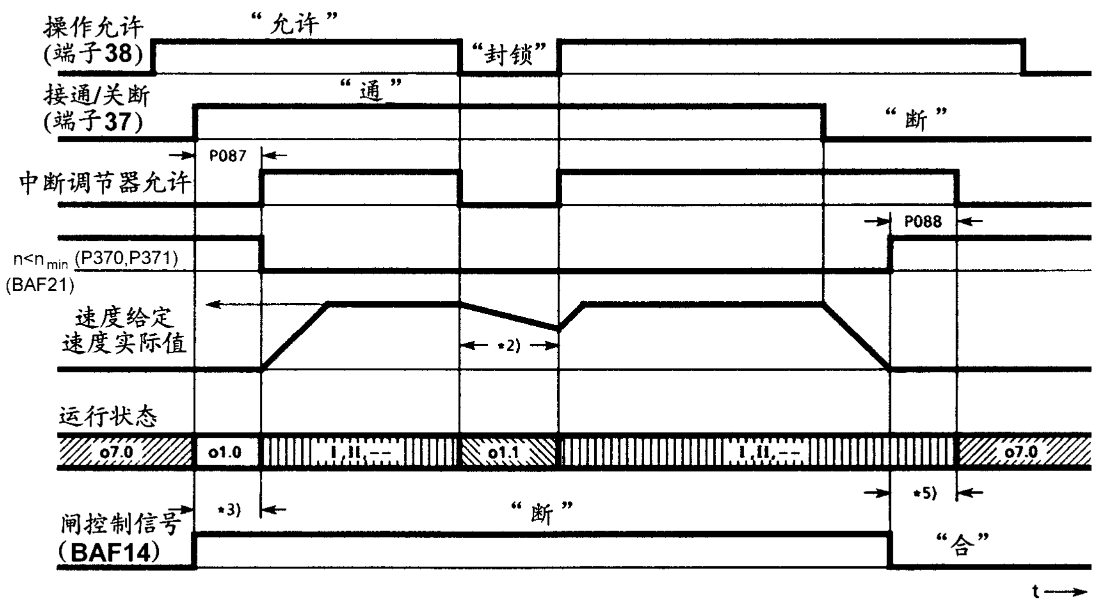
下图说明在"接通/断开"输入（例如端子 37）和"工作使能"（端子 38）处信号变化时闸控顺序。

就闸而言"点动"爬行"或"快速停车"输入指令的作用和"接通/断开"作用一样，"断开电压"或"安全停车"输入指令作用和"工作使能"命令撤消时一样。在电流调节器和前馈控制优化运行过程中（P051＝25）发出"合闸"指令。

工作抱闸（P080＝2）开闸时间（P087）为正



停机抱闸（P080＝1）开闸时间（P087）为正



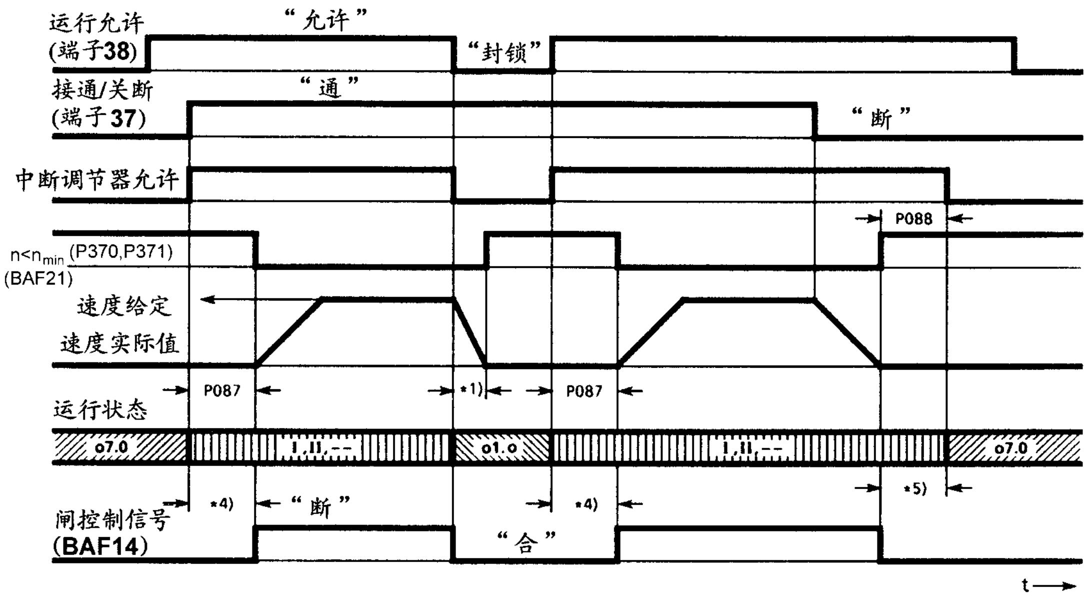
＊1）用工作抱闸，传动系统机械制动

＊2）传动系统自由停车，当 $n<n_{min}$ 时发出“同步闸闭合”指令。

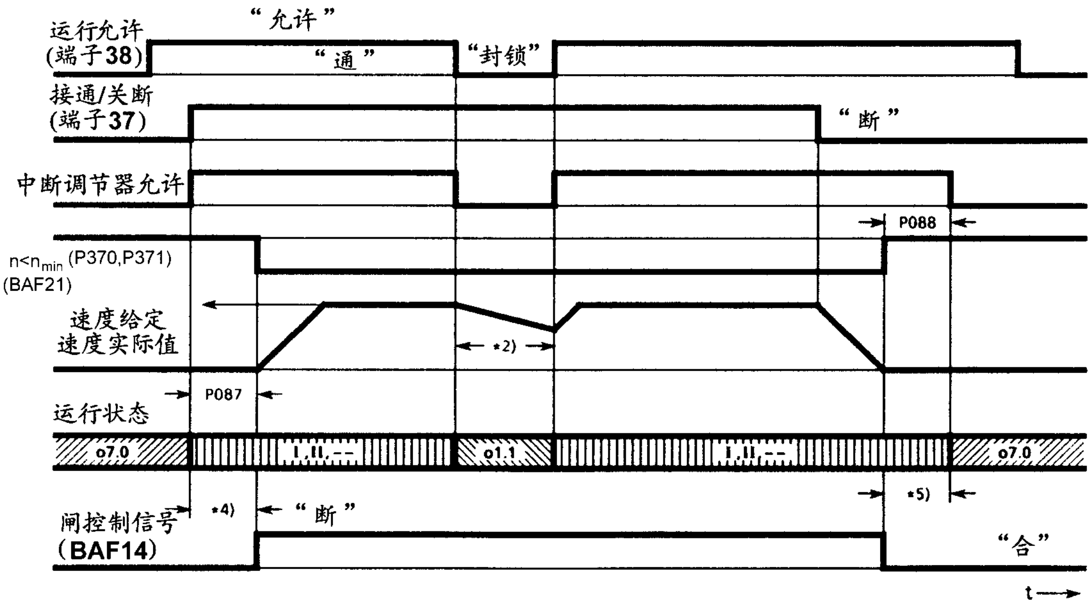
＊3）在电机提供力矩（P087 为正）之前，开闸所需时间。

＊5）在电动机仍有转矩情况下，合闸所需时间（P088）

工作抱闸（P080＝2）开闸时间（P087）为负



停机抱闸（P080＝1）开闸时间（P087）为负



＊1）用运行闸，传动系统机械制动

＊2）传动系统自由停车，当 $n < n_{min}$ 时发出“同步闸闭合”指令。

＊4）电机顶着闭合的闸（P087 为负）转动。

＊5）在电机仍有转矩情况下，合闸所需时间（P088）

10.4.15 $I_A > I_X$（电流限制值监控）

用特定选择参数设置 15 可将功能参数化在选择输出“开关量输出选择 1”(端子 46 至)至“开关量输出选择 4”(端子 52)。

门坎值：P391（作为整流器额定电枢电流（与 P072 相对应）的%数）

滞　环：P392（作为整流器额定电枢电流（与 P072 相对应）的%数）

信号电平：0　电枢电流实际值（K116）小于 P391 设定门坎值与 P392 设定的滞环值之和。

　　　　　1　电枢电流实际值 K116 大于 P391 设定的门坎值。

滞环作用：

$I_A > I_X$（P391）+滞环（P392）时，信号电平由低变高。

$I_A < I_X$（P391）时，信号电平从高变低。

10.4.16～10.4.21　速度限幅值监控

功　能	设　置	门　坎		磁　滞
$n < n_{base}$	16	$n_{base} = n_{x1}$	P373	P374
$n < n_{x2}$	17	n_{x2}	P376	P377
$n < n_{x3}$	18	n_{x3}	P379	P380
$n < n_{x4}$	19	n_{x4}	P382	P383
$n < n_{x5}$	20	n_{x5}	P385	P386
$n < n_{min}$	21	n_{min}	P370	P371

用特定选择参数设置 16 至 21 可将功能参数化在选择输出“开关量输出选择 1”(端子 46）至“开关量输出选择 4”(端子 52)。

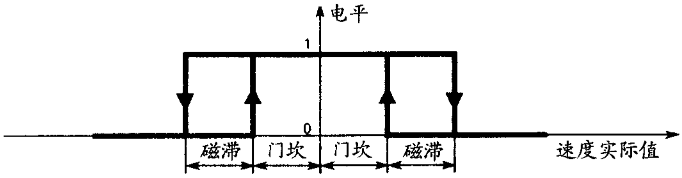
信号电平：0　速度实际值（K166）大于特定的门坎值。

　　　　　1　速度实际值（K166）大于指定的门坎值和滞环值之和。

滞环作用：

当 n>滞环+门坎值时，信号电平由高变低。

当 n<门坎值时，信号电平由低变高。



注　释：

ZSW1.9 状态字的“$n < n_{base}$”状态位与这个开关量输出功能的逻辑信号电平相符合。然而 ZSW10 状态的“$n < n_{base}$”状态位具有相反的信号电平（参考 10.6.1 和 10.6.2)。

注　释：

“$n < n_{min}$”信号在“停车”（参考 10.3.90)“快速停车”（10.3.4）和撤消“点动”或“爬行”指令（参考 10.3.13 到 10.3.16）及制动控制（参考 10.4.14）中，都影响控制顺序。

10.4.22 n_{set}到达信号（速度调节器监控）

用特定选择参数设置 22 可将功能参数化在选择输出“开关量输出选择 1”（端子 46）至“开关量输出选择 4”(端子 52)。

门坎值：P362（最大转速的%值）

时 间：P363（s）

信号电平：0 速度调节器输入端设定和实际值的偏差大于门坎值（P362），存在时间大于 P363 设定的值。

1 速度调节器输入端的偏差存在时间小于 P363 设定值和/或小于门坎值(P362)。

10.4.23 $n < n_{excess}$

用特定选择参数设置 23 可将功能参数化在选择输出“开关量输出选择 1”（端子 46）至“开关量输出选择 4”(端子 52)。

功能，参考 F038 故障

当故障信息被屏蔽也显示该信息

信号电平：0 速度实际值（K166）大于参数 P354 设定的门坎值。出现 F038（如果不被屏蔽)。

1 速度实际值（K166）小于 P354 设定的门坎值（+0.5%滞环)。

注 释：该信息具有最高转速度 5%的滞环，当速度实际值（K166）$> n_{excess}$（P354）+0.5%信号电平由高变低。

10.4.24 报警（低电平有效）

用特定选择参数设置 24 可将功能参数化在选择输出“开关量输出选择 1”（端子 46）至“开关量输出选择 4”(端子 52)。

参考 8.3.1“报警”功能

信号电平：0 报警（报警由参数 P049 和 P050 指示）

1 无报警

注 释：状态字 ZSW7 的“报警”状态位具有和这个开关量输出功能相反的逻辑信号电平（参考 10.6.1）

10.4.25 电动机过载报警（W01、W05、W06）（低电平有效）

用特定选择参数设置 25 可将功能参数化在选择输出“开关量输出选择 1”（端子 46）至“开关量输出选择 4”(端子 52)。

参考 8.3“报警”功能

信号电平：0 报警 W01（电动机过热）或 W05（电动机温度开关量）或 W06 电动机温度模拟量）(报警显示用参数 P049，P050 参考 8.3.1)。

1 无报警

10.4.26“整流装置过载”报警（低电平有效）

用特定选择参数设置 26 可将功能参数化在选择输出“开关量输出选择 1”（端子 46）至“开关量输出选择 4”（端子 52）。

有关功能说明参考 8.3，W10“报警”，8.2 的“故障信息”，F039 及 10.9 节。

信号电平：0　W10 报警（功率单元 I^2t 值太大）

1　无报警

10.4.27 整流装置冷却故障（低电平有效）

用特定选择参数设置 27 可将功能参数化在选择输出“开关量输出选择 1”（端了 46）至“开关量输出选择 4”（端子 52）。

有关功能说明参考 8.2“故障信息”F110

当 F110 故障信息被屏蔽，也显示这个故障信息。

信号电平：0　F110 故障信息条件满足

1　整流器冷却无故障

10.4.28 $I_{field} < I_{fmin}$（低电平有效）

用指定选择参数设置 28 可将功能参数化在选择输出“开关量输出选择 1”（端子 46）至“开关量输出选择 4”（端子 52）。

门 坎 值：P394（整流器额定励磁电流 P073 的%值）

滞　　环：P395（整流器额定励磁电流 P073 的%值）

信号电平：0　励磁电流调节器的实际值（K265）小于 P394 设定的门坎值和 P395 设定的滞环值之和。

1　励磁电流调节器的实际值（K265）大于 P394 设定的门坎值

滞环作用：

当 $I_{field} < I_{fmin}$（P394）＋滞环（P395），信号电平由低变高。

当 $I_{field} > I_{fmin}$（P394）信号电平由高变低

10.4.29 $I_{Aset} < I_{limit}$（实际电流值达到限制值）

用特定选择参数设置 29 可将功能参数化在选择输出“开关量输出选择 1”（端子 46）至“开关量输出选择 4”（端子 52）。

信号电平：0　电枢电流设定值没有达到实际电枢电流限定值（K131、K132）

1　电枢电流设定值达到正的（K131）或负的（K132）电枢电流限定值。

10.4.30 励磁接触器 1 的接入　2.00 软件版本

用特定选择参数设置 30 可将功能参数化在选择输出“开关量输出选择 1”（端子 46）至“开关量输出选择 4”（端子 52）。

本信号和“励磁接触器 2 闭合”信号一起用于带励磁转换的单象限整流器，控制反向接触器，实现励磁转换。

信号电平：0　接触器没使能

1　接触器接通正向励磁

应　用：

大功率单项限 6RA24 整流器中用励磁电压反向实现反转和制动。

在励磁回路（1、2）中的接触器将励磁电压反向，用开关量输出功能“励磁接触器 1 接通”（BAF30）和“励磁接触器 2 接通”（BAF31）控制接触器。

用开关量输入功能“用励磁反向使旋转方向反向”（BEF57）和“用励磁反向制动”（BEF58）启动激励接触器的相应的内部程序。

在励磁回路中要有必要的保护线路。

10.4.31 励磁接触器 2 闭合

2.00 软件版本

用特定选择参数设置 31 可将功能参数化在选择输出“开关量输出选择 1”（端子 46）至“开关量输出选择 4”（端子 52）。

这个信号和“励磁接触器 1 闭合”信号一起用于单象限励磁可逆

整流器使能励磁转换时的反向接触器（参考 10.4.30）。

信号电平：0　接触器没有使能

　　　　　1　接触器使能，接通反向励磁

10.4.32 转矩方向信号

由 2.00 软件版变化过来

用特定选择参数设置 32 可将功能参数化在选择输出“开关量输出选择 1”（端子 46）至“开关量输出选择 4”（端子 52）。

信号电平：0　选定转矩方向 II 或无转矩的方向（– –）或者传动系统准备好转矩方向 II 的选择。

　　　　　1　选定转矩方向 I 或无转矩的方向（– –）或者传动系统准备好转矩方向 I 的选择。

参考 10.3.60 这个开关量输出功能的应用

10.4.33 功率单元过热

用特定选择参数设置 33 可将功能参数化在选择输出“开关量输出选择 1”（端子 46）至“开关量输出选择 4”（端子 52）。

信号电平：0　计算的等效结温升＜5%的最大允许值 – 认为功率单元为冷态。

　　　　　1　计算的等效结温升＞5%的最大允许值 – 认为功率单元温态。

10.4.34 可选配置的限定值监控器 1 的输出

2.00 软件版本

（10.1 图 9）

参数 P692 控制该功能（参考 9.2）

10.4.35 可选配置的限定值监控器 2 的输出

2.00 软件版本

（参考 10.1 图 9）

参数 P694 控制该功能（参考 9.2）

10.5 控制字

10.5.1 控制字 STW（K315）

（参考 10.3“开关量输入功能”）

控制字的意义在西门子产品中通用。使用手册中（定货号 6DD1902－0GE0）“在 SIMOVERT－P 或 SIMOREG K 变流器扩充板之间的数据传输”对控制字意义进行详细说明。

下表是用于 6RA24 整流器的功能。

开关量号			功能（功能的详细说明在开关量输入功能中已叙述）
0	0	断 1	停 车
	1	通	开 车
1	0	断 2	电压断
	1		电压未断
2	0	断 3	快速停车
	1		无快速停车
3	0		无工作使能
	1		工作使能
4	0		斜坡函数发生器没使能
	1		斜坡函数发生器使能
5	0		警 告！ 根据使用的接口和协议，数位 5 的意义不同 基本整流器的接口 G－SST0 和 G－SST1 使用 USS 协议 斜坡函数发生器停止
	1		无斜坡函数发生器停止
	0		对于双口 RAM 控制字 无斜坡函数发生器停止
	1		斜坡函数发生器停止
6	0		无设定使能
	1		设定使能
7	0		没有定义
	1		故障确认
8			6RA24 整流器不用
9			6RA24 整流器不用
10	0		不控制来自 PLC 的数据，旧的过程数据仍保留在双口 RAM 中
	1		通过接口控制，过程数据有效
11			6RA24 整流器不用
12			6RA24 整流器不用
13			6RA24 整流器不用
14			6RA24 整流器不用
15			6RA24 整流器不用

参数 P640 用来选择提供带数据控制字 STW 的连接器（例如 P640＝20 意味着控制字来自 G－SST0 基本整流器串行接口第一个 PZD 值）。

STW 数位状态通过 K315 获得：并用参数 P010.01 指明（参考 9.2 的 P010 和 10.1 的图 6)。

各个控制字的数位信号要与端子功能和 STWF 进行逻辑综合（参考 10.5.2）开关量输入端子的逻辑状态通过 K335 获者；并用参数 P010.00 指明（参考 9.2 的 P010 和 10.1 图 6)。

STW 的状态与开关量输入端子功能进行逻辑综合后，通过 K317 获得，并用参数 P010.03 指明（参考 9.2 的 P010 和 10.1 图 6)。

10.5.2 整流器专用，自由定义控制字 STWF（K316）

(参考 10.3“开关量输入功能”)

控制字的赋值可用参数 P642 参数化。参数 P642 是一个变址参数。所以在整流器专用控制字中数位 0 的功能用变址 0 定义，数位 1 的功能用变址 1 定义，一直到数位 15 用变址 15 来定义。开关量输入功能的编号应被设置为参数值（参考下表)。

参数 P641 用来定义哪一个连接器用来提供带数据字的 STWF（例如：P641 = 52 意味着 STW 来自双口 RAM 的 PZD – SOW 通道 1 的第一个接收到的数据)。

STWF 的数位状态用于连接器 K316，并用参数 P010.02 来指示（参考 9.2 的 P010 和 10.1 的图 6)。

控制字 STW 的各个数据位与端子功能和自由定义控制字 STWF（参考续表）进行逻辑综合。

开关量输入端子的逻辑状态可以通过 K335 得到，并用参数 P010.00 指明（参考 9.2 的 P010 和 10.1 的图 6)。

与开关量输入端子的功能进行逻辑综合后的 STWF 数位状态通过 K318 获得，并用参数 P010.04 来表示，(参考 9.2 的 P010 和 10.1 图 6)。

所有可能的开关量输入功能列表如下，阴影部分表明它的功能是由那个输入来控制（开关量输入端子，STW，STWF)，表中还规定了所关联的开关量输入由几个源激励后，输入信号是进行逻辑或还是逻辑“与”。

10.3.1 给出各个功能的详细说明，其中章节中节的编号与各个开关量输入功能的编号相一致，所以很清楚。

用开关量选择输入端子作为控制输入所描述的功能，与用 STWF 数位作为控制输入一样有效。

开关量号	功　能　　可由→控制		端子[1]	STW	STWF	逻辑功能
0	没有用					
1	没有作用					
2	停止按钮（低电平有效）	2.00 软件版本				与
3	电压断（OFF2)（低电平有效）	2.00 软件版本		数位 1		与
4	快速停车（OFF3)（低电平有效）			数位 2		与
5	故障确认			数位 7		或
6	工艺调节器使能	1.10 软件版本				与
7	速度调节器使用					与
8	电动势调节器使能					与
9	斜坡函数发生器使能			数位 4		与

开关量号	功 能 可由→控制		端子[1]	STW	STWF	逻辑功能
10	斜坡函数发生器停止			数位 5		或
11	设定使能			数位 6		与
12	波形发生器使能（振荡）	2.00 软件版本				或
13	点动					或
14	点动和斜坡函数发生器旁路					或
15	爬行					或
16	爬行和斜坡函数发生器旁路					或
17	固定设置					或
18	固定设置和斜坡函数发生器旁路					或
19	在工艺调节之前的附加设定	1.10 软件版本				或
20	在斜坡函数发生器之前的附加设定					或
21	在速度调节器之前的附加设定					或
22	转矩限幅之前的附加设定					或
23	电流调节器之前的附加设定					或
24	设置减力（P315、P316、P319、P320）					或
25	电动电位计，手动/自动（转换）	1.10 软件版本				或
26	电动电位计，设定升高	1.10 软件版本				或
27	电动电位计 设定降低	1.10 软件版本				或
28	电动电位计 顺时针/反时针（开关）	1.10 软件版本				或
29	电动电位计 顺时针/（按钮）	1.10 软件版本				
30	电动电位计 反时针（按钮）	1.10 软件版本				
31	斜坡函数发生器 – 设置 2（P307 至 P310）					或
32	斜坡函数发生器 – 设置 3（P311 至 P314）					或
33	使用参数设置 2	2.00 软件版本				或
34	使用参数设置 3	2.00 软件版本				或
35	使用参数设置 4	2.00 软件版本				或
36	工艺调节器调节特性软化使能	1.10 软件版本				与
37	速度调节器调节特性软化使能	1.10 软件版本				与
38	速度调节器 PI/P 转换功能					与
39	dv/dt 注入使能	1.10 软件版本				与
40	速度调节器实际值倒相					或
41	主 – 从驱动转换					或
42	转矩限幅转换					或
43	模拟输入“主设定”接入（端子 4 和 5）					与
44	模拟输入“主实际值”接入（端子 101、102 和 103）					与

开关量号	功 能 可由→控制		端子1)	STW	STWF	逻辑功能
45	模拟输入“模拟输入选择 1”接入（端子 6 和 7）					与
46	模拟输入“模拟输入选择 2”接入（端子 8）					与
47	模拟输入“模拟输入选择 3”接入（端子 10）					与
48	模拟输入“主设定”的极性（端子 4 和 5）					或
49	模拟输入“主实际值”的极性（端子 101、102 和 103）					或
50	模拟输入“模拟输入选择 1”的极性（端子 6 和 7）					或
51	模拟输入“模拟输入选择 2”的极性（端子 8）					或
52	模拟输入“模拟输入选择 3”的极性（端子 10）					或
53	外部故障（低电平有效）故障响应延时可用 P767 调整					与
54	外部报警（低电平有效）					与
55	主回路接触器合检测返回信号					与
56	停车时励磁					或
57	用励磁反向使转动方向反向	2.00 软件版本				或
58	用励磁反向制动	2.00 软件版本				或
59	I 励磁 < I_{min}（低电平有效）					与
60	并联驱动转矩方向改变矩转方向使能	2.00 软件版本				
61	如果 P771 = 2 设定开关量输出选择 1	1.10 软件版本				或
62	如果 P772 = 2 设定开关量输出选择 2	1.10 软件版本				或
63	如果 P773 = 2 设定开关量输出选择 3	1.10 软件版本				或
64	如果 P774 = 2 设定开关量输出选择 4	1.10 软件版本				或
65	独立转换开关 1 的转换命令	2.00 软件版本				或
66	独立转换开关 2 的转换命令	2.00 软件版本				或
67	独立转换开关 3 的转换命令	2.00 软件版本				或
68	电动电位计设定	2.00 软件版本				或
	开车/停车（ON/OFF）		37	数位 0		与
	工作使能		38	数位 3		与
	来自 PLC 的控制			数位 10		

1）如在此没有规定端子编号，端子编号为 39、49、41、42、43 或 36。

用整流器专用自由定义控制字 STWF 的数位请求特别功能时，固定设置（P409 ~ 419）。

分配给特定开关量输入功能（BEF13 ~ BEF23）。

开关量号	功　　能	参　　数
13	点　动[1]	P409
14	点动和斜坡函数发生器旁路[1]	P410
15	爬　行[3]	P411
16	爬行和斜坡函数发生器旁路[2]	P412
17	固定设置[2]	P413
18	固定设置和斜坡函数发生器旁路[2]	P414
19	工艺调节器前的附加设定[2]　1.10 以上软件版本	P415
20	斜坡函数发生器前的附加设定[2]	P416
21	速度调节器前的附加设定[2]	P417
22	转矩限幅前的附加设定[2]	P418
23	电流调节器前的附加设定[2]	P419

1）如果所需的功能来自两处（例如端子和整流器专用的控制字）应该用 0 作为设定。

2）如果所需的功能来自两处（例如端子和整流器专用的控制字）由参数设置的设定要叠加。

举例：
BEF13. 端子 39←P761 = 13. P401 附加值 } 求和作为附加值
STWF. Bit0←P642.00 = 13. P409 附加值 }
BFF19. 端子 40←P762 = 19. P402 附加值 } 求和作为附加值
STWF. Bit1←P642.01 = 19. P415 附加值 }

10.6 状态字

10.6.1 状态字 ZSW（K325）

状态字 ZSW 可以通过联接器 K325 获得并用 P011.01 指明（参考 10.1 图 4）

做为开关量输出应用哪些功能都规定了相应的 BAF 编号（参考 10.4）。但是，对于这些功能，下表规定的 ZSW 数位逻辑信号电平与相应的开关量输出功能的逻辑信号电平不相符。

状态字的赋值用于西门子产品。在使用手册中（定货号：6DD1902 – 0GE0）“SIMO-VERT-P 或 SIMOREG-K 整流器与扩展板之间的数据传输”对状态字的赋值进行了综合说明。用于 6RA24 整流器的功能列表如下。

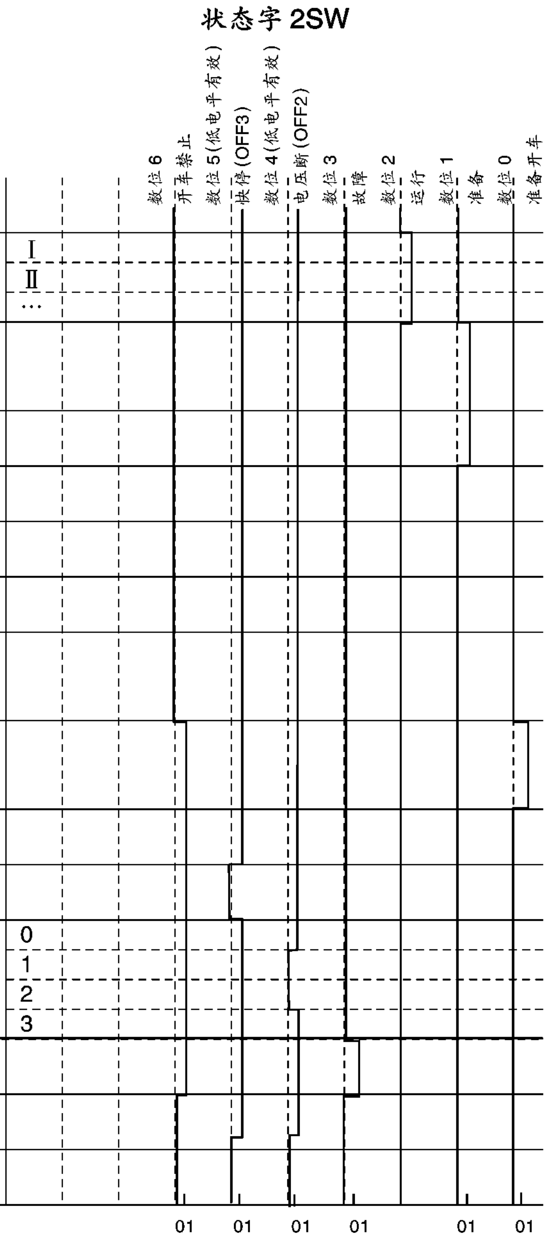
数 位		功能（在 10.4 开关量输出功能描述中已给出详细说明）	BAF 编号
0	0	无“准备开车	4
	1	“准备开车”　　　　（工作状态 o7）	
1	0	无“准备”	5
	1	“准备”　　　　　　（工作状态 o1）	
2	0	“运行”禁止	6
	1	“运行”使　　　　　（工作状态 I，II 或 – –）	
3	0	“无故障”	3[1)]
	1	“故障”	
4	0	电压断开（OFF2）　（低电平有效）	
	1	无快速停车	
5	0	快速停车（OFF3）　（低电平有效）	
	1	无快速停车	
6	0	无“开车禁止”	9[2)]
	1	开车禁止”　　　　　（工作状态≥0.8）	
7	0	无“报警”	24[3]
	1	“报警”　　　　　　（在 P049 和 P050 显示报警）	
8	0	设定/实际值监控超过允许的范围，速度调节器输入的偏差存在时间大于参数 P363 设定的时间，其幅值大于参数 P362 的设定的阈值。	22
	1	设定/实际值监控在允许的范围之内。速度控制器输入偏差存在的时间小于参数 P363 设定的时间，幅值小于参数 P362 设置的阈值。	
9	0	本地控制，仅在变流器操作是可能的	
	1	请求控制，自动系统请求接受控制（检测返回信号通过 STW 中的第 10 数位）	

数位		功能（在 10.4 开关量输出功能描述中已给出详细说明）	BAF 编号
10	0	$n < n_{基速}$（P373）+磁滞（P374）	16[4)]
	1	$n < n_{基速}$（P373）	
11		6RA24 整流器不用	
12		6RA24 整流器不用	
13		6RA24 整流器不用	
14		6RA24 整流器不用	
15		6RA24 整流器不用	

1）与 BAF3 相关的信号电平转换
2）与 BAF9 相关的信号电平转换（“线路接触器线圈断电”(低电平有效))
3）与 BAF24 相关的信号电平转换
4）与 BAF16 和 ZSW1.9 相关的信号电平转换。

STW 控制字的几个数位状态说明

工作状态	代码
M0、MⅠ或 MⅡ (=运行)	ⅠⅡ…
等待工作使能 (=准备)	o1
备　用	o2
检测相位	o3
电压等待(电枢)	o4
励磁电流等待	o5
线路接触器闭合前等待状态	o6
开车等待 (=准备开车)	o7
确认开车禁止等待	o8
快速停车(OFF3)	o9
电压断(OFF2)	o10
故　障	o11
电子线路没启动	o12
电子线路没通电	o13



10.6.2 整流器用状态字 ZSW1（K326）

整流器用状态字 ZSW1 可以通过 K326 获得，并用参数 P011.02（参考 10.1 图 4）指明。各个数位功能适用于开关量输出功能用（参考 10.4）并规定了相应的 BAF 编号。

整流器专用状态字赋值

数　位		功能（详细功能参考 10.4 开关量输出功能说明）	BAF 编号
0	0	OFF 辅助设备断电　　2.00 软件版本	7
	1	ON 辅助设备通电	
1	0	有电源电压（电枢和盛磁）驱动系统处于工作状态 ≥o4	8
	1	电枢和励磁没有电压，驱动系统工作状态 < o4	
2		备　用	
3	0	主回路接触器断（= E stop）（低电平有效） 安全停车（E stop）（工作状态 o10.2）“开车禁止”有效	10
	1	没有出现安全停车（E stop）	
4	0	开关量输入功能 BEF55（低电平有效）检测返回信号 开关量输入信号 BEF55 高电平（“线路接触器闭合”）	11
	1	开关量输入信号 BEF55 低电平（“线路接触器断”）	
5	0	斜坡函数发生器有效 斜坡函数发生器的输出输入一样	12
	1	斜坡函数发生器输出输入不一样	
6	0	顺时针转　　$n > -$P396（回环）	13
	1	反时针转　　$n < +$P396（回环）	
7	0	停机抱闸和工作抱闸的闭合指令　　2.00 软件变化过来	14
	1	分闸	
8	0	$I_A < I_X$（P391）+ 回环（P392）	15
	1	$I_A > I_X$（P391）	
9	0	$n > n_{x1}$（$n_{基速}$）（P373）	16
	1	$n < n_{x1}$（$n_{基速}$）（P373）+ 回环（P374）	
10	0	$n > n_{x2}$（P376）	17
	1	$n < n_{x2}$（P376）+ 回环（P377）	
11	0	$n > n_{x3}$（P379）	18
	1	$n < n_{x3}$（P379）+ 回环（P380）	
12	0	$n > n_{x4}$（P382）	19
	1	$n < n_{x4}$（P382）+ 回环（P383）	
13	0	$n > n_{x5}$（P385）	20
	1	$n < n_{x5}$（P385）+ 回环（P386）	
14	0	$n > n_{min}$（P370）	21
	1	$n < n_{min}$（P370）+ 回环（P371）	
15	0	6RA24 整流器不用	
	1		

10.6.3 整流器用状态字 ZSW2（K327）

整流器用状态字 ZSW2 可以通过 K327 获得，参数 P011.03（参考 10.1 图 4）指明状态字。

各个数位功能也可以通过开关量输出功能获得（参考 10.4）并规定了 BAF 编号。

整流器专用状态字赋值

<table>
<tr><th>数 位</th><th></th><th>功能（详细说明参考开关输出功能的说明 10.4 节）</th><th>BAF 编号</th></tr>
<tr><td rowspan="2">0</td><td>0</td><td>$n > n_{excess}$（P354）
速度实际值大于参数 P354
设定的阈值，故障 F038 启动（如果 F038 不被抑制）</td><td rowspan="2">23</td></tr>
<tr><td>1</td><td>速度实际值小于参数 P354 设定的阈值</td></tr>
<tr><td>1</td><td></td><td>备 用</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">2</td><td>0</td><td>“电机过载”报警（低电平有效）
W01 报警（电机过热）或 W05（电机温度，开关量）或 W06（电机温度，模拟）（报警显示用 P049 和 P050）</td><td rowspan="2">25</td></tr>
<tr><td>1</td><td>无报警</td></tr>
<tr><td rowspan="2">3</td><td>0</td><td>“整流器过载”报警（低电平有效）
W10 报警（功率单元 I^2t 值太大）</td><td rowspan="2">26</td></tr>
<tr><td>1</td><td>无报警</td></tr>
<tr><td rowspan="2">4</td><td>0</td><td>整流器冷却故障（低电平有效）
F110 故障信息条件满足</td><td rowspan="2">27</td></tr>
<tr><td>1</td><td>整流器冷却无故障</td></tr>
<tr><td rowspan="2">5</td><td>0</td><td>I 励磁 < I_{Fmin}（低有效）
励磁电流实际值（K265）< 阈值 I_{fmin}（P394）+ 磁滞（P395）</td><td rowspan="2">28</td></tr>
<tr><td>1</td><td>励磁电流实际值（K265）> 阈值 I_{fmin}（P394）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">6</td><td>0</td><td>I_A 设置 = I 限幅
电枢电流设定值没有达到实际电流极限（K131 或 K132）</td><td rowspan="2">29</td></tr>
<tr><td>1</td><td>电枢电流设定值达到实际电流极限（K131 或 K132）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">7</td><td>0</td><td>励磁接触器 1 断 2.00 软件版本</td><td rowspan="2">30</td></tr>
<tr><td>1</td><td>励磁接触器 1 通</td></tr>
<tr><td rowspan="2">8</td><td>0</td><td>励磁接触器 2 断 2.00 软件版本</td><td rowspan="2">31</td></tr>
<tr><td>1</td><td>励磁接触器 2 通</td></tr>
<tr><td rowspan="2">9</td><td>0</td><td>转矩方向信号 由 2.00 软件变更过来
选择了转矩方向 II 或无转矩方向（– –）或者驱动系统准备选择转矩方向 II</td><td rowspan="2">32</td></tr>
<tr><td>1</td><td>选择了转矩方向 I 或无转矩方向（– –）或者驱动系统准备选择转矩方向 I</td></tr>
</table>

数　位		功能（详细说明参考双整输出功能的说明）	BAF 编号
10	0	功率单元过热 计算的等效结温升＜5%的最大允许值，认为功率单元为“冷”态	33
	1	计算的等效结温升＞5%的最大允许值，认为功率单元为“温”态	
11	0	自由定义限定值监控器 1 的输出功能可用参数 P692（P659、P660、P693）参数化　2.00 软件版本	34
12		自由定义限定值监控器 2 的输出，功能可用参数 P649（670，671，695）参数化　2.00 软件版本	35
13		备　用	
14		备　用	
15		备　用	

10.7 串行接口

基本整流器有两个串行接口，G－SST0 和 G－SST1

在基本整流器九脚 SUBMIND 插座 X500 的串行接口 0（G－SST0）是 RS485

在基本整流器九脚 SUBMIND 插座 X501 的串行接口 1（G－SST1）是 RS232

如果在 G－SST1 处，连接选择件接口扩展板（A1618 附加板）那么外围就有了第二个 RS485 接口。

接口插脚的分配可参考 6.9“端子位置”电缆连接参考 10.7.5。

<table>
<tr><td></td><td colspan="2">G－SST0</td><td>G－SST1</td><td colspan="2">G－SST1[1]</td></tr>
<tr><td>类　型</td><td colspan="2">RS485</td><td>RS232</td><td colspan="2">RS485[1]</td></tr>
<tr><td>连接器</td><td colspan="2">X500</td><td>X501</td><td colspan="2">X501[1]</td></tr>
<tr><td rowspan="3">工作模式[2]</td><td>4 线工作</td><td>2 线工作</td><td>RS232（硬件或软件转换用 P798 设定）</td><td>4 线工作</td><td>2 线工作</td></tr>
<tr><td>总线[4]</td><td>总　线</td><td>总线不行</td><td>总线不行</td><td>总线行</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>在 A1600 板上的 XJ2、XJ6、XJ7、XJ8 设置为 1－2</td><td colspan="2">在 A1600 上用 A1618 工作的 XJ2、XJ6、XJ7、XJ8 设置为 2－3</td></tr>
<tr><td rowspan="2">电缆终端[3]</td><td colspan="2">可以：XJ3 设置 2－3
XJ4、XJ5 设置 1－2</td><td rowspan="2">不可能</td><td colspan="2">可以：XJ201 设置 2－3
XJ200，XJ202 设置 1－2</td></tr>
<tr><td colspan="2">不可以：XJ3 设置 1－2
XJ4、XJ5 设置 2－3</td><td colspan="2">不可以：XJ201 设置 1－2
XJ200、XJ202 设置 2－3</td></tr>
</table>

1）用接口扩充板（A1618 附加板将 RS232（整流器侧）转换成 RS485）。

2）P051＝11、12、13、14、15、16、17、18 和 23 的接口功能及诊断监控（P780 或 P790＝xxx9）和“装置到装置”匹配（P780 或 790＝xxx5）不具备总线能力，但自动转至 4 线工作模式。“装置到装置”总线匹配（P780 或 P790＝xxx4）自动地将 RS485 转换至 2 线工作模式，并具备总线能力，与开关量输入功能“主/从驱动转换”（BEF41）一起使用，也具备总线能力，USS 协议（P780 或 P790＝xxx2）自动地将接口转换成 2 线工作。

3）2 线工作：电缆终端仅用于总线两端的两个整流器。4 线工作：“电缆终端”可用于总线两端终端处的两个接收器。

4）硬件总线能力，4 线工作不能用于任何协议，它可以用参数 P780 选定。

下图中，X500 与 X501 相交处的阴影面积表明串行口功能组合是可能的串口的综述及组合能力：

X500（RS485）/ X501（RS232）	打印输出更改后参数	打印输出所有参数	故障之后打印输出故障诊断	便于故障诊断打印输出跟踪缓冲器	在 PC/PG 处输出更改后的参数	在 PC/PG 处输出所有参数	发生故障后在 PC/PG 处输出故障诊断存储器	在 PC/PG 处输出跟踪缓冲器	从 PC/PG 读入参数设置	装置到装置通讯*）	USS 协议*）	诊断监控器
打印输出更改后参数												
打印输出所有参数												
故障之后打印输出故障诊断												
便于故障诊断打印输出跟踪缓冲器												
在 PC/PG 处输出更改后的参数												
在 PC/PG 处输出所有参数												
发生故障后在 PC/PG 处输出故障诊断存储器												
在 PC/PG 处输出跟踪缓冲器												
从 PC/PG 读入参数设置												
装置到装置通讯*）												
USS 协议*）												
诊断监控器												

*）对 RS232 运行时，使用 A1618 接口扩冲选择板进行点到点通讯是可能的也可进行总线通讯。

接口启动：

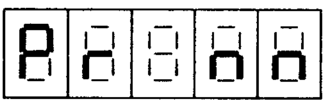
	G－SST0 X500 RS485	G－SST1 X501/X502 RS232/485
1. 设定传送率	P783	P793
2. 设定传送协议	P780	P790
3. 设定信息交换模式 *）选择附加板 A1618：P798＝1	无	P798*）
4. P780 或 P790＝xxx1 时必须设定所需功能用 参数 P051 开始		

> ⚠ **警　告**
>
> 接口的故障/错误（例如：数据结构设置不对，断开打印机与选定接口的连接等）引起运行的驱动系统停车，如果怀疑接口有问题就不应该在“运行”工作状态下，使用接口。

10.7.1 输出参数一览表，故障诊断存储器和跟踪缓冲器

整流器实际参数化的数据，诊断和跟踪缓冲器的内容可以用 RS232 或 RS485 接口传送至打印机或 PC 或 PG

向打印机传送

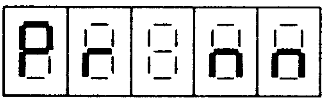
		G－SST0 X500 RS485	G－SST1 X501/X502 RS232/485
	6RA24 设定的值必须与打印机数据匹配，打印机的设置请参考打印机使用说明书		电缆连接参考 10.7.5 图 1
1	传送率的设置	P783	P793
2	设定传送协议（用 P051 选定功能）	P780＝xxx1	P790＝xxx1
3	设定信息交换模式 ＊）应用 A1618 附加选择板，才能进行软件信息交换 （P798＝1）	自动 XON/XOFF	P798＊）
4 4.1 4.2 4.3 4.4	功能选择 打印输出更改后的参数 打印输出所有的参数。 发生故障后打印输出故障/错误 诊断存储器的内容 便于故障诊断，打印输出跟踪缓冲器内容	 P051＝11 P051＝12 P051＝13 P051＝14	 P051＝11 P051＝12 P051＝13 P051＝14
5	用请求参数值按下选择键或 P 键之后显示指示符 简单操作面板：  整流器操作面板： param.-output? Y/N=up/down		
6	再次按下上升键，打印输出开始，按下下降键，打印紧急停止，在数据传送过程中，按下下降键打印可以紧急停止		

⚠ 警　告

接口的错误（例如：数据结构设置不对，断开打印机与选定接口的连接等）引起运行的驱动系统停车，如果怀疑接口有问题、就不该在“运行”工作状态下，使用接口。

向 PC（PG）传送：

可以在 PC 侧完成读入，例如：使用 PCIN V2.0 软件

		G－SST0 X500 RS485	G－SST1 X501/X502 RS232/485
	连接 6RA24 整流器和 PC（PG）	电缆连接举例参考 10.7.5 图 4 或图 5	电缆连接举例参考 10.7.5 图 2 和 图 4 图 5 或图 7
1	传送率的设置	P783	P793
2	设定传送协议（用 P051 选定功能）	P780＝xxx1	P790＝xxx1
3	设定信息交换模式 ＊)应用 A1618 附加选择板,才能进行软件信息交换(P798＝1)	自动 XON/XOFF	P798 *)
4 4.1 4.2 4.3 4.4	功能选择 打印输出更改后参数 打印输出所有的参数。 发生故障后打印输出故障/错误诊断存储器内容 便于故障诊断，打印输出跟踪缓冲器内容	 P051＝15 P051＝16 P051＝17 P051＝18	 P051＝15 P051＝16 P051＝17 P051＝18
5	用请求参数值按下选择键或 P 键之后显示指示符 简单操作面板：  整流器操作面板： p a r a m . – o u t p u t ? Y / N = u p / d o w n		
6	启动 PCIN 程序		
7	用（F5）建立（F3）接口，在 PC/PG 处设置接口参数 标准设置 P790＝1181 PCIN 必须按如下配置： 波特率　9600 奇　偶　偶 数据位　7 停止位　1		
8	从主菜单上选择，（F3）文件功能（F4）接收并规定文件名 “回车”之后，PC 准备接收		
9	当再次按下上升键，数据传送开始，用下降键可紧急停止数据传送 在数据传送过程中，按下下降键，可紧急中止打印		
10	当接到终止标志符“$40\times0_H$”时，PC 准备接收状态停止 参数设置存储在规定的文件名字下 如果手动终止数据传送，按下（F8）键，存储所接收的数据设置		
11	P051＝0，SIMOREG 整流器在参数模式。		

按如下步骤输出数据：

ID（%TEAI）

开头为软件版编号。

3CR/LF（回车/换行）

参数块

终止标识符："###"（为再次读入）。

终止标识符："$40 \times 0_H$"

PCIN 程序标志为数据结束时收到字符为"$40 \times 0_H$"

10.7.2 读入数据

用 PCIN V2.0 接口程序，通过 PC 发送参数。

用 P051＝23 选择该功能

只需按照下面的句法做，就可以从串行口读参数和传送参数。

1. 连续收到三个 LF 或 CR/LF 字符，数据接收就启动，这三个字符之前，其它字符不计（例如，标题）。

2. 实际参数说明为如下形式：

〔x〕Pyyy〔.ii〕＝vvv〔nn〕定义如下：

x　任选的页号码，如果没有页号码，认为是另页号码。

yyy　参数的数码，规定它必须为三位数（根据情况开头可为 0′s）。

ii　任选两位变址数码（开头可为 0′s）

＝　规定："＝"字符可用多个"间隔"符将参数号码和参数值分开或不分开。

vvv　参数值，对半字节编码的参数，数字的个数必须正确，十进制参数根据需要规定。

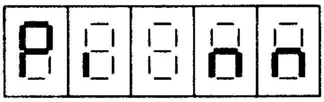
nn　十进制参数的小数位的数码（没规定的认定为 00）

3. 可以用间隔，斜线点、破折号、CR、CR/LF 或任何组合将两个参数分开。

4. 连续收到三个"#"字符，读入结束，请求发送行（RTS）又复位 P051＝0 时，选择参数模式。

注　释

数据传输完成之后，电子器件电源至少要保证通电 3 分钟，保持新的数值可以传送到 EEPROM 中去（带 EEPROM 存储器的，不能启动存储器禁止，参考 9.2 的 P053）。

<table>
<tr><td></td><td></td><td>G–SST0
X500
RS485</td><td>G–SST1
X501/X502
RS232/485</td></tr>
<tr><td></td><td>连接 6RA24 整流器和 PC（PG）</td><td>电缆连接举例参考
10.7.5
图 4 或图 5</td><td>电缆连接举例参考
10.7.5 图 2 和
图 4，5 或 7</td></tr>
<tr><td>1</td><td>设置数据传输率</td><td>P783</td><td>P793</td></tr>
<tr><td>2</td><td>设置传输协议（功能用 P051 选择）</td><td>P780 = xxx1</td><td>P790 = xxx1</td></tr>
<tr><td>3</td><td>设置信息交换模式
当用 A1618 选择附加板时，软件信息交换才有可能</td><td>自动</td><td>P798*)</td></tr>
<tr><td>4
4.1</td><td>选择需要的功能
从 PG 中读入参数块</td><td>P051 = 23</td><td>P051 = 23</td></tr>
<tr><td>5</td><td>用于请求参数值按下选择键或 P 键之后显示操作指示符
简单操作面板：

整流器控制面板：
param.–read–in?
Y/N=Raise/lower</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="3">用 < F5 > 建立 < F3 > 接口，在 PC/PG 处设置接口参数；
标准设置 P790 = 1181 PCIN 必须如下配置：
波特率　9600
奇　偶　偶
数据位　7
停止位　1</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">再次按下上升键出现活动显示（在简单操作面板上垂直光带从左跳到右，在整流器操作面板，显示“参数输入”文本。</td></tr>
<tr><td>7</td><td colspan="3">PCIN 程序开始，用 < F3 > 文件功能 < F6 > 发送，选择所需文件用 < 回车 > 开始参数传输</td></tr>
<tr><td>8</td><td colspan="3">显示接收的参数编号</td></tr>
<tr><td>9</td><td colspan="3">当接收到“# # #”终了标识符后，接收状态就绪终止，跳到 P051。</td></tr>
<tr><td>10</td><td colspan="3">如果参数设置不带终止标识符，那么根据需要按下下降键，可以紧急中止向 SIMOREG 整流器的数据传输。</td></tr>
<tr><td>11</td><td colspan="3">如果在数据　传输过程中扰乱句法或数值范围，那么在数据传输结束时，输出 F013（或 F023），在故障诊断存储器（P047）读出故障原因（字 0）以及最后错误（字 2）产生之前所接收的最后有效参数（字 1）及参数编号。</td></tr>
</table>

> **警　告**
> 完成数据传输之后，需要3分钟的时间，所有的数据可能存储在EEPROM中，所以在这段时间不允许电子线路电源断开。如果断电了必须重新“读入参数”。

10.7.3 USS 协议

根据下述文件，完成USS协议

“通用串行接口协议的规定”E31930 – T9011 – X – A1

“通用串行接口协议的使用”E31930 – T9012 – X – A2

6RA24整流器特殊性能：

	E31930 – T9012 – X – A2 章　节
– 在6RA24整流器中通过接口传送的所有数据为字长	2
– 所有处理数据以独立参数化	2
– 电报间隔时间监控的工厂设定值为0，即监控禁止。	3.1
– 设置PKW数据长 < 3意味着无PKW	4.1.1
– 在响应电报中，变电报长总是生成3个字（仍没有实现PBE读和正文读）	4.1.2
– 两种整流器专用故障辨识IDs： 101 没有执行任务 102 参数为数组类型	4.2.1.1
– 在任何时间，所有接口都可更改参数但没有参数更改权	4.2.1.1
– “请求PBE”任务形成响应“错误产生”101码	4.2.2
– “请求正文”任务形成响应“错误产生”101码	4.2.2
– 没有计算控制字的第10数位（由PLC控制）	5.2.1

> **注　意**
> 应保证EEPROM写入参数的次数，在它允许的寿命范围内（10000次），所以通过接口（基本整流器串行接口）经常的变化的参数或通过附加板的循环参数的变化，如果有可能，应该在RAM中实现，不要EEPROM内完成。“变更参数值（不存储在EEPROM）”的任务，适用于通过接口变更参数（如果参数只在RAM中变更，那么当电子器件电源断电后，变更后的参数值就会丢失）。

USS 协议

用 USS 协议启动 6RA24 所需的参数设定

	G－SST0 X500 RS485	G－SST1 X501/X502 RS232/485
波特率	P783＝1 至 10 与 300 至 187500 波特相对应 工厂设定值：10（187500 波特）	P793＝1 至 10 与 300 至 187500 波特相对应 工厂设定值：6（9600 波特）
协议选择 1 停止位,偶校验,9 个数位数据结构 (8 个数据位＋偶校验位)USS 协议	P780＝1192	P790＝1192
过程数据数（PZD 数） （接收和发送有效）	P781＝0…无 PZD 至 16…PZD 字 工厂设定值：0	P791＝0…无 PZD 至 16…PZD 字 工厂设定值：0
PZD 对控制字和设定点的分配值 （接收的数据）	用选择参数可以连接处理数据。以接收的处理数据，作指定的连接器编号： PZD1＝K020 至 PZD16＝K035 控制字的选择参数为 P640＝20 （收到的第一个数据）	用选择参数可以连接处理数据。以接收的处理数据，作指定的连接器编号： PZD1＝K036 至 PZD16＝K051 控制字的选择参数为 P640＝36 （收到的第一个数据）
PKW 参数数据数	P782＝0 至 2 没有参数数据传送 3 至 126PKW 数据字 127 变字长为从→主 工厂设定值：0	P792＝0 至 2 无参数数据传送 3 至 126PKW 数据字 127 变字长为从→主 工厂设定值：3
实际值的 PZD 赋值 （传送的过程数据）	每一连接器（实际值，状态字）都可以发送 P784.00＝实际值 1 的连接器编号 至 P784.15＝实际值 16 的连接器编号 工厂设定值：0	每一连接器（实际值，状态字）都可以发送 P794.00＝实际值 1 的连接器编号 至 P794.15＝实际值 16 的连接器编号 工厂设定值：0
节点地址	P786＝0 至 30 工厂设定值：0	P796＝0 至 30 工厂设定值：0
电报间隔时间	P787＝0 至 32s（0 为无时间监控） 工厂设定值：1	P797＝0 至 32s（0 为无时间监控） 工厂设定值：0
总线/装置到装置通讯	总线通讯	用 RS232 装置到装置通讯，用 RS485 选择作总线通讯
RS485 接口 2 线/4 线数据传送	2 线工作为自由选择	2 线工作为自由选择
电缆（参考 10.7.5）	按照图 4 或图 5 使用电缆	RS232 按照图 2 使用电缆 RS485 按照图 4 或图 5 使用电缆

10.7.4 “装置到装置”协议

10.7.4.1 “装置到装置”通讯（4线工作）　　1.10软件版本

“装置到装置”协议允许两个整流器之间建立串行通讯

用“装置到装置”通讯启动6RA24的参数设定

<table>
<tr><th></th><th>G－SST0
X500
RS485</th><th colspan="2">G－SST1
X501/X502
RS232/485</th></tr>
<tr><td>波特率</td><td>P783＝1至10与300至187500
波特相对应
工厂设定值：10（187500波特）</td><td colspan="2">P793＝1至10与300至187500
波特相对应
工厂设定值：6（9600波特）</td></tr>
<tr><td>协议选择
1个停止位,偶校验,9个数据位结构
(8个数据位＋偶校检）
装置到装置协议</td><td>P780＝1195</td><td colspan="2">P790＝1195</td></tr>
<tr><td>过程数据数(PZD数)
(接收和发送有数)</td><td>永远传送5个数据字</td><td colspan="2">永远传送5个数据字</td></tr>
<tr><td>控制字和设定的PZD赋值
(接收的数据)</td><td>用选择参数连接处理数据
分配连接器编号：
PZD1＝K020
至
PZD5＝K024
STW选择参数:P640
STWF选择参数:P641</td><td colspan="2">用选择参数连接处理数据
分配连接器编号：
PZD1＝K036
至
PZD5＝K040
STW选择参数:P640
STWF选择参数:P641</td></tr>
<tr><td>PKW数</td><td>无参数可传递</td><td colspan="2">无参数可传递</td></tr>
<tr><td>实际的PZD赋值
(传送的过程数据)</td><td>可以发送每个连接器(实际值状态字)P784定义发送的连接器
P784.00＝连接器编号实际值1
至
P784.04＝连接器编号实际值5
工厂设定值:0</td><td colspan="2">可以发送每个连接器(实际值状态字)P784定义发送的连接器
P794.00＝连接器编号实际值1
至
P794.04＝连接器编号实际值5
工厂设定值:0</td></tr>
<tr><td>电报故障时间</td><td>用P788可以将时间监控参数化(当设置时间到,F015启动</td><td colspan="2">用P788可将时间监控参数化(当设置时间到,F025启动)</td></tr>
<tr><td>RS485　2线/4线传输</td><td>自动选择4线工作</td><td colspan="2">自动选择4线工作</td></tr>
<tr><td>电缆(参考10.7.5)</td><td>按照图6使用电缆</td><td>RS232
按图3使用
电缆</td><td>RS485
按图6使用
电缆</td></tr>
</table>

10.7.4.2 “装置到装置”总线通讯(2 线工作)

2.00 软件版本

“装置到装置”总线协议允许通过共同 2 线总线电缆连同开关量输入功能一起,在几个整流器之间建立串行通讯。

“主/从驱动转换”(BEF14)定义数据传输方向。

“主驱动”只能用一个总线节点,其它的节点必须作为“从驱动”(应用问题参考 10.3.41)

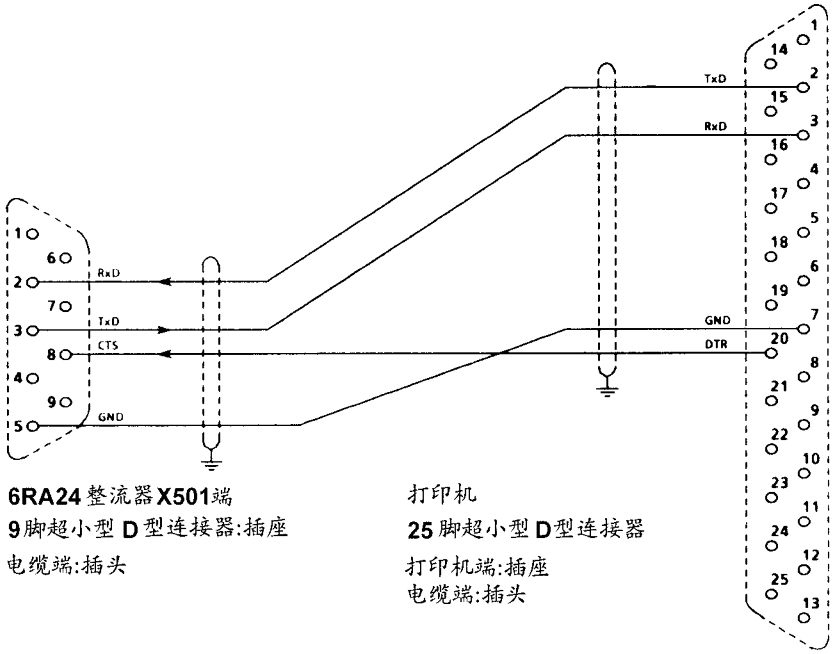
用“装置到装置”总线通讯启动 6RA24 的参数设定

	G-SST0 X500 RS485	G-SST1 X501/X502 RS232/485
波特率	P783=1 至 10 与 300 至 187500 波特相对应 工厂设定值:10(187500 波特)	P793=1 至 10 与 300 至 187500 波特相对应 工厂设定值:6(9600 波特)
协议选择 1 个停止位,偶校验,9 个数据位结构 (8 个数据位+偶校检) 装置到装置协议	P780=1194	P790=1194
过程数据数（PZD 数） (接收和发送有效)	永远传送 5 个数据字	永远传送 5 个数据字
控制字和设定的 PZD 赋值 (接收的数据)	用选择参数连接处理数据, 分配连接器编号 PZD1=K020 至 PZD5=K024 STW 选择参数：P640 STWF 选择参数：P641	用选择参数连接处理数据, 分配连接器编号 PZD1=K036 至 PZD5=K040 STW 选择参数：P640 STWF 选择参数：P641
PKW 数	无参数可传递	无参数可传递
实际的 PZD 赋值 (传送的过程数据)	可以发送每个连接器（实际值，状态字）P784 定义发送的连接器 P784.00=连接器编号实际值 1 至 P784.04=连接器编号实际值 5 工厂设定值：0	可以发送每个连接器（实际值，状态字）P784 定义发送的连接器 P794.00=连接器编号实际值 1 至 P794.04=连接器编号实际值 5 工厂设定值：0
电报间隔时间	用 P788 可将时间监控参数化（当设置时间到，F015 启动）	用 P788 可将时间监控参数化（当设置时间到，F025 启动）
RS485　2 线/4 线传输	自动选择 2 线工作	自动选择 4 线工作
BEF41 信号电平 低电平（“主驱动”） 高电平（“从驱动”）	 只发送 只接收	 只发送 只接收
电缆（参考 10.7.5）	按照图 8 使用电缆	按照图 8 使用电缆

10.7.5 电缆连接

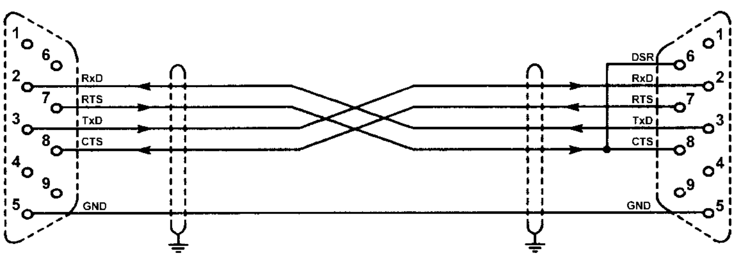
图 1：6RA24 整流器（X501）和打印机之间的连接电缆

例如：HP thinkjet（RS232 型式）



用这样电缆可进行硬件信息交换（P798＝2）及软件信息交换 XON/XOFF（P798＝1）

图 2：6RA24 整流器（X501）和 PC 之间的连接电缆

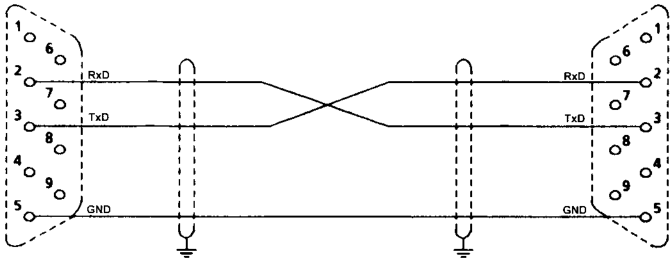


6RA24整流器X501的9脚超小型D型连接器:插座
电缆端:插头连接器

PC串行接口
9脚超小型 D型连接器:插头连接器
电缆端:插座

用这样电缆可进行硬件信息交换（P798＝2）和软件信息交换 XON/XOFF（P798＝1）

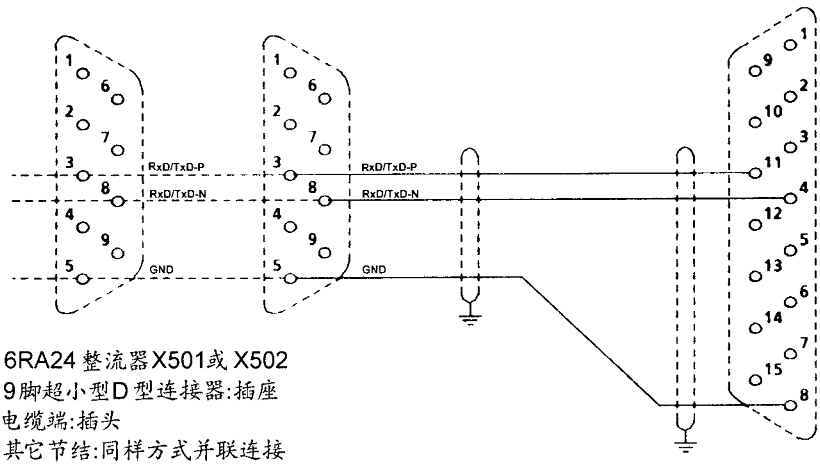
图 3：两个整流器之间“点到点”通讯（用 RS232 接口）的连接电缆



6RA24 整流器X501：
9脚超小型 D型连接器:插座
电缆端:插头

6RA24 整流器X501:
9脚超小型 D型连接器:插座
电缆端:插头

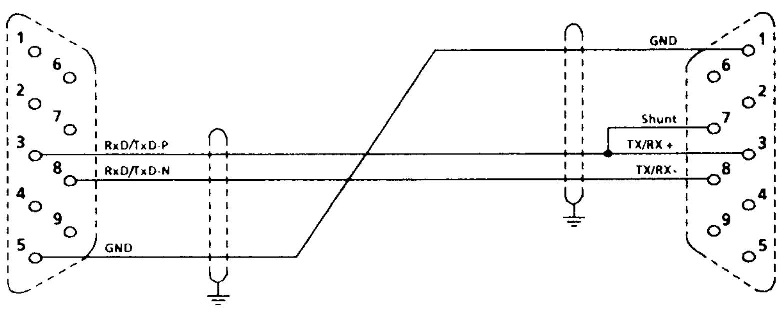
图 4：6RA24 整流器（X500 或 X502）与带 RS485 接口组件的 CP524 通讯处理器之间的连接电缆



6RA24 整流器X501或 X502
9脚超小型D 型连接器:插座
电缆端:插头
其它节结:同样方式并联连接

带RS485接口组件的CP524
15脚超小型 D型连接器:插座
电缆端：插头

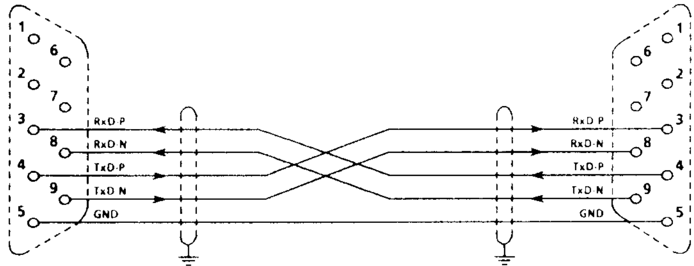
图 5：6RA24 整流器（X500 或 X502）和带 RS485 接口的 PC 机之间的连接电缆



6RA24 整流器 X500或 X502
9 脚超小型 D 型连接器:插座
电缆端:插头

PC RS485接口板 Messrs Kolter
9 脚超小型 D 型连接器:插座
电缆端:插头

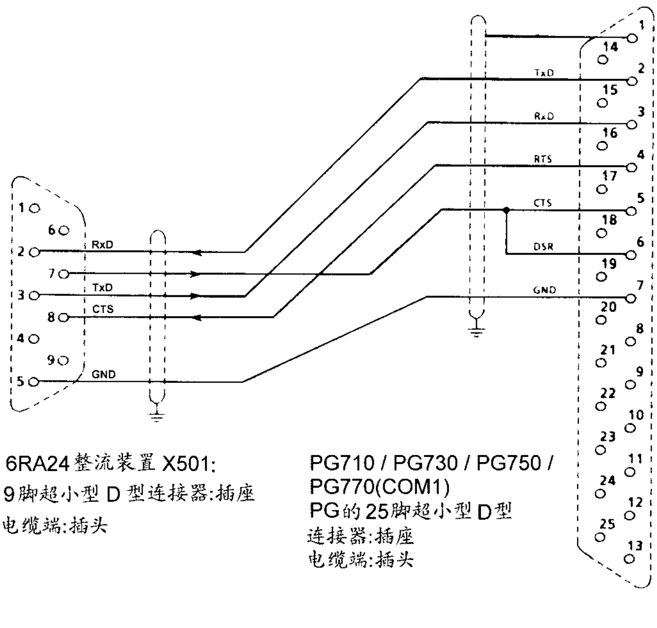
图 6：两个 6RA24 整流器（X500 或 X502）之间“点到点”通讯（用 RS485 接口）的连接电缆



6RA24 整流器 X500 或 X502：
9 脚超小型 D 型连接器:插座
电缆端:插头

6RA24 整流器 X500 或 X502
9 脚超小型 D 型连接器:插座
电缆端:插头

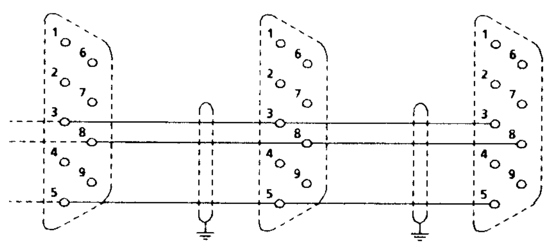
图 7：6RA24 整流器（X500 与 PG710/PG730/PG750/PG770（COM1）编程装置



6RA24整流装置 X501:
9脚超小型 D 型连接器:插座
电缆端:插头

PG710 / PG730 / PG750 /
PG770(COM1)
PG的 25脚超小型 D型
连接器:插座
电缆端:插头

图 8：几个 6RA24 整流器“点到点”总线通讯的总线电缆（用 RS485 接口）



6RA24 整流器 X500 或 X502:
9 脚超小型D型连接器:插座
电缆端:插头
其它节点:同样方式并联

10.8　直流电动机热过载保护（电动机 I^2t 监控）

参数 P100 和 P114 用来设定 I^2t 监控参数，用相适应的匹配，对电机进行保护，以防止电机热过载（这种保护没有对电机构成全面保护）。

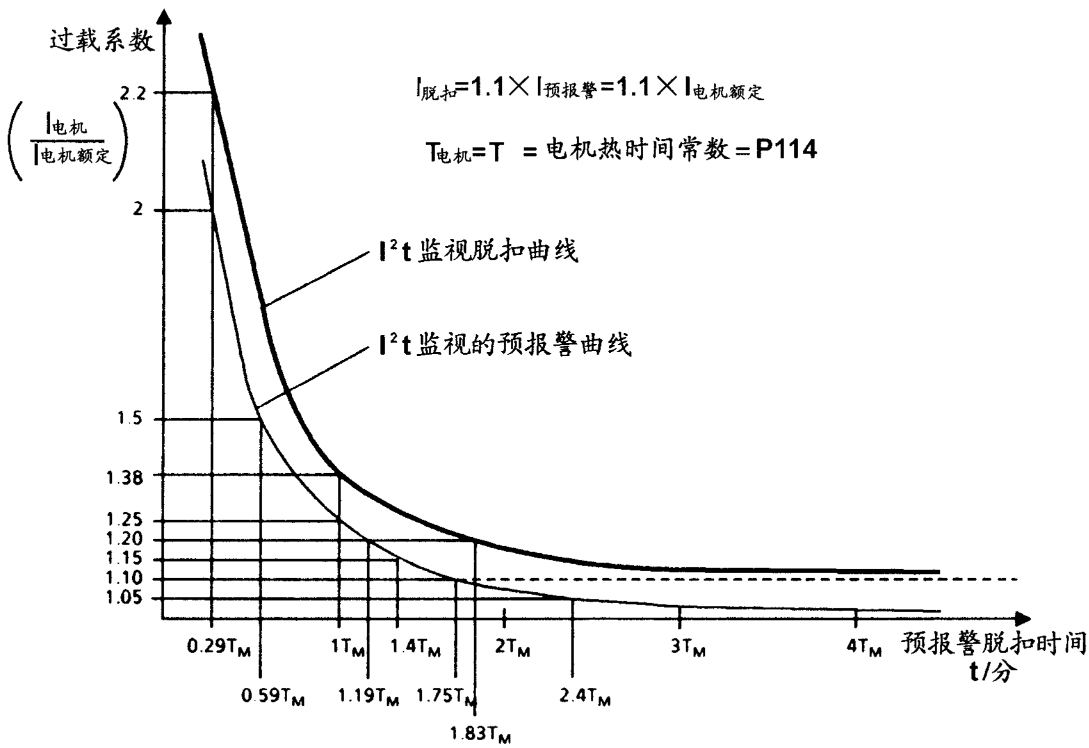
匹　配

P114：对 I^2t 监控必须在参数 P114 中以分为单位输入时间常数 T 电机。

P100：根据铭牌必须在参数 P100 中设置电机额定电枢电流（A）。

预警特性曲线/停车特性曲线

如果电动机过载，例如电流大约为 125% 电机额定电流持续过载，那么当时间常数（P114）达到时，发出 W101 报警，如果电机负载还不减少，那么当达到脱扣曲线时，驱动系统停车，故障信号 F037 闪烁。其它负载情况下的预警/脱扣时间可以从图中查到。

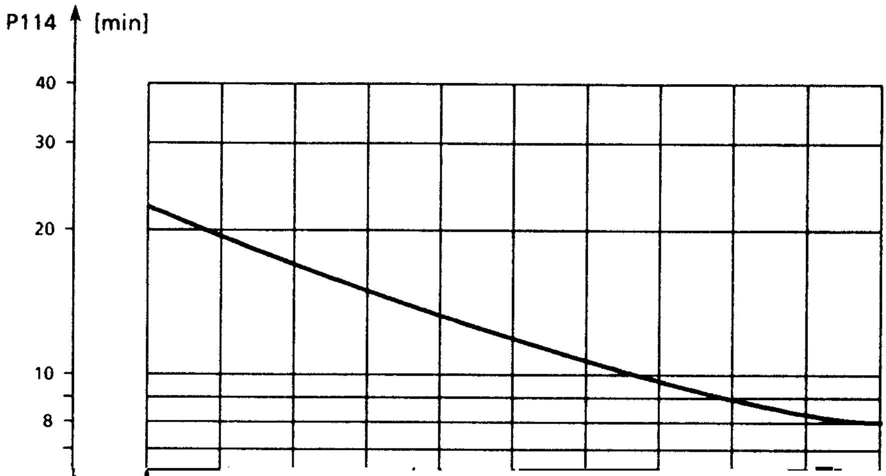


> **注　意**
>
> a）如果电子线路电源的故障时间大于 2 秒钟，计算的电机预负载将会丢失，认为电动机为空载。如果电子线路电源故障后 2 秒钟之内再启动（例如应用“自动再启动功能”）那么采用最后计算的电机 I^2t 值。
>
> b）I^2t 监控仅仅是对电机热特性粗略计算（没形成电机的全部保护）
>
> c）如果 P114（Tmotor）设置为 0 则 I^2t 监控被禁止。

确定等效热时间常数（P114）

应该注意到等效时间常数和最大过载电流有关。

参考样本 DA12 中 1G.5/1H.5DC 电动机等效热时间常数。



注　释：如果在冷态下开始负荷循环，刚好在规定的负荷循环极限内达到热稳态工况，则不会引起 I^2t 监控动作。

如果 I^2t 监控作为停车功能（P075 = 12）参数化，在配置周期负荷循环时，因负荷周期大于或者刚刚小于或者等于 300s 的情况下，那么确定过载能力时不应该太靠近由特性曲线所得出的过载能力最大值。对于其它的所有工况，特别是 I^2t 监控作为减少电流设定功能（P075 = 2）的参数化时，那么就可能充分利用由极限特性曲线确定的最大过载能力。

周期性过载工况下，极限特性曲线限定区域的构成：

极限特性曲线区域是对周期为 300s 的周期性过载的工作循环而言，这样的工作循环是由两部分时间组成：基本负荷时间（电枢电流实际值≤P077 * 整流器额定直流电流）和过载时间（电枢电流值≥P077 * 整流器额定直流电流）。

对一个已确定的整流器来讲，每一条极限特性曲线代表了在规定的过载系数下，在最小基本负载时间内（基本负载时间限定）的最大基本负载电流（基本负载限定它作为整流器额定电流的%值）。工作循环其余时间内的过载电流最大值可由过载系数求出。

如果极限特性曲线没有给出所需的过载倍数，那么应该选用比它高一档的过载倍数的极限特性曲线。

极限特性曲线族对 300s 的负载循环有效，经过简单的计算也可以配置负载持续时间≥300s 的负载循环。下面用两个基本任务加以说明。

规　定：基本负载持续时间 = 300s 工作循环的基本负载最小持续时间。
过载持续时间 = 300s 工作循环的过载最大持续时间。

注　释：下面配置特性对 P077 = 1.00 有效，对于参数 P077≠1.00，情况，即热负荷减少情况下，必须用系数 1/P077 来计算实际电流值。

过载系数 X = 实际过载电流/P077 × 整流器额定电流
实际最大基本负荷电流 = P077 × 与特性曲线相对应的最大基本负荷电流（为整流器额定直流电流的%值）。

基本任务 1：
已知：整流器、工作循环时间，过载倍数，过载持续时间 < 300s。
求：　（最小）基本负荷时间和最大的基本负荷电流
解：　对给定的整流器和规定的过载倍数，选择限定特性曲线。

负荷周期 < 300s
过载时间 = （300s/负荷周期）× 过载时间
基本负荷时间 = 300s − 过载时间
如果基本负荷时间 < 最大基本负荷电流 = 0 时的基本负载时间，那么，就不能从极限特性曲线配置所需的工作循环。
其它情况：就可以从极限特性曲线上，读出基本负荷时间的最大基本负荷电流。

负载周期≥300s

基本负载时间 = 300s – 过载时间

如果基本负载时间 < 最大基本负荷电流 = 0 时基本负荷时间

那么就不能从极限特性曲线配置所需工作循环。

其它情况：从极限特性曲线上，读出基本负载时间 300s 最大基本负载电流。

例 1：

已知：30A/4 象限整流器，工作循环时间 113.2s，过载系数 = 1.45，过载时间 = 20s

求：（最小）基本负载时间和最大基本负载电流

解：找出 30A/4 象限整流器，过载系数为 150%的极限特性曲线

过载时间 = （300s/113.2s）×20s = 53s

基本负载时间 = 300s – 53s = 247s，据此可求出

最大基本负载电流 = 49% I_N = 14.71A

基本任务 2：

已知：整流器工作循环时间，过载倍数，基本负载电流

求：确定最小负载持续时间及相关的最大过载时间

解：根据给定的整流器装置和过载倍数，选择极限特性曲线

从极限特性曲线上找出基本电流的持续时间

负载周期时间 < 300s

基本负载最小持续时间 = （负载周期时间/300s）×基本负载时间

最大过载持续时间 = 负载周期时间 – 基本负载最小持续时间。

负荷期时间≥300s

过载最长持续时间 = 300s – 基本负载持续时间

最小基本负荷持续时间 = 负荷周期时间 – 最长过载时间

例 2：

已知：30A/4 象限工作整流器，工作周期 140s 电流过载系数 = 115%，基本负载电流 = 0.61N = 18A

求：基本负载最短的持续时间及相关的最大过载持续时间

解：找出 30A/4 象限整流器，过载系数为 120%的极限特性曲线

由基本负载电流 = 60% I_N 处找出基本负载持续时间 300 = 148s

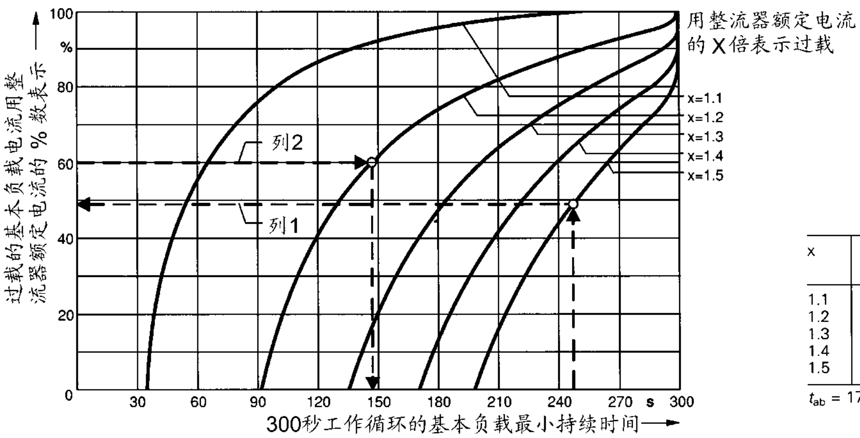
则基本负载最短持续时间 = 140s/300s × 148s = 69s

过载最大持续时间 = 140s – 69s = 71s

10.9.4 从特性曲线确定周期过载运行时的动态过载能力

动态过载能力特性曲线

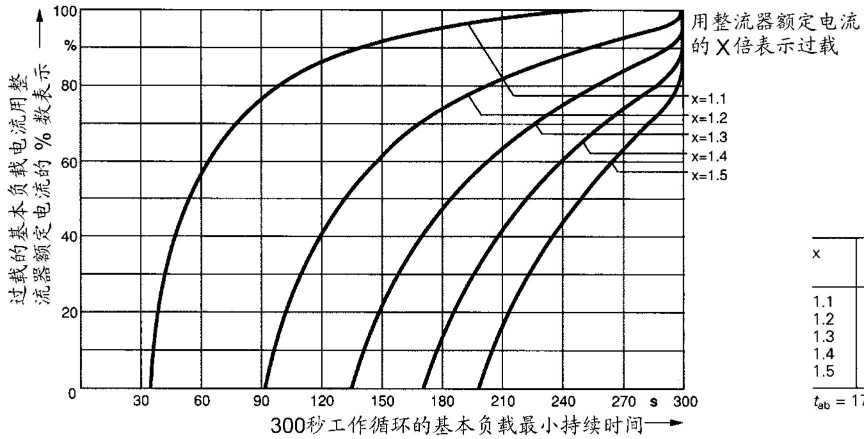
例：6RA24/30A/4Q



x	t_{an} s
1.1	1586.38
1.2	894.58
1.3	605.84
1.4	433.04
1.5	314.90

t_{ab} = 1717.84 s

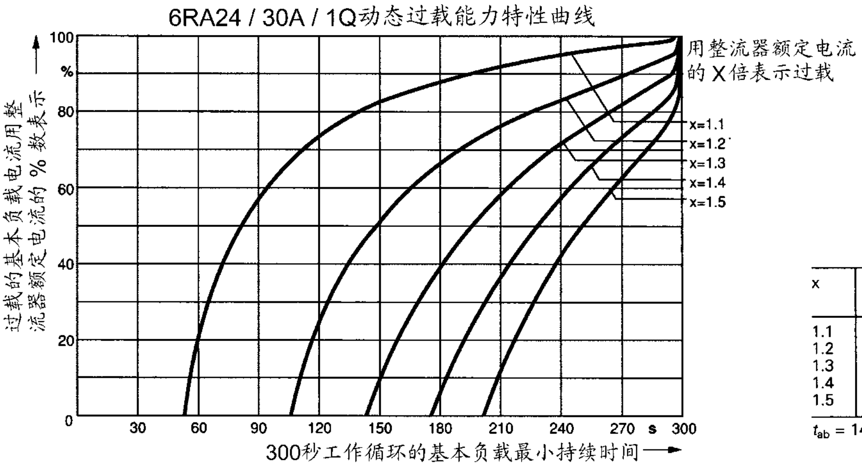
6RA24 / 15A / 4Q动态过载能力特性曲线



x	t_{an} s
1.1	1586.38
1.2	894.58
1.3	605.84
1.4	433.04
1.5	314.90

t_{ab} = 1717.84 s

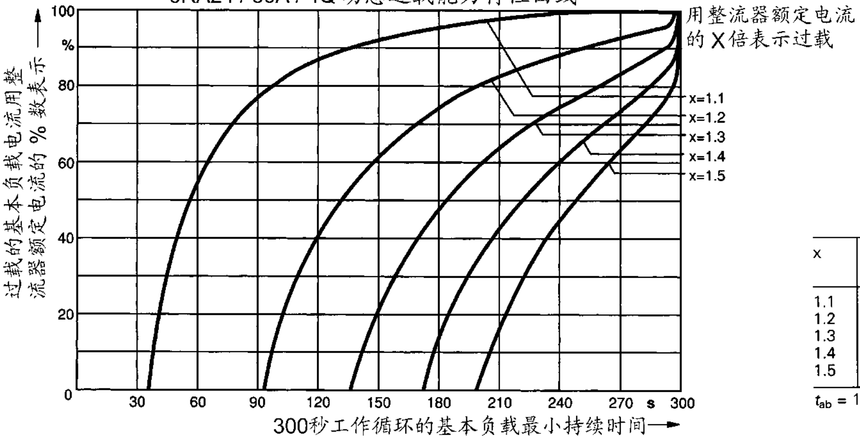
6RA24 / 30A / 1Q动态过载能力特性曲线



x	t_{an} s
1.1	1058.86
1.2	654.42
1.3	459.10
1.4	336.78
1.5	251.16

t_{ab} = 1406.08 s

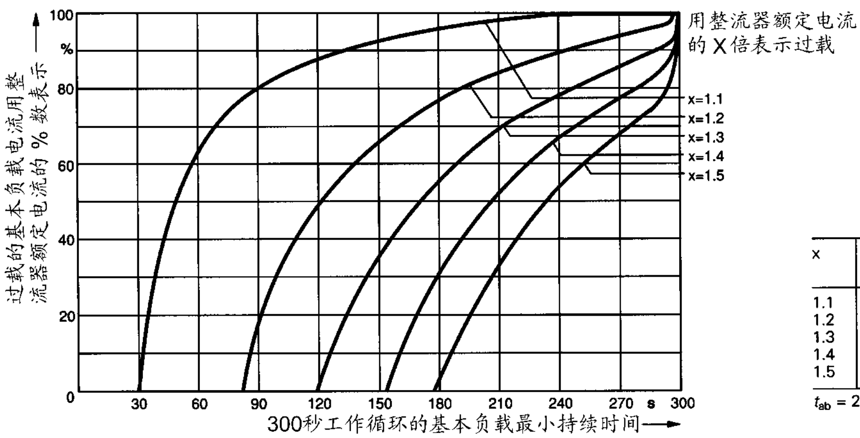
6RA24 / 30A / 4Q 动态过载能力特性曲线



x	t_{an} s
1.1	1586.38
1.2	894.58
1.3	605.84
1.4	433.04
1.5	314.90

t_{ab} = 1717.84 s

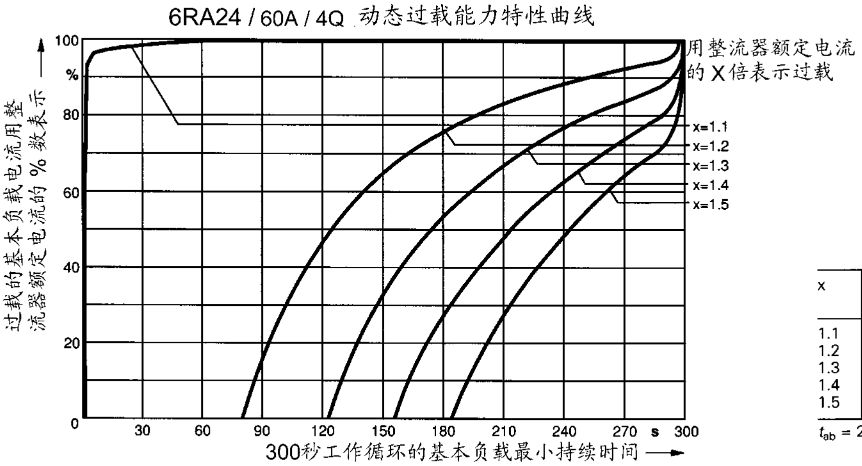
6RA24 / 60A / 1Q 动态过载能力特性曲线



x	t_{an} s
1.1	2104.04
1.2	1230.94
1.3	862.74
1.4	640.50
1.5	487.40

t_{ab} = 2195.18 s

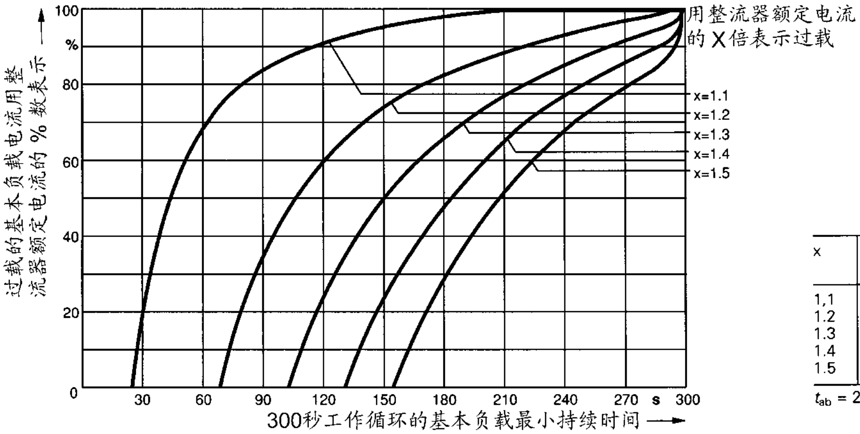
6RA24 / 60A / 4Q 动态过载能力特性曲线



x	t_{an} s
1.1	2551.54
1.2	1472.92
1.3	1018.22
1.4	743.84
1.5	554.86

t_{ab} = 2598.84 s

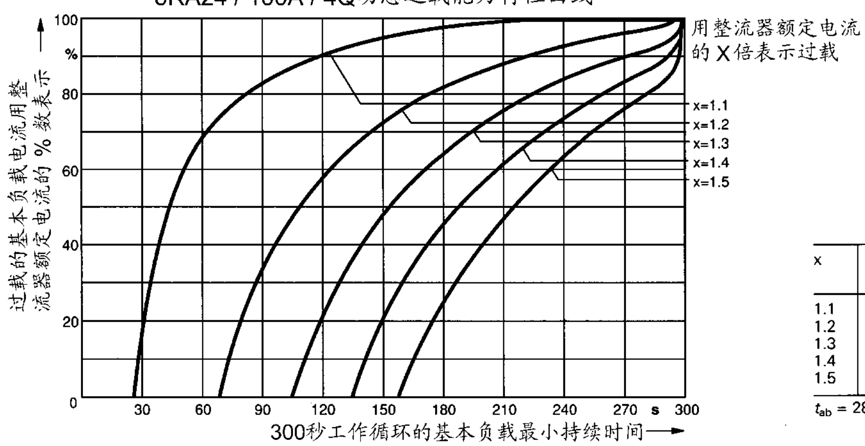
6RA24 / 90A / 1Q动态过载能力特性曲线



x	t_{an} s
1,1	2247.64
1.2	1373.10
1.3	1003.58
1.4	780.10
1.5	625.82

t_{ab} = 2295.46 s

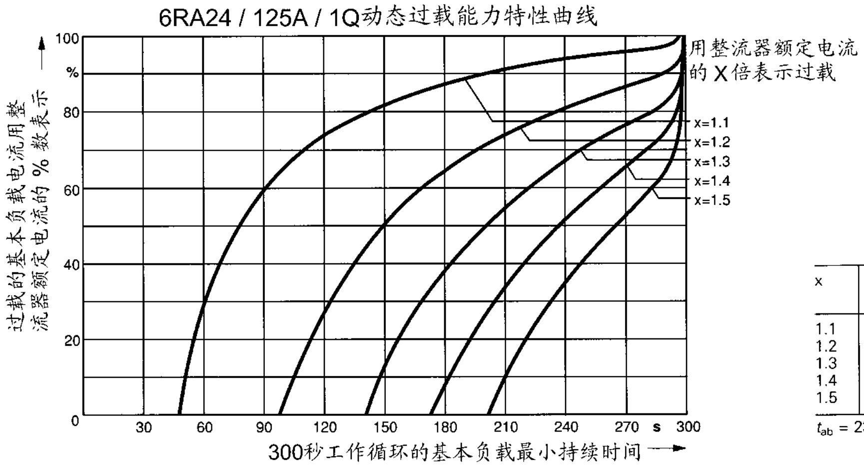
6RA24 / 100A / 4Q动态过载能力特性曲线



x	t_{an} s
1.1	2731.12
1.2	1650.50
1.3	1194.02
1.4	918.04
1.5	727.58

t_{ab} = 2855.90 s

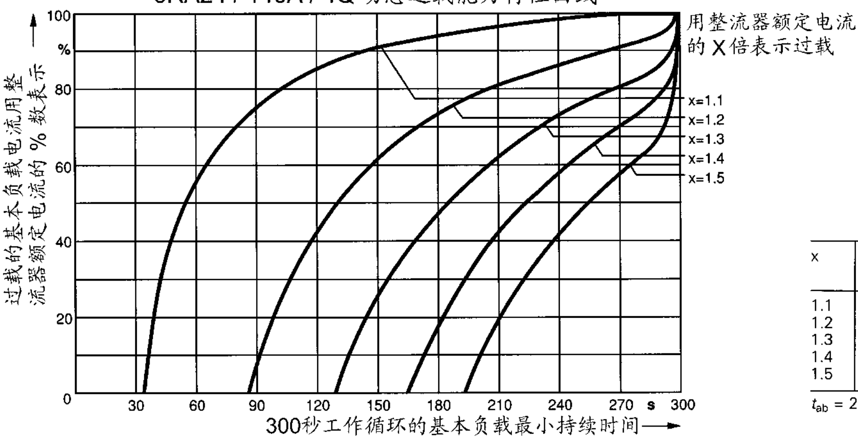
6RA24 / 125A / 1Q动态过载能力特性曲线



x	t_{an} s
1.1	1874.48
1.2	1141.64
1.3	787.34
1.4	564.60
1.5	408.02

t_{ab} = 2397.00 s

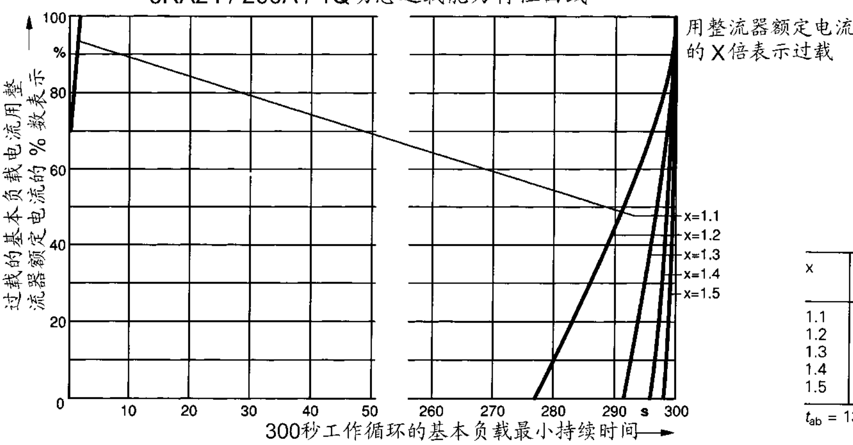
6RA24 / 140A / 4Q 动态过载能力特性曲线



x	t_{an} s
1.1	2337.42
1.2	1345.34
1.3	918.96
1.4	660.38
1.5	481.88

t_{ab} = 2561.08 s

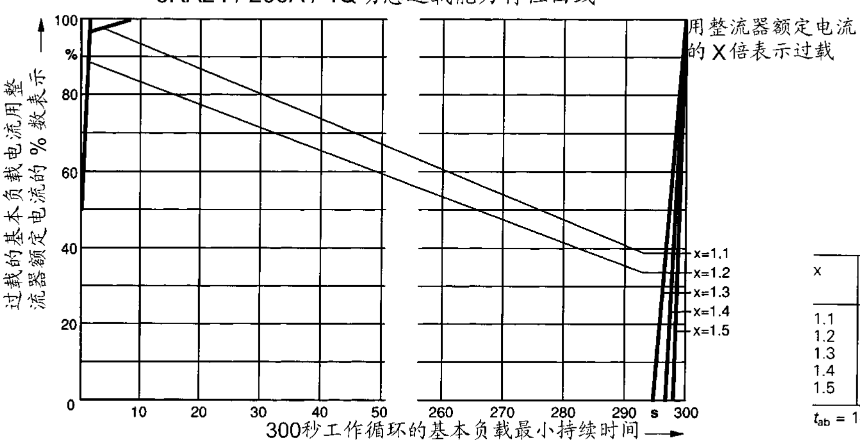
6RA24 / 200A / 1Q动态过载能力特性曲线



x	t_{an} s
1.1	123.62
1.2	21.86
1.3	7.38
1.4	3.76
1.5	2.20

t_{ab} = 136.62 s

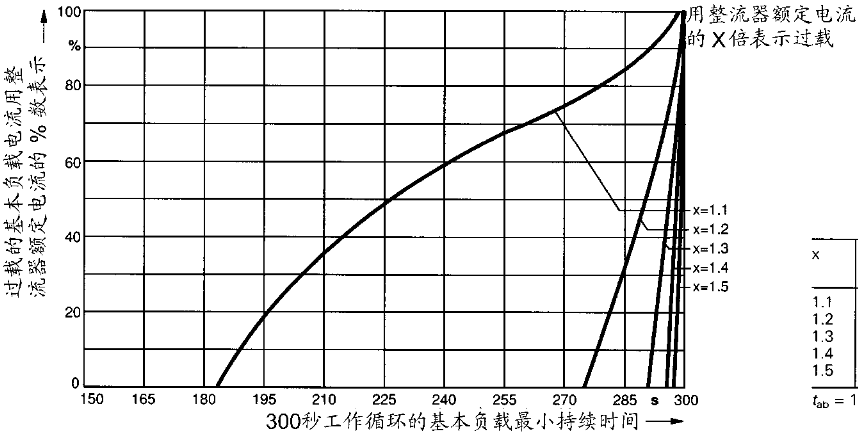
6RA24 / 200A / 4Q动态过载能力特性曲线



x	t_{an} s
1.1	140.38
1.2	14.00
1.3	3.24
1.4	1.40
1.5	0.76

t_{ab} = 140.26 s

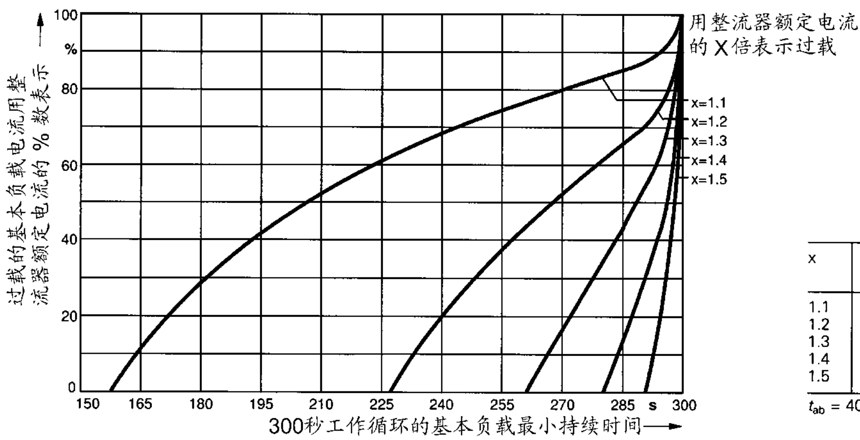
6RA24 / 250A动态过载能力特性曲线



x	t_{an} s
1.1	127.16
1.2	23.80
1.3	8.04
1.4	4.10
1.5	2.42

t_{ab} = 153.94 s

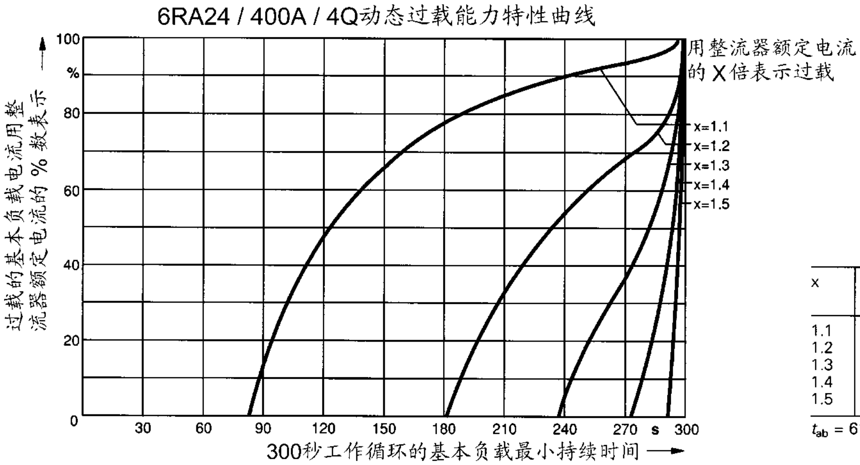
6RA24 / 400A / 1Q动态过载能力特性曲线



x	t_{an} s
1.1	211.22
1.2	87.14
1.3	40.92
1.4	18.88
1.5	8.50

t_{ab} = 405.78 s

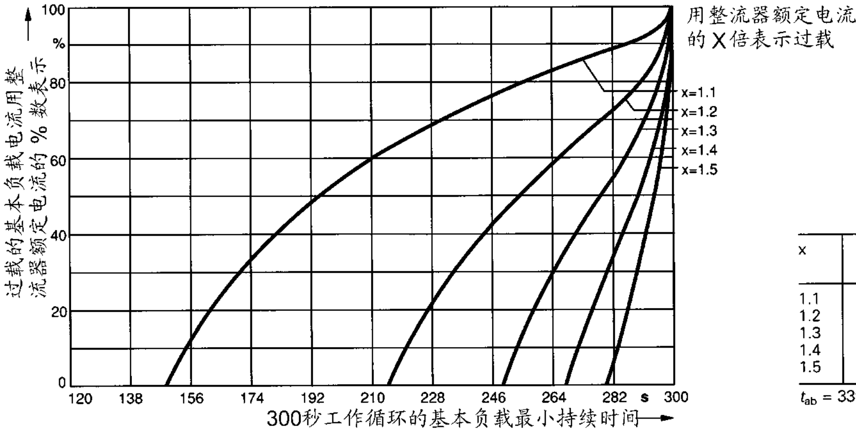
6RA24 / 400A / 4Q动态过载能力特性曲线



x	t_{an} s
1.1	528.00
1.2	184.74
1.3	82.62
1.4	29.46
1.5	8.00

t_{ab} = 616.16 s

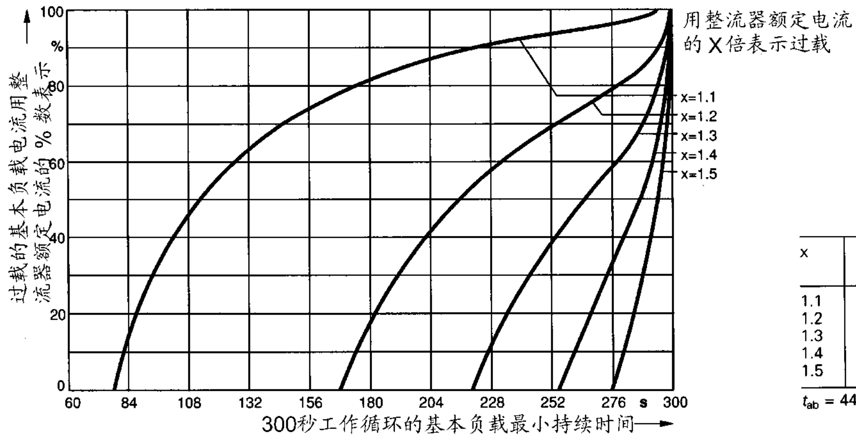
6RA24 / 600A / 1Q 动态过载能力特性曲线



x	t_{an} s
1.1	198.32
1.2	98.56
1.3	55.16
1.4	32.36
1.5	19.26

t_{ab} = 339.40 s

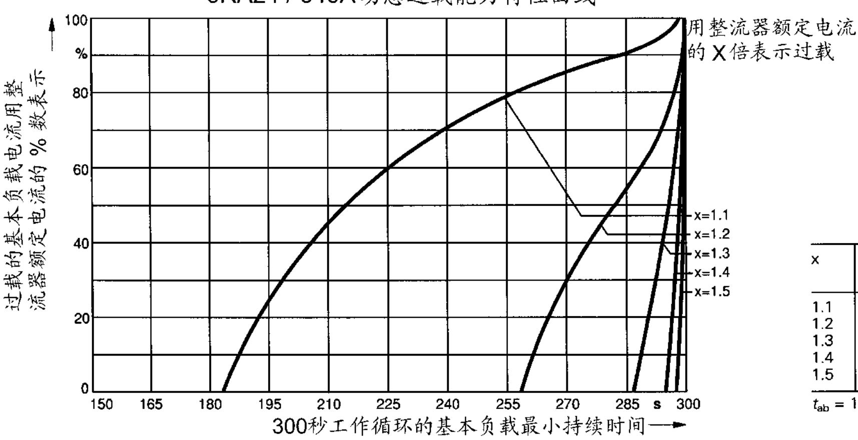
6RA24 / 600A / 4Q动态过载能力特性曲线



x	t_{an} s
1.1	396.78
1.2	189.96
1.3	103.52
1.4	53.80
1.5	25.34

t_{ab} = 443.22 s

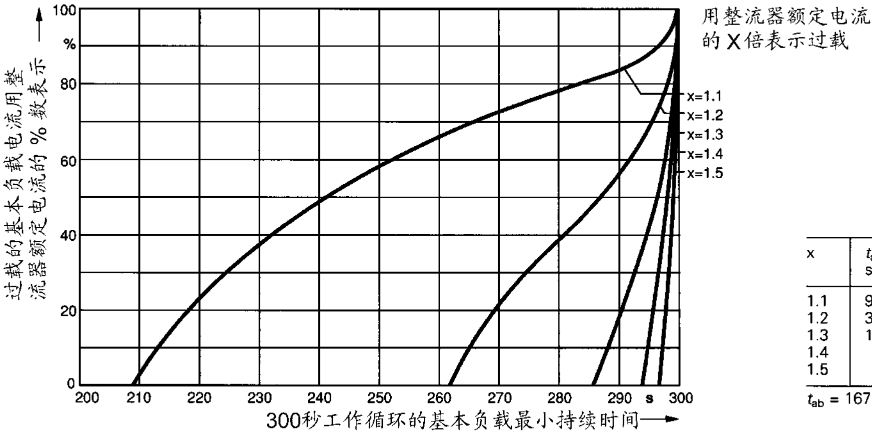
6RA24 / 640A动态过载能力特性曲线



x	t_{an} s
1.1	129.14
1.2	40.62
1.3	11.76
1.4	4.44
1.5	1.98

t_{ab} = 167.58 s

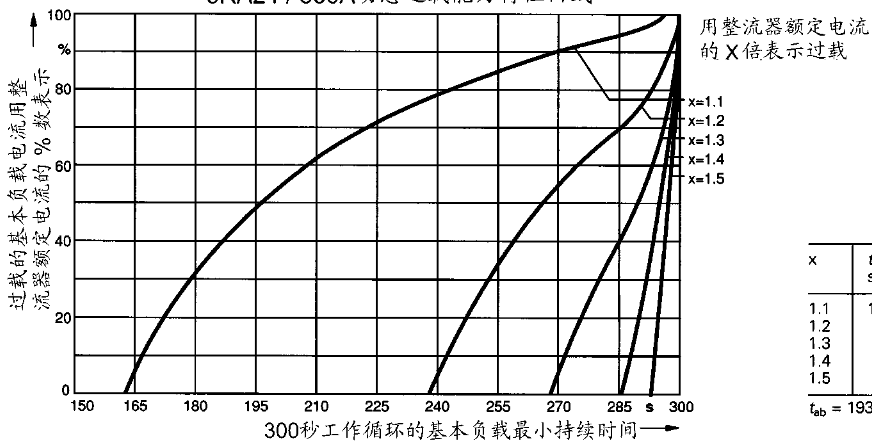
6RA24 / 850A动态过载能力特性曲线



x	t_{an} s
1.1	96.08
1.2	36.88
1.3	12.62
1.4	5.32
1.5	2.78

t_{ab} = 167.88 s

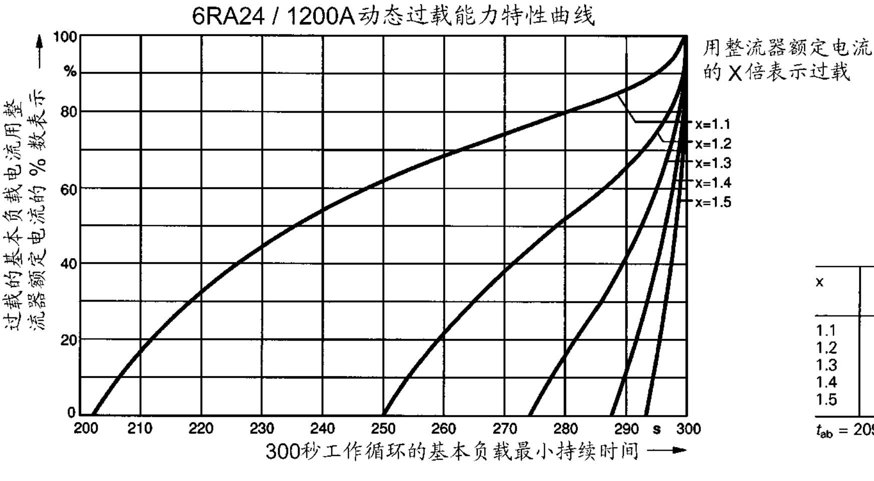
6RA24 / 860A动态过载能力特性曲线



x	t_{an} s
1.1	162.30
1.2	62.96
1.3	30.06
1.4	12.94
1.5	6.52

t_{ab} = 193.10 s

6RA24 / 1200A动态过载能力特性曲线



x	t_{an} s
1.1	106.34
1.2	49.92
1.3	24.50
1.4	11.16
1.5	6.14

t_{ab} = 209.28 s

10.10 作为故障诊断辅助手段跟踪缓冲器中的记录连接器

为了进行故障诊断，可以在规定的时间内，记录最多 8 个连接器的数值，这些数值存储在跟踪缓冲器中，记录可以用 P867 开始，当规定的触发条件满足时，终止记录。
采样间隔可由 P865 在每 60°电角度（3.3ms，50Hz 即每触发脉冲周期记录）一个数值行，和每 99×60°=5940°电角度（50Hz 330ms，即每隔 99 触发脉冲周期记录）一个数值行之间进行确定。

已记录的数值可以打印输出或传输至 PC 或 PG 或者在控制面板上读出已记录的数值，或者在模拟选择输出端作为模拟电压输出。
跟踪缓冲器深度：128×8 值=128 行，每行 8 个连接器。
被记录的连接器：可以由 P861.ii 参数化，由 ii=1 开始。
触发条件：用 P862、P863、P864 可调。
采　　样：可用 P865 参数化（60 度步长）。
事件前和事件后的长度：可用 P866 参数化（60 度步长）。
记录开始：设置 P867 为 1（触发启动）
记录停止：触发条件满足或 P867 设置为 0

记录：
1. 设置记录所有条件（P861.ii 至 P866）。
2. 用 P867=1 开始记录
   当触发条件已经满足，记录终止时，P867 自动复位为 0。

注意：如果不保持此顺序，就不能计算触发时刻（P849）！
　　　如果人为设置 P867 为 0，终止打印，P849 同样不正确。

触发条件举例：

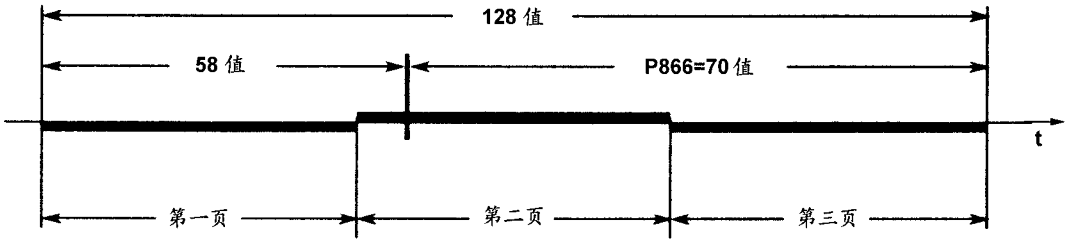
P862	P863	P864	P865	P866	
123 K123	2 >	10.0 10.0%	1 60° 采样间隔	10 10 行 后置条件	只要连接器 K123 数值>10%就触发，每隔 60°记录一个数值行。当触发条件满足后，记录 10 行
随意	3 故障信息	随意	6 360° 采样间隔	5 5 行 后置条件	一产生错误就触发，每隔 6×60°，记录一个数值行，当触发条件满足后，记录 5 行

注　释：当触发脉冲输出之后，一个记录数值行上所有的连接器同时记录，与数值行相关 的记录连接器可以分配给各种触发周期（即前一周期或倒数第二周期）例如：电枢电流调节器设定（K119），电枢电流调节器输出（K110），电枢电流触发角（K100）的数值已分配给一个规定的触发周期，但可以相对于触发脉冲宽度（K388）或工作状态（K300）移动一个触发脉冲周期，也可以相对于速度实际值（K167），电枢电流实际值（K114）电动势实际值（K287）或电枢电压实际值（K292）移动两个触发脉冲周期。

10.10.1 在打印机输出跟踪缓冲器中的记录值，或向 PC 或 PG 传输跟踪缓冲器中记录值

数值可在 128 行输出，每行 8 路，8 路与 8 个记录的连接器数值相对应，零行编号的数值与触发条件第一次得到满足之后的数值相对应。

例如：上例中 P866 选定为 70，所以当触发条件满足之后，记录后置事件 70 行，由零行开始记录。



每页打印输出 50 行，由于 P866 = 70 所以打印输出在第 58 行开始，整个 128 行打印输出约占 25 页，本例中，用 69 行结束打印。

步骤：参见 10.7.1。

10.10.2 用操作控制面板读出跟踪缓冲器内容

2.00 软件版本

如果通过操作控制面板读出数值，应该仔细观察，所需读出的参数位于参数 P841.ii 与 P848.ii 的变址 = 0 和变址 = 99 之间，只有通过 P841.ii 至 P848.ii 才能存取数值。适当地选择 P866（触发时延）和 P865（采样间隔）就可以完成，例如可选择 P866 = 77 触发时刻位于变址 = 50（127 – 77 = 50），所以对于每一个连接器通过选择参数 P861.ii，就可以读出触发条件履行前后的 50 个值。当记录完成之后，可以在 P849 读出触发时刻（如果用 P867 = 0，人工中断记录，P849 值就不正确！）如果记录时间周期太短，就不要在每个触发脉冲周期记录（P865 ≠ 1），而应扩展记录时间周期。

在记录结束时（P867 = 0），P840 指示每个连接器有多少数值被记录，如果触发条件已经履行，例如当 P867 = 1 开始记录，那么所记录的值就是 P866（触发时延）设置的值，这样事件之前记录就没有了。当读出该值时，可用 P870 定义，以对应于 16384 的 16 进制数或百分数进行显示。

10.10.3 通过模拟输出选择端输出跟踪缓冲器内容

2.00 软件版本

记录的前四个连接器的数值可以通过模拟输出选择 1 – 4 来输出，输出电压范围 – 10V 至 + 10V（其它电压）规格化可参考 9.2 的 P744　P749　P754　P759 和 10.1 的图 3)。

P868　模拟量的速度输出，输出（300/P868）秒之值。

P869　输出模式

1. 只有一个输出（例如输出给绘图仪）
2. 连续输出（例如输出给示波器）

记录值分配给模拟输出选择端：

模拟输出选择 1	端子 XA－14	1. 跟踪缓冲器（设置 P861.01，连接器的 128 个数值）
模拟输出选择 2	端子 XA－16	2. 跟踪缓冲器（设置 P861.02，连接器的 128 个数值）
模拟输出选择 3	端子 XA－18	3. 跟踪缓冲器（设置 P861.03，连接器的 128 个数值）
模拟输出选择 4	端子 XA－20	4. 跟踪缓冲器（设置 P861.04，连接器的 128 个数值）

数据传输启动和 10.7.1 描述的启动过程一样，设置 P051 至 19 按下选择键或 P 键并用上升键确认。

在任何时刻，按下下降键就可中止模拟输出。

用示波器时推荐如下参数：

P868＝1　P869＝2

因为整个跟踪缓冲器周期参数化要用 128×（1/300）＝0.427s，所以示波器时基为 50ms/刻度，就可显示一个或几个跟踪缓冲器的所有内容。

10.11 和速度有关的电流限幅

与速度有关的电流限幅用来保护高速运行时直流电动机的整流子和碳刷。必要的设置（P104 至 P107）可取自电机铭牌，必须输入电机最高转速（P108）而且这个值必须与电机最高工作转速相符。

最高工作转速定义如下：

— P143 为来自脉冲编码器的速度实际值。

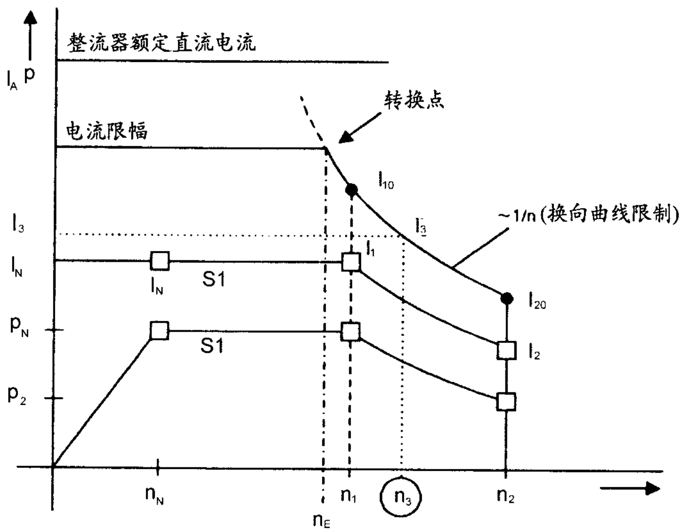
— P606 和 P608 为来自模拟测速机的速度实际值。

— P115 不带测速机工作

与速度有关的电流限幅必须用 P109＝1 启动！

> **注　意**
>
> 如果与速度有关的电流限幅设置不正确，将会增加整流子和碳刷的摩擦，这将极大地减少碳刷的耐磨损时间。

10.11.1 对带换向极的电动机设置与速度有关的电源限幅值



□ 电动机铭牌数据　　　n_E = 与速度有关的电流限幅值转换点

● 允许的限幅值　　　n_3 = 最高工作转速

$I_{10} = 1.4 * I_1$

$I_{20} = 1.2 * I_2$

P104 = n_1

P105 = I_1

P106 = n_2

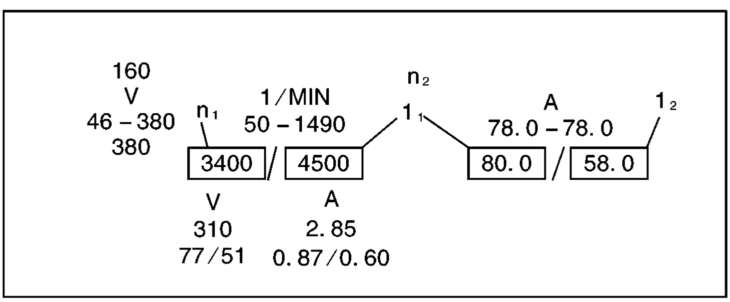
P107 = I_2

P108 = n_3

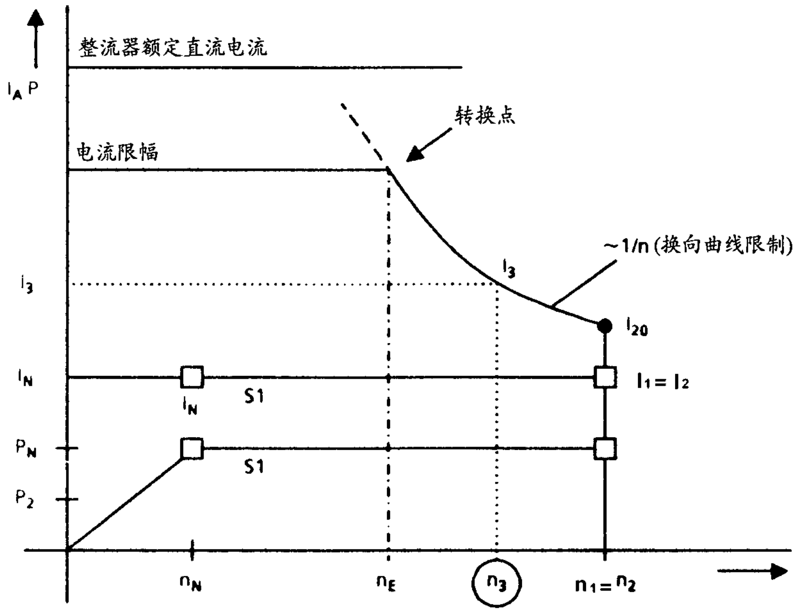
P109 = 0　速度有关的电流限幅值禁止

　　　1　速度有关的电流限幅值使能

电动机铭牌举例：



10.11.2 不带换向极的电动机设置与速度有关的电流限幅值



□ 电动机铭牌数据

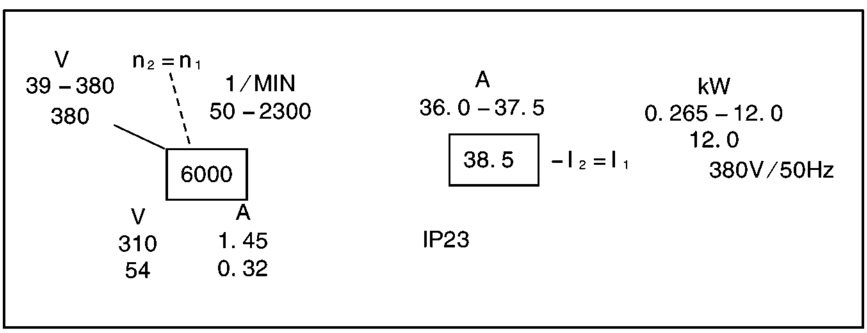
● 允许的限幅值

n_E = 与速度有关的电流限幅值转换点

n_3 = 最高工作转速

$I_{20} = 1.2 * I_2$

电动机铭牌举例：



10.12 强　制

2.00 软件版

“强制”（Force）功能注入一个可参数化的方波信号进行故障诊断和优化，用同样的参数为开关量输入功能“波形”设定方波信号（参考 10.3.12）。

参数 P480 至 P483 的设置及方波信号的作用可以取自 10.1 图。

步骤：

设置：P051＝24

按下选择键（P 键）输入参数模式（这意味着方波信号（K208）被置 0）

按一下上升键：“强制”功能使能（方波信号（K208）开始，它作为新的设定加入）。

按一下下降键：“强制”功能禁止（运行设定投入，方波信号同时置 0）

按下选择键（P 键），即返回数值模式，如果以前按下下降键没有完成“强制”禁止，此次操作可实现“强制”禁止，方波信号（K208）出现可以作为“波形”功能使用。

10.13 自动再启动

（参考 9.2 参数 P086 和 8.22 的故障信息 F001 ~ F009 用参数 P086 控制“自动再启动”功能）。

用参数 P086 控制自动再启动功能：

P086 = 0　　　　　无自动再启动

P086 = 0.1s ~ 2.0s“再启动时间”单位为秒

在电源电压瞬时故障，瞬时过压、欠压，电源频率太高或太低，励磁电流设定值和实际值偏差太大状态下，使用“自动再启动”功能使整流器不会立即进入“故障”状态，但是一旦故障状态取消，变流器会立即返回“运行”状态。

如果出现下述之一故障，并且故障时间超过参数 P086 的设定的“再启动时间”（故障消失后自动再启动的最大时间）则相应的故障信息才启动。

F001　电子线路电源运行故障（5U1，5W1）

F003　并联 SITOR 装置欠压。

F004　电枢供电缺相故障（|U| |V| |W|）。

F005　励磁回路故障（相电压故障，励磁电源（3U1，3W1）故障或 $I_{励磁}$ 实际值 < 50% $I_{励磁}$ 设定值）

F006　欠压（电枢或励磁电源）

F007　过压（电枢或励磁电源）

F008　电源频率（电枢或励磁电源）小于 45Hz

F009　电源频率（电枢或励磁电源）大于 65Hz

如果电子线路电源故障时间有几百毫秒，那么电源应进行缓冲，如果电源故障时间很长，那么通过测量“放电电容器”的电压，测量故障时间，如果故障时间小于 P086 设定的“再启动”时间，驱动系统立即进行“运行”工况，假设相应的控制信号（例如“开车”“工作使能”）仍然存在，驱动系统立即进入“运行”工况。

利用电源缓冲作用，而“开车”“停车”和“爬行”功能为沿触发（参考 P769 = 1）时，自动再启动功能是不可能的。

在 F003 ~ F009 之一故障出现期间，自动再启动时间已过，整流器在 o4.0 状态（电枢电源故障）下等待或 o5.0 状态下（励磁电源电压或励磁电流故障）等待。

11　维　护

注　意

整流器具有危险电压等级

在用户方信号继电器也存在危险电压

如果这些整流器没有被训练有素的专业人员操作将造成死亡，严重受伤和必然的设备损坏。

因此，在维护或检修整流器时，请遵守本节和产品本身所提供的使用说明。

- 检修/维护整流器必须是俱有相当经验的人操作，他们在工作之前必须通晓使用，运行，维护说明书中所提供的安全规则。
- 在进行观测检查和维护操作之前，必须确认 AC 电源没有接入并将其锁定，在 AC 电源没有接入前，整流器和电机都带有危险电压即使接触器断开危险电压仍存在。
- 只有制造商认可的备件才能使用。

整流器必须防尘，以防止电压飞弧和毁坏，由风冷气流代入的灰尘和外来物，必须根据污染程度定期清扫，但是至少每月一次，整流器清扫必须使用干燥的压缩空气最大压强 1 巴或使用工业真空吸尘器。

带有强迫通风装置的整流器必须遵守以下几点：

风机轴承的使用寿命设计为 30000 小时，使用时间到时必须更换它们，从而保证晶闸管组件的利用率。

11.1　更换软件步骤

（软件版本提高）

1	读出所有参数的内容并且做成文件 注意： 可通过串口将参数表打印或传送到 PC 和 PG 编程器里（参见第 10.12 节）
2	电子线路板断电
3	去掉硬件写保护 电子线路板 A1600 跨接器 XJ1 插接在 1－2 位置
4	更换软件板 A1630（参见第 5.3.1 节）
5	注意：在电子板下次上电时，在一些情况下，所有参数的内容将丢失
6	电子线路板上电
7	确认可能出现的故障
8	建立出厂设置（初始值）（参见第 7.4 节）
9	起　动 参见第 7.5 节 注意：参数组 1 可以通过串口从 PC 或 PG 编程器装载。
10	结　束

注释表：

我们已尽全力完成编辑本使用说明书，然而如果您向我们提出印刷中的错误我们将非常感谢！

我们同样感谢您对本说明书和整流器提出你的意见。

欢迎您向 西门子电气传动有限公司
西门子(中国)有限公司变速传动部 提出任何评价，无论是肯定或是否定的我们同样感谢您！

寄信人：姓 名：　　　　　　　　　　　　　　日 期

公 司：

地 址：

电 话：

收信人：西门子电气传动有限公司

地 址：天津市河东区津塘路 174 号

邮 编：300180

关于 6RA24 使用说明书版次……的评论。

12　检　修

13　备　件

请参考产品目录 DA21E 所提供的备件信息。

注　释

咨询时，必须提出下列整流器数据：

- 整流器订货号和系列号
- 软件版本
- 基本电子板的硬件版本（印刷在元件侧）
- 附加板的硬件版本和软件版本（如果需要）

14　附　录

14.1　附加文献

单象限整流器电路手册：	订货号：C98130 – A1195 – A1 – ＊ – 22
四象限整流器电路手册：	订货号：C98130 – A1196 – A1 – ＊ – 22
产品目录 DA21	整流器
产品目录 DA21E	备　件
产品目录 DA22	小装置

15　SIMOVIS

⚠ 警　告

只有掌握这一操作指导和掌握所连接整流器的运行指导和安全规范的专业技术人员才能使用 PC 启动和操作整流器。

使用不正确的软件，将导致死亡、严重的人身和设备事故。

SIMOVIS 能干什么？

– 对不同整流器可自由配置 USS 总线。
– 菜单启动：基本整流器中所有参数可以写入，它们的设定是整流器所必须的。
– 根据图形允许画面内容，设定和监控基本整流器所有参数。
– 通过给出设定值和控制指令使驱动系统运动。
– 用跟踪功能读出基本整流器跟踪存贮器，用曲线来分析跟踪数据。
– 故障和警告：接在总线上所有基本整流器和工艺板的故障和警告一览表。
– 基本整流器和工艺板任意参数组的读、写、比较和编辑（Upread，Download）。

15.1　SIMOVIS 软件的安装

15.1.1 产品型谱

SIMOVIS-PC 通过“通用串行接口协议”（USS 协议）同驱动整流器进行通讯。
前提是在整流器的基本电子板上使用了串行接口（用整流器的 RS232 用于点到点通讯或 RS485 用于带有最多 31 台整流器的总线工作）。

除了 6RA24，6RA23 直流传动整流器外，任何 MASTER Drives 整流器（频率控制 FC，矢量控制 VC，伺服控制 SC）和整流/回馈单元均可连接。每一台这样的整流器应有自己的 SIMOVIS 软盘。它们在 USS 总线上可同时有多种运行方式（如 6RA24，6SE70 – VC），但相应的软盘在 PC 的硬盘上应有其目录。

注意：同一型式的多台整流器应有相同的软件版本（如 V2.1）。如果做不到这一点，则应安装最新的 SIMOVIS 版本。它包含了系统文件及老版本的写入指令数据组。见 15.9.1 节。

15.1.2 PC

PC 应满足下列条件：

– 处理器 80386 或更高
– MS-DOS 5.0 或更高
– 软盘驱动器 3.5″，1.44MByte
– 对于 6RA24 有约 12MByte 自由支配硬盘存贮器，对于 6RA23 或 MASTER Drives 系统约 6MByte 或一台主驱动运行系统
– 570kByte 自由支配工作存贮器
– VGA 显示器，最好是彩色屏幕
– 自由支配串行接口 COM1 或 COM2

–推荐值：微软兼容，双键鼠标
　　　　打印机接口
　　　　盘的高速缓冲存贮器程序（如 Smart 驱动器）。

SHARE 程序不能输入，否则不可能执行 SIMOVIS 功能“读出跟踪存贮器”等等（见下面）。

15.1.3 将软件传送到硬盘上

给 SIMOVIS 定义一个任意名称的主目录而且在这个目录中改变。

例：用下列 MS–DOS 指令建立一个名为 SIMOVIS 的主目录：

C：
MD　SIMOVIS
CD　SIMOVIS

将软盘 1 放在驱动器中（如 A:），输入：

A:\INSTALL

在提示“请放入软盘 2”之后，您应放入软盘 2 并按下输入键。

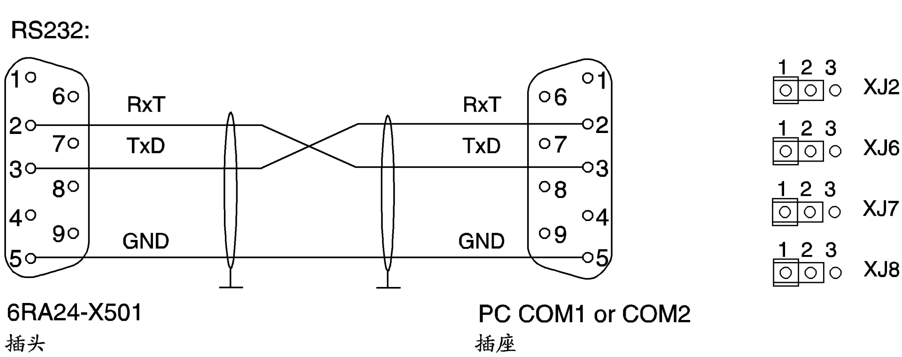
如果在一个 USS 总线上有不同整流器时，您应按顺序装入相应的软盘，就像上述那样，应用相同的主目录。您应注意，对于 6RA24 约需 12MByte 硬盘存贮器，而对于 6RA23 及其它 MASTER Drives 约需 6MByte。

在安装完成后，用下述指令启动 SIMOVIS：
–START　（USS 总线配置启动的第一个代码）
–RUN　　（无以前总线配置时启动 SIMOVIS）

15.2 PC 的连接

15.2.1 一个整流器带点到点的连接

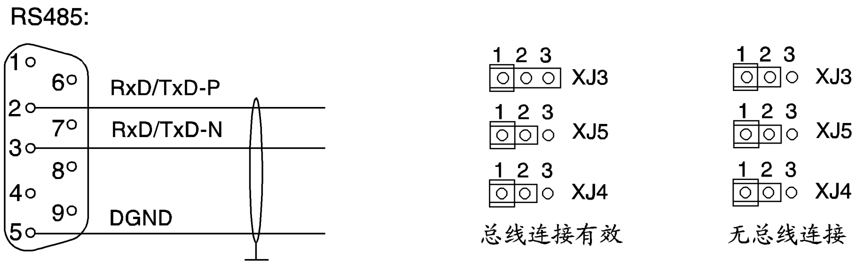
通讯通过 RS232 实现。下面是采用一根三芯电缆来连接 PC 上的 COM1/2 和 6RA24 上的插头 X501。



在 6RA24 的板 A1600 上，用于 RS232 接口 X501 的跳线器应按下面原则设定：按供货状态设定（参考使用说明书 7.5 节）

15.2.2 总线运行

为了总线运行，需要连接 RS485。RS485 接口直接插到 X500 或通过接口扩展板 A1618 插到 X501 上，接口扩展板订货号为 6RX1240-0AL01。



如果您的 PC 没有 RS485 接口，您必须将 COM1/2 连接到 RS232/RS485 接口转换器上。

订货号 6SX7005-0AA00 是包括连接材料在内的这么一个转换器。

15.3 鼠标的代用

当 PC 启动而又没有鼠标时，利用光标在按键的协助下也具有 SIMOVIS 功能：

光标慢慢右移：	ALT 键和“→”键
光标慢慢左移：	ALT 键和“←”键
光标慢慢向上：	ALT 键和“↑”键
光标慢慢向下：	ALT 键和“↓”键
光标快速右移：	CTRL 键和“→”键
光标快速左移：	CTRL 键和“←”键
光标快速向上：	CTRL 键和“↑”键
光标快速向下：	CTRL 键和“↓”键
按下鼠标左键：	ALT 和 END
松开鼠标左键：	ALT 和 DISPLAY DOWN
按下鼠标右键：	ALT 和 POS1
松开鼠标右键：	ALT 和 DISPLAY UP

15.4 总线配置（从驱动装置）

在用 START 指令启动 SIMOVIS 之后，您可以看到“总线配置”画面，您可以确定，究竟是哪一个或多少个基本整流器接到 USS 总线上（1 . . . 31 从驱动）。您应给每一个从驱动一个用户名称。

您首先看到一个 31 行的表。每一行相应一个可能的从驱动，号码 0 . . . 30 是它们在 USS 总线上的地址。利用双击鼠标左键（或用“↑”键或“↓”键）在左边的任一个号码它就是您给基本装置所定的在 USS 总线上工作的总线地址。所选择的号码（等于总线地址）当时呈现红色。按 RETURN 键，在打开的窗口中您可以用“↑”或“↓”键选择一个基本整流器（6RA24，SIMOVERT FC，VC，SC，. . . ）。用 RETURN 键您可以确定基本整流器且同时打开用于工艺板的窗口（在 6RA24 可不通过基本整流器操作工艺板；您可以选择菜单登记“0”（空））。您可用相同的方式选择所需的过程数据字数量（0 . . . 16，提前设定在三个字）而且给每个从驱动一个任意的用户名称。

如果您想甩掉一台从驱动整流器，仅需将其菜单登记置“0”。

在表格中，可看到从驱动号码，基本整流器型号，某些情况下也可看到工艺板，PZD 字数和所有定义的从驱动用户名。

在下面的画面总线配置章节中，您可确定 PC 串口及波特率。您可点击输入区的任何位置且给出新的数目（用 RETURN 键结束）。COM1 或 COM2 串口的波特率可在以下数值调整：9600，19200，38400（6RA24 工厂设定值：9600 波特）。

用 F10 DOS 可回到 DOS 界面。

15.4.1 SIMOVIS 的启动

在结束总线配置后，按下 F8 CONTINUE 功能键。当总线配置已改变时，用一个安全询问打开一个窗口。当您希望确定这个改变时，应点一下“YES”或按 return 键。用“NO”使以前的总线配置有效。然后打开另一个画面。按下 F1 START。

在画面 3900 中可以看到，第一次定义的带有用户名称的从驱动整流器，基本整流器型号，工艺板型式，过程数据字数目的返回信号。用 F1 BASEUNIT 键可以进入当前整流器的第一个 SIMOVIS 画面。

15.4.2 一个其它从驱动的选择

为了选择其它从驱动，除 GER. ADR 正文外，还应点一下画面头部的数区。这样，打开带有用户名称所定义的从驱动的选择菜单。在选好一个从驱动以后，画面 3900 又包含有它的用户名等。

使用同样的方式，您可以选择其它任一个画面（例外：画面 399x）来选择其它从驱动。

15.5 启动数据交换

请完成 WINDOWS 操作界面（当启动时）。对于启动数据交换应满足下列前提：

- 所选择整流器的节点号（0 . . . 30）必须同在 SIMOVIS（总线配置）和整流器中相一致（P786 用于 X500，P796 用于 X501）；
- 在 SIMOVIS（总线配置）中的波特率必须同所连接的整流器一致（P783 用于 X500，P793 用于 X501）；
- 参数读/写字数量为 3（P782 用于 X500，P792 用于 X501）；

– 交换的过程数据字数必须同在总线配置中设定的值相等（P783 用于 X500，P793 用于 X501）。6RA24 整流器预先设定：三个字。

可以读出 SIMOVIS 目前的参数。

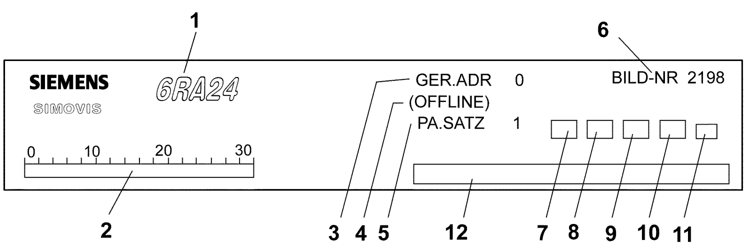
小结：

在基本整流器 X500 上的 SIMOVIS		在基本整流器 X501 上的 SIMOVIS	
P780 = 1192		P790 = 1192	
P781 = 3	PZD 数	P791 = 3	PZD 数
P782 = 3	PKW 数	P792 = 3	PKW 数
P783 = 6	9600 波特	P793 = 6	9600 波特
P784.00 = 325	状态字	P794.00 = 325	状态字
P784.01 = 4	主实际值	P794.01 = 4	主实际值
P786 = 0 或在总线工作时总线地址		P796 = 0 或在总线工作时总线地址	
P787 = 0		P797 = 0	

来自主菜单的所有其它参数化是可能的。

15.6 画面结构

所有 SIMOVIS 画面具有相同结构，画面屏幕分为头部，工作区和功能键排。任何头部总是一样的并将全部所连接的整流器给出一个概况：



1：当前基本整流器或工艺板商标。

2：USS 总线概况。每个可能的整流器 0 . . . 30 指定一个正方形符号，其意义如下：

– 蓝黑色（背景颜色）：　没有接整流器（总线地址未占用）

– 里面带有“C”的灰色，闪动：　没有整流器，未合闸，通讯故障

– 绿色：　整流器无故障，通讯准备好

– 里面带有“F”的红色，闪动：　整流器故障

– 里面带有“W”的黄色，闪动：　整流器报警

3：整流器地址（从驱动号码），关系到工作区（画面中部）。

4：参数组名称，在离线工作时有效（见下面）。这个区域在在线工作时是空的。

5：说明在工作区中那些参数组被参数化（见下面）。

6：当前 SIMOVIS 画面的号码。

7：通告发送：最少一个整流器发送故障信号（红色、闪烁）。

8：通告发送：最少一个整流器发送报警信号（黄色、闪烁）。

9：通告发送：自发信号接收（在当前 SIMOVIS，不计算）。

10：通告发送：使用最少一个整流器的通讯已有故障（黄色、闪烁）。

11：标识，是否写命令暂时存入 RAM 或永久存入 EEPROM 中。

12：清晰的正文信号输出的正文区。

15.7 写入 RAM 或 EEPROM 中

每个画面的头部标志，在所选择的整流器其参数值当前的变化是否存入 RAM 或 EEP-ROM 中。通过主菜单，画面 2000，您可以通过点一下 RAM 或 EEPROM 点击区来切换。

注意：对选用永久存贮 EEPROM；或选用 RAM，在电源断电时，改变的数据将丢失。

15.8 操作基本整流器

15.8.1 功能键

功能键 F1～F12 各个功能同画面有关。功能键 F11 和 F12 在每个画面都有相同的意义：

F11 return　　转换到前页画面。
F12 Mainmen　　回到有主菜单的画面。
当画面存在注释清晰正文时，可用 F1 Help 请求帮助。

功能键可用鼠标键（左键）或直接按压键盘的键来取消。

例外：当打开正文选择窗口（见下面）或打开数据菜单，为了读取指令数据组和写入数据组（画面 No.3999，参数组读、写），功能键的鼠标操作是不可能的。

15.8.2 颜色

通常，参数号是黑色的。
紫色的参数号标识安排给参数组（见下面）的参数，它的标识符（PA.SATZ）标志在画面头部。

15.8.3 数据组

参数 P100～P599 存在 4 套（4 个参数组）。

例如：画面 No.2040 是斜坡函数发生器；在画面头部可以看到数据组标记 PA.SATZ。如果在其右边存在号码为“0”，则所有带有紫色号码的参数（也许是 P303，加速时间）关系到数据组 1。当将画面头部的号码改为“1”以后，您可以读、写在给定值数据组 2 中具有紫色号码的参数值。带有黑色号码的参数（也许是 P624，减小系数）同数据组无关。

15.8.4 点击区

白色箭头指向红色背景。用鼠标左键点击后打开或

- 一个窗口，在这个窗口您可以给入新值。您可以使用数字键和点（做为十进制点）。
- 或显示一个菜单，在这个菜单中您可以通过按“↑”键或“↓”键选择正文建议。在窗口中的红色箭头标记当前所选用的正文。通过按下功能键 F8 TRANSM 可将相应参数值送到整流器上(**注意：当这个窗口打开时，功能键不能用鼠标操作**)。

15.8.5 辅助正文参数化

当用鼠标右键点击指示区或点击点击区去给出一个参数值时，打开一个有 4 行的辅助窗口，在这个窗口中您可以将标志正文传到参数上。为此，您可以操作编辑区。当打开下一个窗口则显示传输的正文。在输入区，仅有前面 3 行关于各个标志正文。一般来讲，第 4 行是引入参数极限值。

15.9 参数组读/写

利用 SIMOVIS 可以读、写、复制、编辑、形成文件、比较所连接的整流器的参数数据组。可以用主菜单变换到 3999 画面。功能键 F2 Offline，F3 Upread，F4 Download 用同当前基本整流器有关的数据名清单打开各自的窗口。

为此，SIMOVIS 通过扩展数据名称（它由三个字符组成）来区分不同基本整流器和工艺板。前面两个字符标记基本整流器或工艺板，第三个字符是数据组意义的代号。

前面两个字符的意义：

R4：SIMOREG 6RA24
R3：SIMOREG 6RA23

FC：Master Drives FC
VC：Master Drives VC
SC：Master Drives SC
RF：Master Drives E/R 单元

T1：工艺板 T1
T2：工艺板 T2
T3：工艺板 T3
T4：工艺板 T4

第三个字符意义：

U：读取－命令数据组，它包含一个参数号/变址表（无参数值），它可由所连接的基本整流器或工艺板读出。这些数据组可用 SIMOVIS 编辑、复制和删除。
例如一个完整的数据组名：**ACHSWICK.T1U**

D：写入－数据组，它包含一个参数号/变址表和参数值，它能描述所连接的基本整流器或一块工艺板。它出现在如读取一个指令数据组。两个写入数据组可进行比较。结果再是一个写入数据组，它仅包含两个比较数据组的差别。因而它很快相互补偿基本整流器或工艺板。
写入数据组可用 SIMOVIS 编辑，复制，删除和打印。
例如一个完整的数据组名：**ANTR1.R4D**

P：“打印”数据组。这个数据组出现在打印写入数据组时。它包含了设备文件附加的日期，清晰正文和规模。
例如一个完整的数据组名：**ALL2422.R4P**

C：“对照”数据组。它包含用于设备文件两个写入数据组比较的结果。因而它具有同打印数据组相同格式。
这个数据组可用 SIMOVIS 观察、删除和打印。
例如一个完整的数据组名：**GE1_GE2.R4C**

N：“不可写”数据组。它包含参数号/参数变址，在写入数据组时，参数不能写。
这个数据组可用 SIMOVIS 观察，删除和打印。
例如一个完整的数据组名：**ANTR1.R4N**

W：这个数据组出现于当“不可写”数据组打印时。它具有同打印数据组相同格式而用于设备文件。
例如一个完整的数据组名：**ANTR1.R4W**

所有这些数据组均可加工成在 DOS 下的 ASCII 型式（如用 DOS 编辑器或其它正文加工程序）并打印出来。您可在 SIMOVIS 的子目录 SIMO_P 中找到。

例：用 DOS 指令“DIR *.R4”列出 DOS 所有现存的，上面描述的数据组到 6RA24 整流器上。

15.9.1 在供货范围内读取和写入数据组

当同上面描述那样确定数据组名扩展时，您也可以通过编辑或复制自身确定数据组名。

这样基本整流器的 SIMOVIS 软盘中有几个固定的数据组：

读取指令数据组 ALL2422.R4U：用于读出 SW2.0，2.1，2.2 的所有参数
读取指令数据组 ALL2413.R4U：用于读出 SW1.2，1.3 的所有参数。

15.9.2 从老的 SIMOVIS 版本接收来的用于建立读取和写入数据组

利用 SW2.2 存贮读取和写入数据组的格式在 SIMOVIS 中可以改变。

为了转换老的读取（.UPR）和写入（.UPD）数据组，在子目录 SIMO_P 中有一个转换程序。

程序：用于读取数据组：	UMWAND24 数据组名 1.UPR ［数据组名 2］
程序：用于写入数据组：	UMWAND24 数据组名 1.UPD ［数据组名 2］
数据组含义：数据组名 1	利用以前 SIMOVIS 版本建立读取或写入数据组的名称
数据组名 2	选件：转换数据组名称。当没给出数据组名 2 时，具有扩展的数据组名 1 用于一个读取数据组 .R4U 或一个写入数据组 .R4D。

对于基本整流器软件版本 2.0 以前，已没有合适的 SIMOVIS 供货。自 SW2.2 起 SIMOVIS 包含了一个带有基本整流器版本 V1.2 和 V1.3（ALL2413.R4U）参数的读取指令数据组。因而带有这个软件版本的基本整流器的参数组可以读出。
注意：参数 P624，P764 和 P765 不能用当前的 SIMOVIS 来动作。它必需手动读出且写入 *.R4D 数据组中（位置支持器从 ALL2413.R4U 开始读出）。
参数 P401 ~ P406，P409 ~ P419 以小于 10 倍读出并存贮（因为在基本整流器软件版本 V1.3 和 V2.0 中间，它扩展为小数点后位置）。
为了能够正确接收进入新的基本整流器，必须在编辑器（F5）的帮助下，从 0.0 开始匹配不同参数值。

15.9.3 画面 3999（读取/写入）的操作

下面的功能键首先用于：F1 Help，F2 Offline，F3 Upread，F4 Download，F5 Change，F11 return 以及在线工作时 F8 Online。

用 F1 Help 可以打开一个辅助文本，其中再一次解释上面描述的数据组名扩展的意义。

用功能键 F2 Offline，您可以从在线运行转换至离线运行。当设定离线运行工作时，您可以用功能键 F8 Online 转换至在线运行（见 15.11 节）。

15.9.4 读取（Upread）

用 F3 Upread 您可得到现存的读取指令数据组一览表。

下面的功能键是可用的：F3 Upread，F5 Edit，F6 Copy，F7 Delete，F10 Return。

通过点击（鼠标左键）表中的数据组名，您可以选择一个数据组进行加工（编辑，复制，删除，由整流器读出）。您可以在表的上面部分在正文区域中看到数据组名。通过 F6 Copy 或通过将一个新的数据组名登入正文区中，您可以任意产生其它数据组。F7 Delete 可以删除表中整个数据组。用 F5 Edit 可以打开带有可读的参数/变址表的窗口。您现在可以用功能键 F5 PAGE－，F6 PAGE＋，F7 Delete，F8 Insert 将参数/变址插入表中或将表中参数删除。表的左栏包含有参数号，右栏是变址。F10 Return 关闭编辑窗口并接收改变。

读取参数组：利用 F3 Upread 您可以启动读取所选择的读取命令数据组所列表的参数。在读取开始前您可给出打开的窗口一个数据组名，在此名下所读的参数值应被存贮(写入数据组)。在其它窗口也可以进行读过程，在大规模的读取命令数据组时需持续几分钟；作为激活字符您可以在窗口的下行看到一个转动的横杆。在那里也指示读出的结束。用回车键您可回到读取命令数据组的总表中。功能键 F10 Return 关闭这个总表又回到画面 3999。

用读出产生的写入数据组可以在写入数据组表中找到（见下一节）。

15.9.5 写入（Download）

用 F4 Download 可得到现存的写入数据组一览表。

下面的功能键是可用的：F2 Comp. List，F3 not. write，F4 Download，F5 Edit，F6 Copy，F7 Delete，F8 Compare，F9 Print，F10 Return。

通过点击（鼠标左键）表中的数据组名，您可以选择一个数据组进行进一步加工（编辑，复制，删除，写入整流器）。您可以在表的上面部分在正文区域中看到数据组名。通过 F6 Copy 或通过将一个新的数据组名登入正文区中，您可以任意产生其它数据组。F7 Delete 可以删除表中整个数据组。用 F5 Edit 可以打开带有可读的参数/变址表的窗口。您现在可以用功能键 F5 PAGE－，F6 PAGE＋，F7 Delete，F8 Insert 将参数/变址/数值插入表中或将表中参数删除或更改参数值。表的左栏包含有参数号，中间栏是变址，右栏是参数值。F10 Return 关闭编辑窗口并接受改变。

用 F8 Compare 可以互相比较两个写入数据组。您可以打开一个窗口并将比较的数据组名称和结果数据组名登入。结果数据组又是一个写入数据组（?? D－数据组），您可以用它写入比较数据组的不同参数。结果数据组的参数值可引用来自第二个比较数据组。当在第二个比较数据组中应该存在的参数，在第一个数据组中完全丢失时，这些参数就存在结果数据组中。

用 F2 Comp. List 可以得到带打印格式的关于结果数据组同写入数据组比较的一览表(?? C－数据组)。可以得到关于比较数据组区别的准确信息。用功能键 F5，F7，F9 可以显示、删去或打印。功能键 F10 Return 关闭结果数据组一览表并再一次打开写入数据组一览表。

写入参数组：用 F4 Download 可以启动写入到基本整流器和工艺板中所选择写入数据组所列表的参数。写过程可在另外窗口得到，在大规模写入数据组时需持续几分钟；作为激活字符您可以在窗口的下行看到一个转动的游杆。在那里也指示写入的结束。用回车键您可回到写入数据组一览表。

如果在写入时不可能写入所有参数，则产生一个带有这个参数表格的数据组（?? N – 数据组）。用 F3 not write. 可得到这些数据组一览表。用功能键 F5，F7，F9 可显示，删除，打印在纸上或打在打印数据组上(?? W – 数据组)。F10 Return 关闭这个数据组的一览表且再打开写入数据组的一览表。

用 F9 Print 可以将写入数据组打在纸上或打在打印数据组上(?? P – 数据组)。

功能键 F10 Return 关闭写入数据组一览表并又建立起画面 3999。

15.9.6“备份”数据组

所有数据组均可自由编辑。用于读出所有可写参数的读取指令数据组的保护装置（备份）存在于子目录 SIMO_P 上，任何时候您都可以调用这些可写参数。INI24?? .SAV 是数据组 ALL24?? .R4U 的备份数据组。您可以反复复制和使用这个 .SAV 数据组。

例：为了再次建立 SW2.2 所有参数的读取数据组，您反复复制在子目录 SIMO_P 中它们建立的 .SAV 数据组（COPY INI2422.SAV ALL2422.R4U）。

15.9.7 例：一个完整参数组的读取和写入

在此例子中将介绍如何从 6RA24 上读出完整的参数组并且一步步将这个参数组写入到同一总线上的另一台整流器。

a）参数组的读出：来自 SIMOVIS 主菜单

- 选择“par. 1/s”；
- 进入画面 Upr/Down，按下 F3 Upread；
- 点击打开的数据名表上的 ALL2422；
- 按 F3 Upread，您可给出在打开的窗口中一个新的名字，用它去产生写入数据组，您再按下输入键，读取过程开始执行。当按下输入键后，读取过程结束。

b）参数组的写入

- 点击在 GER. ADR 的画面头部的数字（整流器地址），您可以选择目标整流器，读出的数据组应写入该整流器中。新的整流器的性能现在显示在画面 3900 中；
- 按 F1 BaseUnit，再按 F8（Par. 1/s）；
- 按 F4 Upr/Down，再按 F4 Download；
- 点击打开数据名表中的刚刚产生的写入数据组的名称；

– 如果自产生所选择的写入数据组以来，既未修改波特率，也未修改 PC 在 SST1 或 SST2 上的连接，则必须在写入数据组中将总线地址适应于目标整流器（P683.1 用于 SST1，P683.3 用于 SST2）。否则，当写入时，同目标整流器通讯中断。如果自产生所选择的写入数据组以来，波特率或 PC 同 SST1/SST2 的连接被改变，则去检验在写入数据组所列的参数值并且必要时加以变更（用 F5 Edit）：

SIMOVIS 在基本整流器的 X500 上		SIMOVIS 在基本整流器的 X500 上	
P780 = 1192		P790 = 1192	
P781 = 3	PZD 数	P791 = 3	PZD 数
P782 = 3	PKW 数	P792 = 3	PKW 数
P783 = 6	9600 波特	P793 = 6	9600 波特
P784.00 = 325	状态字	P794.00 = 325	状态字
P784.01 = 4	主实际值	P794.01 = 4	主实际值
P786 = 0	或在总线工作时总线地址	P796 = 0	或在总线工作时总线地址
P787 = 0		P797 = 0	

– 按 F4 Download，再按输入键。写入过程开始进行，当已完成时，再按输入键；
– 按 F10 return，再按 F11 return。

15.10 跟踪功能

6RA24 基本整流器有一个跟踪存贮器，在存贮器中可以记录同可参数化触发条件有关的任何连接器值。在整流器中记录的数据可按 SIMOVIS 方式传送且很方便地在能力很强的曲线图形中进行分析。

存贮器深度可以同时记录最多 8 个参数，每个参数可有 128 个值（8 个“跟踪通道”）。

包括跟踪记录在内的时间区由存贮值数量乘以跟踪采样时间。跟踪采样时间是整流器基本采样时间（在 50Hz 电源频率为 3.3ms）乘以在参数 P866 中所给定的数值。最大可能的时间区约 40s。

SIMOVIS 有三个画面用于跟踪功能：

– 画面 2165/2166 用于参数化触发条件，定义被记录的连接器和开始跟踪记录。
– 画面 3996 用于读出跟踪存贮器。
– 画面 3997 用于在曲线图形中分析跟踪数据。画面包含两个彼此无关的坐标系统，有 4 个跟踪通道可在其上进行描述。

15.10.1 画面 2165

您可从主菜单通过选择“跟踪缓冲器图形”来显示画面。

通过示波器操作元件，您可以控制和开始记录。

在“通道选择”区，能够确定 8 个用于记录的连接器。通道 5～8 在按下 F10 以后给定。

在触发器条件下，应该被触发的连接器，一个比较操作器（小于，大于，等于）和一个触发器阈值被确定。

比较操作器“F”用于触发出现一个故障。当时，触发器连接器和触发器阈值没有意义。

用“采样间隔”确定，用多少个触发脉冲可完成一个记录。因而也可以控制记录时间。如在 50Hz 电源频率时和 128 值记录深度的意义：

1……一个记录耗时 3.3ms，记录时间为 422ms

99……一个记录耗时 327ms，记录时间约 42s

“触发延时”确定，后置条件应有多少点被记录。例如没有特殊的触发条件，您想要记录所设定的连接器的过程，您可设定“普通”的触发条件 K000 = 0%且触发延时在 128（触发延时为 0 时不记录，因为具有总是有效的触发条件的已启动记录又立即停止!）。

如果所有设定都进行，通过按下“START”按钮来开始记录。直到记录结束，在右下方出现“armed”状态信息，然后“stopped”在较小的采样间隔时，记录是那么快，以至“armed”几乎没有出现。

如同在跟踪存贮器中数据一样（它是在第一次被停止记录后的情况），您可以按 SIMOVIS 方式传送。因而通过点击“Screen”或利用功能键 F3 Graphics，可以打开画面 3998。

15.10.2 画面 3998

这个画面包含了将跟踪数据传输到 PC 中的控制参数：

– 从驱动号	0	0
– 跟踪通道	0	11
– 参数号来自	0	841
– 参数号至	0	848
– 登入数量	0	128

功能键 F4 Readout 开始读出所选择的跟踪通道。

开始，将右栏的值放在左侧，在完成传输后，“登入数量”跳到左栏再置“0”。

用 F3 Graphics，您可切换至画面 3997 中去分析跟踪数据。首先打开具有 4 种表现形式的窗口，它具有下面的意义：

图示 1：+/–200%带采样值间内插法

图示 2：+/–200%无内插法

图示 3：+/–120%带采样值间内插法

图示 4：+/–120%无内插法

15.10.3 画面 3997

在打开画面后，在画面中部首先可以看到两个坐标系统，它们以不同颜色形成 4 条曲线。画面左边 1/4 提供了光标所在的坐标系统所显示曲线重要数据的插图说明。

坐标系统

坐标系统的x 轴是时间轴，它的刻度（ms，s，min，h）和曲线的实际时间区有关。

因为基本整流器无绝对时间，故应定义 SIMOVIS – PC 绝对时间，在此，跟踪数据传送起点是标准的。

坐标系统的y 轴按窗口高度每 1/10 来刻度。

用 F7 Grid，具有 x 轴及 y 轴刻度的复合背景栅格可接入也可退出。

当光标移到坐标系统中，随即出现一条垂直线，它在时间轴上确定一个点。此线同曲线的交点相应于这个时间点的测量绝对值。这个测量值显示在说明中（见下面）。

当前的坐标系统是存在光标的。您想要确定坐标系统中之一作为当前坐标系统时（当将光标通过下面坐标系统移向功能键时，无需将信息转换成说明），移动光标到当前坐标系统的左下角，在那里自动出现一个灰色点击区。当您用鼠标右键点击时，坐标系统持续地成为当前坐标系统。当再次点击鼠标右键时，这个功能再一次消失。

为了使用其它一定格式的坐标系统，您可渐隐去坐标系统之一。

说明

说明包含了存在光标的坐标系统的数据。
说明的上部包含三行（黑体）：

Set/Win：	n/s　Sp：w	n = 所选用的图形号
		s = 当前的坐标系统（光标）
		w = 在画面点线条的步宽（速度）
例：	Set/Win：5/1　Sp：4	
Tag. h：min′s.1/10ms		在当前坐标系统中通过线条确定时间
例：	29.14：52′57.8254	
显示时间用线条移动来改变。		
min′s.1/100s │ min′s.1/100s		当前坐标系统的时间区（左面至右面壁）
例：	52′56.21 │ 52′59.92	
时间区：3.72s		

说明的中间区包含了坐标系统曲线的数据，光标也存在于坐标系统中。对于每条曲线参数名称显示成相同颜色而测量值通过线条确定的时间点显示。例：

n/f　ist
　98.45%　???

三个问号（???）表示，来自跟踪存贮器的多个测量值存在于当前坐标系统中曲线的每个点：SIMOVIS 坐标系统沿着 x 轴有 480 个画面点，跟踪存贮器同通道数量有关，有 1792 ~ 14336 个值。当水平进行缩放时，问号消失，意味着来自跟踪存贮器的一个测量值最高地加在每个曲线点上。

注意，在进行基本整流器跟踪时，参数值记录成 PZD 规格化。对于多个参数意味着，显示值规格化成其它参数（如 P420，系统额定频率）。在这种情况下，数值以%值表示。在其它情况则用绝对值表示（数从 – 32768 ~ 32767）（转换见下面）。

说明下部包含了关于坐标系统曲线之一附加信息（以相应颜色）：

Min（数值）	给出在当前坐标系统中最小曲线值
Max（数值）	给出在当前坐标系统中最大曲线值
Ymin（数值）	给出 y 轴下面测量区极限
Ymax（数值）	给出 y 轴上面测量区极限

为了最佳地垂直缩放每条曲线，您可以使用这些数据。

如下，当您选择曲线时，从这些曲线您即将看到附加信息：

一条曲线的选择

您将鼠标由当前坐标系统移到说明的中间部分并点击所希望的曲线的参数名称：附加信息出现在说明的下部。同时，在说明的中部，取代曲线的绝对值显示一个当前图示类型的一个识别符。

现在您可以改变这个图示类型：

曲线图示类型的改变，选用%值显示

当您如上面描述那样选择曲线。

对于每条曲线在参数名下的行中，图示类型显示以下型式（例）：

Abs I – L – – – +	第一个 1/4（如 Abs）：	数字显示的类型（%，绝对值）；
	第二个 1/4（如 I – L）：	插入式类型；
	第三个 1/4（如– – –）：	填充型式；
	最后一个 1/4（如 + ）：	测量值标记类型

您现在可以改变曲线的颜色、测量值标记、插入法和填充型式，也可以将坐标系统的曲线转换成聚焦、渐隐或用%值描述。通过坐标系统的调用，这个改变才有效（见下面）。

改变颜色：点击鼠标右键在曲线的参数名称上。下一行改变颜色，当前图示类型显示在此颜色中。按下鼠标右键，直至出现所希望的颜色。

测量值聚焦/渐隐，改变：您可用鼠标右键点击带有图示类型那一行的最后 1/4。它出现所希望的标志符号。按下鼠标右键直至出现所希望符号。如没符号出现，切断测量值标志。

插入法：您可用鼠标右键点击带有图示类型那一行的第二个 1/4。利用每一个鼠标点击可以切换插入法类型：

I – O	无插入法（仅显示点）
I – L	线性插入法（规格化设定）
I – S	梯度插入法（“梯度曲线”，意味着在 r001，变流器状态）

改变填充型式：您可用鼠标右键点击带有图示类型那一行的第三个 1/4。利用每一次鼠标点击可以切换填充型式：

– – –	没填充（规格化设定）
Line	用 x 轴和每个测量值之间的垂直线来标志
Fill	在曲线和 x 轴间区域用曲线颜色填满

曲线聚焦/渐隐，%写方式：您可用鼠标右键点击带有图示类型那一行的第一个 1/4。区域在下列反馈信号之间进行切换：

Off	曲线渐隐
%	%写方式（– 200% ~ 200%）
Abs	绝对值写方式（– 32768 ~ 32767）

所有图示类型的变更仅是在坐标系统调用后才有效：

坐标系统的调用

将光标移到坐标系统的左上角：在那里自动出现一个灰色点击区。您用鼠标左键点击。当您用鼠标右键点击此区域，附加的 y 轴定位在坐标系统的中间（从 Y 轴复位，见下面）。

坐标系统的聚焦/渐隐

您可以将两个坐标系统渐隐其中之一，以便留下来的系统可用于整个区域。

您将光标移至说明上面部分的第一行。行的内容现在是：

| 1 | 2 | | | Reset |

数字 1 和 2 位于上坐标系统和下坐标系统。当您用鼠标左键点击两个数字区中之一时，这个区域颜色改变（灰色）。然后点击“Reset”区：留下来的坐标系统构成一定格式。利用同样方法您可以再一次聚焦渐隐的系统。

水平缩放（时间轴）

您可以在时间上拉长所感兴趣的区域(“zoomen”)

- 您用鼠标将光标移至缩放区的左边；
- 按下鼠标左键：线条加倍，在说明的上面部分（第三行右边）显示数字为 0；
- 移动鼠标按时间为正方向移至缩放区的右边：两根线标志缩放区域，在说明中的时间给定（第三行）包含了拉长的时间间隔；
- 按下鼠标右键：曲线被缩放成新的结构。相应的时间条件已登在说明的上部。

利用点击“Zoom-Minus”，您可将已经拉长了的时间段任意放大。您将光标移至坐标系统左上角：在那里自动出现一个灰色区域。点击鼠标左键的作用是：

- 当您事先已经缩放，在缩放以前的时间区又再次出现；
- 当您事先没有缩放，则用每次点击鼠标去将时间区放大三倍。

用 **F5 Time –** 和 **F6 Time +**，您可以将跟踪记录的新值和旧值转接至时间轴上（x 轴）而不改变时间比例。F5 将当前图示向右移 75%，即指向旧值方向。F6 将当前图示向左移 75%，即较新值方向。

时间间隔的测量

利用光标线，您可以测量时间间隔（如调节时间，滞环）：

- 用鼠标将光标线移至任意起点；
- 按下鼠标左键：线加倍，在说明（第三行右边）的上部显示 0；
- 按时间区正、负方向移动鼠标至所希望的终点：有两根线条标在测量区上，在说明的时间给定（第三行）包含了正或负的时间间隔。

按下鼠标左键后，您也可用功能键 **F2 Cursor –** 和 **F3 Cursor +** 准确地点在目标上。然后第二线条的向左或向右用所设定的步距移动（说明的最上行）。

步距的改变

在说明的最上面行给出在“Sp：w”时，在画面点中的步距，利用它使光标线可以用功能键 F2 和 F3 来移动。步距可能是 w＝1，2，4，8。通过按下 F4 Speed 键（有时候要多次）可以改变。在垂直缩放和 Y 轴时（见下面），设定的步距有效。

垂直缩放（测量值分辨率）

在说明下部分的附加信息是用于优化曲线垂直分辨率的辅助手段。当选择如上所描述的希望的曲线时，在说明的下部存在它的附加信息。从给出的最小值和最大值出发：

– 当最小值和最大值小于 y 轴测量区时（“曲线平坦”），可以用点击鼠标左键在 Ymin（Wert）上以扩大 y 轴分辨率。
– 当最小值或最大值大于 y 轴测量区时（曲线超过上部或下部的边缘），可以用点击鼠标右键在 Ymin（Wert）上以减小 y 轴分辨率。

这样，每次鼠标点击将 y 轴测量区改变 1.25·w 倍，在此，w 是代表步距（见上）。
坐标系统的调用如上所述。

x 轴（Y 轴）的移动，右角缩放

将光标移到当前坐标系统的左下角：在那里自动出现灰色点击区。利用点击鼠标左键则可打开四部分菜单区，它部分地覆盖时间标尺：
｜Reset｜Scale｜Level｜YLine｜
这些区域的每一个可用鼠标左键点击且释放出以下功能：

–｜Reset｜：当前坐标系统回到时间区，y 轴位置，垂直缩放；
–｜Scale｜：背景栅格的接入或退出（如 F7 Raster）；
–｜Level｜：利用这个区域，零线（y 轴）可以上、下移动。这意味着，在坐标系统中所有曲线仅有正值（向下移）：
  点击这个区，改变其颜色（绿）。将光标移至坐标系统：可以看到有一个线交叉。水平线的位置给出 y 轴新的位置。您可点击鼠标左键接受。
  如果您希望 y 轴移出上、下极限，重新点击｜Level｜区：当您希望 y 轴向上移动，用鼠标左键；当您希望 y 轴向下移动，用鼠标右键。每次鼠标点击，y 轴移动 1/10·w，其中 w 是所设定的步距（见上）。这样，坐标系统被调用（见上）。
–｜YLine｜：将光标线显示从垂直线换接到线交叉显示（和相反）。在线交叉显示时，您可将右角缩放：您将光标移至所希望右角断面的左上角。按下鼠标左键，您可将其打印和将指针移至右下角。您释放左键。拉长了的右角现在可用鼠标右键缩放。

画面内容打印

用 **F10 Print**，您可打印画面 3997 的当前内容。如果没连接打印机，应打印的数据组写入目录 SIMO_S 中，您以后可打印它。
一般情况下，是用 EPSON 针式打印机打印。通过登入数据组 START.BAT 中，也可以在 LaserJet®打印（兼容）或在 IBM 打印机上打印：

在行中出现：konesstd/%PORT%/d3/s3/f0f30/n/m/w:91:91:91/wg:91:91:91

/p1　　用于 LaserJet（兼容）打印机或

/p2　　用于 IBM 打印机

例：设定打印到 HP LaserJet 上：

konesstd/%PORT%/d3/s3/f0f30/n/m/w:91:91:91/wg:91:91:91/p1

跟踪数据的存贮/删除

当被记录的连接器不改变时，您能将多个记录一个接一个传到 SIMOVIS 上。所有记录同传输到 SIMOVIS 的时间点有关，正确地被存贮。利用上面描述的水平缩放（“Zoom – Minus”）的可能性，您可以用多个记录展开任意大的时间间隔。应注意到，当设定标准的插入法时，一个记录的最后值和下一个记录的第一个值之间应插入。

SIMOVIS 的子目录 SIMO_A 包含了跟踪数据。当您希望跟踪记录存贮或删去时，必须将这些数据组在软盘上存贮或删去。存在软盘上的跟踪数据组无论何时都可以复制在目录 SIMO_A 中并且可以重新读出（只要硬盘上有位置）。

当被记录的连接器从记录到记录改变时，对于总的存在的时间区，这个新的安排是有效的。因而，这意味着，在一个新的记录之前，所有在目录 SIMO_A 中的旧的跟踪数据被删除。在另外情况下，当用“Zoom – Minus”（见上面）设定一个很大时间区时，不同连接器图示为一个曲线特征。

15.11　在线/离线工作

一般情况下，SIMOVIS 通过 USS 接口同一台或多台整流器连接。读、写过程决定所选择整流器的工作状态（在线工作）。

当离线工作时，可读、写到一个 Download 数据组上，在该数据组中存贮了所确定的参数值的参数号数（同实际整流器相似）。也可见 15.9 节。

从在线工作转换到离线工作：

- 进入画面 Upread/Download（画面 3999）并按下 F2 Offline，它便打开 Download 数据组，它可用作为当前基本整流器或当前工艺板的离线数据组。
- 点击所希望的数据组名并重新按 F2 Offline 键且以后再按 F10 Return 键。在所有画面的画面头部中，除 OFFLINE 正文外尚存在数据组：用它可以接入离线工作。

从离线工作转换到在线工作：

- 进入画面 Upread/Download（画面 3999）并按下 F8 Online。用于离线工作在画面头上登入的数据组名删去：因而接入在线工作。

在更换基本整流器或工艺板时，SIMOVIS 应从安全状态回到离线工作（否则，会产生在离线工作时的参数被写入到所选择的数据组中，这些数据组在新的基本整流器或新的工艺板中并不存在或有其它的意义）。

2.20～2.30 版本目录

16 传动装置 EMC 安装指导

注　意

此安装指导的内容不可能涉及处理或考虑各种应用环境情况，装置的详细情况及各种版本的装置的情况。

如果需要了解更详细的情况，或遇到本手册中未涉及到的问题，请与当地西门子办事处联系。

本安装指导的内容不属于已有或现存协议或合法合约，并且不对其做任何修改。销售合同中规定了西门子公司 AS1 变速传动部的责任范围。双方的合同中规定的担保条款是 AS1 变速传动部唯一认可的担保条款。本安装指导的内容不对该担保条款做任何改动或延伸。

警　告

传动装置的元部件有危险电压，及旋转的机械部件（风扇）和控制机械转动的传动装置。

如不遵守相关手册中的应用指导，可能会造成人身伤亡或严重的设备损失。

只有了解应用手册中的安全措施及指导内容，以及安装、操作、维护知识的人员才可操作传动装置。

传动装置安全操作的前提是在传动装置的运输、存储、安装、操作及维护的过程中保持专业处理。

16.1 EMC 基础

16.1.1 什么是 EMC

EMC 代表电磁兼容性，并且定义一件设备在电磁环境中不产生令其它电气设备不可接受的电磁干扰的情况下，令人满意的工作能力。因此，电气设备不应相互干扰。

16.1.2 干扰的传播与消除

EMC 决定于相关设备的两个特性-传播干扰与干扰消除。电气设备即可能是干扰源，也同时受到干扰。如果干扰源不影响受干扰设备的正常功能，是因有电磁兼容性的存在。一个电气设备/装置同时可能是干扰源和受干扰设备。举例来说，一个传动装置的功率部分可以看作是干扰源，而控制部分（触发板等）可看作是受到干扰。

16.1.3 最大值

E DIN IEC 22G/21/CDV 产品标准是电气传动装置的一般标准。据此标准，对于工业电网无需采用 EMC 措施，但对于实际环境情况，应采用相应的解决方法。因此对于传动装置，增强敏感部件的抗干扰能力比采用抑制干扰源的方法更为经济有效。所以这种经济有效的方法被选择使用。

在产品标准实施之前，基本的 EN 50081 与 EN 50082 标准有效。这就确定了 EN 55011 必须维持有效。这些定义出了在工业及民用环境中的干扰最大值，电源连接点处的电缆干扰在标准条件下测量作为无线电干扰噪声电压。电磁辐射噪声作为无线电干扰(辐射噪声)。标准中定义了最大值“A 1”与“B 1”。其值相应于 150 kHz 至 30 MHz 的无线电干扰电压及 30 MHz 和 2 GHz 的无线电辐射干扰有效。由于 SIMOREG K 传动装置用于工业领域，在此情况下，其有效值是“A 1”。为了达到“A 1”，SIMOREG K 传动装置必须外部提供无线电干扰滤波器。

干扰的抑制定义了一个设备消除外来电磁干扰的特性，在工业应用中，EN 50082-2 标准定义了装置/设备的需求与评价标准，2.3 节中列出的传动装置完全符合标准。

16.1.4 在工业应用中的 SIMOREG K 传动装置

在工业环境中，电气设备应有高等级的抑制干扰能力，因此对辐射干扰的要求相应减少。

SIMOREG K 传动装置是电气传动系统的组成部分，另外电气传动系统还包括接触器、开关等。必须由专业人员将其构成一个完整的传动系统，其最小配置含有传动装置，电机电缆和电机。一般说来，也需要电抗器和快熔。限幅（最大值）只有在这些部件正确安装时才能保证。按照“A 1”限幅值的要求，为了限制辐射干扰、除传动装置外，还需要无线电干扰滤波器、电抗器。如果 SIMOREG K 传动装置不带无线电干扰滤波器，传播干扰会超过 EN 55011 中规定的限幅值“A 1”。

如果传动部分只是整个系统的一部分，作为这一部分的初始设计，并不要求其完全满足抑制传播干扰。然而 EMC 规则要求，作为整个系统在其应用环境中必须具有电磁兼容性。

如果所有系统的控制部件（例如 PLCs）都有工业环境的抗干扰特性，那么并不要求每个传动部分都维持“A 1”的限幅。

16.1.5 非接地电源

非接地电源（IT 电网）用于部分工业领域，以增强工厂电网的有效性。发生接地故障时，不产生故障电流，工厂设备可继续运行。然而，如使用无线电干扰滤波器，发生接地故障时，产生故障电流，这会导致传动的停止甚至无线电干扰滤波器的损坏。因此，产品标准没有规定这类电网的限幅值。以经济的观点考虑，如果需要无线电抗干扰滤波器，则应安装在电源变压器接地原边。

16.1.6 EMC 规划

如果两个装置不具有电磁兼容性，既可以减少干扰源的干扰传播，也可以增加受干扰设备的抗干扰能力。干扰源通常是有大电流的功率电子设备。为了减少这些设备的干扰辐射，需要复杂、价格不菲的滤波器。受干扰设备尤指控制设备、传感器及其内部电路。对于小功率设备，增加抗干扰能力时，花费与复杂性都较小。因此在工业环境中，增加抗干扰性能比减少干扰辐射常常更经济有效。举例来说，为了维持 EN 55011 Class A 1 的限幅值，电源连接点处无线电干扰电压在 150 kHz 至 500 kHz 时不超过 79 dB（μV），500 kHz 至 30 MHz 时不超过 73 dB（μV）（9 mV 或 4.5 mV）。在工业环境，所用设备的 EMC 应在减少干扰传播与噪声抑制间取得最佳平衡。

最优价格的防干扰方法是噪声源与受干扰设备间的空间隔离，即需在设计时已对此有所考虑。第一步是确定每个装置是干扰源还是受干扰设备。干扰源举例来说是传动装置、接触器，受干扰设备举例说是 PLCs、传送器、传感器。

在柜体内元件必须空间隔离（噪声源与受干扰设备），使用金属隔离物或安装金属外罩。图 1 是柜体元部件的可能布置图。

16.2 传动装置的 EMC 安装（安装指导）

16.2.1 概　述

由于传动装置可能用于不同环境，并且使用的电气元件（控制元件，开关电源等）在干扰抑制与干扰辐射上存在较大的区别，所有的安装指导都应以实际情况为基础。因此，以从实际出发的角度来看，EMC 规则也可能有所不同。

为了在恶劣的电气环境中保证柜内的电磁兼容性，并满足相关规定中的相应标准。在设计、制造传动柜的过程中，必须遵守下述的 EMC 规则。

规则 1 至 10 普遍有效，规则 11 至 15 为可选执行，以满足干扰辐射标准。

16.2.2 EMC 安装规则

规则 1

所有的柜体金属部件，彼此之间必须利用最大可能的表面电气连接（无漆层）。如需要的话，使用爪垫。柜门与柜体间应用接地金属链连接（上，中，下），连接链尽可能短些。

规则 2

在柜体内或相邻柜内（如需要的话）的接触器、继电器、阀、电磁计数器等等应配有抑制单元。例如 RC 元件，压敏电阻，二极管等。这些元件应直接与线圈连接。

规则 3

如可能的话，进入柜内的信号电缆[1)]应为同一电压等级。

规则 4

为防止耦合干扰，属于同一电路的非屏蔽电缆（输入与输出导体）应绞接，或者两导体间表面应尽可能低些。

规则 5

将备用导线的两端与柜体连接接地，这可以起到附加的屏蔽作用。

规则 6

减少电缆/导体的无用长度，这可降低耦合电容和电感。

规则 7

电缆布线接近接地件时相互干扰较小。因此不应随意布线，而应尽可能靠近柜壳和安装板，对备用导线也应如此。

规则 8

功率电缆与信号电缆应分开布线（以避免耦合干扰）其间应保持最少 20cm 的间距。
电机电缆与编码器电缆在空间上无法分开，因此编码器电缆应使用金属隔离物或置于金属管道内。在其走线长度内，金属隔离物或管道应多次接地。

规则 9

数字信号电缆的屏蔽层必须用尽可能大的表面双端接地（信号源与信号接收侧）。如果屏蔽层间的电势差较大，为了减少屏蔽电流，应使用截面不小于 $10mm^2$ 的与屏蔽平行的接地电缆。屏蔽层可在柜体上多点连接（接地），即使在柜体外，屏蔽层也可以多点接地。

如可能应避免使用箔屏蔽层，这种屏蔽层不如金属网屏蔽层，效果至少相差 5%。

规则 10

如果电势平衡良好（即使用了最大可用表面）模拟信号电缆可以双端接地。如果所有的金属部件连接良好，并且所有相关的电气元件使用同一电源，即可认为电势平衡良好。

屏蔽单端接地可防止由耦合引起的低频容性干扰（例如 50Hz）。屏蔽接地应在柜内，因此屏蔽接地可用导线完成。

规则 11

将无线电干扰滤波器安装在干扰源近处，滤波器必须用最大可用表面安装在柜体或安装板上。输入输出电缆必须空间上隔离。

规则 12

无线电干扰滤波器必须用于维持 A1 限定值。其它负载必须安装在滤波器前边（电源侧）。尽管安装了一台附加的进线电抗器，其布线仍同控制方式及开关柜有关。

规则 13

对于励磁供电电路，应加电抗器。

规则 14

传动装置电枢电路，应加电抗器。

规则 15

对于 SIMOREG 传动装置，电机电缆可以不加屏蔽。电源电缆必须与电机电缆（磁场，电枢）之间保持至少 20cm 距离。
如果需要的话，使用金属隔离物。

注　释

1）信号电缆定义为：

数字信号电缆：	或模拟信号电缆：
脉冲编码器电缆	（例如 ± 10 V 给定值电缆）
串行接口，例如 PROFIBUS-DP	

2）一般来说，所有的可以连接至保护导体的金属导体部分，例如柜体、电机外罩、基座等，都视为地。

柜体设计与屏蔽

图 1 所示的柜体设计用于使用户易于接受并了解与 EMC 有关的元部件，例中并不包含所有可能的柜体元件及其相关的安装可能性。

有关柜体内干扰抑制/干扰辐射的详情，如有在总图中未澄清的，在图 1a-1d 中介绍。

图 2a-2d 中介绍了不同的屏蔽连接方法。

安装无线电干扰滤波器和电抗器：

16.2.3 节中介绍了在 SIMOREG K 传动系统中安装无线电干扰滤波器和电抗器的方法。必须遵守电抗器和滤波器的安装顺序，按传动装置用户使用手册选择半导体保护快熔。

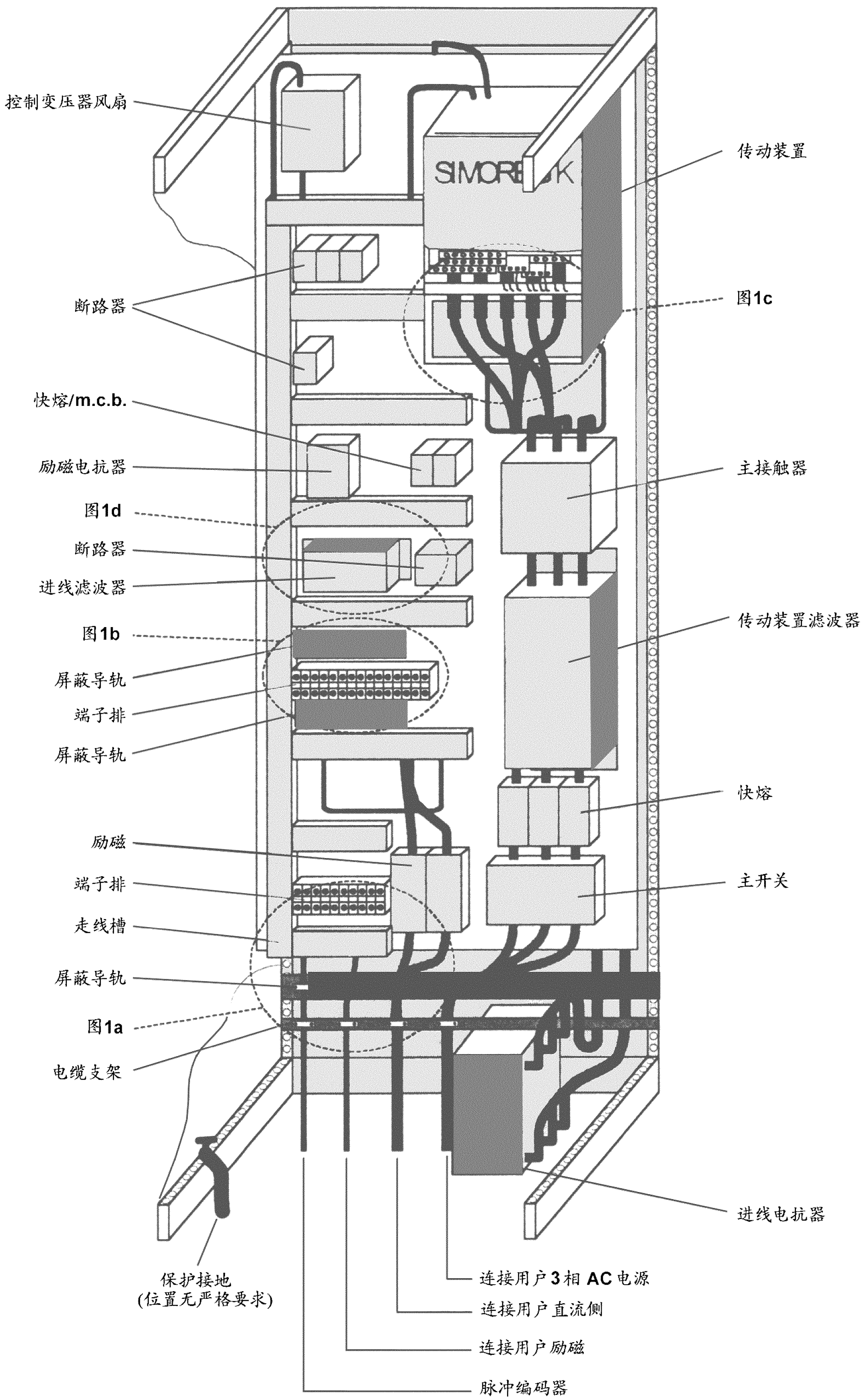


图 1　装有 SIMOREG K 传动装置（带微处理器）的柜体设计举例 30A-600A

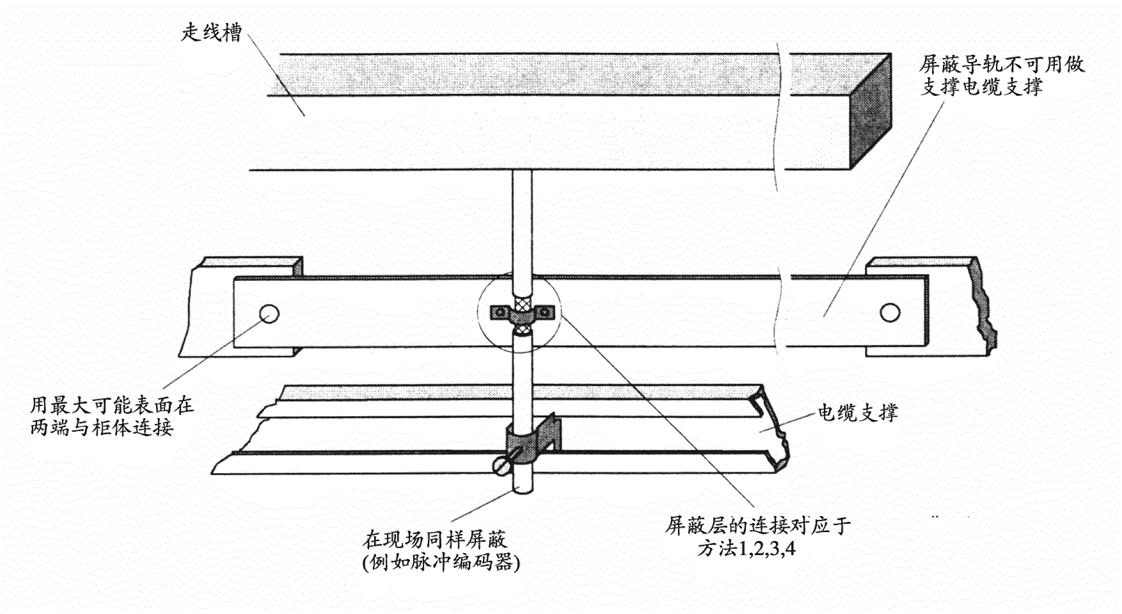


图 1a　电缆进入柜体处的屏蔽连接

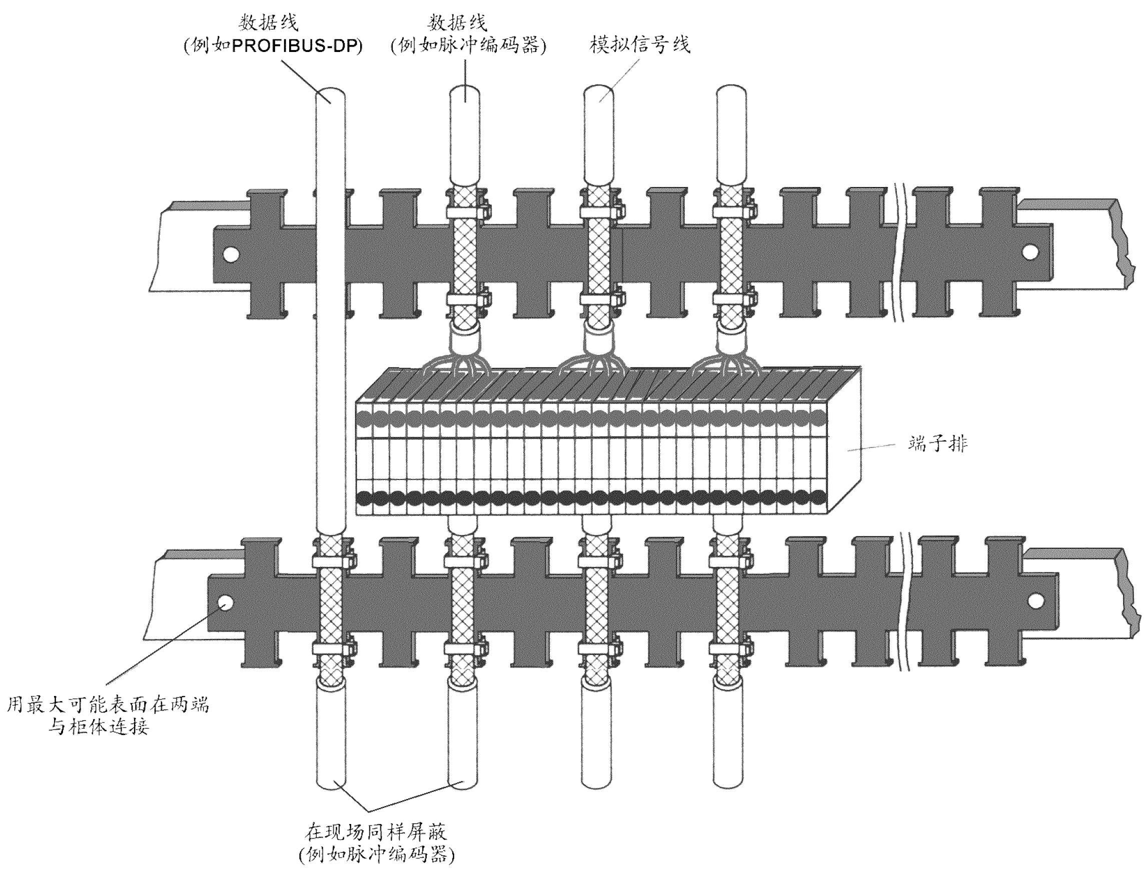


图 1b　柜内的屏蔽连接

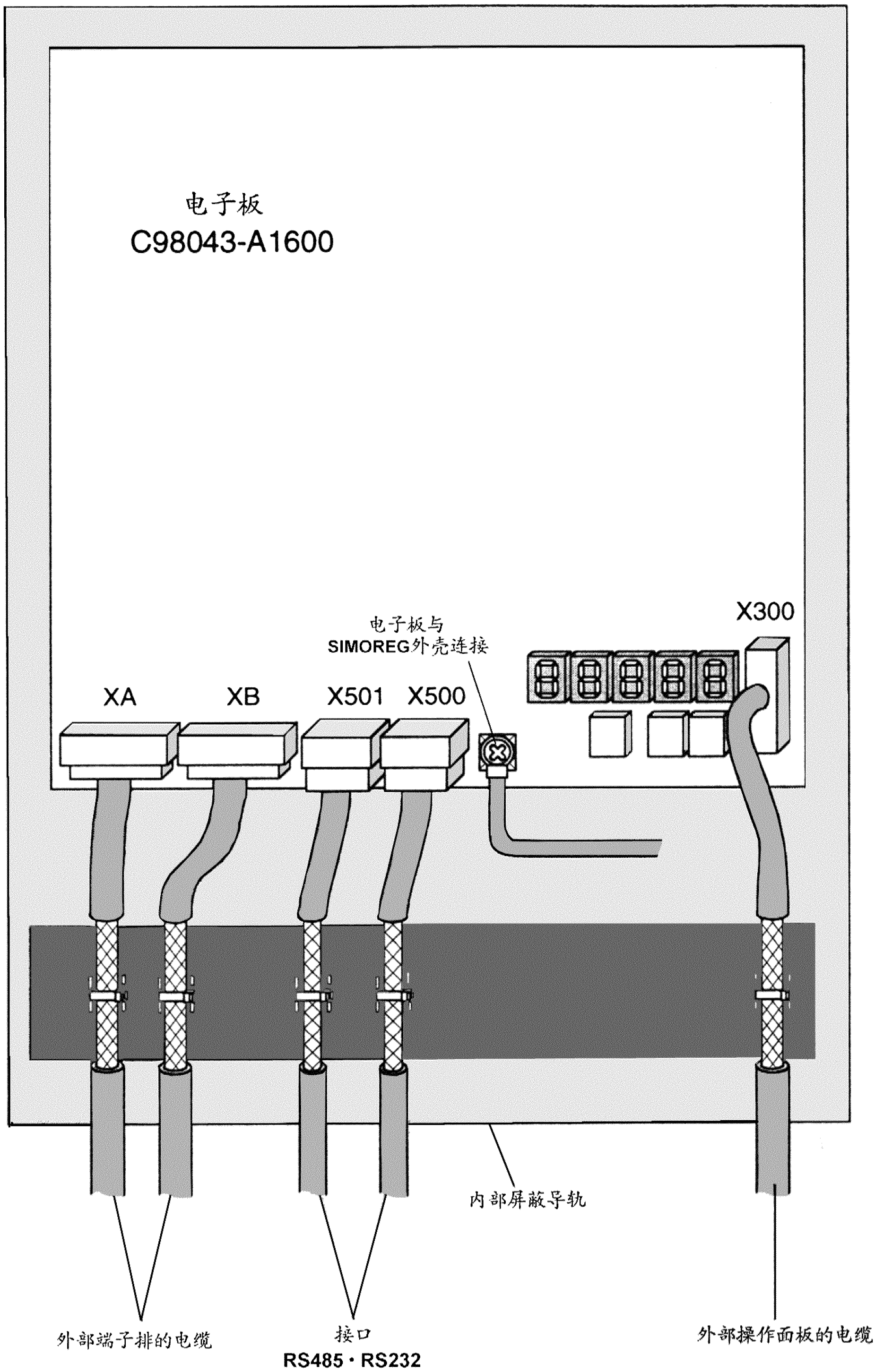


图 1c　SIMOREG K 6RA24 处屏蔽的连接

用最大可能表面安装滤波器到柜体上

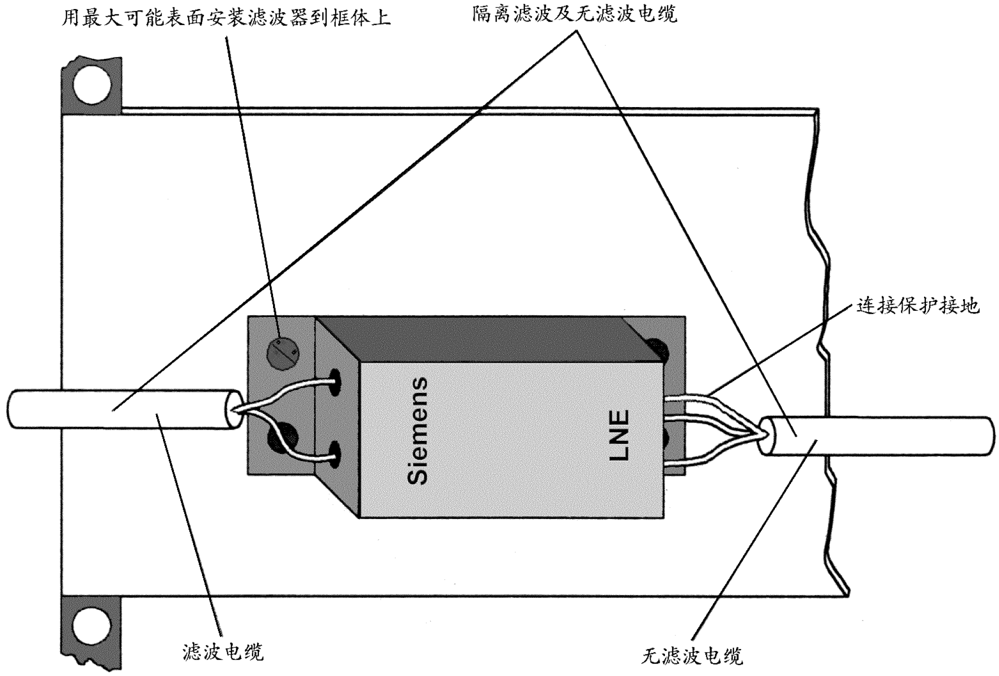


图 1d SIMOREG K 6RA24 电子板电源滤波器

屏蔽连接：

方法 1：

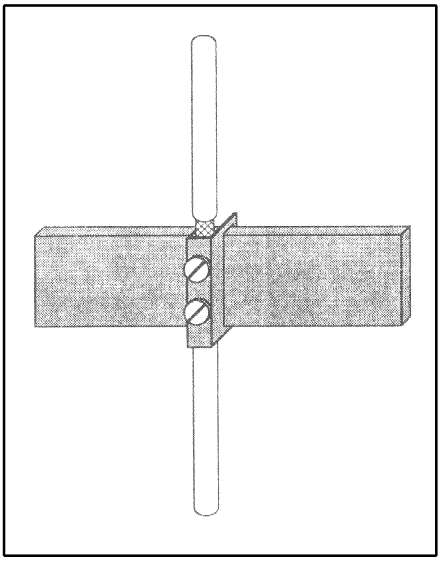


图 2a　最大电缆直径 15 mm
用端子固定于铜排上

方法 2：

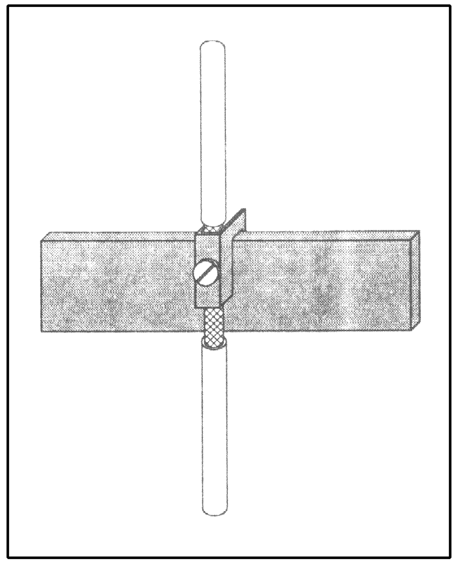


图 2b　最大电缆直径 10 mm
用端子固定于铜排上

注　意！
如端子螺钉连接过紧
导体可能损坏

注：
端子排：
5 mm 厚导轨，
订货号：8US 1921-2AC 00
10 mm 厚导轨，
订货号：8US 1921-2BC 00

注：
端子排：
订货号：8HS 7104，
8HS 7104，8HS 7174，8HS 7164

方法 3：

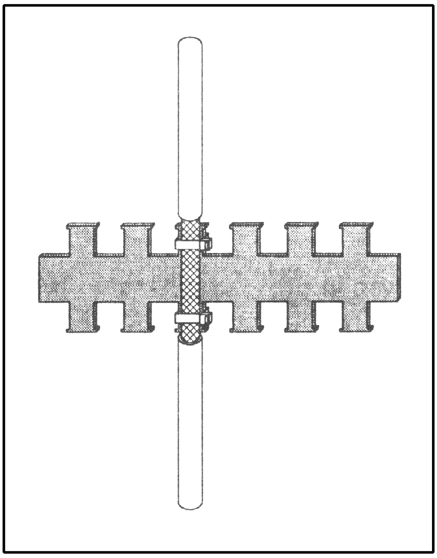


图 2c 用金属管或电缆扎带连接至金属齿状导轨

方法 4：

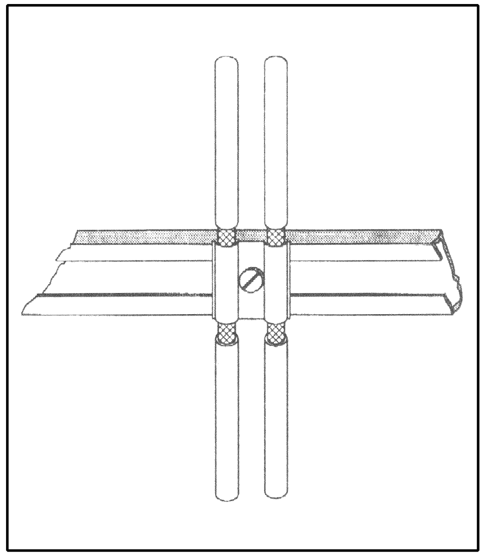


图 2d 用夹子及适配件连接至电缆支撑轨

注：

齿状导轨：

项目号：J48028

订货地点：

SIEMENS AG ANL A 443 KA

Günther-Scharowsky-Str. 2

Betriebe Süd

91058 Erlangen

注：

Siemens 5VC 55... 电缆夹；

不同规格的安装导轨：

项目号：K48001 至 48005

订货地点：

SIEMENS AG ANL A443 KA

Günther-Scharowsky-Str. 2

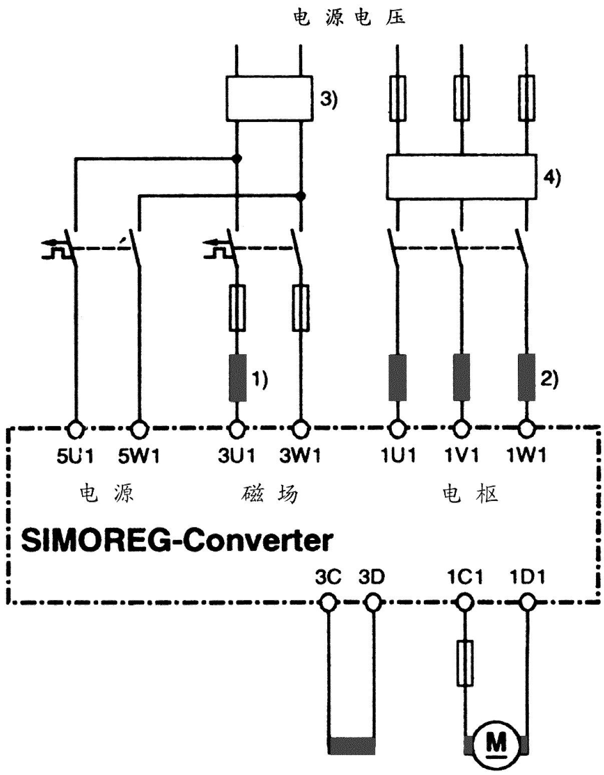
Betriebe Süd

91058 Erlangen

16.2.3 传动装置部件的布置

6RA24 SIMOREG K 传动装置

电抗器 滤波器布置



1）磁场回路电抗用电机磁场额定电流选择

2）电枢回路电抗用电机额定电流选择，交流侧电流为直流侧电流的 0.82 倍。

3）磁场滤波器及电子板电源的电流为电机磁场额定电流加上 0.5A

4）电枢回路滤波器取决于电机电枢电流的额定值，交流侧电流是直流电流的 0.82 倍。

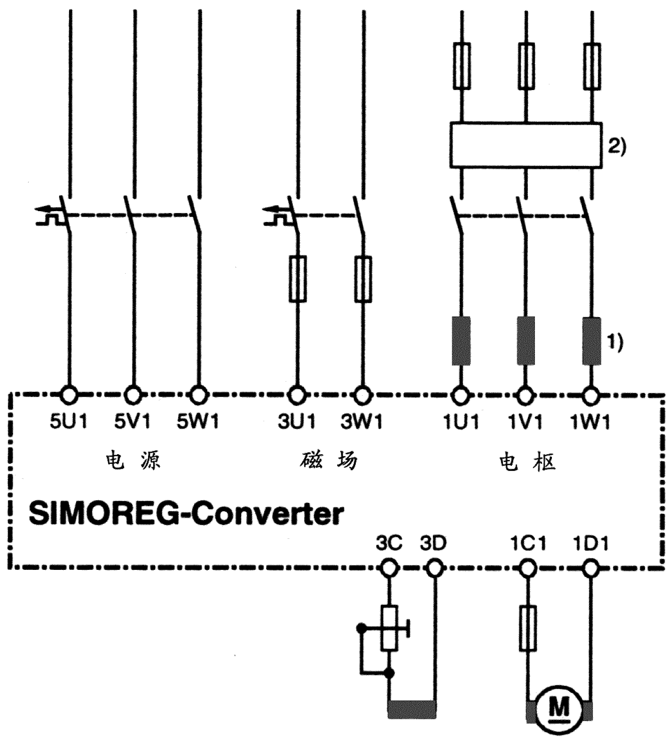
注　意

当使用滤波器时，为了在缓冲电路中解耦，必须使用电抗器。

电抗器可以根据 DA 93.1 样本中的数据选择。

6RA23 SIMOREG K 传动装置

电抗器 滤波器布置



1）电枢回路电抗用电机额定电流选择，交流侧电流为直流侧电流的 0.82 倍。

2）电枢回路滤波器取决于电机电枢电流的额定值，交流侧电流是直流电流的 0.82 倍。

注　意

当使用滤波器时，为了在缓冲电路中解耦，必须使用电抗器。

电抗器可以根据 DA 93.1 样本中的数据选择。

16.2.4 推荐使用的无线电干扰滤波器

无线电干扰滤波器 额定电流 (A)	无线电干扰滤波器 订货号	端子截面(mm²)	重量 (kg)	外形尺寸 高×宽×深 (mm)
12	6SE7021-0ES87-0FB0	10*)	2,2	215×90×81
18	6SE7021-8ES87-0FB0	10*)	2,2	215×90×81
36	6SE7023-4ES87-0FB0	25	3,7	245×101×86
80	6SE7027-2ES87-0FB0	50	9,5	308×141×141
120	6SE7031-0ES87-0FA0	50	10	348×171×141
180	6SE7031-8ES87-0FA0	95	13	404×171×141
500	6SE7033-7ES87-0FA0	接线片	49	590×305×154
1000	6SE7041-0ES87-0FA0	接线片	90	840×465×204
1600	6SE7041-6ES87-0FA0	接线片	130	870×465×204

*) 滤波器产生放电电流，VDE 0160 定义了用 10 mm^2 的保护导体连接。

三相供电的传动装置，交流侧电流（滤波器电流）为直流侧电流的 0.82 倍。
两相供电的传动装置，两相接至三相滤波器。在这种情况下，交流侧电流与直流侧电流相同。

无线电干扰保护滤波器主要技术数据：

额定电源电压	3-ph 380-460 V（+/-15%）
额定频率	50/60 Hz（+/-6%）
运行温度	0℃ to +40℃
保护等级	IP 20（EN 60529） IP 00≥500 A

关于滤波器的详细技术数据，参见操作手册：

SIMOVERT Master Drives 无线电干扰滤波器，EMC 滤波器，
订货号：6SE7087-6CX87-0FB0

16.3 在全控三相桥电路中 B6C 和(B6)A(B6)C，传动装置引起的电源侧谐波

中等功率范围的传动装置通常由三相全控桥电路组成，一个典型系统在两种触发角（$\alpha=20°$和 $\alpha=60°$）时产生的谐波数据举例如下所示。

这些数据取自以前的出版物，以及 H.Arremann 和 G.Möltgen，Siemens Forsch．-u. Entwickl．-Ber．Bd．7（1978）Nr．2，ⓒSpringer-Verlag 中的“六脉冲换向传动装置电源侧谐波”。

根据相关的运行数据［电源电压（无负载电压 V_{v0}），电源频率 f_N 和直流电流 I_d］及定义的公式、等式可得出短路容量 S_k 和电枢电感 L_a；这些值即对于特定的谐波范围有效。如果实际的系统故障等级或实际的电枢电感得自于计算值，则需要专用的计算方法。

如果使用下述公式计算出的传动装置电源处短路容量 S_k 与电机电感 L_a 与实际的工厂值相同，即可得出特定的谐波范围。

a）$\alpha=20°$

基波含量　g = 0,962

V	I_v/I_1	V	I_v/I_1
5	0.235	29	0.018
7	0.100	31	0.016
11	0.083	35	0.011
13	0.056	37	0.010
17	0.046	41	0.006
19	0.035	43	0.006
23	0.028	47	0.003
25	0.024	49	0.003

b)$\alpha=60°$

基波含量　g = 0.953

V	I_v/I_1	V	I_v/I_1
5	0.283	29	0.026
7	0.050	31	0.019
11	0.089	35	0.020
13	0.038	37	0.016
17	0.050	41	0.016
19	0.029	43	0.013
23	0.034	47	0.013
25	0.023	49	0.011

作为参考值,基波电流 I_1 用下述公式计算：

$$\boxed{I_1 = g \times 0.817 \times I_d}$$

其中 I_d　运行时的直流电流

其中 g　谐波含量(见上述)

从上述表格中计算出的谐波含量只对下述情形有效。

I)在传动装置电源侧短路容量为

$$S_k = \frac{U_{v0}^2}{X_N}(VA)$$

其 中：

$$X_N = X_K - X_D = 0.03536 \times \frac{U_{v0}}{I_d} - 2\pi f_N \times L_D \qquad (\Omega)$$

且

U_{v0} 传动装置空载电源电压 V

I_d 运行时的直流电流 A

f_N 电源频率 Hz

L_D 电抗器感抗 H

II)电枢感抗 L_a

$$L_a = 0.0488 \times \frac{U_{v0}}{f_N \times I_d} \qquad (H)$$

如果短路容量 S_k 和/或电枢感抗 L_a 不同于上述公式的计算时，应用另外的计算方法。

<u>举 例</u>

一传动装置为下列参数：

$U_{v0} = 400$ V

$I_d = 150$ A

$f_N = 50$ HZ

$L_D = 0.169$ mH(4EU2421 – 7AA10 且/Ln = 125 A)

且

$$X_N = 0.03536 \times \frac{400}{150} - 2\,\pi \times 50 \times 0.169 \times 10^{-3} = 0.0412\ \Omega$$

传动装置电源侧短路容量为

$$S_K = \frac{400^2}{0.0412} = 3.88\ \text{MVA}$$

且电机电枢感抗须为

$$L_a = 0.0488 \times \frac{400}{50 \times 150} = 2.60\ \text{mH}$$

谐波含量 I_v 可以从表中查出(其中 $I_1 = g \times 0.817 \times I_d$ 触发角 $\alpha = 20°$和 $\alpha = 60°$)，且此值只对于计算出的 S_K 与 L_a 值有效。如果其值不同，需要另外计算。

当设计滤波器和带有电抗器的补偿电路时，只在计算值 S_K 和 L_a 与实际传动系统值相同时，定义的谐波值才有效。对于其它情况，应使用另外的计算方法(当使用补偿电机，由于其电枢感抗很小，这种情况经常出现)。

17 SIMOREG K 6RA24 可控硅模块式 输出直流电流为 850 A 的直流调速装置

6RX1240 – 0AD50 使用手册增补

2.　型　谱

主传动装置

整流器订货号	型　号
6RA2487 – 6DS22 – 0	D485 / 850 Mre　–　GeEF6S22
6RA2487 – 6GS22 – 0	D600 / 850 Mre　–　GeEF6S22
6RA2487 – 6DV62 – 0	D420 / 850 Mreq　–　GeGF6V62
6RA2487 – 6GV62 – 0	D520 / 850 Mreq　–　GeGF6V62

额定直流电流
额定直流电压

用于并联配置的从传动装置

整流器订货号	型　号
6RA2487 – 6DS00 – 0	B6C 400 / 540　– 850G001
6RA2487 – 6GS00 – 0	B6C 500 / 675　– 850G001
6RA2487 – 6DV00 – 0	(B6)A(B6)C 500 / 675　– 850G001
6RA2487 – 6GV00 – 0	(B6)A(B6)C 500 / 675　– 850G001

3. 使用说明

3.2 设 计

带有可控硅模块的 6RA24 系列直流调速装置已扩展为可输出至直流 850A。额定的电源电压可以为 400V 和 500V。

主控装置可以是单象限或四象限，相同容量的功率单元已开发完成，用于构成并联配置，通过二台或三台装置的并联，输出电流可以达到 1700A 或 2500A，功率单元上无控制部分电路和励磁供电。

主控装置用来控制（从动）功率单元。主控装置与功率单元间的信号传输通过两者之间的一根电缆完成。功率单元带有此标准扁平电缆。

监视风扇运行速度即可监视功率部分的散热。

3.4 技术数据

3AC，850A 整流器（并联配置中的“主传动装置”）

订　货　号	6RA2487-6DS22	6RA2487-6DV62	6RA2487-6GS22	6RA2487-6GV62
主回路额定电源电压 V	3-ph.AC400（+15%/–20%） 1)		3-ph.AC500（+15%/–20%） 1)	
电子线路电源的额定电源电压 V	2-ph.AC400（+15% /–25%）。I_n=0，5A） （–35% for 1 分）			
风扇额定电源电压 V	3-ph.AC 400（±15%）0，24A，95 Watt 气流：570m^3/h，风扇噪音：63dBA			
励磁额定电源电压 V	2-ph.AC400（+15% /–20%）			
额定频率 Hz	整流器可自动适应 45～65Hz 范围内电源电压频率			
额定直流电压 V	485	420	600	520
额定直流电流 A	850			
过载能力	最大为额定直流电流的 150% 3)			
额定输出 kW	412	357	510	442
额定直流电流时的功耗（约） W	2600		2800	
励磁额定直流电压 V	最大 325			
励磁额定直流电流 A	30			
运行环境温度 ℃	0～35 $I_{额定}$ 强迫通风 3)			
存放和运输温度 ℃	–30～ +85			
安装海拔高度	≤1000m 额定直流电流 4)			
控制精度	△n = 0.006%的电机额定转速对脉冲码盘反馈和数字给定而言 △n = 0.1% 的电机额定转速对模拟测速机或模拟给定而言			
湿度等级 DIN 40040 SN 26556	F			
保护等级 DIN 40050 IEC 144	IP00			
外形尺寸	参考外形尺寸图			
重　量 （约）kg	45	52	45	52

注脚说明　见 6RX1240–0AD00 使用手册表后边

3AC，850A 整流器，用于并联中的（“从传动装置”）

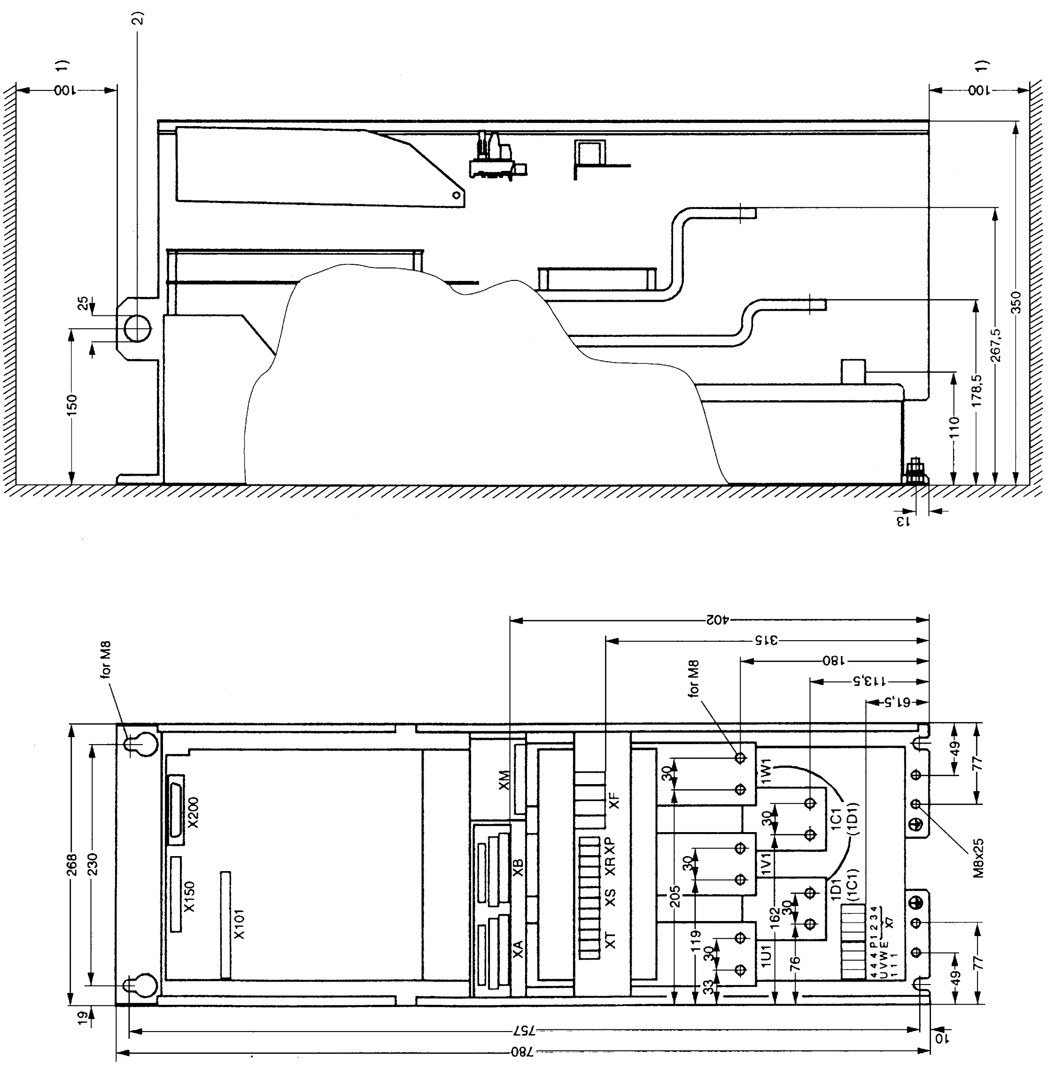
订　货　号	6RA2487-6DS00	6RA2487-6DV00	6RA2487-6GS00	6RA2487-6GV00
主回路额定电源电压 V	3-ph. AC400（+15%/−20%）[1]		3-ph. AC500（+15%/−20%）[1]	
风扇额定电源电压 V	3-ph. AC400（±15%）0，24A，95 Watt 气流：570m^3/h，风扇噪音：63dBA			
额定频率 Hz	45～65Hz			
额定直流电压 V	485	420	600	520
额定直流电流 A	850			
过载能力	最大为额定直流电流的 150% [3]			
额定输出 kW	412	357	510	442
额定直流电流时的功耗（约） W	2600		2800	
运行环境温度 ℃	0～35 $I_{额定}$ 强迫通风 [3]			
存放和运输温度 ℃	−30～+85			
安装海拔高度	≤1000m 额定直流电流 [4]			
控制精度	△n = 0.006%的电机额定转速对脉冲码盘反馈和数字给定而言 △n = 0.1%　的电机额定转速对模拟测速机或模拟给定而言			
湿度等级 DIN 40040 SN 26556	F			
保护等级 DIN 40050 IEC 144	IP00			
外形尺寸	参考外形尺寸图			
重　量 （约）kg	43	50	43	50

注脚说明　见 6RX1240－0AD00 使用手册表后边

5.1 安装尺寸

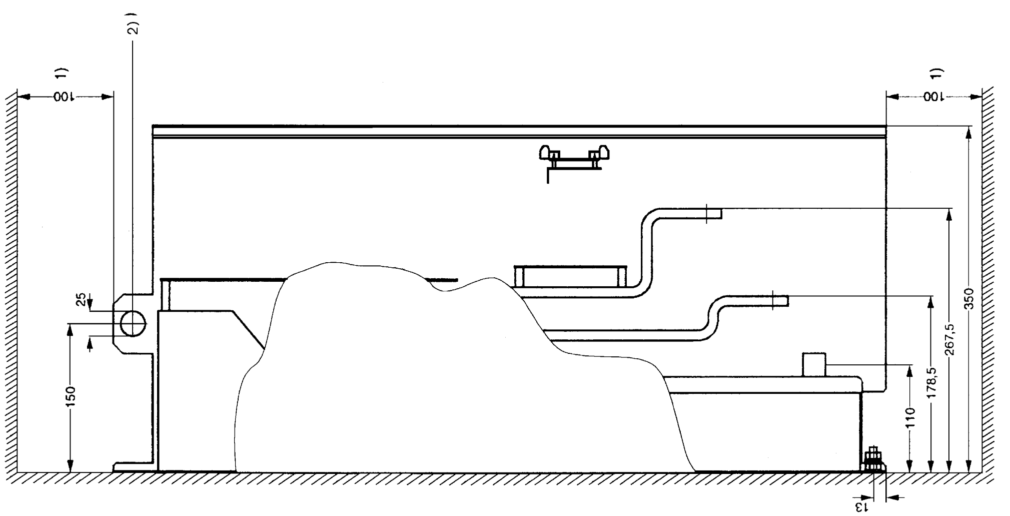
主传动装置安装尺寸

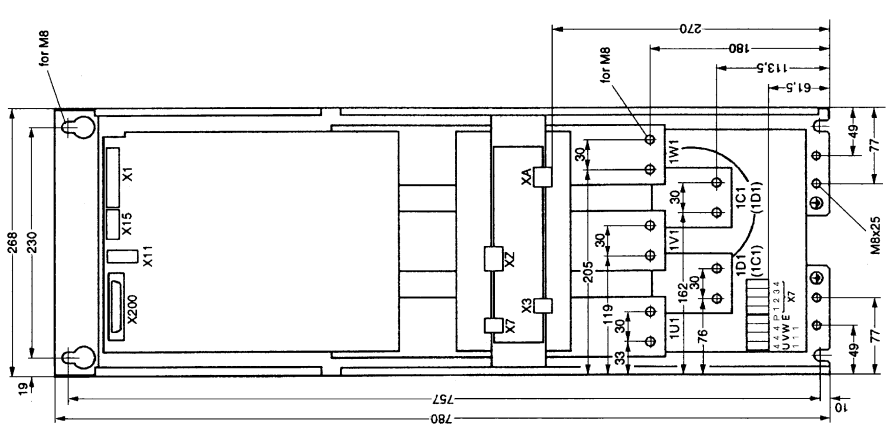
1)空气循环的最小空间，
确保足够的冷却进风量
2)吊运挂钩孔



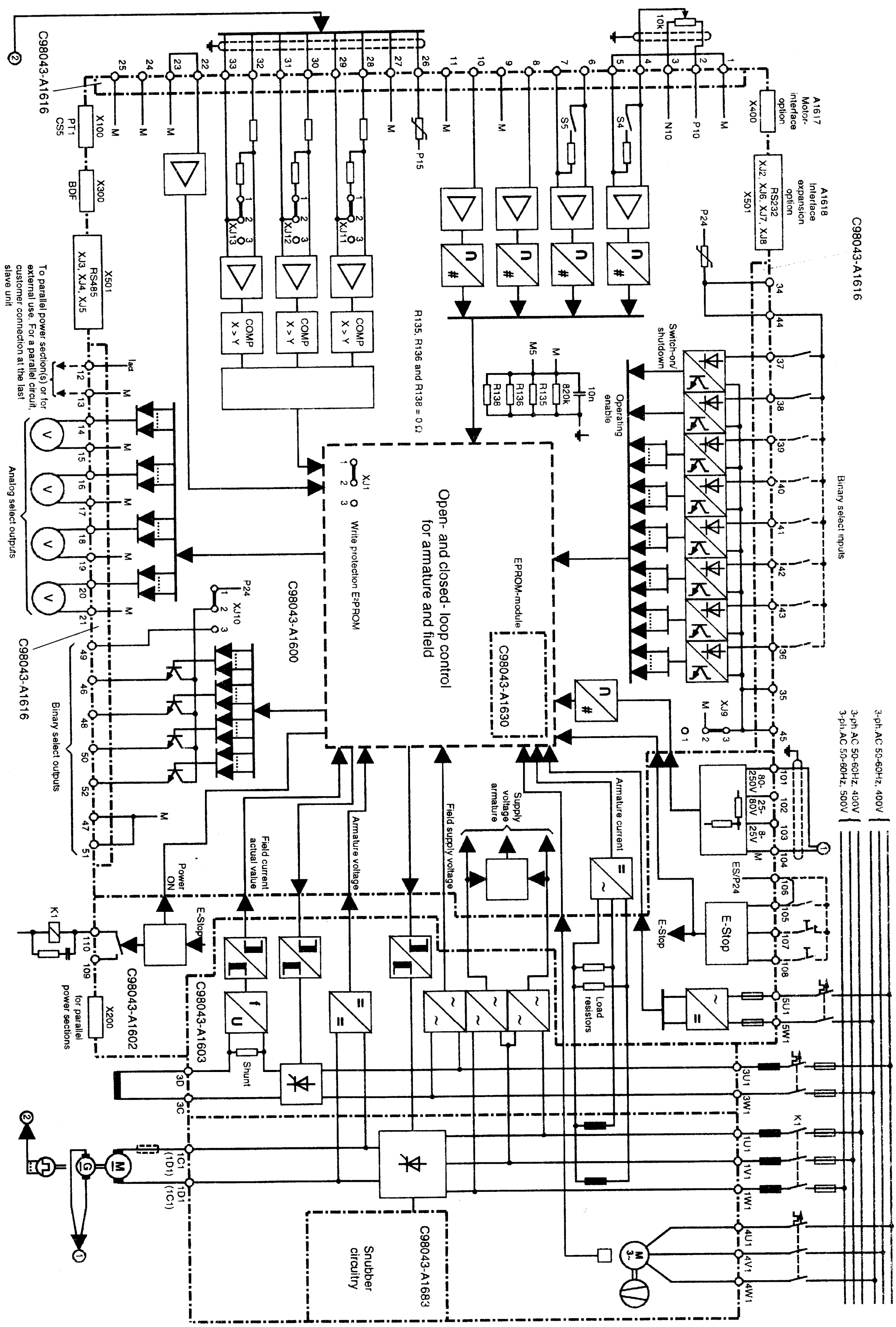
从传动装置安装尺寸

1)空气循环的最小空间,
确保足够的冷却进风量
2)吊运挂钩孔

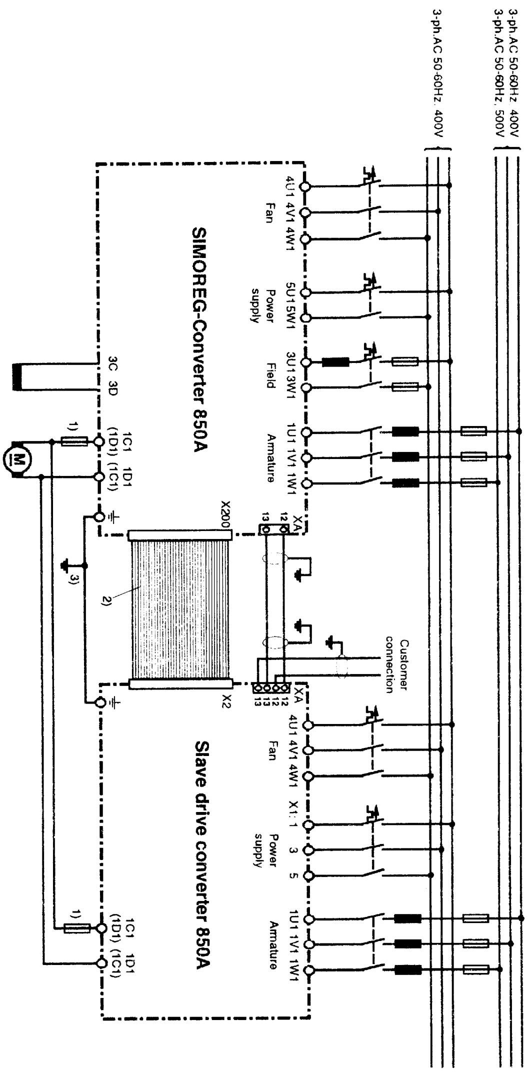


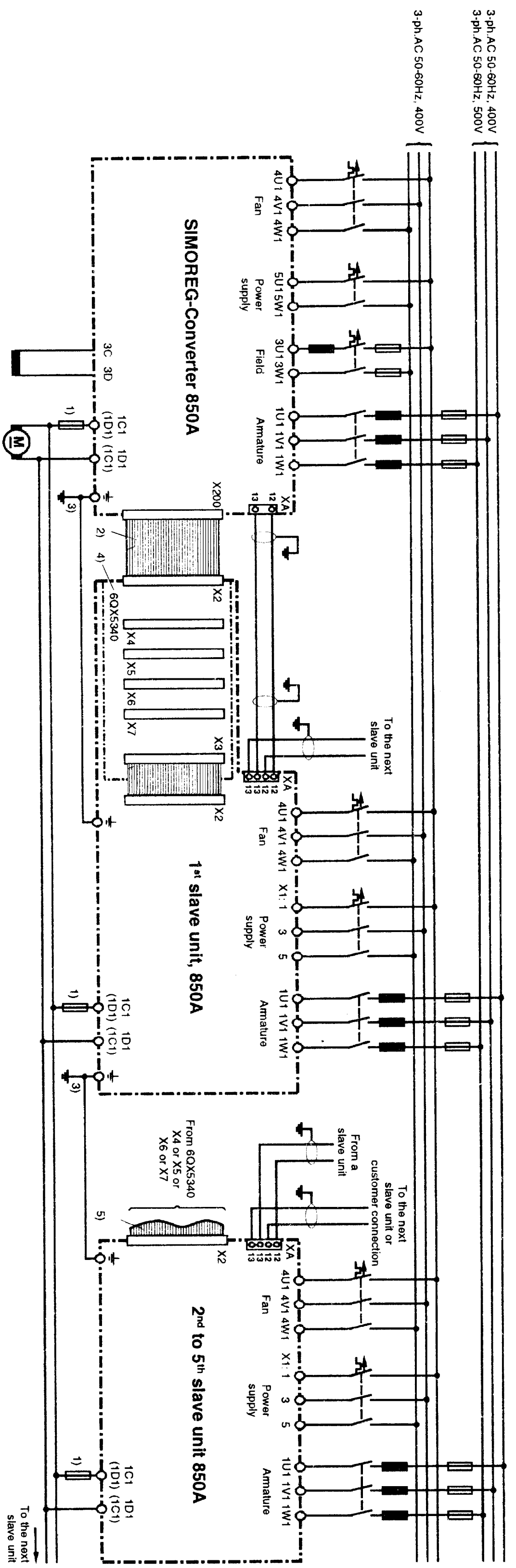


6.2　推荐的连接框图


C98043-A1616
C98043-A1600
C98043-A1630
C98043-A1602
C98043-A1603
C98043-A1683
Open- and closed- loop control for armature and field
EPROM-module
Write protection E2PROM
Binary select inputs
Binary select outputs
Analog select outputs
Switch-on/ shutdown
Operating enable
R135, R136 and R138 = 0 Ω
A1617 Motor-interface option
A1618 Interface expansion option
RS232
RS485
To parallel power section(s) or for external use. For a parallel circuit, customer connection at the last slave unit
for parallel power sections
Field current actual value
Armature voltage
Field supply voltage
Supply voltage armature
Armature current
Power ON
E-Stop
Load resistors
Shunt
Snubber circuitry
3-ph.AC 50-60Hz, 400V
3-ph.AC 50-60Hz, 500V

6.3 并联电路





1) For 1Q drive converters the DC current fusing is not included

2) Ribbon cable 6RY1247-0AA14 (1m) component of the slave units or 6DD1684-0BH1 (2m).

3) Good potential equalization (bonding) should be ensured.

4) The electronics box with adapter board C (6QX5340) and ribbon cable (X3 to X2) is completely available as accessory, Order No. 6QX5346, and is used to connect additional (max. 4) parallel drive converters. The electronics box must be installed in the first parallel drive unit. For more detailed information regarding the adapter board C as well as boards 6QN5510-0BA and 6QN5503-0BA, refer to the Instruction Manual "SITOR thyristor set" series 6QG35, Order No.: 6QG9235-0AA00.

5) Ribbon cable 6DD1884-0BH0 (2m) from the adapter board to additional slave units

Separate commutating reactors are required for the SIMOREG drive converter and the slave unit(s) for current distribution.

Caution: Only units having the same rated current may be connected in parallel!

Setting parameter P072 (equipment rated DC current):
Sum of the rated DC currents of the SIMOREG- and slave drive converters =
2 * Irated (SIMOREG) ((n+1) for n slave units in parallel, n = 1 to 5)

Setting parameter P074 (control word for the power section):
x1x, if there is 1 parallel slave unit (xnx for n slave units in parallel, n = 1 to 5)

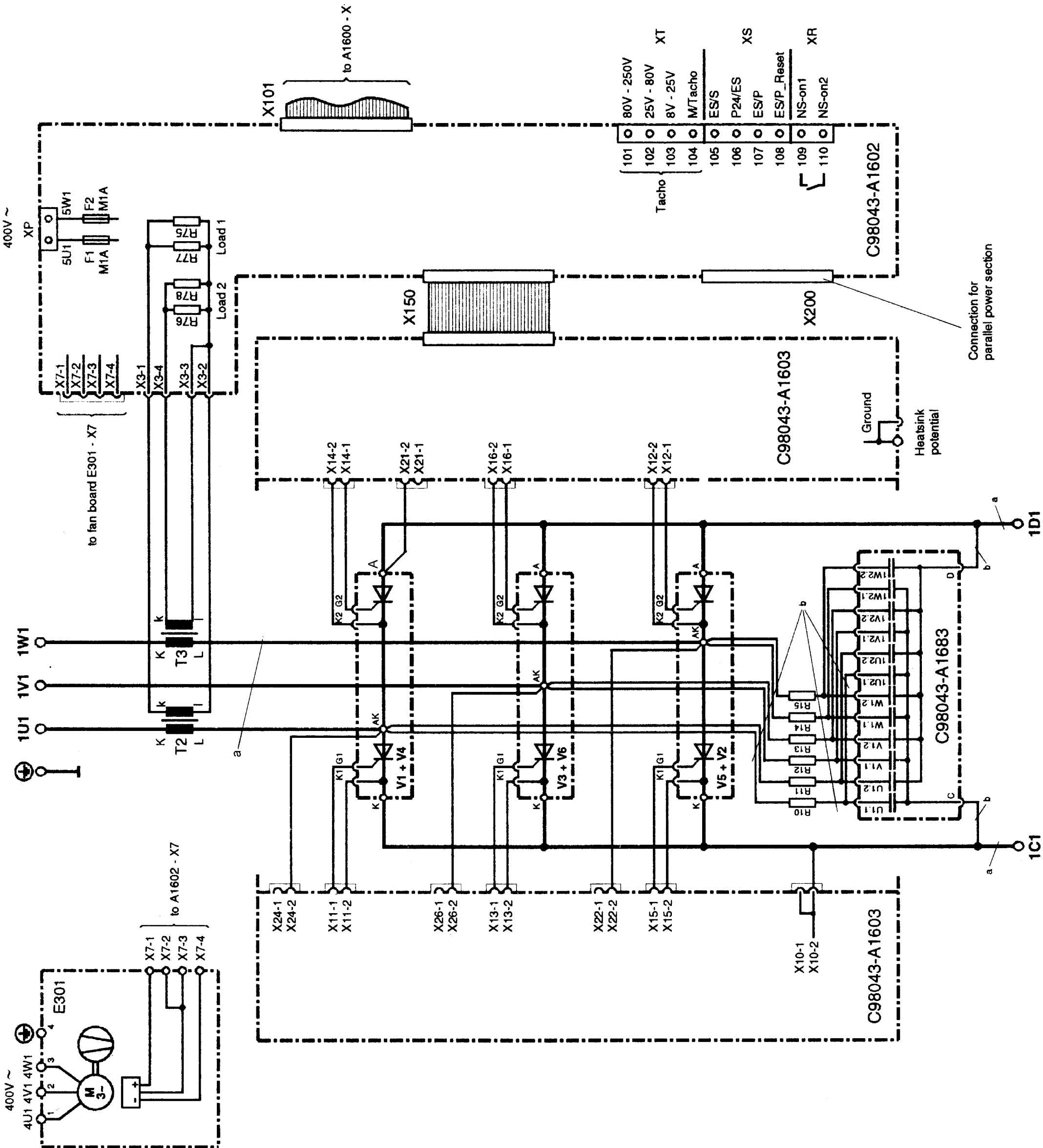
Setting parameters P171 and P172 (current limit):

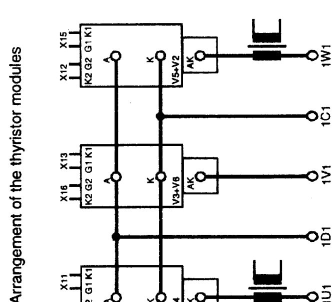
$$\text{Maximum value of P171 and P172} = \frac{I_{max}}{\text{Rated motor armature current}} * 100\%$$

For ambient temperatures above 35°C and installation altitudes above 1000m, the values of I_{max} must be derated according to the 6RA24 Instruction Manual, Section 3 and P077 in Section 9.2.

6.4　功率部分连接

整流器型号　D.../ 850 Mre – GeEF6S22



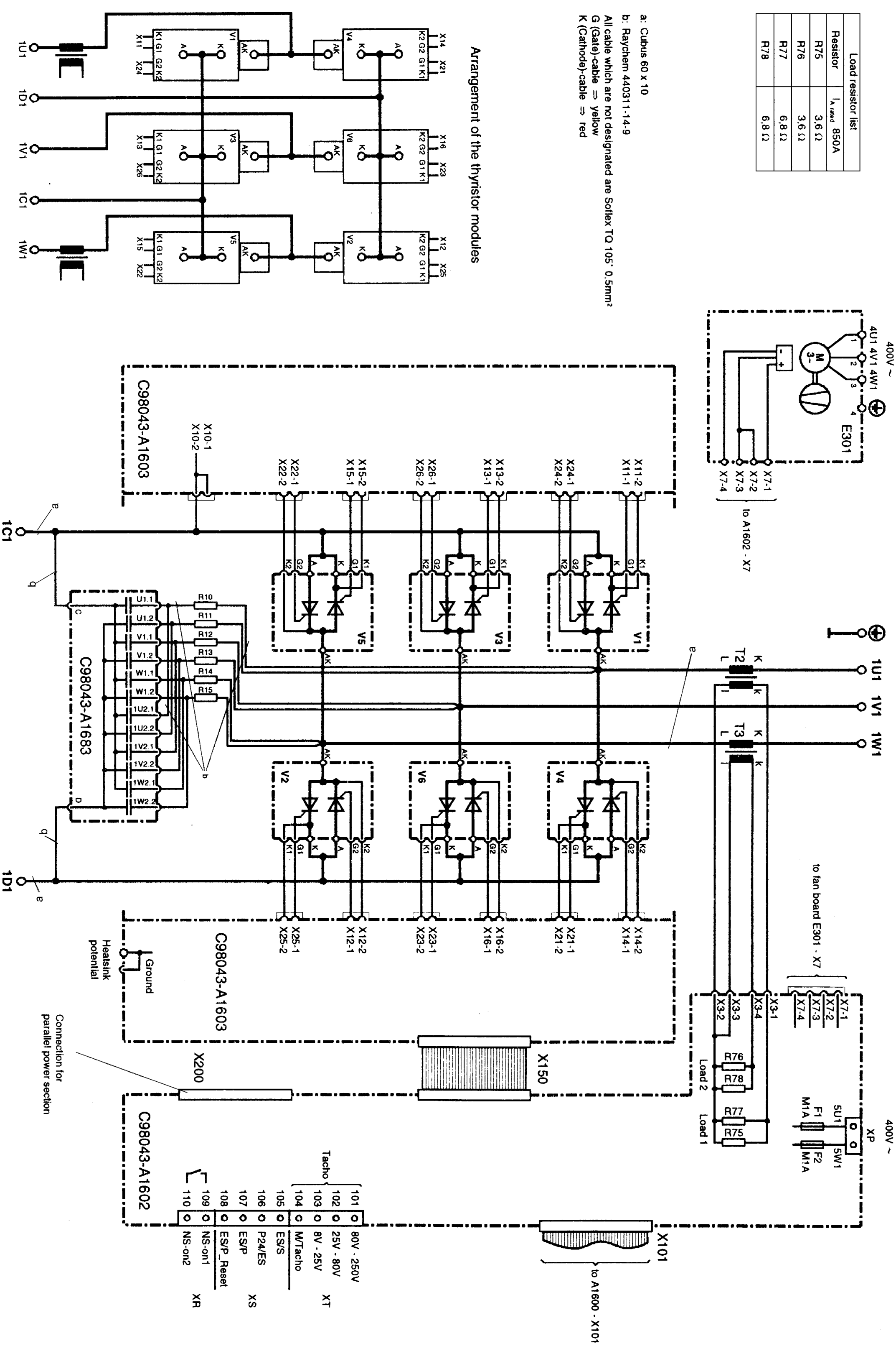


Load resistor list

Resistor	$I_{A\,rated}$ 850A
R75	3,6 Ω
R76	3,6 Ω
R77	6,8 Ω
R78	6,8 Ω

a: Cubus 60 x 10
b: Raychem 440311-14-9
All cable which are not designated are Soflex TQ 105' 0,5mm²
G (Gate)-cable ⇒ yellow
K (Cathode)-cable ⇒ red

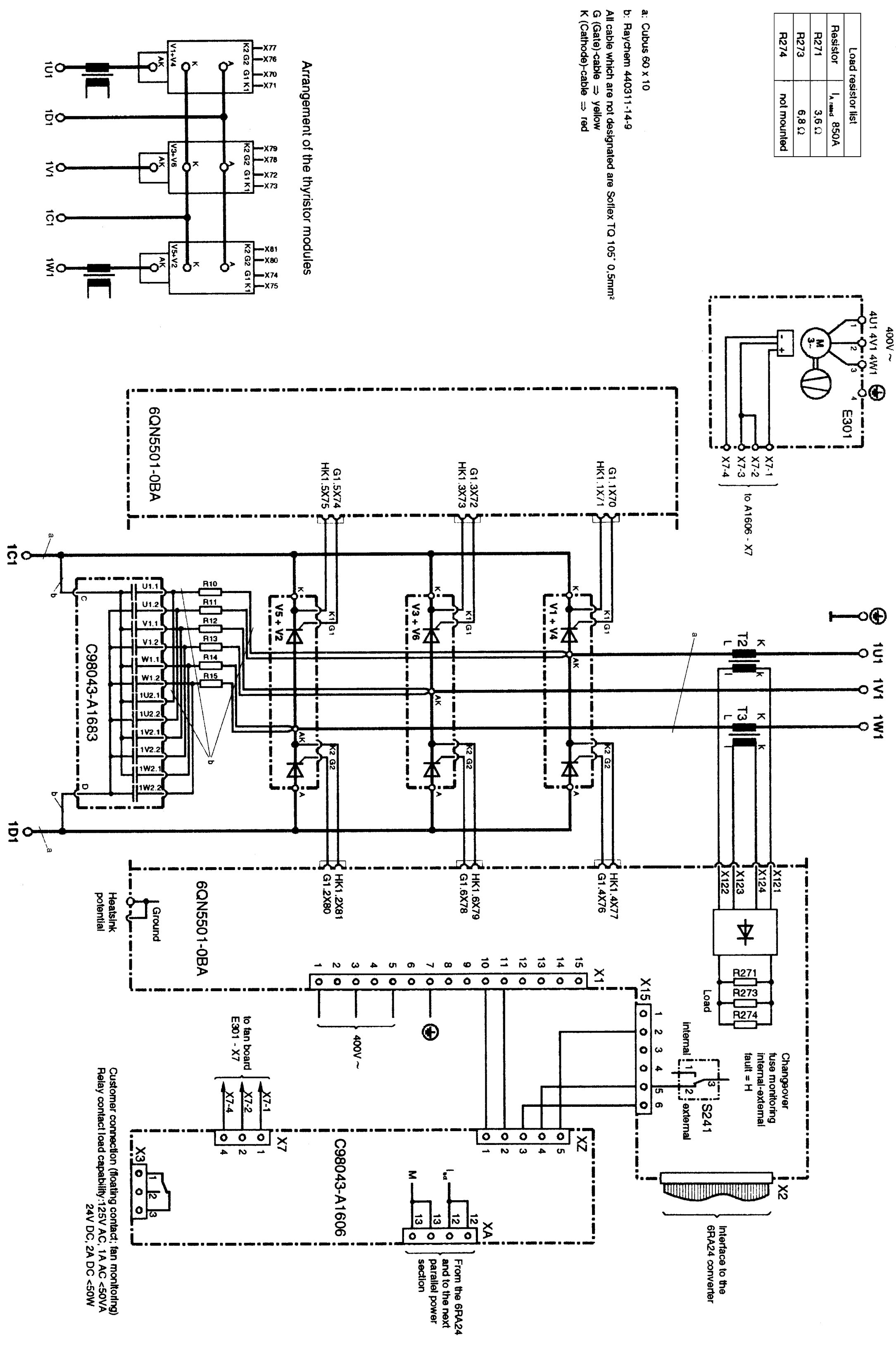
整流器型号 D.../850 Mreq – GeGF6V62



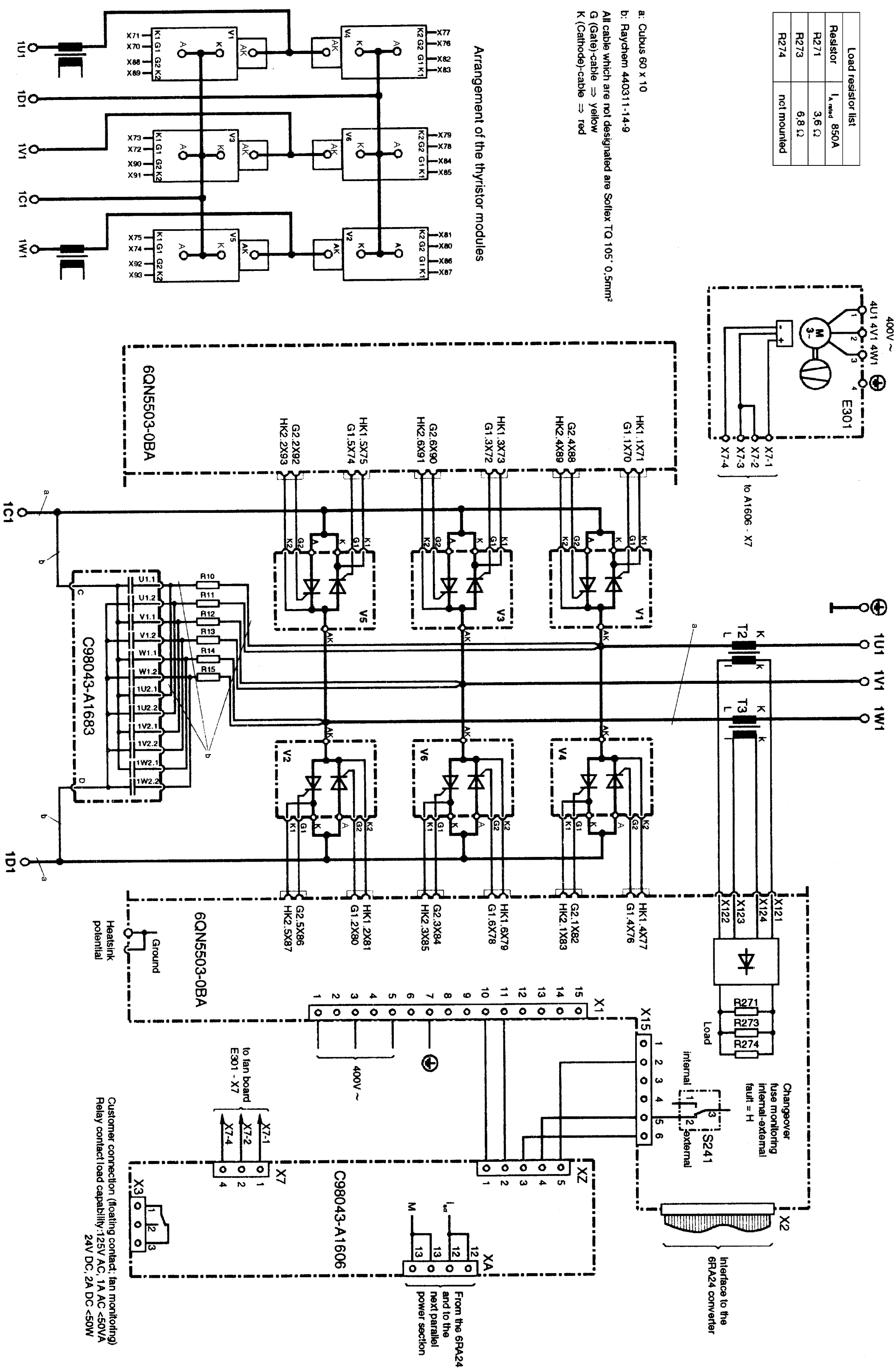
Load resistor list

Resistor	$I_{A\ rated}$ 850A
R75	3,6 Ω
R76	3,6 Ω
R77	6,8 Ω
R78	6,8 Ω

整流器型号　B6C.../...－850G001



整流器型号　（B6）A（B6）C .../...–850G001



6.7　熔断器和进线电抗

6.7.1　进线电抗

进线电抗取自 DA93.1 产品样本

6.7.2　熔断器

整流器 订货号	型　号	进线熔断器 订货号	进线熔断器 额定直流电流 A	直流熔断器（两熔断器并联） 订货号	直流熔断器（两熔断器并联） 额定直流电流 A
6RA2487-6DS22-0	D485 / 850 Mre-GeEF6S22	3NE3338-8[1)]	800	–	
6RA2487-6GS22-0	D600 / 850 Mre-GeEF6S22	3NE3338-8	800	–	
6RA2487-6DV62-0	D485 / 850 Mreq-GeGF6V62	3NE3338-8	800	3NE3335[1)]	560
6RA2487-6GV62-0	D520 / 850 Mreq-GeGF6V62	3NE3338-8	800	3NE3335	560
6RA2487-6DS00-0	B6C 400/540-850G001	3NE3338-8	800	–	
6RA2487-6GS00-0	B6C 500/675-850G001	3NE3338-8	800	–	
6RA2487-6DV00-0	（B6）A（B6）C 500/675-850G001	3NE3338-8	800	3NE3335	560
6RA2487-6GV00-0	（B6）A（B6）C 500/675-850G001	3NE3338-8	800	3NE3335	560

1）熔断器座：3NH3430

推荐励磁熔断器：5SD480 / 额定电流　30A

18 6RA24 直流调速装置补充手册（软件版本 2.10，2.20）1996 年 7 月

（直流调速装置软件 2.10 版）

参见第 9 章参数表

下列参数的设置范围已做更改：

P158 电流设定值积分器斜坡上升时间（减少齿轮箱应力）
设置范围：0.000 至 1.000s（代替以前，0.000 至 0.100s）

P351 欠压阈值
设置范围：0 至 –90%（代替以前，0 至 –20%）

P352 过压阈值
设置范围：0 至 99%（代替以前，0 至 20%）

P640 选择控制字 STW 的数据源
设置范围：0 至 399（代替以前，19 至 83）

P641 选择自由定义控制字 STWF 的数据源
设置范围：0 至 399（代替以前，19 至 83）

参见第 10 章功能：

新的连接器：

K337	当前发生的故障编号	（P880.00）
K338	紧挨着当前故障的故障编号	（P880.01）
K339	从当前故障算起的第三次故障编号	（P880.02）
K340	从当前故障算起的第四次故障编号	（P880.03）

参见第 15 章 SIMOVIS

与 2.10 版直流调速装置软件同时提供的用于 6RA24 的 SIMOVIS 2.00 包含了一个重要的新特性。这个特性称为“总线能力”，即它可以在与 6SE70 MASTER DRIVES 的 SIMOVIS 共同安装的情况下运行。

现在使用 COM1 接口可以用 START1 来启动，COM2 接口可以用 START2 来启动。

使用 START1 或 START2 启动 SIMOVIS 之后，用户即可见到一个表格，在这个表格中，可以看到每一个连接到 USS 网上的传动装置，从站编号，传动装置类型，另外如用户使用了工艺软件或已输入了用户名，这些信息就也可以见到。

使用鼠标的左键在表格左侧的数字上双击后（或使用键盘上的向上或向下键及 RETURN 键），用户就可以对相应行的内容进行编辑：然后在打开的窗口中，用户可以选择传动站的类型（6RA24，6RA23，6SE70 RRU，FC，VC，SC），另外如果需要的话，可以对传动站分配工艺软件及用户名。

对相应传动站上的传动装置类型设为“0 – – –”，此传动站就可以被删除。

使用 F10 SAVE 键，修改过的配置就可以被存储下来，使用 F8 CONTINUE 继续键，则放弃修改，SIMOVIS 使用原有的配置继续运行。

接下来的显示可带有警告信息，可以用 F1 START 键对这个显示进行确认。接下来用户即可看到带有用户名的第一个定义传动站的信号返回显示。使用 F1 BASIC CONVERTER 键，用户就调出的当前传动装置的起始 SIMOVIS 显示。（用于 6RA24 中的工艺板，现在尚不能使用 SIMOVIS）。

用鼠标点击显示区上部文本 CONV.ADR 传动装置地址旁的数字区，可选择另一个传动站。这时带有已定义的传动站及其用户名的选择菜单打开，用户即可从中选择传动装置。选择完成后，用户即进入相应的传动装置的基本显示画面。(选择基本传动工艺装置 SW)

6RA24 直流调速装置补充手册

(直流调速软件 2.00，2.10 版)

最新直流调速软件 2.20 版

对第九章参数表的补充

下列参数的参数值设置范围已做修改，或对其功能进行了扩展

P053：设置范围：00 至 21 (00 至 11 含义保持不变)

2x 只有故障记忆的内容（最近 4 次发生的故障号）存储于永久存储区，因此掉电时不能保存过程数据。

P142：设置范围：0000 至 2112 (代替以前 000 至 112)

千位上的不同设置，可使脉冲编码器测量速度实际值的时间修改如下：

0xxx 规格测量时间 1ms (工厂设定)

1xxx 规格测量时间 2ms (与 0xxx 相比较，可得到较稳定的速度实际值)

2xxx 规格测量时间 4ms (对于转动惯量较大的传动装置，与 0xxx 相比较，可得到较稳定的速度实际值，P200 应设成 5ms 的最小值)。

P152，P252：

如下所述使用个位设置可以另外修改电源同步功能：

非偶数 ... 附加的电源过零点同步滤波功能，可以提高短时电源中断（例如经由滑环电流反馈）中的系统情况；这只适用于稳定频率的供电电网（不适用于独立电网)。

P253：设置范围：00 至 21 (代替以前 0 至 1)

十位上的数值定义了用于确定电机磁通的输入值：

0x 当使用全补偿直流电机时，励磁电流控制器的实际值 P612（k265）作为输入值，用以确定电机磁通。

1x EMF 控制器的前馈输出作为输入值用以确定电机磁通。
(例外：使用非补偿直流电机时，如激活停机励磁或励磁脉冲禁止时，使用励磁电流控制器设定值（K268))。对于这种设定，必须激活 EMF 控制器 (EMF 控制器补偿电枢反应)。

2x 励磁电流控制器的设定值（K268）作为输入值用以确定电机磁通。
优点：从设定值得到的数值比从实际值得到的数值更为稳定（平滑)。

P302：设置范围：000 至 231（代替以前 00 至 31）

百位上的数值控制“停车”命令开始时，斜坡函数发生器的输出设定：

0xx 在“停车”命令开始时斜坡函数发生器输出无设定
(相应于⩽2.00 版软件的设定) (工厂设定)

1xx 在“停车”命令开始时，斜坡函数发生器输出设定为速度实际值 K167（速度实际值 K167 无“滤波”）。

2xx 在“停车”命令开始时，斜坡函数发生器输出设定为速度调节器实际值 K165（使用 P200 滤波，滤波有效）。
这种设定不能用于 P205 > 0

在“停车”命令开始时，斜坡函数发生器输出限幅无效。“停车”时，斜坡函数发生器输出被限幅，P302 应设定为 1xx 或 2xx 以便无速度增加（瞬间）发生。

P355：设置范围：0.0 至 600.0s（代替以前 0.0 至 60.0s）

从 2.20 版软件开始，对于 P355 = 0.0，“传动堵转”监视（F035）被屏蔽掉，因此不产生 W08 报警。

P642、P761、P762、P763、P764、P765、P766：设置范围 0 至 69（代替以前 0 至 68）

第 10 章 功 能

二进制输入功能，BEF69：使能斜坡函数积分器变换

当相应参数值设为 69 时，二进制输入功能（BEF69）被选定。

电平：0 当选择斜坡函数积分器功能时（P302 = 1x，2x 或 3x，参见 9.2 节），斜坡函数积分器不能从设定 1 转至 P302 十位数值所代表的设定。只使用斜坡函数发生器的设定 1（如果没有使用 BEF31 或 BEF32 选择设定 2 或 3）。

1（未用） 当选择斜坡函数积分功能时（P302 = 1x，2x 或 3x 参见 9.2 节），（BEF69 = 1 时）“启动”命令给出后，一旦斜坡函数发生器输出达到给定值，斜坡函数发生器自动从设定 1 转至 P302 十位数值所代表的设定，并在斜坡函数发生器设定。

自动变换后，BEF69 从 1 变为 0，斜坡函数发生器设定 1 重新有效。BEF69 从 0 变为 1 时，这种设定的自动转换再次有效，即当再次达到设定值时，相应于 P302 的设定值选择再次有效。

第 15 章 SIMOVIS

6RA24 SIMOVIS 软件 2.20 版随 2.20 版基本装置提供 2.20 版 SIMOVIS 的新功能。

a）启动 SIMOVIS

取消 START1 和 START2 命令（在总线配置中选择 COM1 或 COM2）
总线配置启动：START
用户可进入一个表格，对于所有连接在 USS 总线上的装置，在表格中可见其站号，装置类型，工艺软件及用户名。在相应区域左侧的数字上双击鼠标左键（或配合使用上、下键及 RETURN 键），可对相应行进行编辑。在打开的窗口中对等一个站点，可选择从站类型（6RA24，6RA23，6SE70RRU，FC，VC，SC）。需要的话也可选择工艺软件，及对站点分配用户名。

输入“0 – – –”可以消除一个从站。

无总线配置启动：RUN

b）总线配置（与 2.10 版 SIMOVIS 区别）

– 新功能键 F10 DOS（返回 DOS）。

– 对总线上的站点可选择不同的过程控制字（0 至 16，预设定为 3）。

– 改进了波特率设定（在波特率区击鼠标，可输入新值）。

– 新增 COM1 或 COM2 的选择区域。

– 取消 F10 存储功能，F8 继续功能包含了总线配置是否更改判断功能。如更改总线配置，出现存储提示。

c）读取/写入

– 在概览窗口中，只显示与当前选择装置相匹配的读取和写入文件名。

– 分段码参数用十六进制符号显示读取和写入。

– 参数文件可以在 DOS 下读取，打印。

– 增加了参数文件处理方式：例如两个参数文件比较后，生成另一个文件，其中只包含这两个被比较文件的差别。

– 在多个装置连接到 USS 网时可以较快进行读取/写入操作；激活的装置具有较高的优先权（读取/写入时间基本与点对点通讯相同）。

– 由 SIMOVIS 提供的读取参数文件名不再以 INIT 开始，因此这些文件可以自由编辑。

– V1.2 或 V1.3 版软件随装置提供初始参数文件。因此，替换软件时，可以利用此文件输送参数。

注意：参数 P624，P764 及 P765 不能用当前版的 SIMOVIS 寻址。只可用手动读出并输入 *.R4D 文件。
（在 ALL2413.R4U 的开始提供一个保留）

d）功　能

– 方便的跟踪记忆图形曲线用户介面（支持放大功能）

e）操作面板接口

– 功能键的布置更新。

– 可以从主菜单直接调出报警故障。

– 在自由参数输入的显示中（UV2198），不再提供 L2 参数的索引。L2 参数仅在此处全部显示 4 个，并输 入。

– 在显示区右上部标识信息组：通讯（C），错误（E），　报警（W）。

19 6RA24 直流调速装置补充手册（软件版本 2.30）1997 年 4 月

生效日期　1997 年 4 月

软件版本 2.30 现在已生效。其扩展功能在附件“使用手册补充”中已作了说明。这个附件可以供给用户。

软件 2.30 可以用于以前提供的 SIMOREG K 6RA24 装置软件的升级，这种升级是要付费的。

软件的订货号决定于所使用的语言。当使用附加的有说明文字的操作面板（选件 P20）时，语言种类就显得重要了。

语言种类	软件订货号
德　语	6RX1240 - 0AS00
意大利语	6RX1240 - 0AS72
英　语	6RX1240 - 0AS76
法　语	6RX1240 - 0AS77
西班牙语	6RX1240 - 0AS78

在订货时，不仅写出订货号，而且要写上 SW2.30。
订货地点及价格请参见产品基本数据。

SIMOREG K　全数字直流调速装置，软件版本 2.30

对于装置软件版本 2.00，2.10，2.20 的 6RA24 的使用手册的补充

第 8 章　操 作：

O3.2　等待直至直流回路接触器接通（等待时间 P095）　　自 SW2.30

第 9 章　参数表：

P095　直流回路接触器接通时间　　自 SW2.30

如果直流回路输出端（端子号 1C1 和 1D1）通过一台接触器接至电动机上，而且这台接触器系由“网侧接触器控制继电器”（端子号 109 和 110）控制，具有当接触器已可靠接通时，触发脉冲才可以释放。在这种情况下，在合闸过程需要一个等待时间。在 P095 中所设定的时间系从装置 0 达到 05 运行状态开始计时。如果运行状态已离开 04 该时间还没用完，装置停留在 O3.2 运行状态直至用完此时间。

工厂设定值：0.00s　　数值范围（步长）：0.00～1.00s（0.01s）

存　　取：20　　更　　改：在　线

P152　电网频率跟踪滤波器（电枢）

（见第 10.1 章，图 18）

由动力电源（电枢电网电源）产生的用于电枢触发脉冲的内部同步电源，用这个时间常数进行滤波。当工作在频率不稳的“弱电网”，例如由柴油发电机（独立电网）提供时，滤波时间常数必须设定得比工作在频率比较稳定的“强电网”时要小。

数值 0：　无滤波或没有检测电源过零的平均值。
数值 1～9：　用于检测电源过零的平均值形成法。
数值 1：　用最后的电源周期的检测电源过零求平均值。
数值 2：　用最后第 2 个电源周期的检测电源过零求平均值。
…
数值 9：　用最后第 9 个电源周期的检测电源过零求平均值。
数值 10～200ms（双数）：　使用检测电源过零的滤波方法。
数值 11～199ms（单数）：　使用检测电源过零的滤波方法（对于电网同步环节，检测电源过零又多了一个附加的“滤波”）。在电网短时断电情况下（如电源来自集电环）它可以得到改善，无论如何，它仅设定在频率稳定的电网，而不能用于弱的独立电网（孤立运行）。

注意：只有在功率电源断电时，P152 的值才能从 > 9 变到 ≤9，反之亦然（即检测电网过零的方法的切换）。参数值在 1～9 范围内变化时同样如此。

注　：附加滤波（值 11～199ms，单数）由 SW2.20 完成，平均值形成法（数值 1～9）由 SW2.30 完成。

工厂设定值：200ms　　数值范围（步长）：0～200ms（1ms）

存　　取：40　　更　　改：在　线

P153　电枢前馈控制的控制字

（见第 10.1 章，图 18）

用于前馈控制：

xx0　电枢前馈控制禁止，前馈控制输出 = 165°

xx1　电枢前馈控制有效

xx2　按照电势 EMF = 0 计算电枢前馈控制，在转矩方向改变时，应设定电流调节器的积分为前馈控制（EMF）— 前馈控制（EMF = 0）之差。（当向电枢端的大电感回路供电，如起动电磁铁，励磁电源时，应采用此设置）

自 SW2.00

用于前馈控制的 EMF 计算方法　自 SW2.30

x0x　EMF 由检测出的电枢电压决定

x1x　EMF 由计算出的电枢电压决定
（这种设定用于防止偶然出现的低频（< 15Hz）电枢电流的振荡。这时，P152 应该设定在值 7 ~ 9）

EMF 滤波方法：　自 SW2.30

（K122 由滤波（按 P153 的百位）按 P153 的十位所选择的 EMF 值所确定）

0xx　滤波元件 1（PT1 元件），滤波时间常数约 10ms

1xx　无滤波

2xx　对最后 2 个 EMF 值求平均值

3xx　对最后 3 个 EMF 值求平均值

注：用 P153 = 111（电枢前馈控制有效），可以最好地补偿可能出现的低频电枢电流振荡（< 15Hz），然而这种设置使得“短时电流不稳定”，（相邻的电枢电流半波的不同幅值较大）。如果 EMF 平均值更大（P153 = 211，311），K124 的振荡补偿作用被减少，然而“短时电流不稳定”得到改善。设定 P153 = 211 同时 P152 = 9，比较合理。

工厂设定值：001　　数值范围：000 ~ 312

存　　取：20　　更　　改：离　线

P224　速度调节器的控制字

（见第 10.1 章，图 15）

xxx0　速度调节器 I 分量设置为零（纯 P 调节器）
xxx1　调节器 I 分量有效
　　　当达到转矩或电流限幅时，I 部分不起作用
xxx2　调节器 I 分量有效　　自 SW2.30
　　　当达到转矩限幅时，I 部分不起作用
xxx3　调节器 I 分量有效　　自 SW2.30
　　　I 分量在达到 + －199.99% 时不起作用

xx0x　调节器 P 分量设置为零（纯 I 调节器）
xx1x　调节器 P 分量有效

x0xx　设定值直接接入
x1xx　设定值经反向接入

0xxx　实际值直接接入
1xxx　实际值经反向接入

工厂设定值：0011　　数值范围（步长）：0000 ~ 1113（1Hex）

存　　取：20　　更　　改：离　线

P305，P306，P309，P310，P313，P314，　斜坡函数发生器圆弧

0.00…10.00s

0.00…100.00s　　自 SW2.30

第 10 章　功 能：

新的连接器：

K109　电枢电流实际值（最后 6 个电流半波求平均值），带符号

K122　EMF，用作为电枢前馈控制的输入值
规格化：同 K287

K123　$EMF = U_a - I_a \times R_a - L_a \times di_a/dt$，其中 U_a 使用测量出来的电枢电压
（注：通过 PT1 滤波形成 K287）
规格化：同 K287

K124　$EMF = U_a - I_a \times R_a - L_a \times di_a/dt$，其中 U_a 使用计算出来的电枢电压
规格化：同 K287

K355　$I_a \times R_a + L_a \times di_a/dt$…电枢电压降的电阻部分和电感部分的总和符号决定于转矩 MI 方向
规格化：同 K287

K356　在触发瞬间的电枢电流瞬时值，用触发点前最后 2 个电枢电流采样值计算出来。
规格化：818…装置额定直流电流（电枢）按照 P072

K359　当由于 I = 0 或电流连续，不出现 I = 0 信号，前个触发周期的触发点或最后出现的 I = 0 信号的 T1 值。

K360　在 1.778μs（在 P152 = 1 ~ 9）内，平均的电源同步触发时间点（按 K362，K363）和“不滤波”的采样和软件滤波电源电压（按 K361 的相）之间的时间间隔。

K361　平均的电源同步触发时间点（按 K362，K363）所安排的代码

0	UV	2	UW	4	VW
6	VU	8	WU	10	WV

K362　平均的电源同步触发时间点（在 P152 = 1 ~ 9）的 T1 值（低位字）

K363　平均的电源同步触发时间点（在 P152 = 1 ~ 9）的 T1 值（高位字）

K364　2 个电源过零点（彼此相差 60°）之间的时间间隔（在 P152 = 1 ~ 9）为 1.778 μs

K389　上个触发周期电枢电流半波的电流流通时间用 I = 0 信号测量结果为 1.778 μs

新的“开关量输出功能”（可设置在 P771 ~ P774）

36　电源断（OFF2）（低电平有效）

37　快速停车（OFF3）（低电平有效）

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。

当您在使用西门子传动产品发生任何故障时，请仔细填写“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。

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

传真：(022) 2497 7217
电话：(022) 2497 8800

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

Service Request　服务请求

服务号: ____________

西门子工厂自动化工程有限公司
A&D DS 服务部　传动服务中心
北京市朝阳区京顺路 7 号 (100028)
联系人: 服务助理
电　话: 010-64610005-666
传　真: 010-64663481

Siemens Factory Automation Engineering Ltd.
A&D Service Department, DS Service Center
No. 7 jingshun Road, Chao Yang District Beijing

Tel: 010-64610005-666
Fax: 010-64663481

用户信息 (Information From Customer)

MLFB No. 装置订货号		Contact 联系人	
Serial No. 装置序列号		Tel 电话	
Customer 用户单位 (中文)		Fax 传真	
Customer 用户单位 (英文)		Warranty Y/N 保修期　内/外	
Address 用户地址			
Post Code 邮编		Date 日期	
Fault Report 故障描述			

- 请用户首先填写此服务请求并传真回我公司。
- 服务助理收到客户传真后与客户联系并告知服务号。
- 用户将装置发往北京时，请务必使用“门到门”的发货方式，运费由用户承担。
- 用户在装置的外包装上注明“传动维修”及我方服务号，并将此传真附在箱内(地址见左上角)，收件人请使用“西门子工厂自动化工程有限公司，传动服务中心”，不要使用具体人名。
- 如果用户没有使用“门到门”的发货方式或者没有注明服务号，后果自负。
- 用户发来的装置如经我方工程师检验并确认没有问题，按照规定需要收取一定的检验费。
- 保内装置如属于下列任何一种情况，应按保外处理:
  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。

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
必备条件: 电工原理基础知识	
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	

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	#1	SIMOVERT 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 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	SIMOVERT 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 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 (SIMOLNK) 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	SIMOVERT 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 B 和 C）使用说明书	6SE7085-0AC85-0AA0
	#18	dv/dt 滤波器　使用说明书	6SE7085-0CX87-1FD0
	#19	T400“卷绕控制”手册（英文）	6DD1903-0AB0
	#20	T400“角同步控制”手册（英文）	6DD1903-0BB0
	#21	T400“横剪/剪切控制”手册（英文）	6DD1903-0DB0
	#22	T400 配置手册（英文）	6DD1903-0EA0
	#23	SIMOREG DC Master 6RA70 系列 全数字直流调速装置使用说明书	6RX1700-0AD50
	#24	SIMOREG K 6RA24 直流调速装置使用手册	6RX1240-0AD50
	#25	SIMOREG K 6RA23 直流调速装置使用手册	6RX1230-0AD50
	26	SIMOREG DC Master 6RM70 全数字直流调速柜用户手册	
	27	SIMOREG K 6RM24 全数字直流调速柜用户手册	
	28	SIMOVERT MASTERDRIVES 6SE71 交流电压源型变频调速柜用户手册	
# 样　本	1	SIMOREG 全数字直流调速装置	E86060-K5121-A111-A1-5000
			DA21
	2	SIMOREG 全数字直流调速柜	E20002-K4022-A101-A2-5000
			DA22
	3	SIMOVERT MASTERDRIVES 矢量控制 三相交流传动系统电压源型变频调速产品	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

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

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

天津
天津市河西区南京路 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
山东省济南市泺源大街 22 号
中银大厦 18 楼
邮政编码：250063
电话：(0531)699 8118, 641 3984
传真：(0531)641 3242

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)351 6188
传真：(0755)351 6473

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

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

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

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

长春
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

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)619 9499
传真：(028)619 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)6461 0005 – 666
传真：(010)6466 3481

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

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