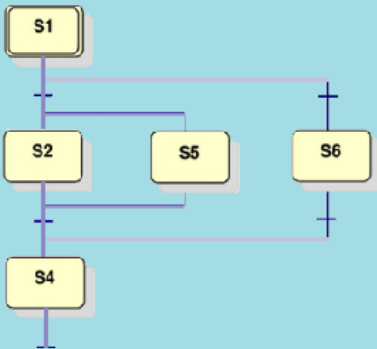


前面的文章介绍了S7-Graph语言的顺控器和动作，今天这篇文章我们用Graph语言来编写一个简单应用。

SIMATIC S7-GRAPH编程教程(4)



示例

<https://www.founderchip.com>

假设有一个全自动砂轮切割机，它的任务是当工件固定好以后对其进行切割。根据控制要求，将工艺过程分为如下一些步骤：

S1 【初始步骤】

↓ (转换条件T1=开机)

S2 【切割机就绪】

↓ (转换条件T2=按下启动按钮)

S3 【工件夹紧】

↓ (转换条件T3=接近开关S1触发延时)

S4 【开始切割】

↓ (转换条件T4=接近开关S3触发延时)

S5 【切割完成】

↓ (转换条件T5=接近开关S4触发延时)

S6 【工件松开】

↓ (转换条件T6=接近开关S2触发延时)

跳转到S2

说明：

- 接近开关S1用于检测工件夹紧是否到位，为了防止抖动，做延时处理；
- 接近开关S2用于检测工件松开是否到位，为了防止抖动，做延时处理；
- 切割机在切割过程会上下移动。上方为基本位置，用接近开关S4检测。下方为工作位置，到位后用接近开关S3检测。为了防止信号抖动，均做延时处理；

在博途中新建项目，使用CPU 1515-2PN为控制器。在程序中添加全局数据块dbX1。为了便于模拟，在数据块中添加控制所需要的点位，如下图所示：

graph-test ▶ PLC_2 [CPU 1515-2 PN] ▶ 程序块 ▶ dbX1 [DB1]

保持实际值 快照 将快照值复制到起始值中 将起始值加载为实际值

名称	数据类型	起始值	保持	监控	注释
1 Static			<input type="checkbox"/>		
2 operation	Struct		<input type="checkbox"/>		
3 init	Bool	false	<input type="checkbox"/>		初始化
4 auto	Bool	false	<input type="checkbox"/>		自动模式
5 manual	Bool	false	<input type="checkbox"/>		手动模式
6 device	Struct		<input type="checkbox"/>		
7 powerOn	Bool	false	<input type="checkbox"/>		开机
8 start	Bool	false	<input type="checkbox"/>		启动
9 stop	Bool	false	<input type="checkbox"/>		停止
10 motorCutting	Bool	false	<input type="checkbox"/>		切割电机
11 forward	Bool	false	<input type="checkbox"/>		前进
12 backward	Bool	false	<input type="checkbox"/>		后退
13 sensor	Struct		<input type="checkbox"/>		
14 S1	Bool	false	<input type="checkbox"/>		工件加紧到位
15 S1_Delay	Bool	false	<input type="checkbox"/>		工件加紧到位延时1秒
16 S2	Bool	false	<input type="checkbox"/>		工件松开到位
17 S2_Delay	Bool	false	<input type="checkbox"/>		工件松开到位延时1秒
18 S3	Bool	false	<input type="checkbox"/>		切割机在工作位置
19 S3_Delay	Bool	false	<input type="checkbox"/>		切割机在工作位置延时1秒
20 S4	Bool	false	<input type="checkbox"/>		切割机在基本位置
21 S4_Delay	Bool	false	<input type="checkbox"/>		切割机在基本位置延时1秒
22 step	Struct		<input type="checkbox"/>		
23 step1	Bool	false	<input type="checkbox"/>		步骤1
24 step2	Bool	false	<input type="checkbox"/>		步骤2
25 step3	Bool	false	<input type="checkbox"/>		步骤3
26 step4	Bool	false	<input type="checkbox"/>		步骤4
27 step5	Bool	false	<input type="checkbox"/>		步骤5
28 step6	Bool	false	<input type="checkbox"/>		步骤6

新建Graph语言函数块seqControl1，顺控器总览如下图所示：

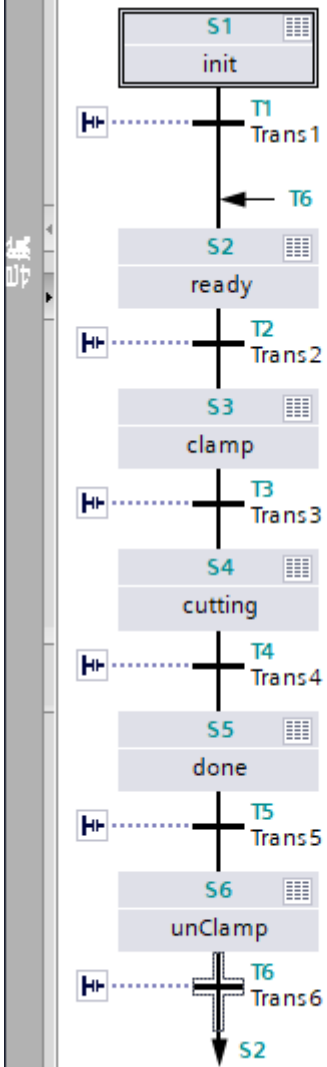


块接口



1: cutting sequence control

全自动砂轮切割机的工作步骤



顺控器中各步的跳转条件及动作如下图所示：

1: cutting sequence control
全自动砂轮切割机的工作步骤

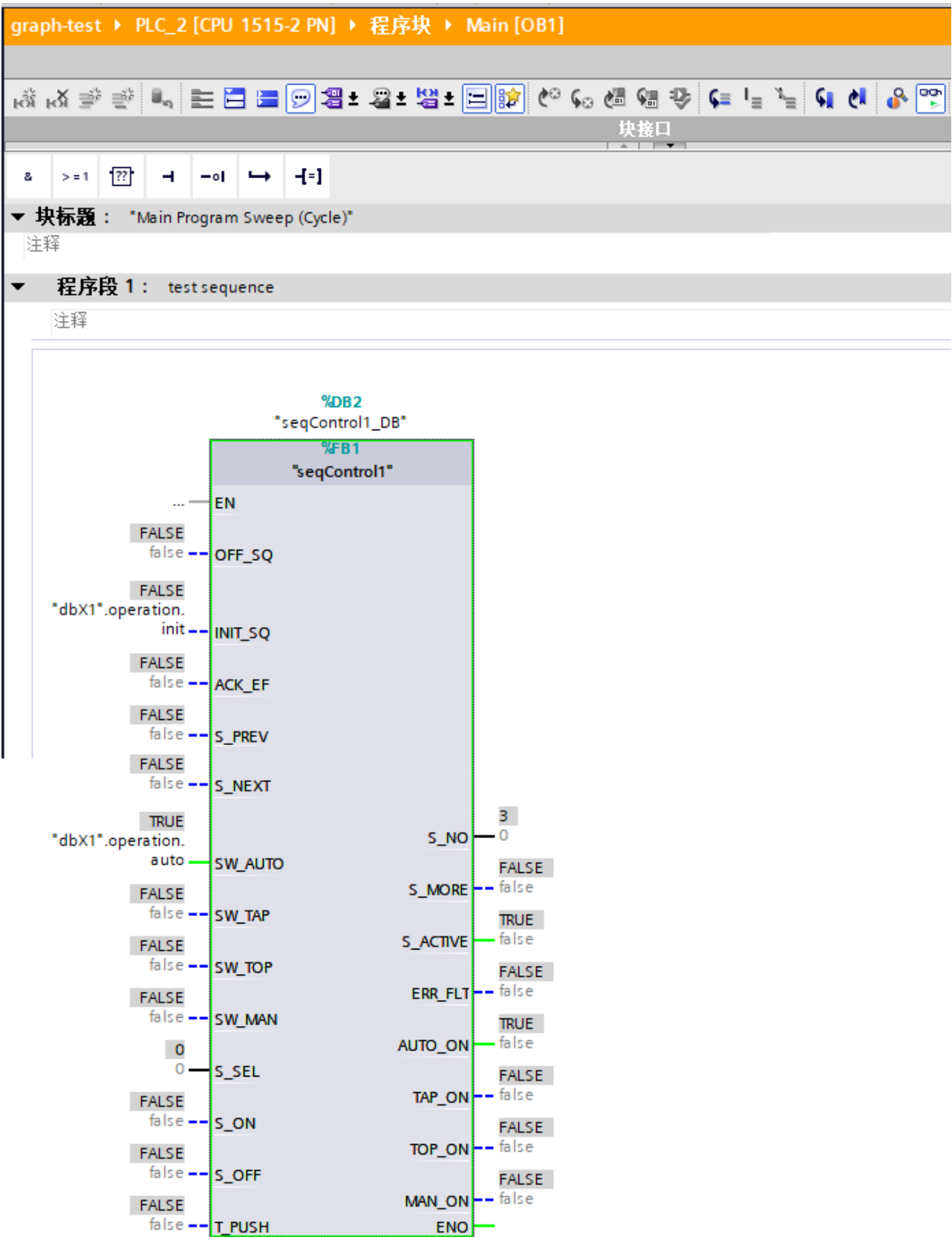
互锁	事件	限定符	动作
		N	"dbX1".step.step1
		<新增>	

互锁	事件
	"dbX1".device.powerOn

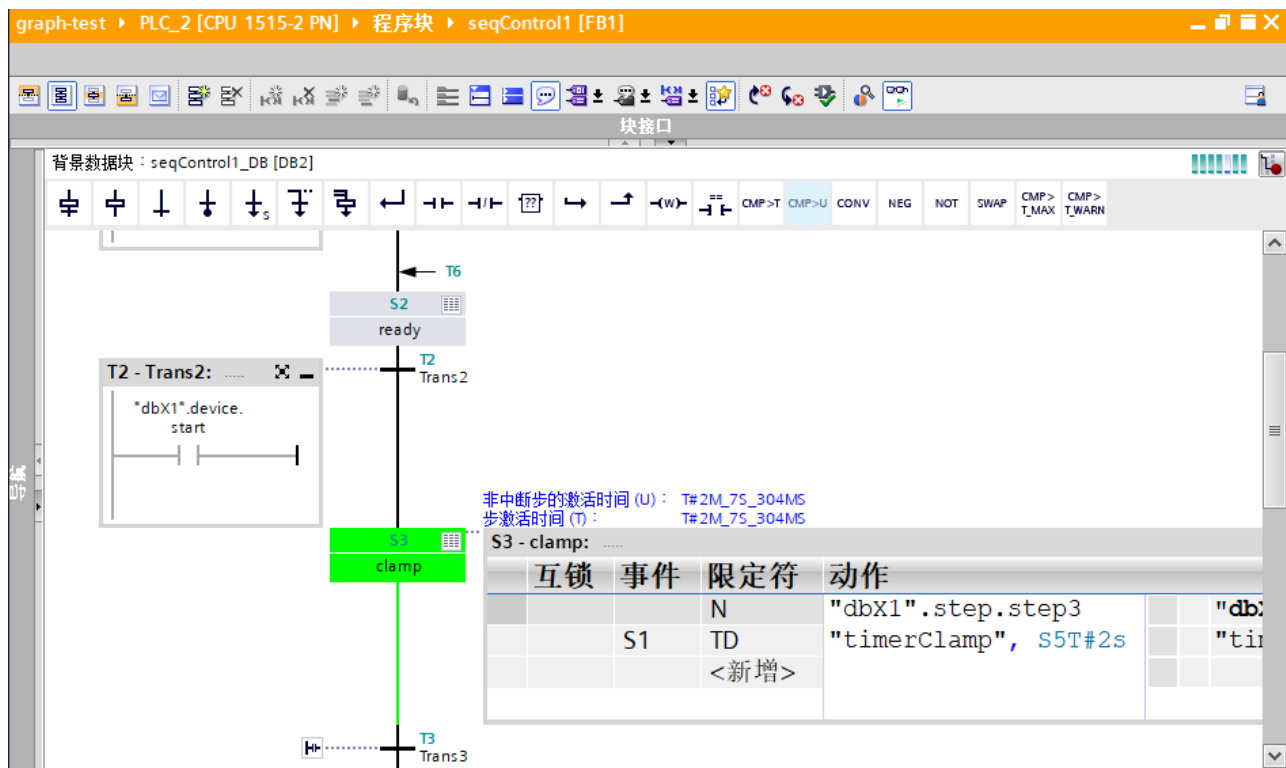


其中:

1. 步3 (夹紧) 激活后会启动定时器timerClamp, 时间2秒。T3跳转条件中该定时器时间到达后, 才会跳到步4 (切割);
2. 为了防止抖动, 所有接近开关的信号均进行延时处理 (示例未给出具体延时代码, 需自行编写); 在主程序中调用seqControl1如下图所示:



通过手动更改跳转条件的值，可以模拟流程运行。比如，下面的图片显示顺控器处于工件夹紧的步骤：

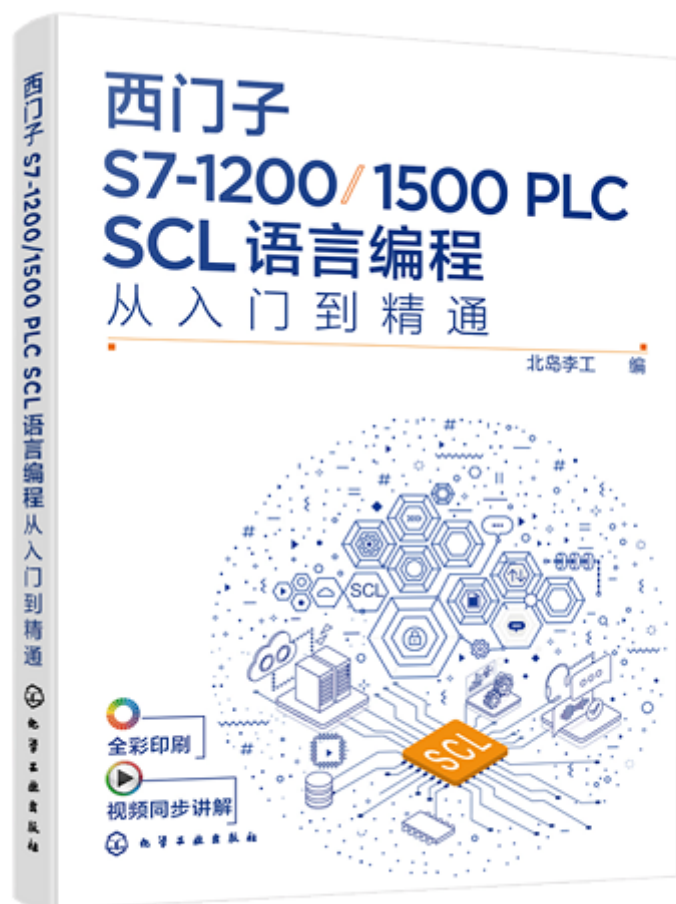


这是一个Graph语言的简单示例，还有一些不完善的地方，比如没有错误处理。将在后续的例程介绍中逐步完善。

下面是西门子S7-GRAPH语言编程的文章归档链接：

[》》 西门子S7-GRAPH编程语言文章归档 《《](#)

我的书《西门子S7-1200/1500 PLC SCL语言编程——从入门到精通》从硬件到软件，比较详细的介绍了SCL语言的编程，感兴趣的话可以扫描下面的二维码查看：



识别图中小
程序码购买