

SIEMENS

通过 USB 接口使用 STARTER 软件调试 G120

STARTER Software Commissioning G120 via USB Interface

Getting Started

Edition (2012 年 03 月)

摘要 本文介绍通过 G120 的 USB 接口连接，使用 STARTER 软件对 G120 在线进行基本调试、参数修改、和数据备份与下载等。

关键词 G120、STARTER、基本调试、数据备份

Key Words G120, STARTER, Basic commissioning, Parameter backing up

目 录

1 概述	4
2 设置 USB 接口	4
3 创建 STARTER 项目	5
3.1 使用 STARTER 项目向导来创建项目	5
3.2 直接创建项目	7
4 进入“在线”模式并进行基本调试	8
4.1 进入“在线”模式	8
4.2 基本调试的步骤	8
4.2.1 恢复出厂设置	9
4.2.2 快速调试	9
4.2.3 功能调试	14
5 参数修改	14
5.1 通过专家列表修改参数	14
5.2 通过功能图修改参数.....	15
6 通过 STARTER 备份和下载参数	15
6.1 将变频器的设置备份到 PC/PG (上传)	15
6.2 将 PC/PG 中的设置传送到变频器中 (下载)	16
7 STARTER 调试的其他功能	16
7.1 创建用户自定义的参数列表	16
7.2 输入端子的仿真功能	18
7.3 通过 STARTER 进行故障诊断.....	20

1 概述

G120 可以采用面板 BOP-2 简单、方便地调试，也可以采用 STARTER 软件进行直观、精确地调试。本文主要介绍采用 STARTER 软件进行调试的步骤。

在调试前需做以下准备：

- 安装好传动系统（电机和变频器）。
- 在操作系统为 Windows XP、Vista 或 Windows 7 下，安装有 STARTER V4.2 或更高版本的 PC。如需升级 STARTER，请通过以下网址下载：

(<http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/10804985>)

- 通过 USB 电缆连接 PC 和变频器

2 设置 USB 接口

- 1) 接通变频器电源并打开 STARTER 软件。
- 2) 若是第一次使用 USB 连接 G120 FW4.4 设备，开机后会自动安装 SINAMICS G120 的驱动软件，安装画面如下。



图 1

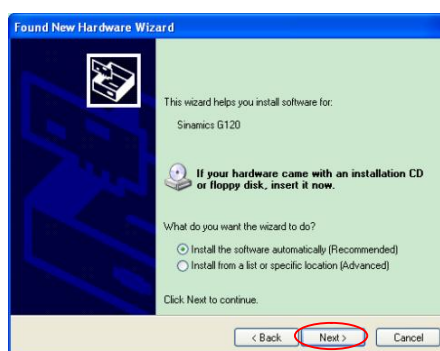


图 2



图 3

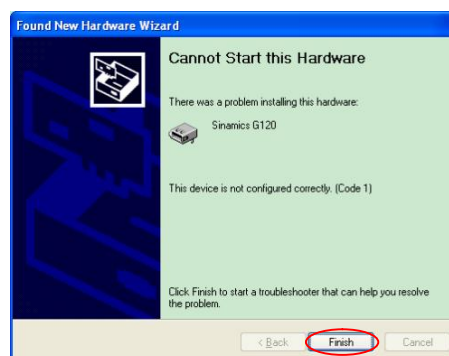


图 4

3) 安装驱动软件后，必须检查 USB 接口的设置是否正确。为此在 STARTER 中点击

 Accessible nodes（可访问的节点）。

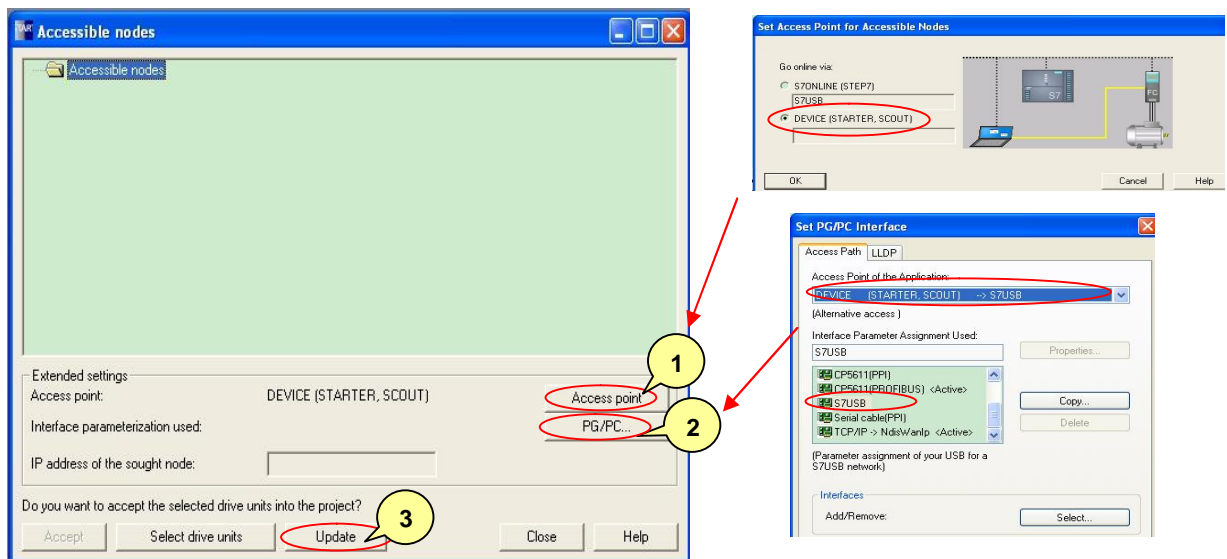


图 5

- ①在“Accessible Point”中选择“DEVICE (STARTER, SCOUT)”
- ②在 “PG/PC”中选择“DEVICE (STARTER, SCOUT) -> S7USB”和“S7USB”
- ③点击以下的“Update”即可自动搜索到可访问的站点。

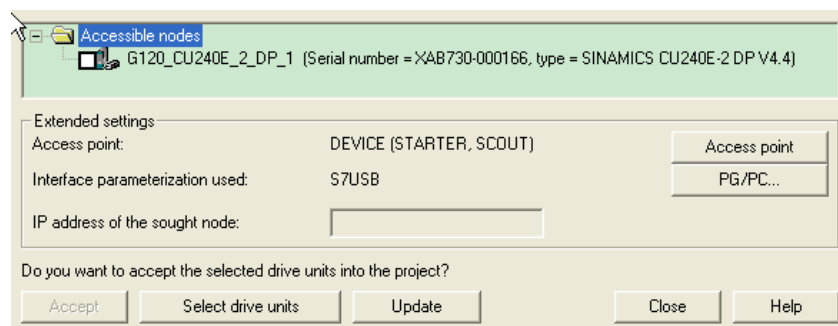


图 6

4) 若之前已经设置好 PC/PG 的 S7USB 接口，则只需点击  即可出现图 6 画面。

3 创建 STARTER 项目

3.1 使用 STARTER 项目向导来创建项目

点击菜单 Project → New with Wizard 来新建一个新项目

- 1) 在向导初始画面中点击“Find drive units online...”
- 2) 输入项目名称，以及存储路径

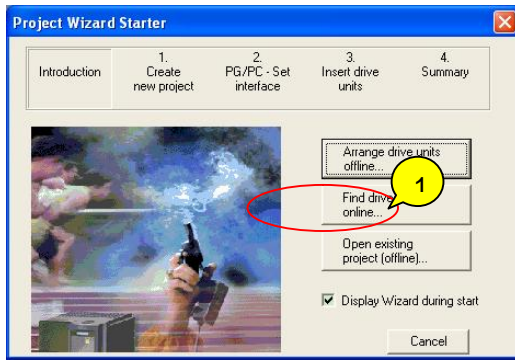


图 7

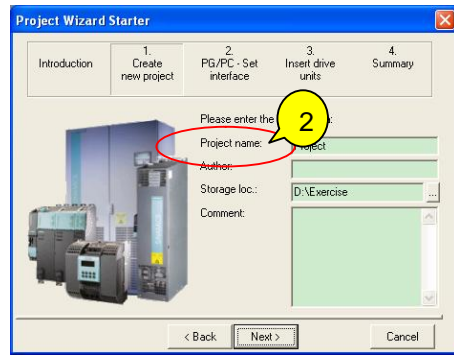


图 8

3) 设置必要的连接接口

4) 设置接口一定为：“DEVICE (STARTER, SCOUT)-> S7USB”和“S7USB”

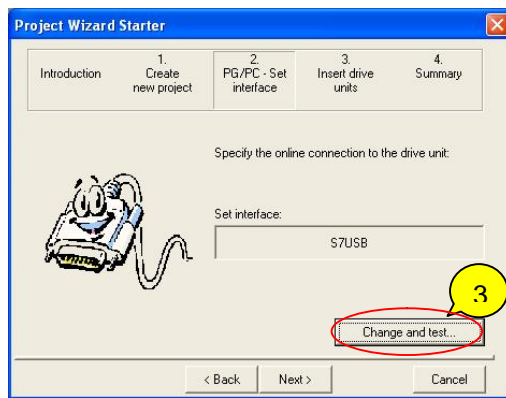


图 9

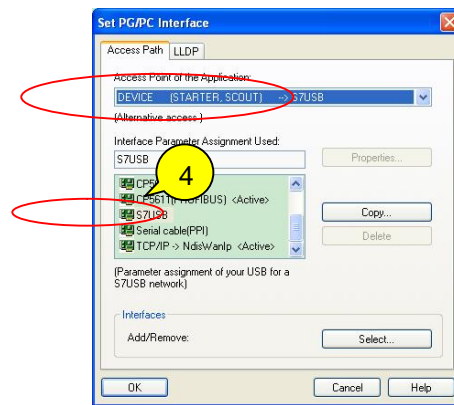


图 10

5) 自动搜索到站点。

6) 完成向导步骤

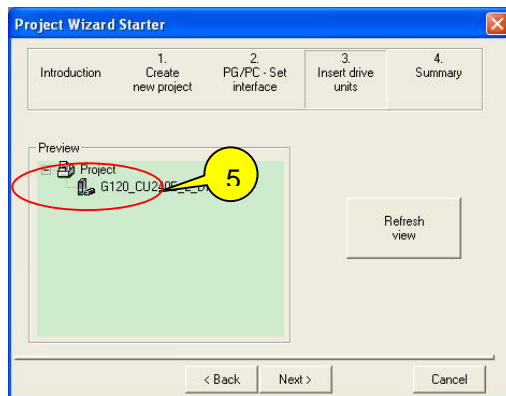


图 11

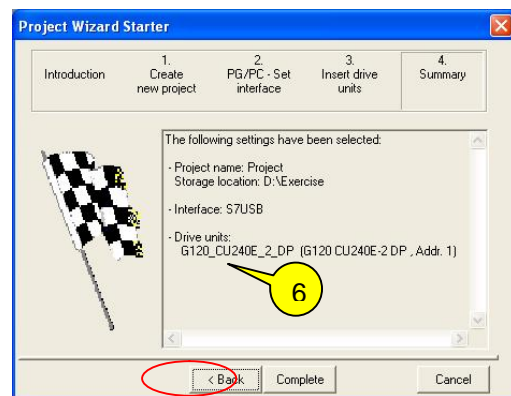



图 12

7) 选择在线 , 并选择可访问节点为“Device”即可。

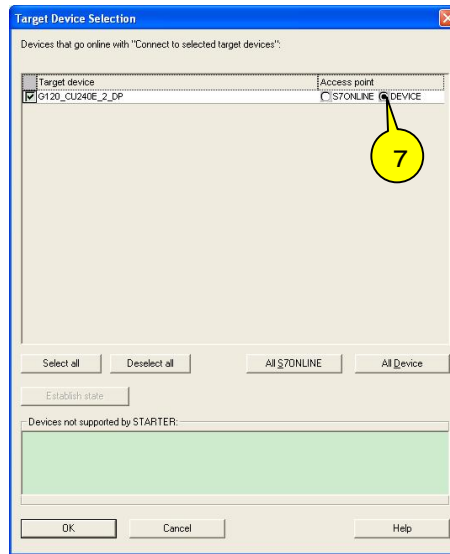


图 13

3.2 直接创建项目

创建项目的另外一种方式可以采用以下步骤直接创建，若提前设置好 USB 接口后，建议采用该方式创建项目比较方便。

- 1) 通过“Project”菜单“New”或选择  也可，输入必要的项目名称存储路径。

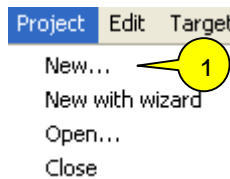


图 14

- 2) 点击 ，搜索站点。

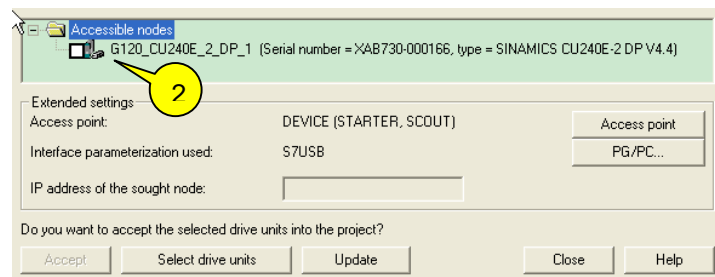


图 15

- 3) 勾选站点，并点击“Accept”按钮，在项目下自动生成G120 站。

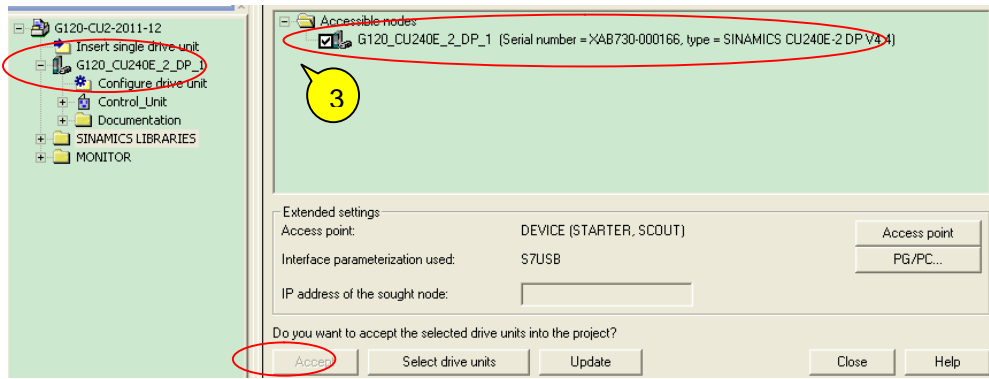


图 16

4 进入“在线”模式并进行基本调试

4.1 进入“在线”模式


- ①选择您的项目并进入“在线”模式，双击按钮；
- **STARTER** 会指出哪些变频器在线而哪些变频器离线：
 - ②该变频器在线
 - ③该变频器离线
- ④选择在线的变频器，点击“Control_Unit”。打开项目树即可对变频器进行调试。



图 17

4.2 基本调试的步骤

通常一台新的变频器，一般需要经过如下三个步骤进行调试：

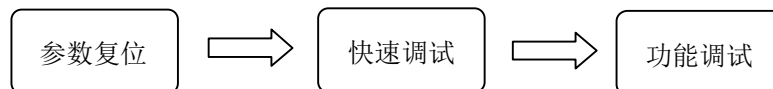



图 18

4.2.1 恢复出厂设置

初次使用G120变频器，在调试过程中出现异常或已经使用过需要再重新调试。这些情况下都可以将变频器恢复到出厂设置。

通过STARTER软件恢复出厂设置的步骤：

- 1) 点击按钮，并选择需要恢复出厂设置的 G120 站。

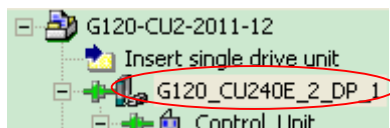


图 19

- 2) 点击 STARTER 中的按钮。
- 3) 在恢复出厂设置的画面中，默认将恢复出厂设置保存到 ROM 中。

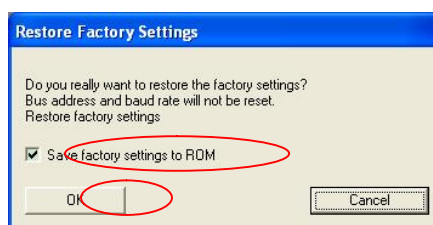


图 20

- 4) 等待恢复过程。

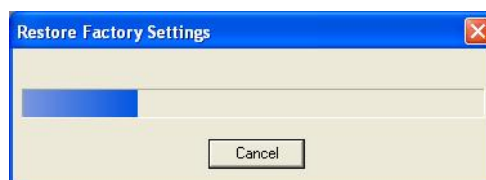


图 21

4.2.2 快速调试

出厂设置完成后，必须进行快速调试，目的是保证电机运行良好。一般在复位操作后，或者更换电机后需要进行此操作。

STARTER 软件的向导可以实现快速调试。

- 1) 在 G120 项目中选择“Configuration”。

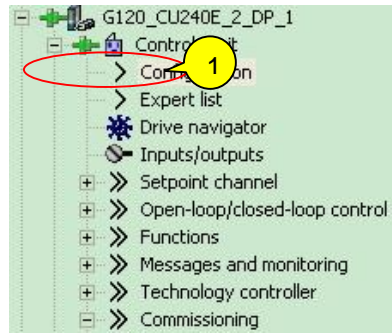


图 22

2) 选择控制方式。如果不确定哪种控制方式，建议选择 V/f 控制。

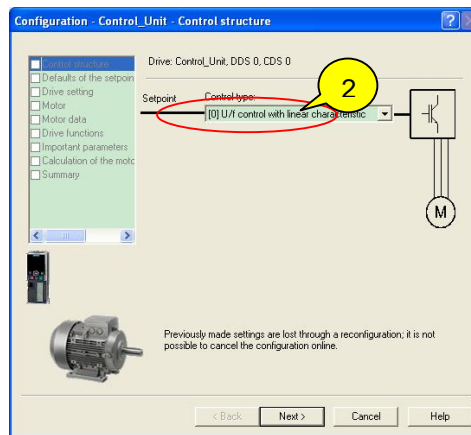


图 23

3) 选择变频器接口的接线，直接选择宏，实现必要的控制源和命令源。

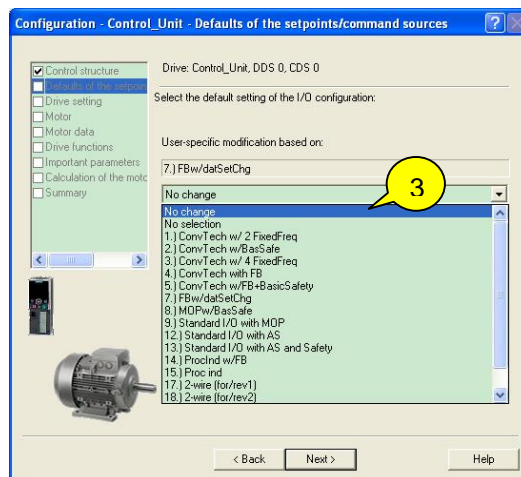


图 24

- 4) 选择变频器的应用：低动态的轻载应用，例如：水泵或风机。高动态的重载应用，例如：传送带。

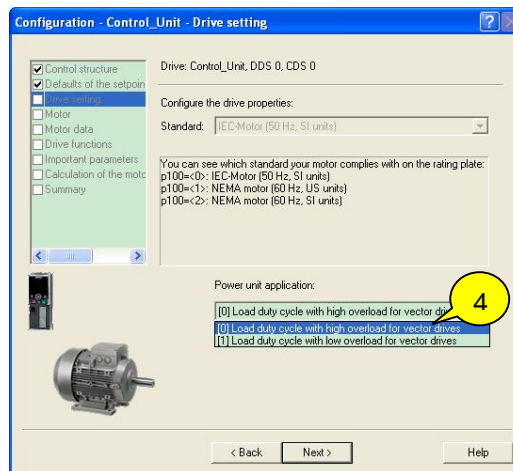


图 25

- 5) 根据电机的铭牌输入电机数据。如果是西门子的标准电机，在 STARTER 中指定订货号即可调用该电机的相关数据。

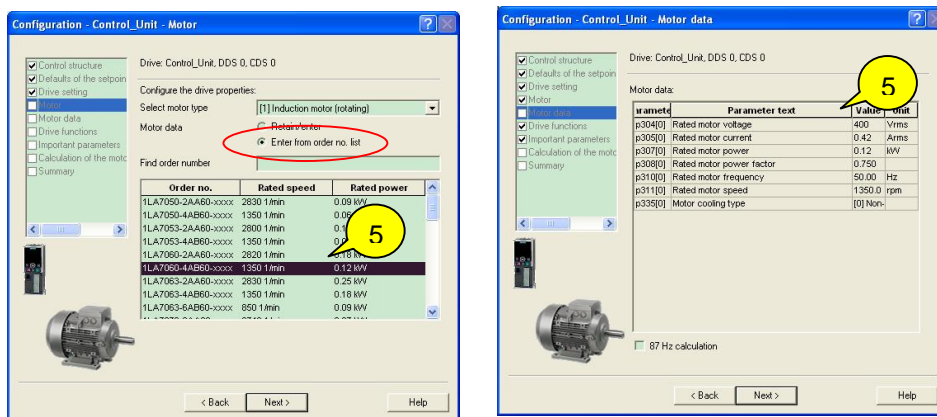


图 26

如果不是西门子的标准电机，在 STARTER 中选择“Induction motor[rotating]”，并输入电机的铭牌数据。

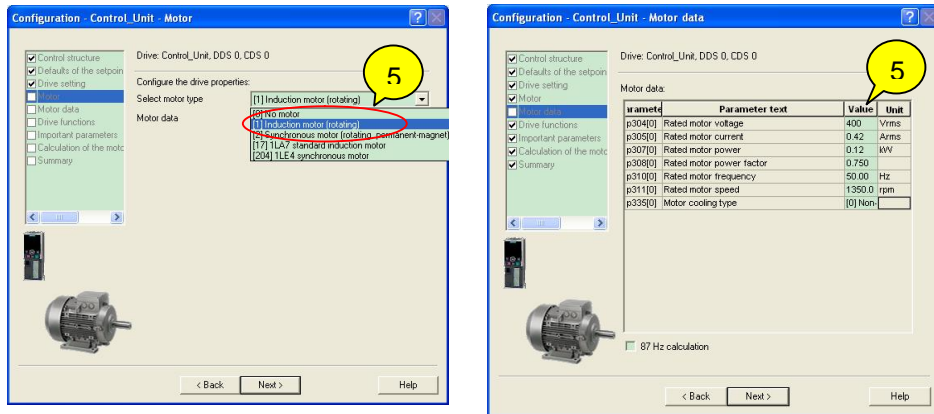


图 27

6) 设置“Identification of all parameters in standstill and turning”。建议电机必须处于空载和冷态状态。

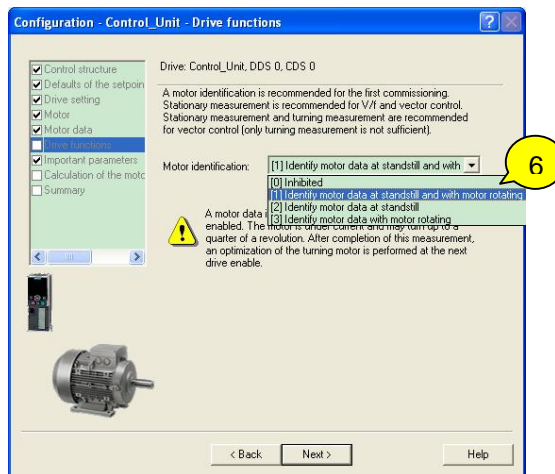


图 28

7) 输入与应用相匹配的重要参数，例如：电机的加速与减速时间。

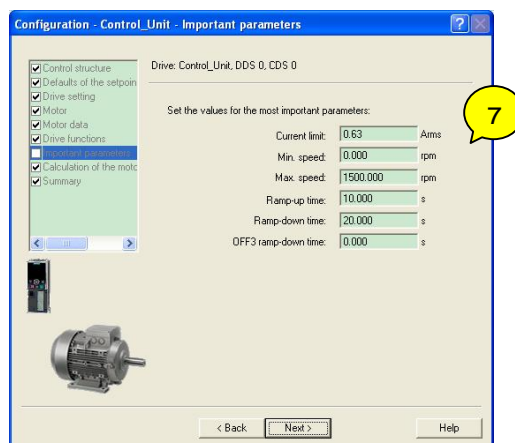


图 29

8) 建议设置“Only motor data calculate”，计算电机等效电路的参数。

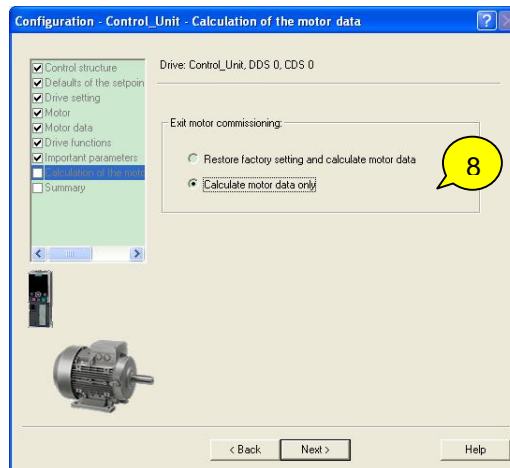


图 30

9) 勾选“Copy RAM to ROM”，将数据保存在变频器的 ROM 中。退出向导程序后，变频器会显示警告 A07791。此时启动变频器，开始检测电机数据。

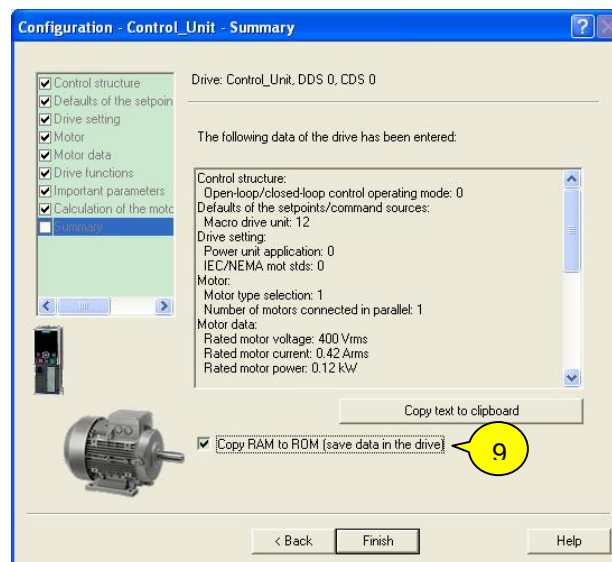


图 31

Level	Time	Source	Message
Warning	15:12:11 9:04:42:000 (PG)	G120_CU240E_2_DP_1	7991 : Drive: Motor data identification activated

图 32

10) 用 STARTER 的控制面板，启动变频器进行电机数据检测

- ①在 STARTER 中双击“Control panel”。
- ② 点击“Assume control priority”，获取对变频器的控制权。
- ③ 勾选“Enables”
- ④启动变频器。

变频器开始检测电机数据。检测过程可能持续数分钟，检测后变频器会自动停止电机。报警A07791消失。

在电机检测结束后，可以通过控制面板测试电机的运行情况。若要退出控制面板，请点击“Give up control priority”重新交还控制权。

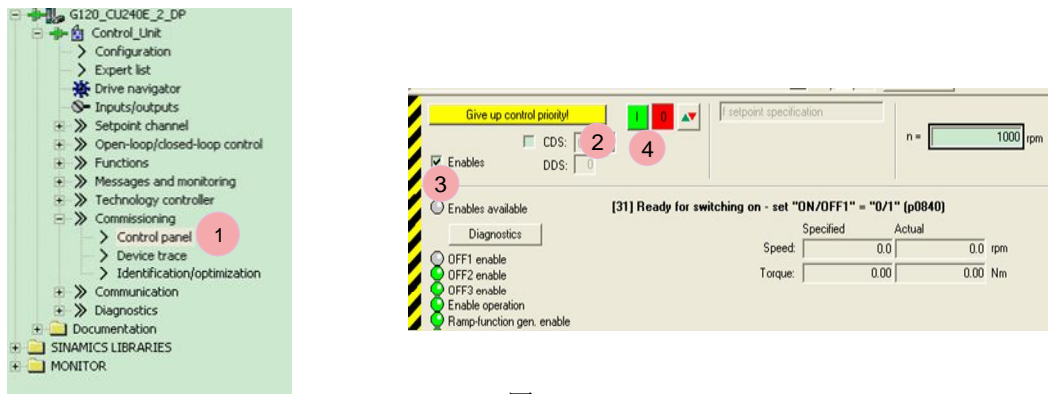


图 33

4.2.3 功能调试

功能调试：指用户按照具体生产工艺的要求进行参数设置，要求不同，设置也不同，本文不做详细介绍，具体功能设置见 G120

5 参数修改

5.1 通过专家列表修改参数

- 1) G120 站中选择“Expert list”

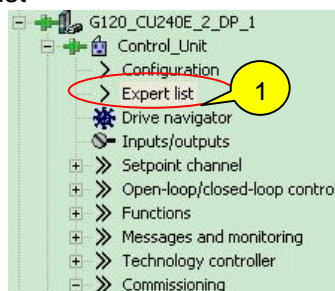


图 34

- 2) 打开专家列表，直接修改参数值。例如：P1121=20

Parameter	Data	Parameter text	Online value Control_Unit
298 p1120[0]	D	Ramp-function generator ramp-up time	10.000
299 p1121[0]	D	Ramp-function generator ramp-dow...	20.000
300 p1130[0]	D	Ramp-function generator initial round...	0.000
301 p1131[0]	D	Ramp-function generator final roundl...	0.000
302 p1134[0]	D	Ramp-function generator rounding-o...	[0] Cont. smoothing
303 p1135[0]	D	OFF3 ramp-down time	0.000

图 35

5.2 通过功能图修改参数

对于一些典型的功能，STARTER 具有图形化的调试界面。仍然以 P1120 参数为例。

- 1) 找到参数所在的相应的功能图，以斜坡上升时间 P1120=20 为例。

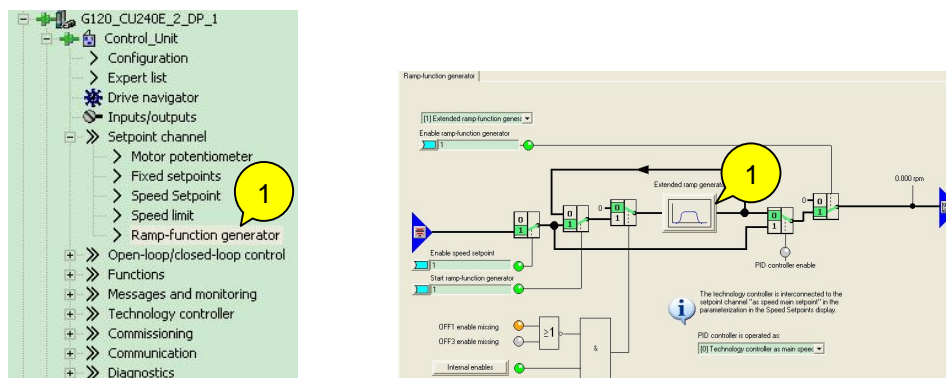


图 36

- 2) 直接修改希望的值 P1120=20。

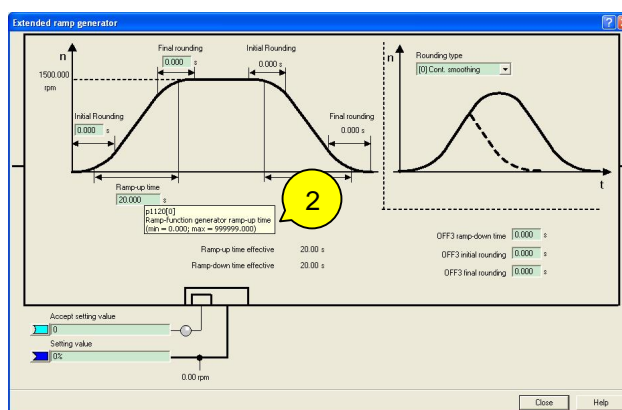



图 37

6 通过 STARTER 备份和下载参数


调试结束后，必须备份参数设置，以便在发生故障时方便地更换功率模块或控制单元；或者希望批量调试多个相同的变频器时，都需要参数的备份和下载。下面将介绍通过 STARTER 进行参数的备份和下载的步骤。

6.1 将变频器的设置备份到 PC/PG（上传）

- 1) 进入 STARTER 在线模式点击  按钮；
- 2) 点击“Load project to PG”  按钮；

3) 点击  按钮，将数据保存在 PG/PC 中。

6.2 将 PC/PG 中的设置传送到变频器中（下载）

- 1) 进入 STARTER 在线模式点击  按钮；
- 2) 点击“load project to target system”  按钮，将项目下载到变频器中；
- 3) 点击“Copy RAM to ROM”  按钮，将数据保存到变频器中。

7 STARTER 调试的其他功能

7.1 创建用户自定义的参数列表

由于专家列表的参数很多，故通过创建用户自定义的参数列表，可以将一些常用的参数放在一个列表中。创建过程如下：

- 1) 在专家列表中，点击“Create new user-define parameter list”，创建一个新的用户自定义的参数列表。

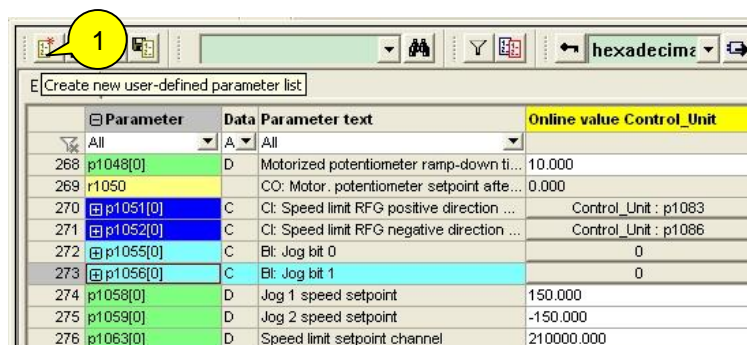


图 38

- 2) 在新建的列表中输入需要的参数，注意：“p840”或“r21”等参数的“p”和“r”一定是小写字母，也可以只输入参数号，不输入“p”和“r”。

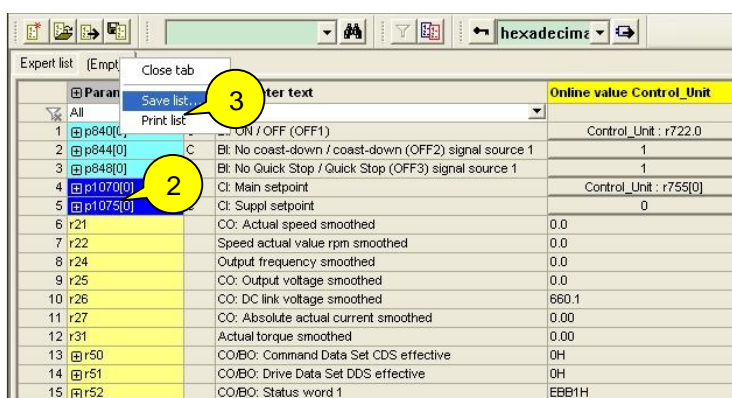


图 39

- 3) 右击“Empt”，选择“Save list”。
- 4) 在以下画面中选择“User-define parameter list”

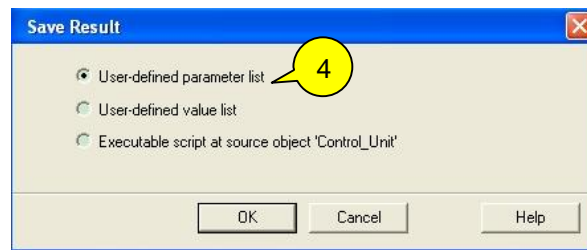


图 40

- 5) 输入要保存的文件名，后缀名是“*.cdl”的文件。

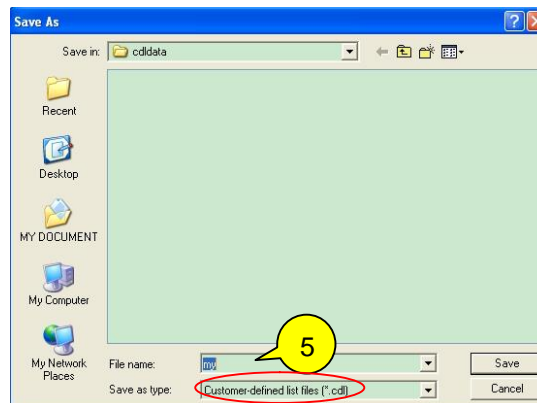


图 41

- 6) 则自定义的列表已完成。

Parameter	Data Parameter text	Online value Control_Unit
1 p840[0]	C BI: ON / OFF (OFF1)	Control_Unit : r722.0
2 p844[0]	C BI: No coast-down / coast-down (OFF2) signal source 1	1
3 p848[0]	C BI: No Quick Stop / Quick Stop (OFF3) signal source 1	1
4 p1070[0]	C CI: Main setpoint	Control_Unit : r755[0]
5 p1075[0]	C CI: Suppl setpoint	0
6 r21	CO: Actual speed smoothed	0.0
7 r22	Speed actual value rpm smoothed	0.0
8 r24	Output frequency smoothed	0.0
9 r25	CO: Output voltage smoothed	0.0
10 r26	CO: DC link voltage smoothed	660.1
11 r27	CO: Absolute actual current smoothed	0.00
12 r31	Actual torque smoothed	0.00
13 r50	CO/BO: Command Data Set CDS effective	0H
14 r51	CO/BO: Drive Data Set DDS effective	0H
15 r52	CO/BO: Status word 1	EBB1H

图 42

- 7) 完成列表的监控后，可以关闭，右击自定义列表，选择“Close tab”。

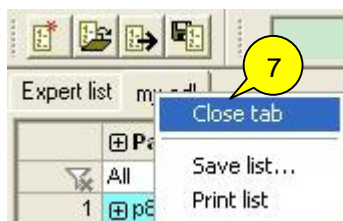


图 43

8) 若需要再打开自定义列表，选择“Open user-defined parameter list”。

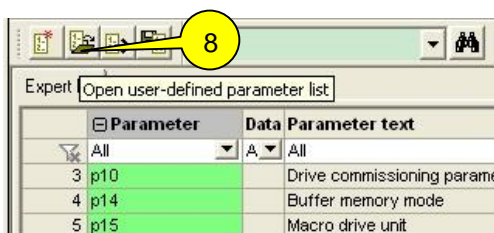


图 44

9) 在以下的画面中选择已保存的自定义列表。

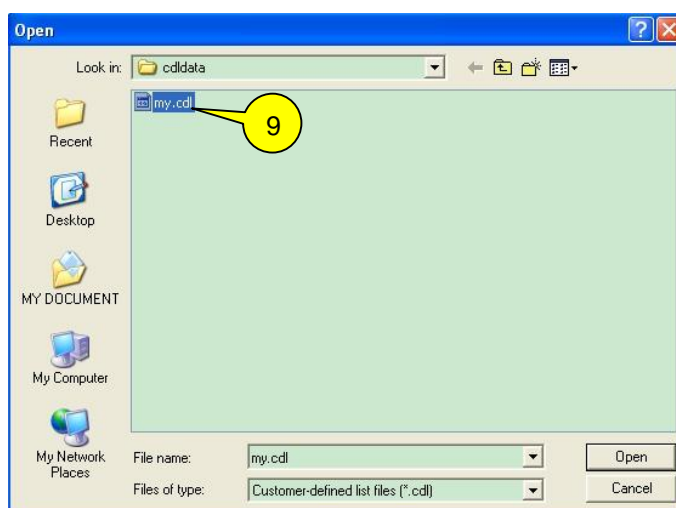


图 45

7.2 输入端子的仿真功能

在实际应用中，有时不能判断端子是否断线，或者还未连接端子，或者端子所连接的操作台控制不方便，则可以采用输入端子的仿真功能。

1) 打开“Inputs/output”

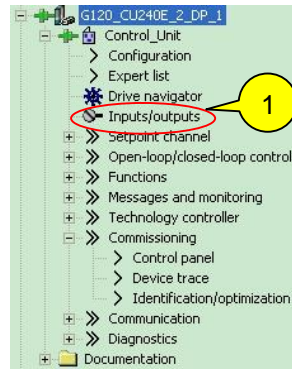


图 46

2) 在打开的画面中，选择需要仿真的端子为“Simulation”模式。

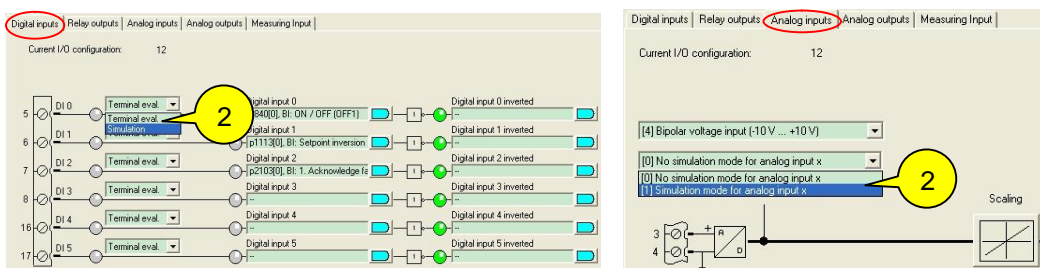


图 47

3) 开关量输入端子直接勾选，模拟量输入，则直接输入数值。

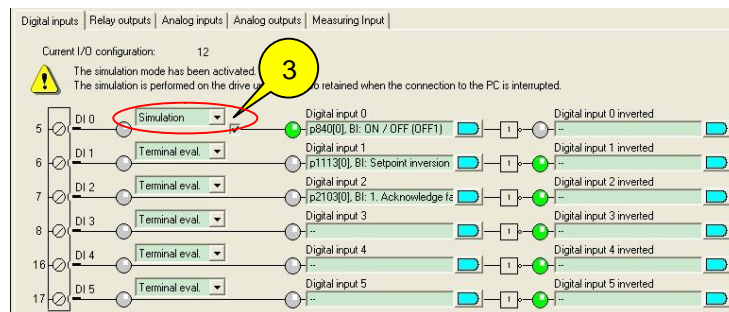


图 48

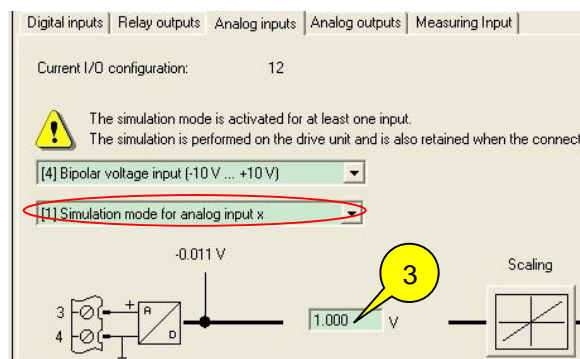


图 49

7.3 通过 STARTER 进行故障诊断

当变频器出现故障时，STARTER 可以方便地进行故障的诊断。方法如下：

- 1) 方法 1：在 STARTER 的状态窗口内有“Alarm”选项，可以直接显示故障和报警的信息。

若故障原因已消失，可以通过“Acknowledge all”或“Acknowledge”按钮确认。

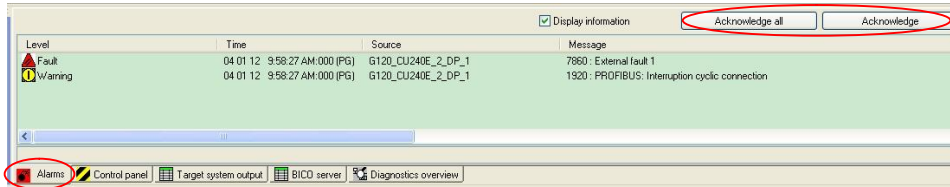


图 50

双击故障条，可以打开故障的详细描述，即打开相关的帮助信息。

F07860 (A) External fault 1 V4.4

Valid as of version:
4.30

Drive objects:
All objects
-

Response:
OFF2 (IASC/DCBRAKE, NONE, OFF1, OFF3, STOP2)

Acknowledgement:
IMMEDIATELY (POWER ON)

Cause:
The BICO signal "external fault 1" was triggered.
See also: p2106 (External fault 1)

Remedy:
Eliminate the causes of this fault.

Response A:
NONE

Acknowledgement A:
NONE

图 51

- 2) 方法 2：在项目下有一个“Diagnostics”选项。

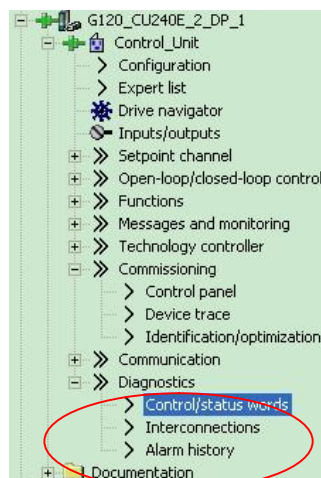


图 52

其中“Control/status words”选项中，可以打开控制字和状态字的画面。

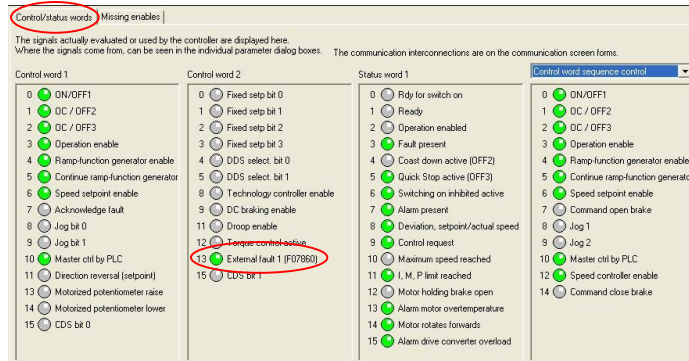


图 53

在“Missing”画面可以查看被禁止的使能信息。

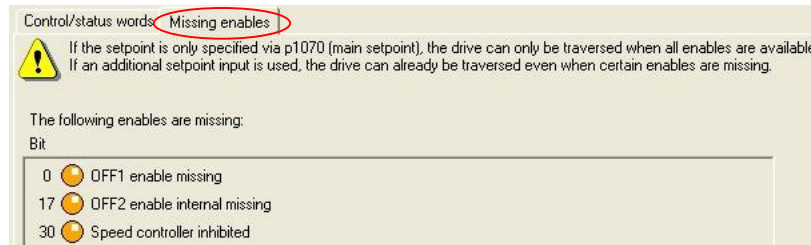


图 54

在“Interconnections”选项中，可以查看内部的 BICO 互联。

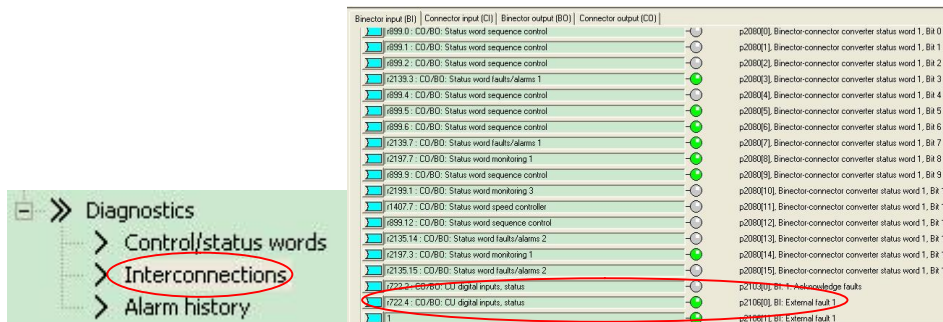


图 55

在“Alarm history”选项中，可以查看所有的历史故障和报警。

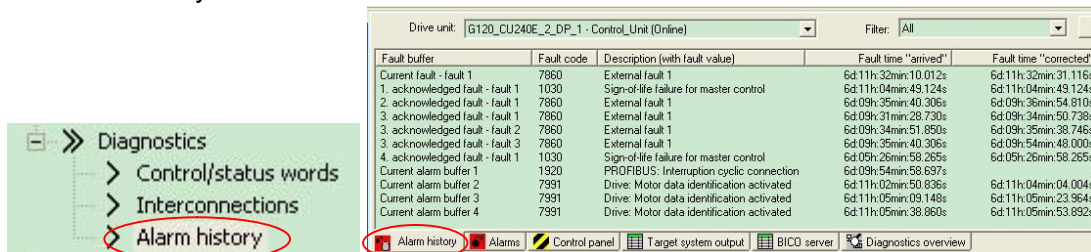


图 56

说明：以上的画面和步骤都是基于 G120 CU240-2DP 固件版本为 FW4.4 和 STARTER V4.2，若不同的控制单元 CU 或不同的版本，画面和步骤会有所不同。请您参考相应的手册。

該文件的網址鏈接：

<http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/76780454>