

常问问题 • 3月/2012年

# 6RA70 系列 12 脉动串联连接的应用

6RA70、12 脉动、串联连接

---

# 目录

<b>1. 使用说明书 .....</b>	<b>3</b>
<b>2 应用 .....</b>	<b>4</b>
<b>3 12 脉动串联连接.....</b>	<b>4</b>
3.1 配置 4	
3.1.1 设备侧配置 .....	4
3.1.2 整流变压器的设置.....	5
3.1.3 电压限制.....	6
3.1.4 过压保护的选择.....	10
3.1.5 绝缘监视 .....	11
3.2 SIMOREG DC-MASTER 系列 6RA70 的串联运行的调试 .....	12
3.2.1 调试步骤.....	12
3.2.2 主从装置间的信号连接 .....	12
3.2.3 通过并联提升功率.....	14

## 1. 使用说明书

注释:

本应用文档不承诺包含调速装置的所有的技术细节、所有可操作的使用方案与应用。

应用示例不表示客户的具体解决方案，仅作为实施典型应用的参考。用户负责确保所属产品的正确使用。

用户如需更多相关信息或遇到本文档中未涉及的问题时，请与当地西门子办事处进行联系获取相关技术支持。

本应用文档的内容不是现有或以前的协议，承诺或是与其相关的部分和修改，销售合同包含了西门子公司工业产品驱动技术公司（Drive Technologies Division）的所有义务，合同所包括的与用户之间的担保是西门子的销售担保，任何这里所作的陈述并不引起新的担保或更改现存的担保。

### 警告

本档所述的调速装置带有危险电压及旋转部件（风扇及电机的旋转轴），如果不遵守使用手册中的操作说明，将会造成严重人身伤亡或设备事故。

技术支持

可以从以下链接获取技术帮助:

[www.siemens.de/automation/support-request](http://www.siemens.de/automation/support-request)（德语）

[www.siemens.com/automation/support-request](http://www.siemens.com/automation/support-request)（英语）

## 2 应用

SIMOREG DC-MASTER 系列为采用开闭环控制的全数字控制的调速装置，为直流调速系统的电枢与励磁供电。

本应用文档阐述了 SIMOREG DC-MASTER 系列调速装置的 12 脉动串联运行方式下的硬件配置及系统的调试。

12 脉动串联运行是对原有调速装置进行扩展的一种较好的方式，它只需将原有系统进行数字控制（通过 SIMOREG DC-MASTER 控制模块实现）升级，而保留原有功率单元及其参数设置。

除 SIMOREG DC-MASTER 控制模块对于外配功率单元标么化时需要相关参数设置外，在 12 脉动应用参数设置中，与 SIMOREG DC-MASTER 完全一致。

### 3 1 2 脉动串联连接

#### 3.1 配置

##### 3.1.1 设备侧配置

- 变压器

线路侧 12 脉动运行方式的实现是通过在供电变压器增加一套绕组，移相 30°实现的。那么两套整流装置中至少一台通过隔离电压方式进行供电。（隔离变压器方式，见图 1a、1b）

注意
两台整流装置必须用一个顺时针相序电源供电，并且从装置相序滞后主装置 30°，上述相序相位关系必须严格遵守，必要时需通过测量校验。

- 整流装置

两台 SIMOREG 调速装置由相位差 30° 等幅值电网电压供电，共同驱动一台直流电机，每台装置的功率单元流过同样的电流（=电机电流）。第一台整流装置为主装置，实现电流与转速闭环控制，同时为电机励磁供电；第二台整流装置作为从装置，通过并口与主装置通信。从驱动器的触发脉冲相位上滞后主驱动器的触发脉冲 30°，为保证装置在输出不连续电枢电流时仍能可靠工作，两台装置使用间隔 30°的脉冲触发。

- 均压电阻

12 脉动串联运行方式下，每台装置需并联平衡电阻，平衡电阻将至少流过为晶闸管最大反向电流。以此能够保证在很小的电枢电流或者电枢电流为 0 时，每台装置各承载 1/2 的电枢电压。由于晶闸管使用宽脉冲触发，将造成反向电流的增加。平衡电阻的设计原则是在装置输出最大电枢电压时，平衡电阻上流过的电流不应小于 100mA（对于并联中的附加装置应用，请参见 3.2.3.1 章节）。

- 过压保护

对于通过各自整流变压器连接电网的调速装置，为防止工厂侧电网的投切操作而造成过压的影响，需在装置进线侧加装浪涌抑制器。对于装置进线侧采用“断开断路器间隙”防止变压器一次侧投切操作造成的过压，装置无需加装浪涌抑制器。

- 绝缘监视

在不接地低压电网必须加装绝缘监测仪以监视设备的绝缘状况：通过持续监测不接地电网的绝缘电阻，当测量值低于设定阈值时，输出报警信号。

### 3.1.2 整流变压器的设置

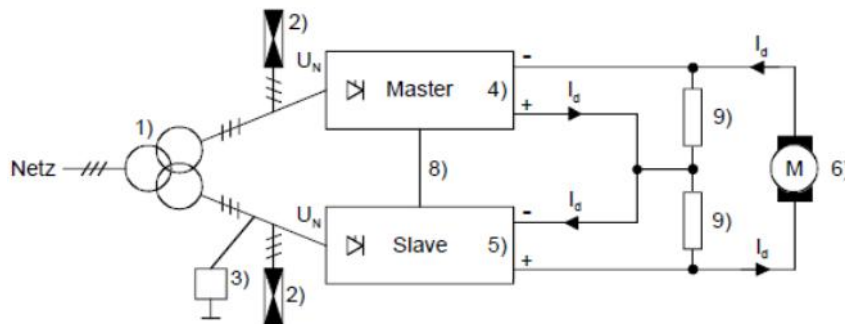


图 1a 12 脉动串联连接

关于图 1a:

变压器：装置通过三绕组整流变压器连接到上一级电网，推荐的变压器连接组别：

Dd0Dy11, Dd6Dy5, Yy0Yd11, Yy6Yd5, 短路阻抗 4~6%。另外，确保从装置相位

滞后主装置 30°。变压器额定容量： $S_T = U_N * 1.35 * 1.05 * I_d * 2$

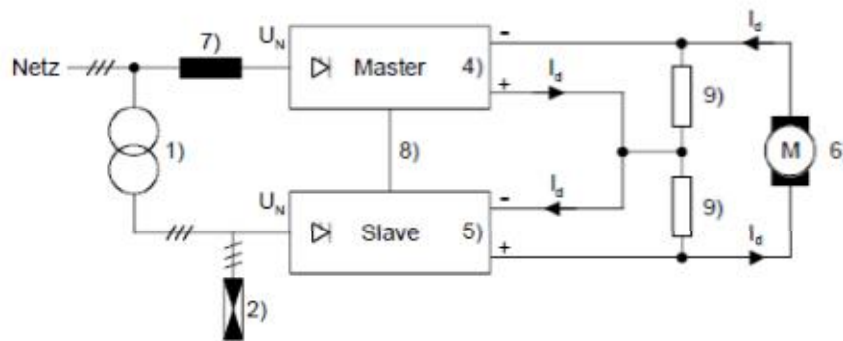


图 1b 12 脉动串联连接

关于图 1b:

变压器: 当整流装置直接工作于低压电网时, 从装置由变比为 1:1 的隔离变压器供电。

推荐的整流变压器连接组别: Dy11, Yd11, 短路阻抗 4~6%。变压器额定容量:  $S_T =$

$$U_N \cdot 1.35 \cdot 1.05 \cdot I_d$$

图 1a、1b 中的注释:

- |                |                |           |
|----------------|----------------|-----------|
| 1) 变压器         | 2) 过电压保护       | 3) 绝缘监视设备 |
| 4) SIMOREG 主装置 | 5) SIMOREG 从装置 | 6) 直流电机   |
| 7) 换流电抗器       | 8) 并行通信接口      | 9) 平衡电阻   |

$U_N$ : 整流装置额定输入电压

$I_d$ : 流过 SIMOREG 和电机直流电流

注意
<p>为了进一步提高装置的输出电流, 主装置和从装置可分别先与 (最多 2 台) 整流装置并联之后再串联 (即总计 6 台装置互联), 此时需要在每台装置进线侧加装最小短路阻抗为 2% <math>U_D</math> 换流电抗器, 以解耦并联装置中浪涌吸收回路。在并联装置中, 为保证各个装置均匀承载负载电流, 各换流电抗器间的阻抗值的偏差尽可能小。一般情况下, 实际应用中应限制在 3% 以内。在设计中, 必须考虑换流电抗器造成的压降。</p> <p>如果使用的整流装置未装配桥臂熔断器且在 4Q 运行, 需在直流侧根据输出电流选配熔断器。</p>

### 3.1.3 电压限制

12 脉动串联系统输出电压的限值决定于绝缘强度及每台设备的半导体元件反向电压。输入电压等级为 AC 690 V、830 V 和 950 V 的调速设备具有相同的触发电路板, 也就是说上述设备对地绝缘等级按 AC 950 V 设计。但是串联系统应用中, 绝缘电压的设

计也应所有提高，因为如果发生接地故障时，将导致系统对地电压过高。此外，在平衡电阻或串联装置中的一台不能正常工作时，将导致晶闸管反向电压超出允许值。

因此，根据装置型号，其输入电压不应超过下表中列出的输入电压：

装置类型 MLFB	最大输入 电压 有效值 / $V_{rms}$	装置类型 MLFB	最大输入 电压 有效值 / $V_{rms}$
6RA7013-6DV62-0	298	6RA7031- 6GV62-0	298
6RA7018-6DS22-0	298	6RA7075- 6DS22-0	298
6RA7018-6DV62-0	298	6RA7075- 6DV62-0	298
6RA7018-6FS22-0	298	6RA7075- 6FS22-0	298
6RA7018-6FV62-0	298	6RA7075- 6FV62-0	298
6RA7025-6DS22-0	298	6RA7075- 6FV62-0	298
6RA7025-6DV62-0	298	6RA7075- 6GS22-0	298
6RA7025-6FS22-0	298	6RA7075- 6GV62-0	207
6RA7025-6FV62-0	298	6RA7078- 6DV62-0	207
6RA7025-6GS22-0	298	6RA7078- 6FS22-0	238
6RA7025-6GV62-0	298	6RA7078- 6FV62-0	238
6RA7028-6DS22-0	298	6RA7081- 6DS22-0	207
6RA7028-6DV62-0	298	6RA7081- 6DV62-0	207
6RA7028-6FS22-0	298	6RA7081-	298

		6GS22-0	
6RA7028-6FV62-0	298	6RA7081- 6GV62-0	298
6RA7031-6DS22-0	298	6RA7082- 6FS22-0	298
6RA7031-6DV62-0	298	6RA7082- 6FV62-0	298
6RA7031-6FS22-0	298	6RA7085- 6DS22-0	298
6RA7031-6FV62-0	298	6RA7085- 6DV62-0	298
6RA7031-6GS22-0	298	6RA7085- 6FS22-0	298
6RA7085-6FV62-0	298	6RA7095- 4DS22-0	298
6RA7085-6GS22-0	298	6RA7095- 4DV62-0	298
6RA7085-6GV62-0	298	6RA7095- 4GS22-0	298
6RA7086-6KS22-0	358	6RA7095- 4GV62-0	298
6RA7086-6KV62-0	358	6RA7095- 4KS22-0	430
6RA7087-6DS22-0	298	6RA7095- 4KV62-0	430
6RA7087-6DV62-0	298	6RA7095- 4LS22-0	430
6RA7087-6FS22-0	298	6RA7095- 4LV62-0	430
6RA7087-6FV62-0	298	6RA7096- 4GS22-0	298
6RA7087-6GS22-0	298	6RA7096- 4GV62-0	298
6RA7087-6GV62-0	298	6RA7096- 4MS22-0	492
6RA7088-6LS22-0	430	6RA7096-	492



		4MV62-0	
6RA7088-6LV62-0	430	6RA7097-4GS22-0	298
6RA7090-6GS22-0	298	6RA7097-4GV62-0	298
6RA7090-6GV62-0	298	6RA7097-4KS22-0	492
6RA7088-6KS22-0	358	6RA7097-4KV62-0	492
6RA7090-6KV62-0	358	6RA7098-4DS22-0	298
6RA7091-6DS22-0	298	6RA7098-4DV62-0	298
6RA7091-6DV62-0	298	6RA7093-4GS22-6	298
6RA7091-6FS22-0	298	6RA7093-4LS22-6	492
6RA7091-6FV62-0	298	6RA7095-4GS22-6	298
6RA7093-4DS22-0	298	6RA7095-4KS22-6	492
6RA7093-4DV62-0	298	6RA7095-4LS22-6	492
6RA7093-4GS22-0	298	6RA7096-4GS22-6	298
6RA7093-4GV62-0	298	6RA7096-4MS22-6	492
6RA7093-4KS22-0	430	6RA7097-4GS22-6	298
6RA7093-4KV62-0	430	6RA7097-4KS22-6	492
6RA7093-4LS22-0	430	6RA7095-4GS22-7	298
6RA7093-4LV62-0	430	6RA7096-4GS22-7	298

表 1 最大输入电压（有效值）

在输入电压较高的情况下，可采用 SIMOREG DC-MASTER 控制模块，配置相应的外部功率单元以达到绝缘要求，西门子可以根据要求提供相应的系统。

### 3.1.4 过压保护的选择

过压保护用于保护装置中的半导体整流器，使之免于三相供电系统相间过压影响。过压保护的整定值不能高过所保护整流器的反向电压。

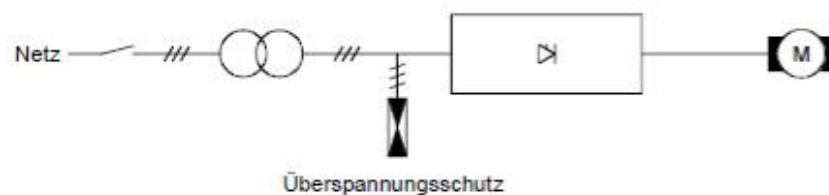


图 2 电网侧变压器接线

电网侧的变压器接线参考图 2。负载时，分断变压器，一次侧断路器灭弧装置不能完全吸收变压器的电磁能量。若触发脉冲封锁，电磁能量将在变压器二次侧感应出过电压。此时，过压保护装置需吸收变压器的电磁能量，限制电压。空载时，分断变压器，过压保护装置仅需吸收变压器的励磁能量，计算公式：

$$W_M = \frac{S_N}{4 \cdot \pi \cdot f} \cdot \frac{I_0}{I_N}$$

$W_M$ ：变压器励磁能量

$S_N$ ：变压器额定容量

$I_0$ ：变压器空载电流

$I_N$ ：变压器额定电流

$f$ ：电网频率

在故障情况下分闸，吸收能量的大小由负载类型——电动运行或发电运行——决定。一种“用于二极管和晶闸管的交流过电压保护装置 SICROWBAR 7VV3002”可以用于相间过压保护。各类运行方式下吸收能量的计算信息及 SICROWBAR 7VV3002 参数参见手册：

Betriebsanleitung/Operating Instructions 3.2008  
SICROWBAR 7VV3002  
C98130-A7200-A1-5-7419

运行手册链接：<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/17635427/133300>

推荐配置对应 10000 次投切操作的工况。

### 3.1.5 绝缘监视

在不接地低压电网系统中，通过检测对地漏流监测绝缘电阻。它通过测量流过一个已知阻值的绝缘电阻的电流而实现，同时一个测量电压会附加在设备的输入侧（绝缘电阻上）。若测量值低于绝缘电阻的设定阈值时，输出报警信号。

在两台装置并联应用时，通过直流侧的并联连接使电网没有隔离，所以仅能采用一套对地漏流检测实现线路侧与直流侧的接地故障监测。可以用于绝缘监测的设备：

电网额定电压	类型	制造商
≤ 690V	MR627 IRDH 275 / IRDH 275	AREVA T&D / ALSTON Fa. BENDER
≤ 1000V	MR627 + MZ611 IRDH 275 / IRDH 275 + AGH 150W-4	AREVA T&D / ALSTON Fa. BENDER
≤ 1300V	IRDH 275 / IRDH 275 + AGH 150W-4 204S-4	Fa. BENDER

表 2 绝缘监测设备

根据绝缘监测系统的工作特性，整流装置的功率单元通过高阻接到大地上（对于同步，监测以及电枢电压和 EMF 的测量是通过高阻抗输入的差分运放实现的直流和交流电压的检测）。在设置绝缘监测的报警与跳闸阈值时，需考虑设备的漏电阻。下表中列出各设备在额定供电电压下的漏电阻。在并联配置中，总阻抗的计算必须计及每个并联装置的漏电阻。

电枢电压的测量	
额定供电电压	漏电阻
低压设备（85V）	134kΩ
≤575V（400V、460V、575V）	908kΩ
≤830V（690V、830V）	1308kΩ
≤1000V	1576kΩ
励磁回路的测量	

低压设备（130V）	510kΩ
其它设备	1815kΩ

表 3 设备在额定供电电压下的漏电阻

### 3.2 SIMOREG DC-MASTER 系列 6RA70 的串联运行的调试

#### 3.2.1 调试步骤

##### 3.2.1.1 主装置设置

- 根据操作手册中 7.3 至 7.5 节进行调试；
- 电流控制器及其预控优化运行时，需将从装置从供电电源切除，并短接输出端。

注意
由于在电流控制器优化和电枢回路的电阻辨识过程中会有 120%的电枢电流流过，所以短接排需具有足够的截面积。

- 主装置和从装置中，设置  $U800 = 0$
- 设置  $P051 = 25$ ，给出 ON 命令，执行优化
- 电枢回路电阻值  $P110$ 、电感值  $P111$  以及电枢回路时间常数  $P156$  会被正确设置，优化生成的电流环 P 增益  $P155$  需手动设置为一半。
- 设置零点穿越修正系数： $P826.01 \sim P826.06 = 0$

##### 3.2.2 主从装置间的信号连接

主从装置之间使用并行接口（X165/X166）进行通信，因此两台装置都需配置 CUD2 扩展板，主装置完成所有闭环控制任务，并为所有装置产生触发脉冲。

##### 3.2.2.1 主装置和从装置的设置

- 拆除从装置上的短接排，恢复主回路接线
- 完成以下参数设置

12 脉动串联-主装置	12 脉动串联-从装置
$U800 = 1$ 激活并口，触发脉冲从这里产生	$U800 = 2$ 激活并口，使用主装置触发脉冲
$U803 = 0$ 禁止“N+1 模式”	

<p><b>U804.01 = 30</b> 第 1 个发送字：控制字 1</p> <p><b>U804.02 = 31</b> 第 2 个发送字：控制字 2</p> <p><b>U804.03 = 167</b> 第 3 个发送字：实际转速</p>	<p><b>U804.01 = 32</b> 第 1 个发送字：状态字 1</p>
<p><b>U805 = 1</b> 激活两端的终端电阻</p>	
<p><b>U806.01 = 12</b> 有 1 个从装置</p> <p><b>U806.02</b> 与 U806.01 同样设置</p>	<p><b>U806.01 = 2</b> 第 1 个从装置</p> <p><b>U806.02</b> 与 U806.01 同样设置</p>
<p><b>P082&lt;&gt;0</b> 设置励磁模式</p>	<p><b>P082 = 0</b> 不使用内部励磁</p>
<p><b>P083</b> 根据实际情况选择速度反馈</p>	<p><b>P083 = 4</b> P609 选择实际速度值</p> <p><b>P609 = 6023</b> 使用主装置的控制字（第三个过程字）</p>
<p><b>P100 =</b> 电机额定电枢电流</p> <p>多个装置并联时，设定为电机额定电枢电流 / 并联装置总数</p>	<p><b>P100 =</b> 电机额定电枢电流</p> <p>多个装置并联时，设定为电机额定电枢电流 / 并联装置总数</p>
<p><b>P648, P649</b> 根据控制字给定源设置</p>	<p><b>P648 = 6021</b> 自主装置的控制字 1（第一个过程数据）</p> <p><b>P649 = 6022</b> 自主装置的控制字 2（第二个过程数据）</p>
	<p><b>P820.07 = 42</b> 屏蔽 F042 故障</p>
	<p><b>P821.01 = 31</b> 屏蔽 A031 报警</p>
<p><b>P079 = 2</b> 12 脉动串联连接时每 30° 触发角一个长脉冲</p> <p>并联连接多个装置时，与主装置并联的装置需设置 <b>P079 = 3</b></p>	<p><b>P079 = 2</b> 12 脉动串联连接时每 30° 触发角一个长脉冲</p>
<p><b>P101 =</b> 电机额定电枢电压*1/2</p>	
<p><b>P110</b> 电机实际电枢电阻值</p> <p><b>P111</b> 电机实际电枢电感值</p> <p>在从装置旁路后，P110 和 P111 在电流调节器和预控制优化运行（P051 = 25）时能够被正确设置</p>	<p><b>P110</b> 与主装置相同设置</p> <p><b>P111</b> 与主装置相同设置</p>

<b>P115 =</b> 手动修改成优化运行设置值的 1/2	
<b>P162 = 0</b> 采用内部测量的电枢电压计算的 EMF 值	
<b>P163 = 4 或 5</b> 在电枢预控中采用经过滤波时间为 20/40ms 的 PT1 输出的 EMF	
<b>P826.01~06 = 0</b> 自然换向点的修正	

表 4 6RA70 串联运行的参数设置

- 设置 **P051 = 26, 27**，给出 ON 命令后，执行速度调节器，及弱磁优化（此两项优化是在 12 脉波运行方式完成）。

对于装置控制所采取的措施：

一般需要判断从装置的故障信息，以在从装置发生故障时，能同时切断主装置。可通过主装置的 37 端子断开，或将从装置的故障位（状态字 1，Bit3，取反）作为主装置的 OFF2 命令，或作为外部故障源（主装置控制字通过 **P648 = 9** 进行位-位设定，设置主装置的 **P655 = 6223**，来自从装置 2 的故障位）。

提示：

串联的两个装置总是流过相同的电流。电流值可以通过主装置的端口 12/13（CUD1 的电流实际值的输出）和 DriveMonitor 软件的 Trace 功能进行监视。从装置的电流实际值可能并不正确，因此不能在装置诊断中使用。

只有在电枢电压对称的分布在两台（两组）装置上，由主装置检测的电枢电压减去电枢电阻和电感上的压降的一半所计算的 EMF 方能作为电枢电流预控（**P162 = 0**）输入值和 EMF 控制（**P616 = 286**）的实际值。

当电枢电流连续时，串联装置仅在等间隔的触发脉冲下产生同样的电枢电压。仅在这种情况下，12 脉波串联中的主装置在一个“6 脉波触发周期”下计算的平均 EMF 对应电机总电动势的一半。当控制角度变化时，上述条件不能满足，因此在电枢电流预控中提供较平滑的电枢电流，需要设置经过较强滤波的 EMF 值（**P163 = 4**）。

### 3.2.3 通过并联提升功率

额外的 SIMOREG 单元并联以提升功率。

#### 3.2.3.1 6 脉动运行方式下 SIMOREG 的并联连接

可以通过并联装置进一步提高装置的输出电流，最多允许 6 台装置的互相连接：主装置和从装置可分别与最多 2 台 SIMOREG 调速装置并联连接，即主装置和从装置分别与另 2 台装置并联之后再串联，各装置之间通过并行接口连接。2.10 及以上软件版本中，参数 P079 = 3 提供了对应的参数设置，需要在与 12 脉动主装置并联的装置中设置（12 脉冲运行方式下，并联于主装置的触发脉冲为间隔 30 的宽脉冲。）

参数设置可参考 6RA70 使用手册 6.3.2.1 章节（并联连接、默认的运行模式）。每一组并联的 SIMOREG 调速装置中只有一台是主装置，其它都是从装置。推荐接线图：

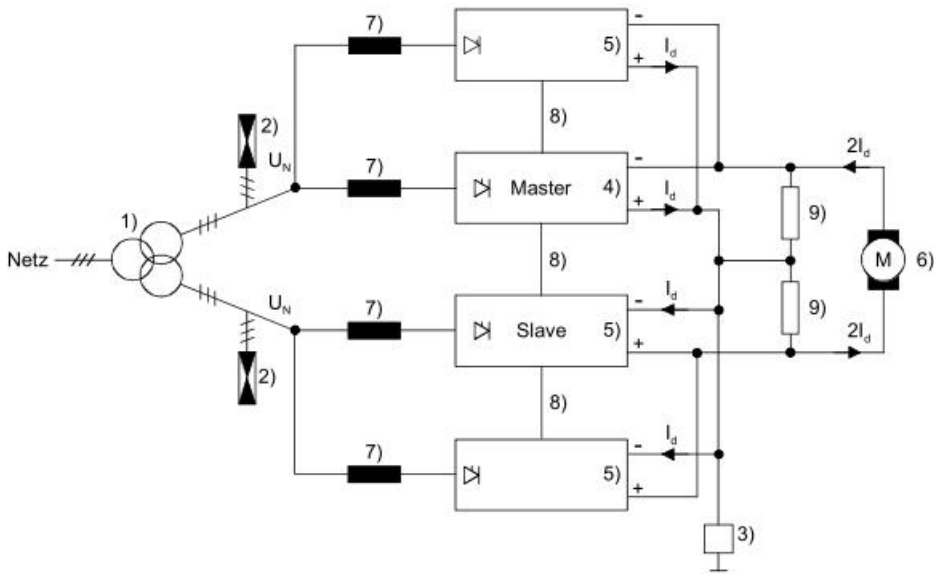


图 3 6RA70 的并联接线图

图 3 注释：

- |                |                |          |
|----------------|----------------|----------|
| 1) 变压器         | 2) 过电压保护       | 3) 绝缘监测仪 |
| 4) SIMOREG 主装置 | 5) SIMOREG 从装置 | 6) 直流电机  |
| 7) 换流电抗器       | 8) 并行接口        | 9) 平衡电阻  |

$U_N$ ：整流装置额定输入电压

$I_d$ ：流过 SIMOREG 和电机的直流电流

参数	
P078.01 =	整流变压器二次侧电压
P100 =	电枢额定电流除以并联的 SIMOREG 装置数量
P102 =	1/2 电机额定电压

P826.01~06 = 0	自然换向点的修正
----------------	----------

表 5 6RA70 参数设置 (单个装置运行于 6 脉动方式)

注释

在 12 脉动串联连接的应用中，只有主装置生成触发脉冲 ( $U800=1$ )，所有从装置都使用主装置的触发脉冲 ( $U800 = 2$ )。所有与主装置并联的从装置必须与主装置同时切换被触发的晶闸管和转矩方向 ( $P079 = 3$ )，另一方面 12 脉动串联连接的从装置 ( $U800 = 2$ ) 及与其并联的所有装置的触发脉冲滞后主装置  $30^\circ$  (通过  $P079 = 2$  实现)。

F030 过电流判断：主、从装置都设置  $U580 = 4$ 。

并联连接的装置中，平衡电阻设计选型有所不同：两装置并联下，在最大电压下的环流至少为 200mA，三装置并联下，最大电压下的环流至少为 300mA。

在装置并联运行时，需根据有效感抗来设置附加  $\alpha_w$  脉冲 ( $P161, P179$ )，或无转矩时间间隔 ( $P160$ )，原因在于即使主装置接受到  $I = 0$  信号，仍有可能存在电流。

对所有参数进行设置后，进行各项优化。

12 脉动串联系统，每组采用 3 台 6 脉动运行方式下的并联的设置样例：

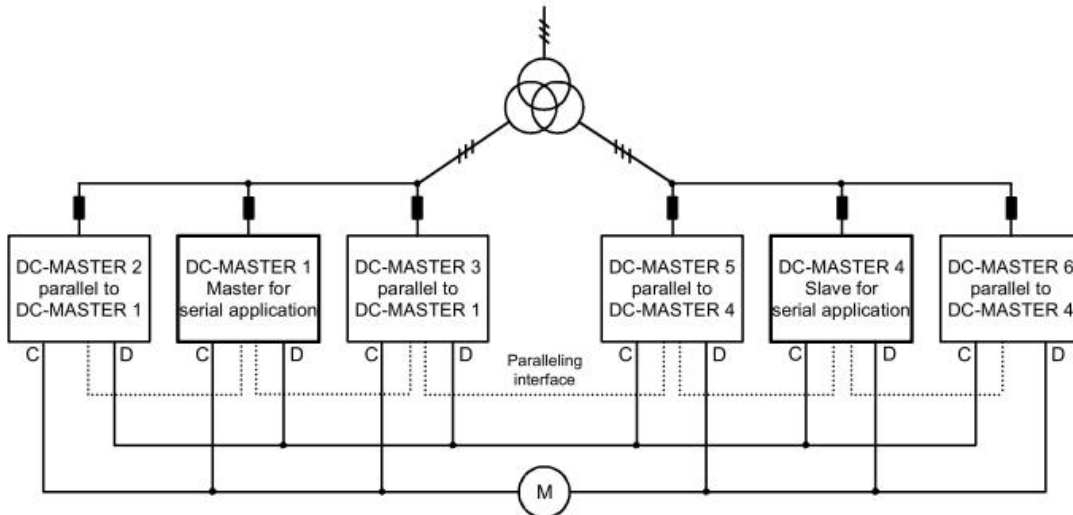


图 4 6 台 6RA70 的互联的 12 脉动串联连接接线图

	DC-MASTER 2	DC-MASTER 1 (12 脉动连接主装置)	DC-MASTER 3		DC-MASTER 4 (12 脉动连接从装置)	DC-MASTER 6
P082	0	依据应用设置	0		0	0



P083	4	依据来源设置	4		4	4	4
P609	6023	-	6023		6023	6023	6023
P100	*)	电枢额定电流 / 3	*)		*)	*)	*)
P101	*)	电枢额定电压 / 2	*)		*)	*)	*)
P110	*)	实际电枢电阻	*)		*)	*)	*)
P111	*)		*)		*)	*)	*)
P155 = 优化运行设置值 / 2							
P162 = 0 EMF ( 电流调制的预控制 ) 由内部测量的电枢电压决定							
P163 = 4 或 5 在电枢预控中采用经过滤波时间为 20/40ms 的 PT1 输出的 EMF							
P826.01~06 = 0 自然换向点的修正							
P648	6021	依据来源设置	6021		6021	6021	6021
P649	6022	依据来源设置	6022		6022	6022	6022
P079	3	2	3		2	2	2
U800	2	1	2		2	2	2
U803	0	0	0		0	0	0
U804.01	32	30	32		32	32	32
U804.02	**)	31	**)		**)	**)	**)
U804.03	**)	167	**)		**)	**)	**)
U804.04	**)	**)	**)		**)	**)	**)
- U804.05							
U805	1	0	0		0	0	1
U806.01	2	16	3		5	4	6
U806.02	2	16	3		5	4	6

\*) 同主设备 (DC-MASTER 1)      \*\*) 可选

表 6 6RA70 参数设置 (6 台装置互联)