

常问问题 • 02 月 / 2014 年

# SINAMICS DCM 的并行通讯

SINAMCS DCM, 6RA80, 并行通讯, 串联和并联

---

## 目录

1 . 并行通讯概述 .....	3
2 . 并行通讯配置.....	3
2.1 并行通讯的要求.....	3
2.2 并行通讯参数设置 .....	4
3 . 第二块 CUD 并行通讯 .....	7
4 . 装置串并联并行通讯.....	7
4.1 装置串并联的并行通讯配置.....	7
4.2 控制信号及响应.....	8

## 1. 并行通讯概述

SINAMICS DC MASTER 是西门子全新一代的直流调速装置（简称 SINAMICS DCM 或者 6RA80），SINAMICS DCM 支持多种通讯方式，如：并行通讯，PROFIBUS，PROFINET，SINAMICS LINK，USS 等。

SINAMICS DCM 并行通讯可以实现以下功能：

- 同一装置控制单元左侧和右侧 CUD（第二块 CUD）之间的数据交换（ $p51800=1$ ）
- 独立装置之间的数据交换（ $p51800=1$ ）
- 装置串并联时的数据交换（ $p51800 > 1$ ）

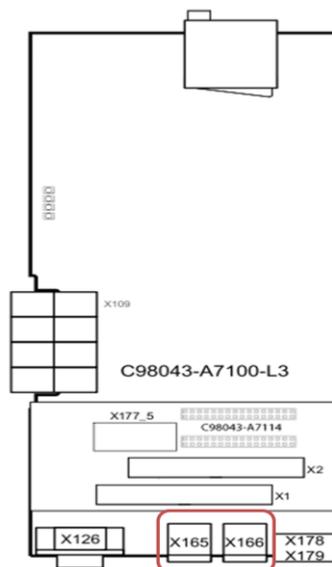


图 1-1 控制单元 CUD 上并行接口

## 2. 并行通讯配置

### 2.1 并行通讯的要求

通讯接口的要求：

- SINAMICS DCM 整流器之间并行通讯，通过并行接口 X165、X166 实现，如图 1-1，同一装置的左右侧 CUD（第二块 CUD）并行通讯时，数据交换直接通过控制单元之间的硬件接口实现，不需要使用 X165 和 X166 通讯接口。
- 并行总线上最多允许 16 个节点，通讯电缆：8 针电缆，标准长度为 5 m，6RY1707-0AA08（与 6RA70 并行电缆的订货号相同）

- 通讯总线的起始和终点，需要激活总线终端参数 (p51805=1)。
- 所有 DCM 必须软件版本相同。

## 2.2 并行通讯参数设置

并行通讯包含发送和接收数据以及相关的参数的设置等，如图 2-1。

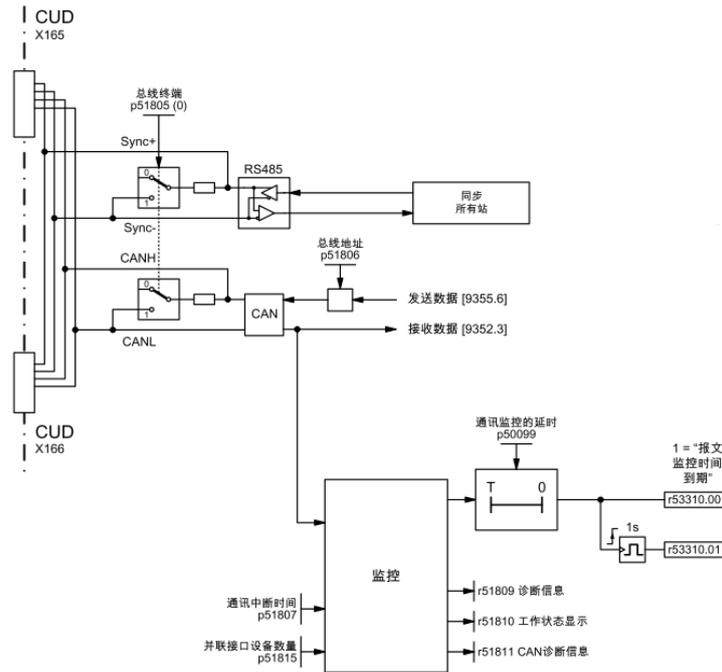


图 2-1 并行通讯配置

需要设定并行通讯的相关参数:

表 2-1 并行通讯相关参数

P51801	并行接口发送报文的个数
P51802	并行通讯的功率单元的个数
P51803	冗余模式的激活
P51804	并行接口从机发送数据的源
P51805	并行接口总线终端设置
P51806	并行接口总线站地址
P51807	并行接口通讯故障监控时间
P51808	并行接口故障 F60014 的触发源参数
P51814	并行接口主机发送数据的源

P51815	总线上装置的个数，监视总线上是否有某些站点异常
P50099	并行和 Peer To Peer 通讯故障监控延时
r51809	并行接口诊断信息
r51810	并行总线上激活站显示
r51811	并行接口诊断信息
r51813	并行接口发送的数据只读参数

### 接收数据:

并行接口可以从主站接收 16 个字，分别存储在参数 r52700[0] 到 r52700[15] 中，同时还可以 16 个从站分别接收 16 个字的 BICO 数据，分别存储在 r52701 - r52716 中，如图 2-2。

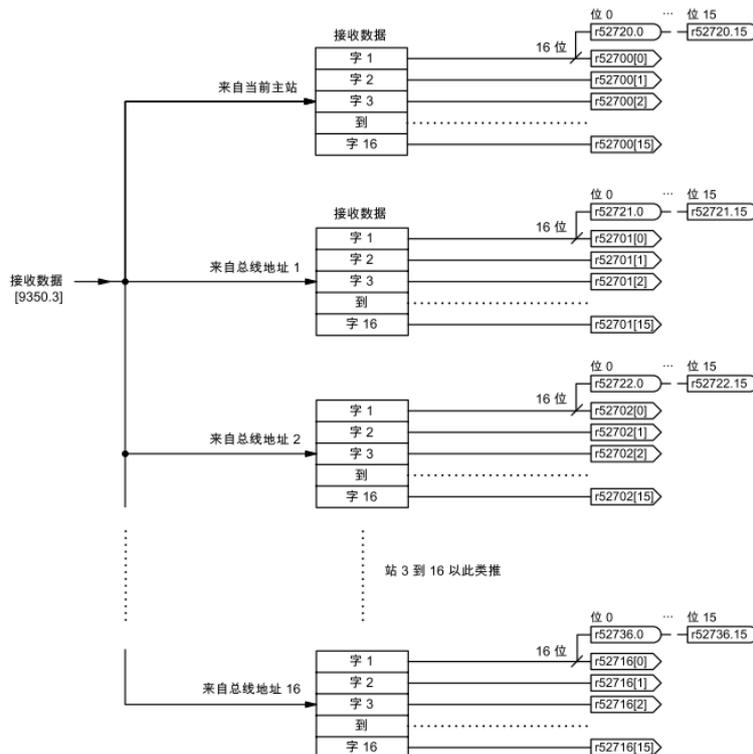


图 2-2 并行接口接收数据功能图

### 发送数据:

主站通过参数 P51814 设置发送数据的 BICO 数据，从站通过参数 P51804 设置发送数据的 BICO 数据，如图 2-3。

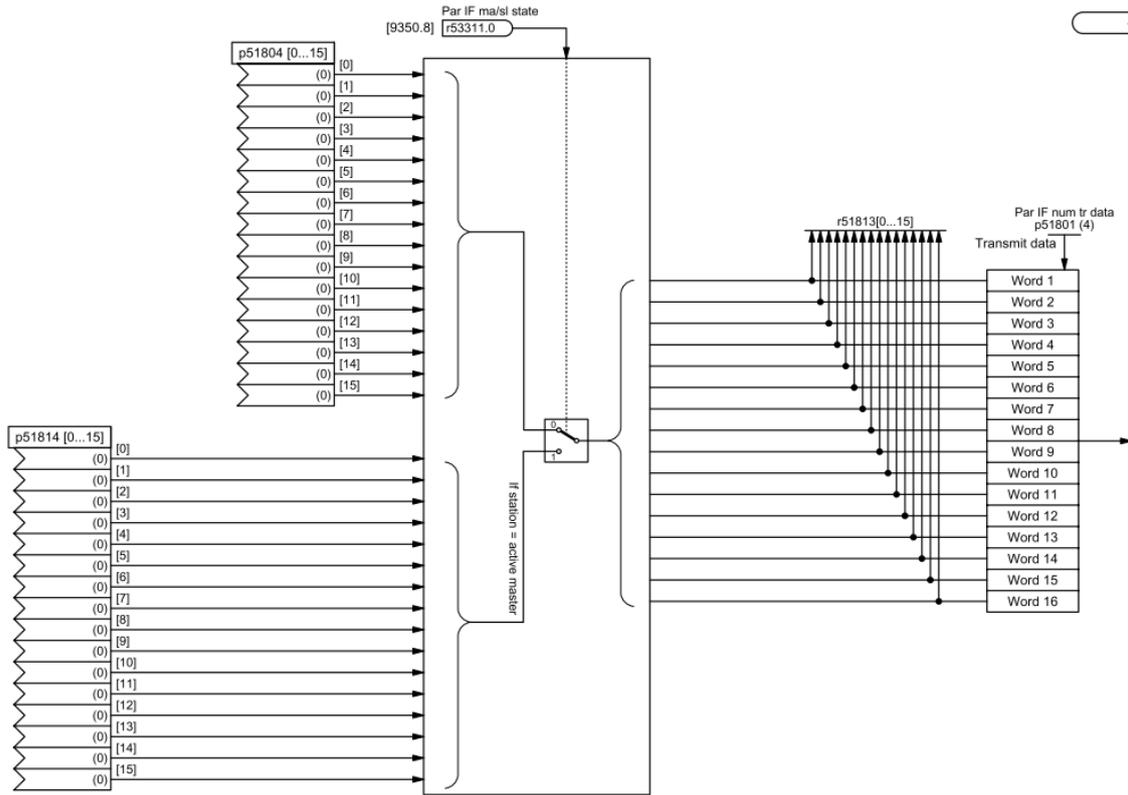


图 2-3 并行通讯发送数据功能图

并行通讯还需要设置拓扑配置参数 **p51800**:

表 2-2 拓扑配置参数 P51800 含义

P51800 参数含义		
	0	并行接口不激活
	1	独立功率装置/ CUD right
6 脉动并联	11	6 脉动并联主机
	12	6 脉动并联从机
	13	6 脉动并联从机/ 备用主机
12 脉动并联	21	12 脉动并联主机
	22	12 脉动并联从机
	23	12 脉动并联, 与主机并联的从机
	24	12 脉动并联, 与从机并联的从机
6 脉动串联	31	6 脉动串联主机
	32	6 脉动串联从机

	33	6 脉动串联，与主机并联
	34	6 脉动串联，与从机并联
	35	6 脉动串联主机，从机为二极管桥
12 脉动串联	41	12 脉动串联主机
	42	12 脉动串联从机
	43	12 脉动串联，与主机并联
	44	12 脉动串联，与从机并联
	45	12 脉动串联主机，从机为二极管桥

### 3. 第二块 CUD 并行通讯

关于第二块 CUD 的并行通讯，请参考 FAQ:

F0661 SINAMICS DCM 如何使用第二块 CUD

<http://www.ad.siemens.com.cn/download/OnlineReading.aspx?DocId=6681>

### 4. 装置串并联并行通讯

#### 4.1 装置串并联的并行通讯配置

DCM 装置可以通过串联或者并联连接（6 脉动并联，6 脉动串联，12 脉动并联和 12 脉动串联），扩展直流调速器容量，装置之间使用并行通讯方式交换数据（包含控制信号，触发角等数据），还可以实现 BICO 互联的数据交换。

并行通讯需要设定装置的工作模式参数 P51799，此参数必须与 p51800 配合使用，才能实现 DCM 的并联和串联的配置。

P51799 含义如下：

0: 标准工作模式

1: 单相供电

3: 三相供电

21: 12 脉动并联，主机生成触发角（默认模式）

22: 12 脉动并联，主机向从机发送电流设定值，主从机分别电流闭环控制，产生各自的触发角

- 31: 6 脉动串联, 主机生成触发角 (默认模式)
- 32: 6 脉动串联, 跟随控制
- 41: 12 脉动串联, 主机生成触发脉冲 (默认模式)
- 42: 12 脉动串联, 跟随控制

12 脉动并联参数设置举例:

表 4-1 拓扑配置和运行模式参数设置举例

	主机		从机		工作模式描述
	p51799	p51800	p51799	p51800	
	21/22	0	21/22	0	配置无效
工作模式 1	0	21	0	22	12 脉动并联, 工作于同一触发角模式
工作模式 2	21	21	21	22	12 脉动并联, 工作于同一触发角模式
工作模式 3	22	21	22	22	12 脉动并联, 工作于同一电流设定值模式

如表 4-1 举例所示:

如果仅设置 p51799=21 /22, 而 p51800=0, 则串并联并行通讯配置无效。

如工作模式 1 所示, 仅设置 p51800, 而 p51799=0, 串联和并联按照参数 P51799 规定的 12 脉动并联默认工作模式 (p51799=21) 运行。如上表设置参数, 工作模式 1 和工作模式 2 是相同的。

#### 4.2 控制信号及响应

SINAMICS DCM 的串联和并联通过并行接口实现, 并行通讯控制信号 (包括控制指令, 触发脉冲, 触发角等) 自动发送, 不需要设置参数, 并行通讯可以通过 BICO 连接传出其他参数, 实现节点之间数据交换。对于所有拓扑结构, DCM 必须做主机, 其他装置做从机, 上位机发出的控制指令, 如启动/停止, 运行使能, 急停等指令都发给主机。

装置并联或者串联的控制指令应当发给主机, 从机的 X177 端子的 12、13 端子一直与 9 号端子短接, 从机不需要接收上位机发送的控制指令, 如果从机接收到上位机发来的控制指令, 其响应如下:

- OFF1: 无效, 直到达到  $n < n_{min}$ , 从机电流降低到零, 进入状态 o7.0 or o7.1
- OFF2: 从机电流降低到零, 进入状态 o10.1 or o10.2

---

**OFF3:** 无效，直到达到  $n < n_{\min}$ ，从机电流降低到零，进入状态 o9.1 or 9.2

**E-STOP:** 从机电流降低到零，从机进入状态 o10.3

**运行使能:** 从机电流降低到零，从机进入状态 o1.1 or o1