

Siemens Automation Cooperates with Education | 2017/05

博途 (TIA Portal) 模块 032-600 SIMATIC S7-1500 的全局数据块

Cooperates
with Education
SIEN

SIEMENS

本培训资料适用于以下 SCE 教育培训产品

SIMATIC 控制系统

■ SIMATIC ET 200SP Open Controller CPU 1515SP PC F 和 HMI RT SW 订货号: 6ES7677-2FA41-4AB1

■ SIMATIC ET 200SP Distributed Controller CPU 1512SP F-1 PN Safety 订货号: 6ES7512-1SK00-4AB2

SIMATIC CPU 1516F PN/DP Safety

订货号: 6ES7516-3FN00-4AB2

SIMATIC S7 CPU 1516-3 PN/DP

订货号: 6ES7516-3AN00-4AB3

■ SIMATIC CPU 1512C PN (帶软件和 PM 1507)

订货号: 6ES7512-1CK00-4AB1

■ SIMATIC CPU 1512C PN(带软件、PM 1507 和 CP 1542-5 (PROFIBUS))

订货号: 6ES7512-1CK00-4AB2

■ SIMATIC CPU 1512C PN (帶软件)

订货号: 6ES7512-1CK00-4AB6

■ SIMATIC CPU 1512C PN(带软件和 CP 1542-5 (PROFIBUS))

订货号: 6ES7512-1CK00-4AB7

SIMATIC STEP 7 培训软件

■ SIMATIC STEP 7 Professional V14 SP1 - 单独许可证

订货号: 6ES7822-1AA04-4YA5

■ SIMATIC STEP 7 Professional V14 SP1 - 6 套课堂许可证包

订货号: 6ES7822-1BA04-4YA5

■ SIMATIC STEP 7 Professional V14 SP1 - 6 套升级版许可证包

订货号: 6ES7822-1AA04-4YE5

■ SIMATIC STEP 7 Professional V14 SP1 - 20 件套学生许可证

订货号: 6ES7822-1AC04-4YA5

请注意,必要时会使用后续培训产品代替本培训产品。

可通过以下网页获得最新的 SCE 可用培训产品概览: siemens.com/sce/tp

培训课程

如需了解各地的 Siemens SCE 培训课程,请联系当地的 SCE 联系人 siemens.com/sce/contact

有关 SCE 的其它信息

siemens.com/sce

使用说明

通用型自动化解决方案 - 全集成自动化 (TIA) 的培训资料属于"西门子自动化教育合作项目 (SCE)",专门用于公共教育机构和研发机构的培训。Siemens AG 对其内容不承担任何担保责任。

本资料仅可用于 Siemens 产品/系统的首次培训。即允许全部或部分复印本资料并当面转交给培训人员,令其在培训框架范围内使用。允许在公共培训和进修场合出于培训目的转发、复制本资料或传播其内容。

例外情况需经 Siemens AG 的书面许可。联系人:

Roland Scheuerer 先生 <u>roland.scheuerer@siemens.com</u>。

违者须承担赔偿损失责任。保留包含翻译在内的所有权利,尤其针对申请专利或实用新型登记注册时的权利。

严禁用于工业客户培训课程。我们绝不允许该资料用于商业目的。

感谢德累斯顿工业大学,特别是 Leon Urbas 教授(工程博士)以及 Michael Dziallas 工程公司和全体人员对本 SCE 培训资料制作过程的支持。

目录

1	目标		4
2	前提	条件	4
3	所需	的硬件和软件	5
4	理论		6
	4.1	数据块	6
	4.2	SIMATIC S7-1500 的数据类型	7
	4.3	优化后的块	8
	4.4	加载而不重新初始化	8
5	任务	要求	9
6	规划]	9
	6.1	用于电机转速控制和转速监控的全局数据块	9
	6.2	技术示意图	10
	6.3	分配表	11
7	结构	化的逐步式引导指南	12
	7.1	取回一个现有项目	12
	7.2	创建全局数据块"SPEED_MOTOR"	14
	7.3	在组织块中访问数据块的数据	19
	7.4	保存程序并编译	23
	7.5	加载程序	24
	7.6	观测/控制数据块中的值	25
	7.7	初始化设定值/重置起始值	26
	7.8	数据块"快照"	28
	7.9	扩展数据块、加载而不重新初始化	32
	7.10	项目归档	36
8	检查	清单	37
9	练习		38
	9.1	任务要求 - 练习	38
	9.2	技术示意图	38
	9.3	分配表	39
	9.4	规划	39
	9.5	检查清单 - 练习	40
10) 更多	相关信息	41

SIMATIC S7-1500 的全局数据块

1 目标

本章学习的是如何利用 TIA Portal 编程工具在 SIMATIC S7-1500 上使用全局数据块。

该课程单元介绍了 SIMATIC S7-1500 全局数据块的结构、设置及访问方法。其中,将逐步讲解了在 TIA Portal 中创建全局数据块及在程序中对该数据进行读访问和写访问的方法。

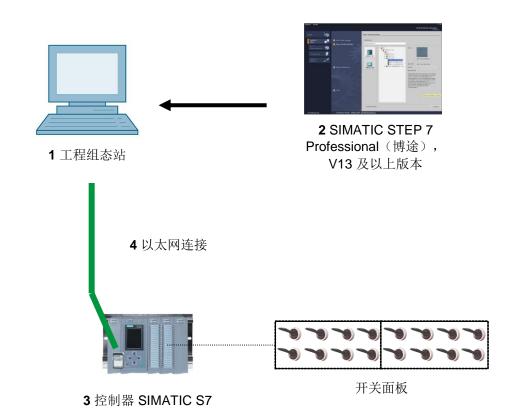
可以使用第3章所述的 SIMATIC S7 控制器。

2 前提条件

本章的基础是"SIMATIC S7 CPU1516F-3 PN/DP 的模拟值"一章。为完成本章的学习,您可能需要重新温习如下项目: "SCE_ZH_032-500_Analog_Values_R1508.zap13"。

3 所需的硬件和软件

- 1 工程组态站:硬件和操作系统是工程组态站的前提 (更多信息参见博途 (TIA Portal) 安装 DVD 里的自述文件)
- 2 博途 (TIA Portal) 中的 SIMATIC STEP 7 Professional 软件 V13 及以上版本
- 3 控制器 SIMATIC S7-1500/S7-1200/S7-300,例如 CPU 1516F-3 PN/DP 固件 V1.6 及以上版本,带存储卡和 16DI/16DO 以及 2AI/1AO 提示:数字输入端和模拟输入/输出端应布线至开关面板。
- 4 工程组态站和控制器之间的以太网连接



4 理论

4.1 数据块

数据块与代码块的不同之处在于,前者用于保存用户数据,而非指令。

数据块里包含的是用户程序工作时所要用到的可变数据。您可以任意确定全局数据块的结构。

全局数据块可以接纳来自*其他所有模块*的数据,并加以利用(参见图 1)。但背景数据块的访问权原则上只对其对应所属的功能块开放。数据块的最大规格和所使用的 CPU 型号有关,且将随之变化。

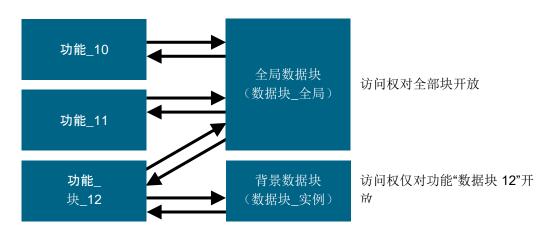


图 1: 全局数据块和背景数据块之间的差别。

全局数据块的应用示例包括:

- 将信息存储到一个仓库系统中。"哪些产品分别保存在哪?"
- 保存指定产品的对应配方。

数据块中的数据通常是永久存储的。因此在出现电压故障时或 CPU 停止/启动时也不会丢失。

4.2 SIMATIC S7-1500 的数据类型

在 SIMATIC S7-1500 中有许多不同的数据类型,可表达不同的数据格式。下表列出了基本数据类型。

数据类型	大小(位)	范围	常量输入示例
Bool	1	0至1	TRUE、FALSE、0、1
Byte	8	16#00 至 16#FF	16#12、16#AB
Word	16	16#0000 至 16#FFFF	16#ABCD、16#0001
DWord	32	16#00000000 至 16#FFFFFFF	16#02468ACE
Char	8	16#00 至 16#FF	"A"、"r"、"@"
Sint	8	-128 至 127	123、-123
Int	16	-32,768 至 32,767	123、-123
Dint	32	-2,147,483,648 至 2,147,483,647	123、-123
USInt	8	0至255	123
UInt	16	0 至 65,535	123
UDInt	32	0至4,294,967,295	123
Real	32	+/-1.18 x 10 ⁻³⁸ 至 +/-3.40 x 10 ³⁸	123.456、-3.4、-1.2E+12、 3.4E-3
LReal	64	+/-2.23 x 10 ⁻³⁰⁸ 至 +/-1.79 x 10 ³⁰⁸	12345,123456789 -1.2E+40
Time	32	T#-24d_20h_31 m_23s_648ms 至 T#24d_20h_31 m_23s_647ms 保存为: -2,147,483,648 ms 至 +2,147,483,647 ms	T#5m_30s 5#-2d T#1d_2h_15m_30x_45ms
String	变量	字节大小: 0 至 254 个字符	"ABC"
Array		Array(数组)将相同数据类型的数据依次排列,并在地址范围内进行连续定址。单个数组元素的属性是相同的,在对属性进行项目组态时,具体设置到数组变量。	
Struct		STRUCT 的组成成分中包含不同的数据类型,每种数据类型的数量是固定的。数据类型为结构性类型或数组的组成部分可以嵌套在一个结构中。 其他数据类型请参见在线帮助。	

4.3 优化后的块

S7-1500 控制系统的数据存储过程得以优化。在优化后的块中,可以根据数据类型自动为全部变量分类。通过分类可使变量之间的数据间隙减小到最低限度,并且在存储用于处理器的变量时,能以更为优化的方式进行访问。

- 由于文件存储已由系统进行优化且不受变量声明的影响,因此访问速度始终保持在最快水平。
- 不会由于错误或绝对访问造成不一致的危险,因为通常为符号访问。
- 声明变更不会导致访问错误,因为通过过程可视化系统进行的访问都是符号访问。
- 可将单个变量有针对性地定义为"保留"。
- 无需/无法在背景数据块中进行设置。全部设置都在所属的功能块中进行(例如保留)。
- 数据块中的预留内存可实现更改且不会丢失当前值(加载而不重新初始化)。

4.4 加载而不重新初始化

如需后续更改已在控制系统中运行的用户程序,可借助 S7-1500 控制系统在运行中扩展已优化 功能块和数据块的接口。无需将控制系统置于 STOP 即可下载更改后的模块,且已加载变量不会影响当前值。

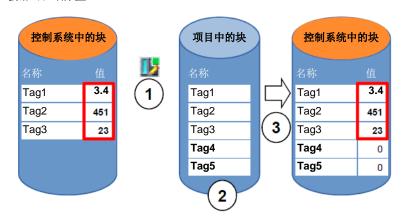


图 2: 加载而不重新初始化

在控制系统处于 RUN 期间执行以下步骤:

- 1. 激活"加载而不重新初始化"
- 2. 在现有块中插入新定义的变量
- 3. 在控制系统中加载扩展的块

新定义的变量初始化。现有变量保持其当前值。

前提条件: 针对该块定义有预留内存,并将该块连同其预留内存一起加载到 CPU 中。

5 任务要求

在该章节中,应为"SCE_ZH_032-500 模拟值"章节中的程序扩展一个数据块,其数据将集中提供给"MOTOR_SPEEDCONTROL"[FC10] 和"MOTOR_SPEEDMONITORING"[FC11] 功能使用

6 规划

应通过全局数据块"SPEED_MOTOR"[DB2] 进行"MOTOR_SPEEDCONTROL"[FC10] 和"MOTOR_ SPEEDMONITORING"[FC11] 功能的数据管理及额定值设定。

该全局数据组应作为扩展添加在项目"032-500_Analog_Values"中。该项目必须事先取回。

在组织块"Main"[OB1] 中,需要事先将"MOTOR_SPEEDCONTROL"[FC10] 和 "MOTOR_SPEEDMONITORING"[FC11] 功能与源自全局数据块"SPEED_MOTOR"[DB2] 的变量互连。

6.1 用于电机转速控制和转速监控的全局数据块

在数据块"SPEED_MOTOR"[DB2] 中以 Real 为数据类型(32 位浮点数)将转速额定值和转速实际值创建为第一变量。转速额定值的起始值为 + 14 rpm。

接着创建一个用于监控转速正限值的结构 (Struct) "Positive Speed"。

该结构包含两个变量"故障极限值"(起始值 + 15 rpm)和"警告极限值"(起始值 + 10 rpm),数据格式为 Real(32 位浮点数),"故障"和"警告"两个变量的数据格式为 Bool(二进制数)。

结构 (Struct) "Positive_Speed"作为副本重新插入,并在用于监控转速负限值的 "Negative_Speed"中重命名。

此处变量"故障极限值"的起始值为 - 16 rpm, "警告限值"的起始值为 - 14 rpm。

6.2 技术示意图

在此处可查看有关任务要求的技术示意图。

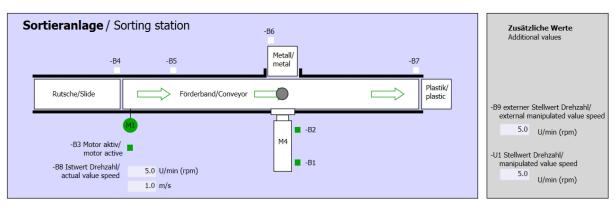


图 3: 技术示意图

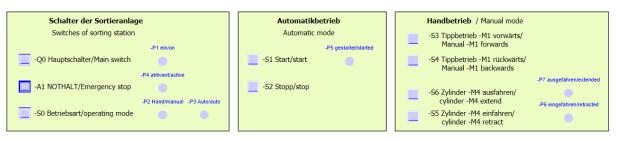


图 4: 控制面板

6.3 分配表

在该任务中需要使用以下信号作为全局操作数。

DI	类型	标号	功能	NC/NO
1 0.0	BOOL	-A1	发出"紧急停机 ok"报警	NC
I 0.1	BOOL	-K0	机组"接通"	NO
1 0.2	BOOL	-S0	手动 (0)/自动 (1) 模式选择开关	手动 = 0 自动 = 1
1 0.3	BOOL	-S1	自动模式启动按钮	NO
I 0.4	BOOL	-S2	自动模式停止按钮	NC
1 0.5	BOOL	-B1	"气缸-M4 已驶入"传感器	NO
I 1.0	BOOL	-B4	"滑道已占用"传感器	NO
I 1.3	BOOL	-B7	"部件位于输送带末端"传感器	NO
IW64	BOOL	-B8	电机转速实际值传感器 +/-10V 相当于 +/- 50 rpm	

DO	类型	标号	功能	
Q 0.2	BOOL	-Q3	输送带电机 -M1 可变转速	
QW 64	BOOL	-U1	电机在两个方向上的转速调节值 +/-10V 相当于 +/- 50 rpm	

分配表的缩写说明

DI 数字输入 DO 数字输出

AI 模拟输入 AO 模拟输出

I 输入Q 输出

NC Normally Closed(常闭触点)

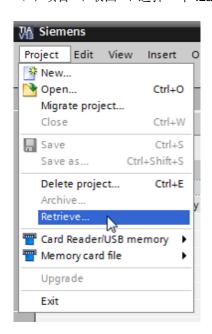
NO Normally Open (常开触点)

7 结构化的逐步式引导指南

以下是帮助您实现规划的引导指南。如果您已经充分了解,只需要使用带标号的步骤标题作为 参考。否则,则需要遵从引导指南以下步骤中的详细说明。

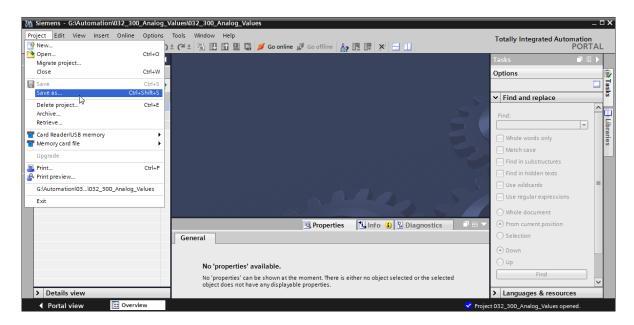
7.1 取回一个现有项目

- \rightarrow 在扩展章节 "SCE_ZH_032-500 模拟值"中的 "SCE_ZH_032-500_Analog_Values_R1508.zap13"项目之前,需要先将其取回。为了取回现有项目,必须在项目视图中通过 \rightarrow 项目 \rightarrow (Project) 搜索相应的压缩文件包。然后用"打开"(Open) 确认您的选择。
 - (→ 项目 → 取回 → 选择一个 .zap 文件包 → 打开)



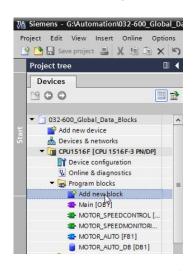
- → 接下来可以选择用于保存取回项目的目标目录。用"确定"(OK) 按钮确认您的选择。
 - (→目标目录→确定)

- → 将打开的项目另存为 032-600_Global_Data_Blocks。
 - (→ 项目 → 另存为 ... → 032-600_Global_Data_Blocks → 保存)

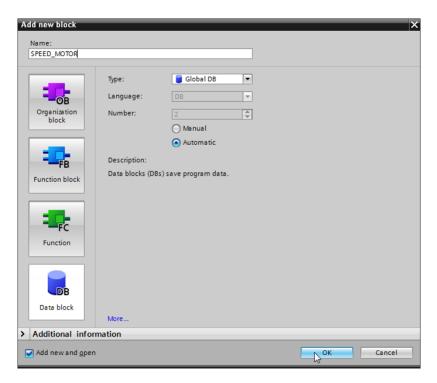


7.2 创建全局数据块"SPEED_MOTOR"

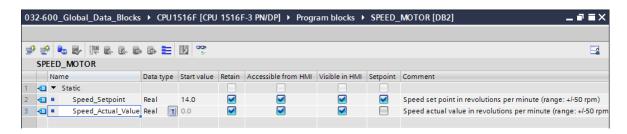
- → 选择 CPU 1516F-3 PN/DP 的"程序块"(Program blocks) 文件夹并点击"添加新块"(Add new block),从而在此处创建一个全局数据块。
 - (→ CPU_1516F [CPU 1516F-3 PN/DP] → 添加新块)



- → 在接下来的对话框中选择 তিহার block 并用以下名称命名新块: "SPEED_MOTOR"。类型 (Type) 选择"Global DB",自动分配编号 (Nummer) 2。勾选"新建并打开"(Add new and open)。现在,单击"确定"(OK)。
 - (→ Desta block → 名称: SPEED_MOTOR → 类型: Global DB → 新建并打开 → 确定)



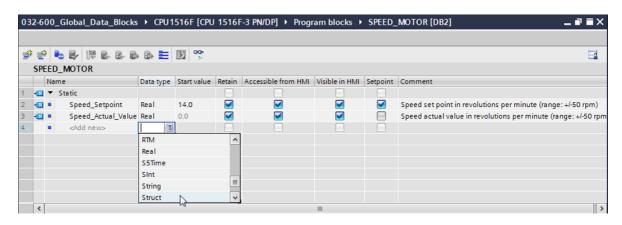
- → 数据块"SPEED_MOTOR"自动显示出来。现在首先为此处显示的变量"转速额定值"(Speed_Setpoint) 和"转速实际值"(Speed_Actual_Value) 创建所属注释。数据类型 (Data type) 选择"Real"。同时为"转速额定值"(Speed_Setpoint) 设置起始值 10.0 rpm。
 - (→ 转速额定值 \to Real \to 10.0 \to 转速实际值 \to Real)



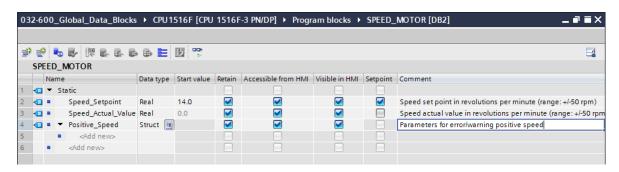
提示: 注意, 请使用正确的数据类型。

→ 在下一步我们要创建变量结构"Struct",以便之后对其进行复制。

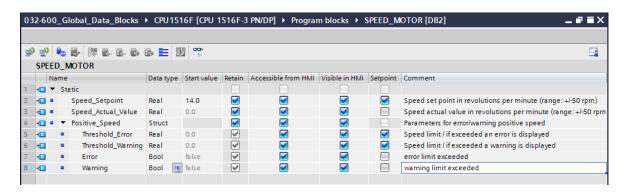
(→ Struct)



- → 指定结构名称"Positive_Speed"和注释。
 - (→ Positive_Speed)



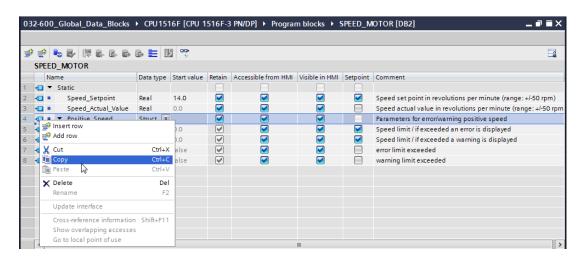
→ 在此结构下方创建用于转速监控的变量,并指定相应的起始值,如图所示。



提示: 注意, 请使用正确的数据类型。

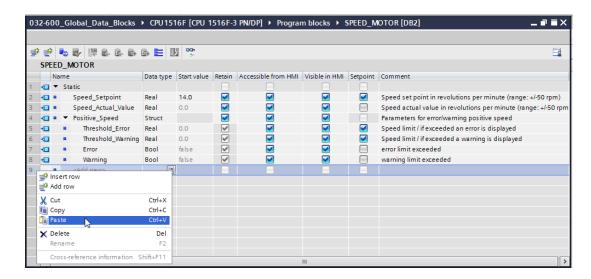
→ 现在,选中并复制 (Copy) 结构。

(→ 复制)

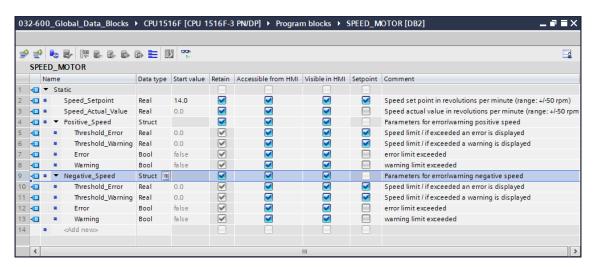


→ 将所复制的结构再次插入"Positive_Speed"之下。

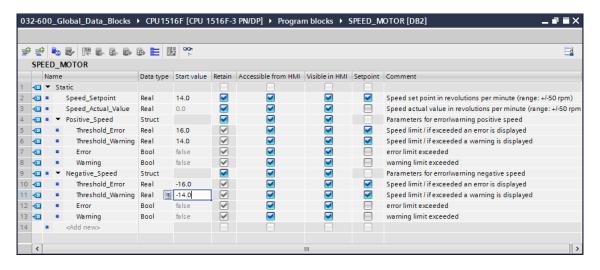
(→插入)



- → 将新结构命名为"Negative_Speed",并再次指定注释。
 - (→ Negative_Speed)



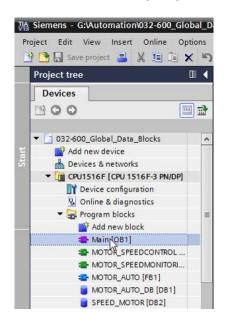
→ 请不要忘记点击 Save project 。最终完成的全局数据块"SPEED_MOTOR"[DB2] 如下所示。检查是否为所有变量勾选了 译保留 (Retain) ,以及是否输入了相应的起始值。只有这样,数据块中的数据在停电后或 CPU 停止/启动后依旧可以得以保留。同样,应普遍勾选 译"通过 HMI 访问"(Accessible from HMI) 和 译"HMI 中可见"(Visible in HMI) 选项,如此才可以在对该项目进行后续扩展时通过可视化系统(人机界面)顺利访问全部变量。仅当数据块中包含预设值时才激活 译"设定值"(Setpoint) 选项。



提示: 该逐步式引导指南的后文还将继续介绍设定值的使用。

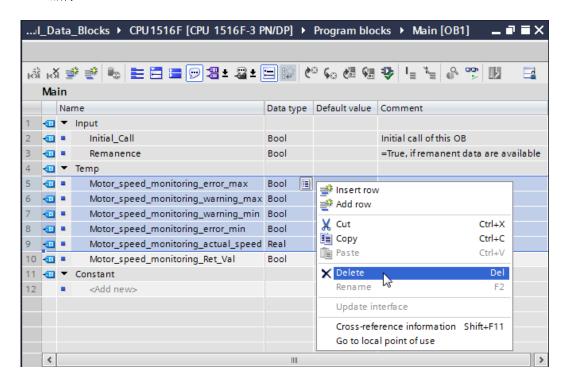
7.3 在组织块中访问数据块的数据

→ 双击打开组织块"Main"[OB1]。



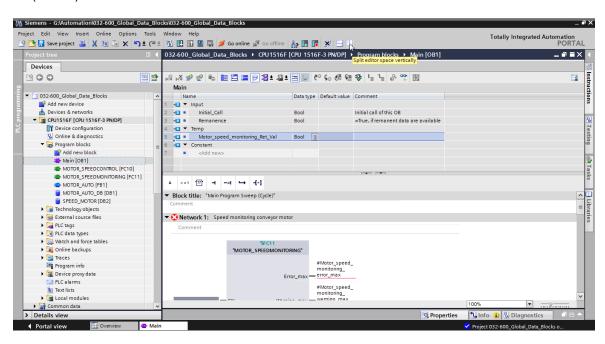
→ 删除"Main"[OB1] 中不再需要的临时变量。仅需要布尔变量 "Motor_Speed_Control_Ret_Val"。

(→删除)

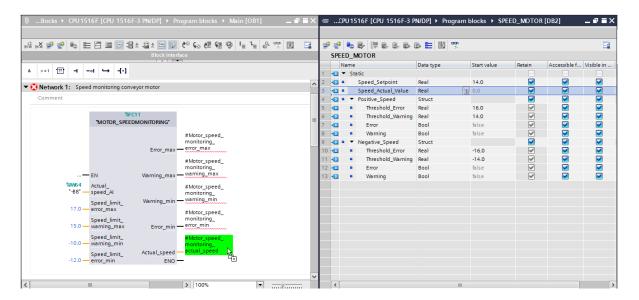


→ 接着点击垂直编辑区域中的 III 符号,会并排显示出数据块"SPEED_MOTOR"[DB2] 和组织块"Main"[OB1]。

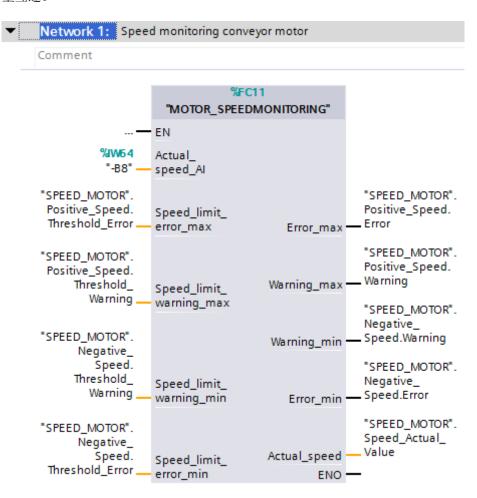
 $(\rightarrow \square)$



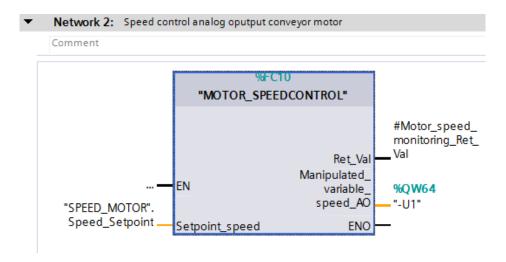
- → 使用鼠标通过拖放将互连所需的变量从数据块"SPEED_MOTOR"[DB2] 拖至所调用功能的接口上及组织块 "Main"[OB1] 中的功能块上。首先将变量"转速实际值"(Speed_Actual_Value)拖至块"MOTOR_SPEEDMONITORING"[FC11]的输出"转速实际值"(Actual_speed)上。
 - (→转速实际值)



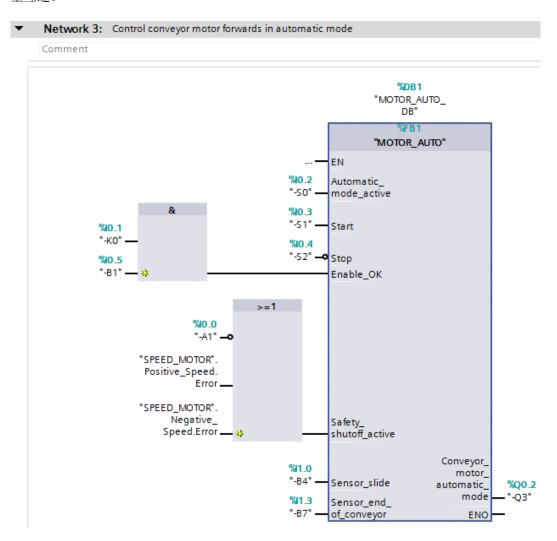
→ 如图所示,将网络 1 (Network 1) 中的其他触点与源自"SPEED_MOTOR"[DB2] 数据块的变量互连。



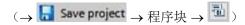
→ 如图所示,将网络 2 (Network 2) 中的其他触点与源自"SPEED_MOTOR"[DB2] 数据块的变量互连。

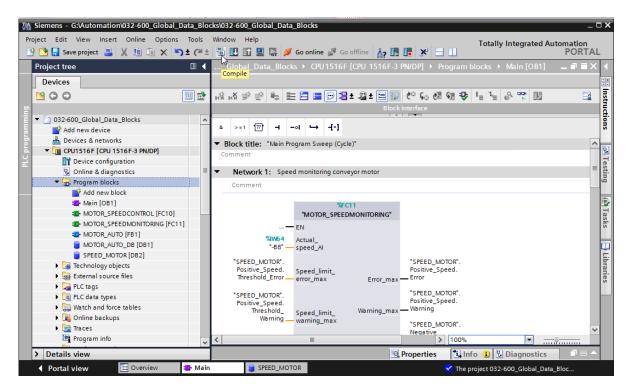


→ 如图所示,将网络 3 (Network 3) 中的其他触点与源自"SPEED_MOTOR"[DB2] 数据块的变量互连。

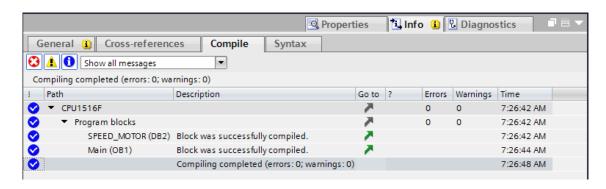


7.4 保存程序并编译





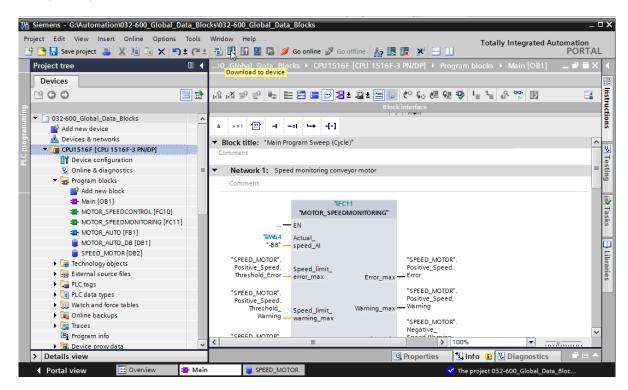
→ 随后会在"信息"(Info) - "编译"(Compile) 区域中显示已成功完成编译的块。



7.5 加载程序

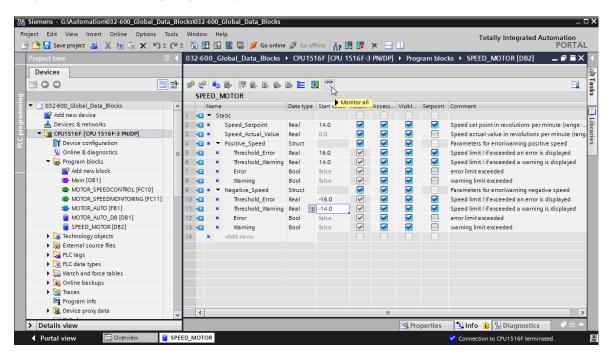
→ 成功完成编译后,整个控制器将加载所创建的程序及硬件组态,如前面的课程单元所述。

 $(\rightarrow \square)$

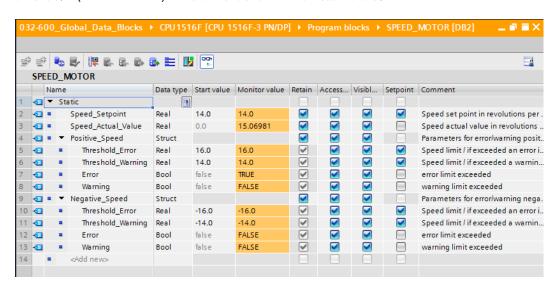


7.6 观测/控制数据块中的值

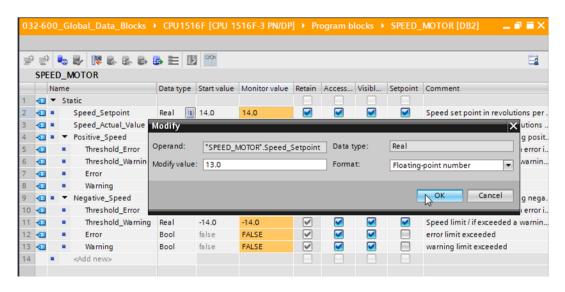
- → 为了观测已加载数据块的变量,必须先打开所需的数据块。接着可以点击开启/关闭观测的符号。
 - $(\rightarrow SPEED_MOTOR [DB2] \rightarrow \bigcirc)$



→ 在"观测值"(Monitor value) 一列中可观测到 CPU 中当前可用的值。



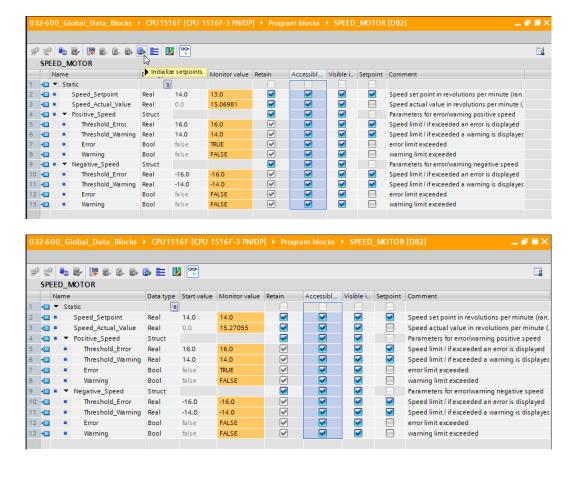
- → 右键点击单个值,即可打开用于"控制"(Modify)该值的对话框。
 - (→ 控制 → 控制值: 14.0 → 确定)



7.7 初始化设定值/重置起始值

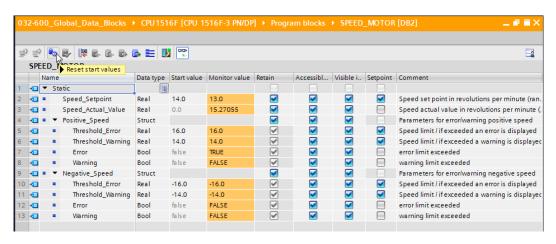
→ 点击 ¹ 符号,对设定值进行初始化。勾选了 ¹ 设定值"的变量将会把当前值采纳作为起始值。

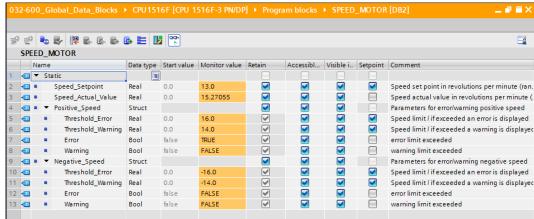




→ 点击 整 符号重置全部起始值。



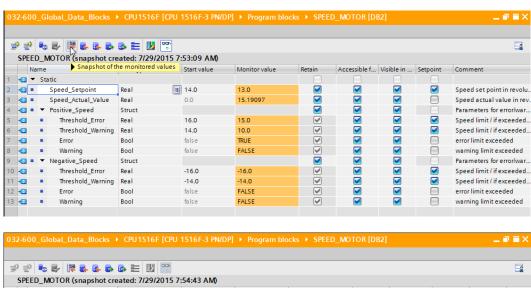


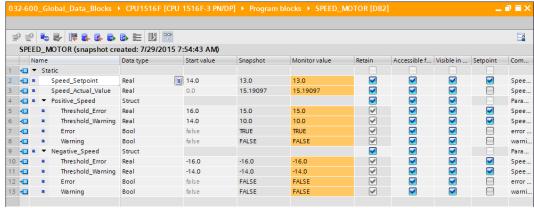


7.8 数据块"快照"

→ 点击 ¹ 符号可对观测值进行"快照",借此将这些值应用为起始值或稍后将它们传回 **CPU**中。

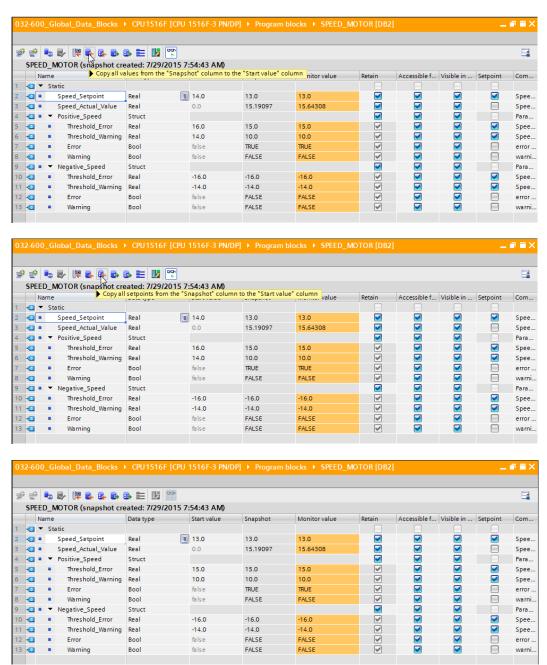
 $(\rightarrow \square)$





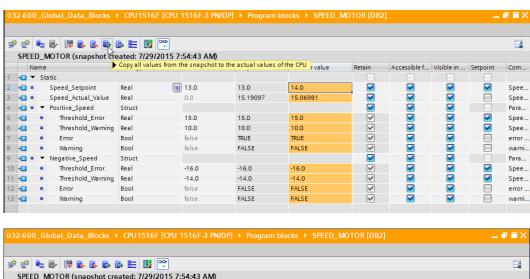
→ 替代地,也可以点击 [▲] 符号应用快照中的所有值,或点击 [▲] 符号仅应用快照中的起始 值。通常这里只需要设定值。

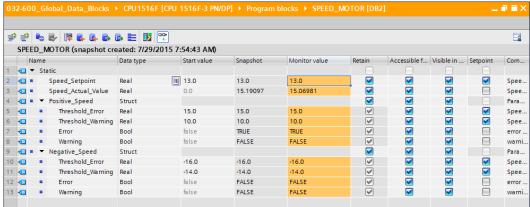
 $(\rightarrow \stackrel{\blacksquare}{\longrightarrow})$



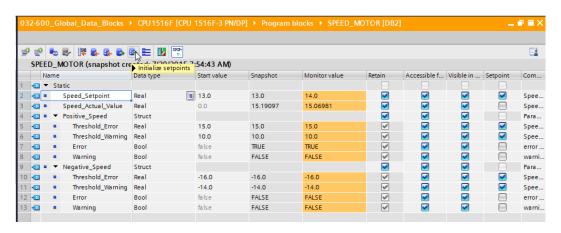
→ 为将临时保存在快照中的数据重新传回 CPU,必须点击 🛂 符号。

 $(\rightarrow \blacksquare)$





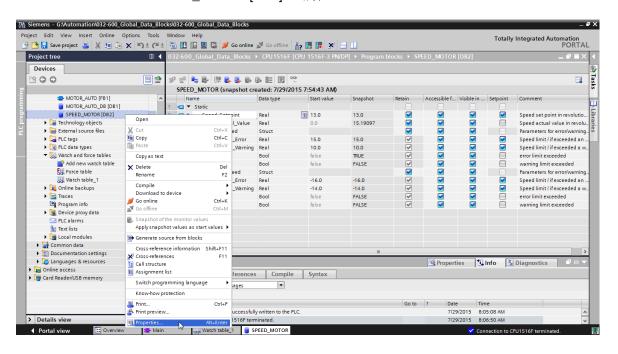
 $(\rightarrow \stackrel{\blacksquare}{\Longrightarrow})$



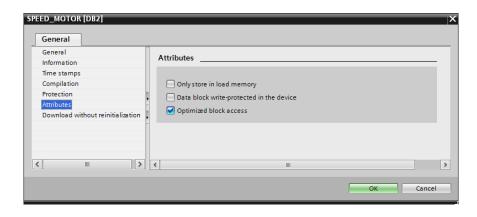


7.9 扩展数据块、加载而不重新初始化

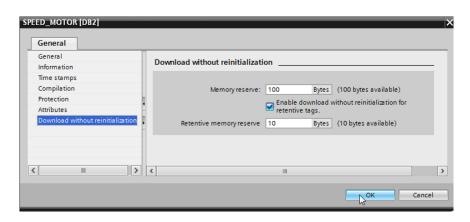
- → 为使数据块"SPEED_MOTOR"[DB2] 实现"加载而不重新初始化",必须 ^{I Go offline},接着随后打开数据块的属性 (Properties)。



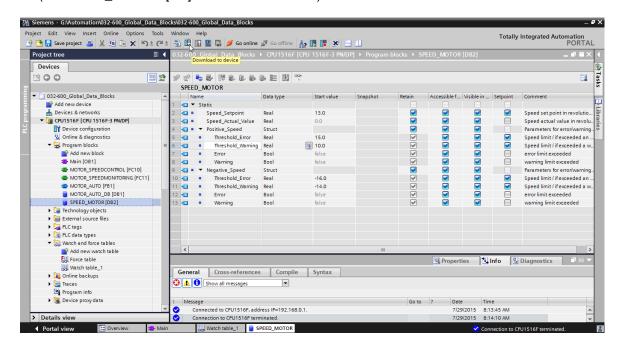
- - $(→ 常规 → 性质 → <math>\blacksquare$ 优化后的块访问)



- → 选择了"加载而不重新初始化"(Download without reinitialization) 时为数据块分配"永久内存中的预留"(Retentive memory reserve)。
 - (→加载而不重新初始化 → 永久内存中的预留 → 10 字节 → 确定)

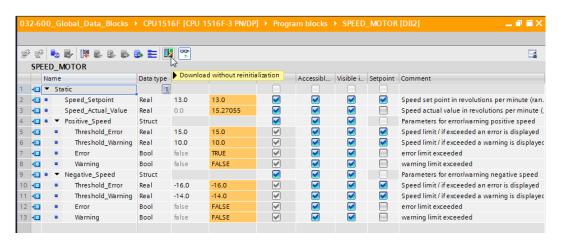


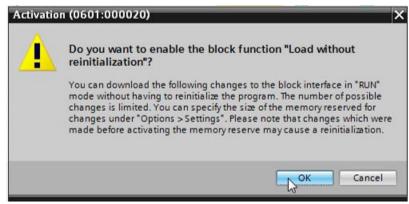
- → 接着,将数据块"SPEED_MOTOR"[DB] 重新加载进控制器,并选择 🌽 Go online。
 - $(\rightarrow \mathsf{SPEED_MOTOR}\; [\mathsf{DB}] \rightarrow \boxed{\blacksquare} \rightarrow \boxed{\emptyset \; \mathsf{Go\; online}})$



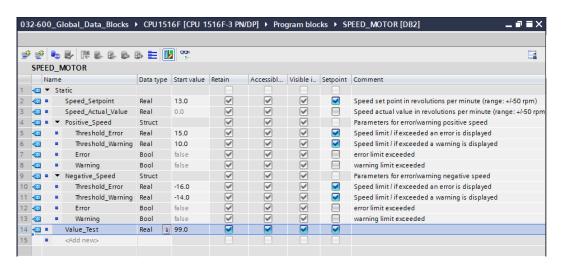
→ 现在,点击 圆 激活"加载而不重新初始化"(Download without reinitialization),并点击"确定"(OK) 确认安全询问。



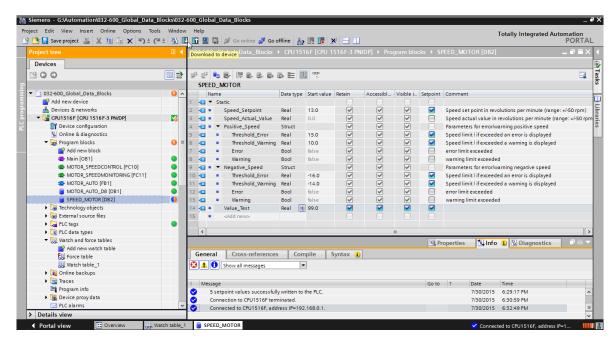


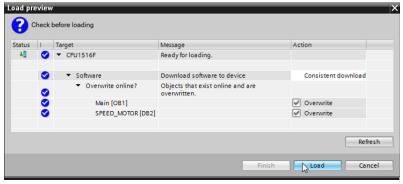


- → 现在,在数据块中插入任意变量。
 - (→ 名称: Value_test → 数据类型: Real → 起始值: 99)



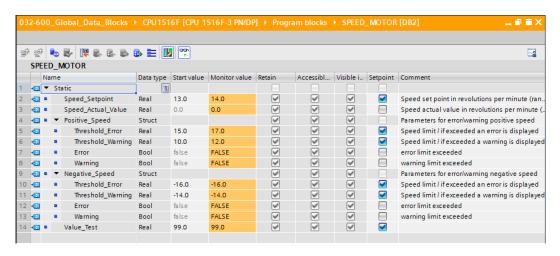
- → 现在,将数据块"SPEED MOTOR"[DB] 重新加载至控制器。
 - (→ SPEED_MOTOR [DB] → U → 加载)





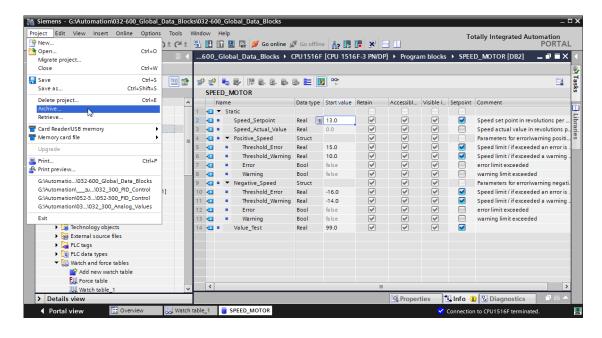
→ 如果点击""重新观测块,则将看到起始值未覆盖观测值。





7.10 项目归档

- → 最后我们需要将整个项目归档。请选择菜单项 →"项目"(Project) →"归档..."(Archive ...)。打 开项目归档的文件夹,并以"TIA Portal 项目压缩文件包"的文件类型来保存项目。
 - (→ 项目 → 归档 → TIA Portal 项目压缩文件包 → 032-600_Global_Data_Blocks...→ 保存)



8 检查清单

编号	说明	已检查	
1	数据块 SPEED_MOTOR [DB2] 已成功创建。		
2	在 Main [OB1] 中更改了程序。		
3	编译成功完成且没有出现错误报警		
4	加载成功完成且没有出现错误报警		
接通机组 (-K0 = 1) 气缸已驶入/反馈已激活 (-B1 = 1) 紧急停机 (-A1 = 1) 未激活 自动模式 (-S0 = 1) 未按下自动模式停止按钮 (-S2 = 1) 短暂按下自动模式启动按钮 (-S1 = 1) "滑道已占用"传感器已激活 (-B4 = 1) 之后接通输送带电机 M1 可变转速 (-Q3 = 1) 并保持激活状。 转速在转速额定值 +/- 50 rpm 的范围内			
6	输送带末端传感器已激活 (-B7 = 1) → -Q3 = 0 (2 秒后)		
7	短暂按下自动模式停止按钮 (-S2 = 0) → -Q3 = 0		
8	激活紧急停机 (-A1 = 0) → -Q3 = 0		
9	手动模式 (-S0 = 0) → -Q3 = 0		
10	关闭机组 (-K0 = 0) → -Q3 = 0		
11	柱体未驶入 (-B1 = 0) → -Q3 = 0		
12	12 转速 > 故障转速最大极限值 → -Q3 = 0		
13	13 转速 < 故障转速最小极限值 → -Q3 = 0		
14	14 项目成功归档		

9 练习

9.1 任务要求 - 练习

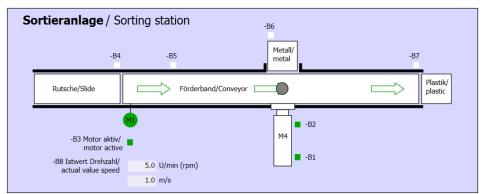
在该练习中应额外创建全局数据块"MAGAZINE_PLASTIC"[DB3]。

在该数据块中,应对塑料零件计数器的额定值进行预先规定,并将实际值显示出来。

为此,在功能块"MOTOR_AUTO"[FB1] 中额外添加一个可互连的输入端(用于预设额定值)和一个输出端(用于显示实际值)。

9.2 技术示意图

在此处可查看有关任务要求的技术示意图。



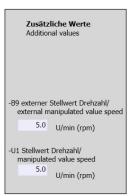
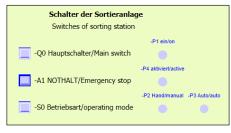


图 5: 技术示意图



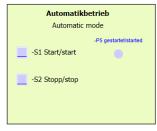




图 6: 控制面板

9.3 分配表

在该任务中需要使用以下信号作为全局操作数。

DI	类型	标号	功能	NC/NO
1 0.0	BOOL	-A1	发出"紧急停机 ok"报警	NC
I 0.1	BOOL	-K0	机组"接通"	NO
10.2	BOOL	-S0	手动 (0)/自动 (1) 模式选择开关	手动 = 0 自动 = 1
10.3	BOOL	-S1	自动模式启动按钮	NO
10.4	BOOL	-S2	自动模式停止按钮	NC
10.5	BOOL	-B1	"柱体 -M4 已驶入"传感器	NO
I 1.0	BOOL	-B4	"滑道已占用"传感器	NO
l 1.3	BOOL	-B7	"部件位于输送带末端"传感器	NO
IW64	BOOL	-B8	电机转速实际值传感器 +/-10V 相当于 +/- 50 rpm	

DO	类型	标号	功能	
Q 0.2	BOOL	-Q3	输送带电机 -M1 可变转速	
QW 64	BOOL	-U1	电机在两个方向上的转速调节值 +/-10V 相当于 +/- 50 rpm	

分配表的缩写说明

DI 数字输入 DO 数字输出

AI 模拟输入 AO 模拟输出

I 输入 Q 输出

NC Normally Closed(常闭触点)

NO Normally Open (常开触点)

9.4 规划

请独立自主地规划并实施具体任务要求。

9.5 检查清单 - 练习

编号	说明	已检查
1	数据块 MAGAZINE_PLASTIC [DB3] 已成功创建。	
2	在 MOTOR_AUTO [FB1] 中更改了程序。	
3	在 Main [OB1] 中更改了程序。	
4	编译成功完成且没有出现错误报警	
5	加载成功完成且没有出现错误报警	
6	接通机组 (-K0 = 1) 气缸已驶入/反馈已激活 (-B1 = 1) 紧急停机 (-A1 = 1) 未激活 自动模式 (-S0 = 1) 未按下自动模式停止按钮 (-S2 = 1) 短暂按下自动模式启动按钮 (-S1 = 1) "滑道已占用"传感器已激活 (-B4 = 1) 之后接通输送带电机 M1 可变转速 (-Q3 = 1) 启用并保持这个状态。 转速在转速额定值 +/- 50 rpm 的范围内	
7	7 输送带末端传感器已激活 (-B7 = 1) → -Q3 = 0 (2 秒后)	
8	短暂按下自动模式停止按钮 (-S2 = 0) → -Q3 = 0	
9	激活紧急停机 (-A1 = 0) → -Q3 = 0	
10	手动模式 (-S0 = 0) → -Q3 = 0	
11	关闭机组 (-K0 = 0) → -Q3 = 0	
12	气缸未驶入 (-B1 = 0) → -Q3 = 0	
13	转速 > 故障转速最大极限值 → -Q3 = 0	
14	14 转速 < 故障转速最小极限值 → -Q3 = 0	
15	项目成功归档	

10更多相关信息

为帮助您进行入门学习或深化学习,您可以找到更多指导信息作为辅助学习手段,例如:入门指南、视频、辅导材料、APP、手册、编程指南及试用版软件/固件,请单击链接获取相关资料:

www.siemens.com/sce/s7-1500