

使用 WinCC flexible 在 HMI 中显示 T-CPU 的凸轮曲线

T-CPU

FAQ • 2009 年 1 月



Service & Support

Answers for industry.

SIEMENS

问题

本文档来自 Service&Support portal of Siemens AG, Sector Industry, Industry Automation and Drive Technologies. 本文档的使用需遵守如下链接内容的要求:

http://www.siemens.com/terms_of_use

点击下方链接直接显示本文档的下载页面。

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/26680228>

问题

如何使用 WinCC flexible 在 HMI 中显示 T-CPU 的凸轮曲线?

答案

本文档中所列步骤和注释提供对此问题的详细解答。

目录

1	简介	4
1.1	步骤.....	4
1.2	软硬件需求列表.....	4
2	功能块 FB 539 “GetCamDisc”	7
2.1	功能块所实现的功能	7
2.2	集成到Step7 项目中	7
2.2.1	功能块调用	7
2.2.2	功能块接口	7
3	在 HMI 中显示凸轮曲线	10
3.1.1	集成 WinCC flexible 组件	10
3.1.2	配置 WinCC flexible 组件	10
3.1.3	连接凸轮曲线数据	12
3.1.4	凸轮曲线显示	14
3.2	建立 FB 539 “GetCamDisc” 与 HMI 间的连接.....	14
3.3	关于 FB 539 “GetCamDisc” 的更多信息	15
3.3.1	减少凸轮曲线点.....	15
3.3.2	实现缩放功能	16
3.3.3	趋势视图的自动更新	16
3.4	在WinCC flexible Runtime 中显示	16
4	FB 539 “GetCamDisc”使用的功能	18
4.1	读取凸轮曲线点	18
4.1.1	准备工作	18
4.1.2	通过 FB 438 “MC_GetCamPoint” 读取凸轮曲线点	19
4.2	将凸轮曲线点数据保存到数组中	20
4.2.1	创建需要的存储区	21
4.2.2	保存凸轮曲线点	21
5	FB 539 “GetCamDisc” 的错误消息	22
5.1	错误情况说明	22
5.2	ErrorID 输出管脚的错误代码.....	22
5.3	输出管脚的错误代码	23
6	参考资料	Error! Bookmark not defined.
6.1	参考文档	24
6.2	Internet 链接	24

1 简介

本 FAQ 描述了如何从 T-CPU 的集成工艺功能中读取凸轮曲线并用 WinCC flexible 显示到 HMI 上。

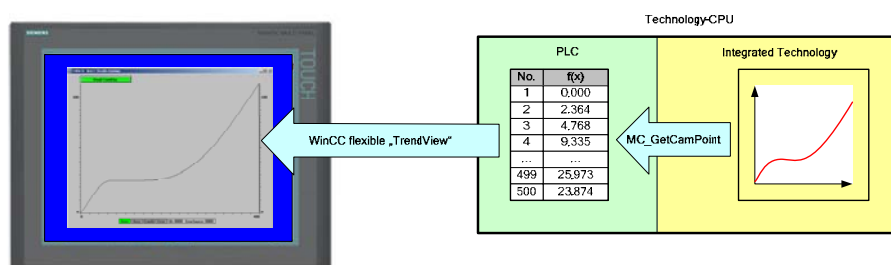
1.1 步骤

读取和显示 T-CPU 中的凸轮曲线可按如下步骤实现：

- 通过工艺功能块 **FB 438 “MC_GetCamPoint”** 读取凸轮曲线各点的坐标值。
- 将凸轮曲线上各点的坐标值保存到数据块或 CPU 的 PLC 部分的数组里。
- 通过 WinCC flexible 的“趋势显示”控件在 HMI 上显示凸轮曲线。

这个过程被集成到功能块 **FB 539 “GetCamDisc”** 中，可以很轻松地集成到应用程序中。

图 1-1 在 HMI 上显示凸轮曲线



注意

通过 **FB 438 “MC_GetCamPoint”** 逐点读取凸轮曲线上的点会导致 T-CPU 的 PLC 和 集成工艺两部分之间数据交换的负载很大。因此，凸轮曲线只能在没有其它工艺功能块运行或有足够资源的前提下被显示。

1.2 软硬件需求

对本 FAQ 的表述基于以下的软硬件组件：

硬件组件

表 1-1 硬件组件

组件	数量	MLFB / 订货号	注释
CPU 315T-2 DP	1	6ES7315-6TG10-0AB0 或 6ES7315-6TH13-0AB0 Firmware: V2.6	CPU 执行应用程序和工艺功能。
MMC 卡 4MB	1	6ES7953-8LM11-0AA0	S7 程序存放在 MMC 中。

或者:

表 1-2 硬件组件 – 可选方案 1

组件	数量	MLFB / 订货号	注释
CPU 317T-2 DP	1	6ES7317-6TJ10-0AB0 或 6ES7317-6TK13-0AB0 Firmware: V2.6	替代 CPU 315T-2 DP
MMC 卡 4MB	1	6ES7953-8LM11-0AA0	S7 程序存放在 MMC 中。

软件组件

表 1-3 标准软件组件

组件	数量	MLFB / 订货号	注释
STEP 7	1	6ES7810-4CC08-0YA7 Version: V5.4	STEP 7 是 SIMATIC S7 的基本编程软件包。
STEP 7 – SCL	1	6ES7811-1CC05-0YA5 Version: V5.3	用来编辑和编译高级编程语言 S7-SCL 的选件包。
S7 Technology	1	6ES7864-1CC41-0YX0 Version: V4.1	用来组态和编程 T-CPU 中工艺对象的工具。
WinCC flexible 2008	1	6AV6613-0AA51-3CA5 Version: 2008 Advanced	组态 HMI 的工具，包括 WinCC flexible Runtime for PC。

注意

软件组件 **STEP 7-SCL** 仅在更改和编译 **FB 539 “GetCamDisc”** 时才需要。在例子程序或其它程序中使用该功能块时无需 **STEP 7-SCL**。

例子文档和项目文件

实现本 FAQ 所描述功能的功能块可同例子程序一起从 Service & Support Portal 下载。

下表显示本 FAQ 中所有的文档和项目文件。

表 1-4 文档和 STEP 7 项目文件

组件	说明
26680228_CPU315T_HMI-CamDisc_CODE_v10.zip	STEP 7 项目文件包含对应 CPU 型号的例子程序包括 WinCC flexible 2008 PC Runtime.
26680228_CPU317T_HMI-CamDisc_CODE_v10.zip	
26680228_HMI-CamDisc_DOKU_v10_cn.pdf	本文档

本例用到的来自“S7-Tech V4.1”库的 PLC-Open 功能块

下表所列为例子程序中用到的来自“S7-Tech V4.1”库的 PLC-Open 功能块。“S7-Tech V4.1”库包含在上面所列的“S7 Technology”软件组件中。

表 1-5 本例用到的 PLC-Open 功能块

PLC-Open 功能块	功能
FB 406 “MC_ReadSysParameter”	从 T-CPU 读取系统参数。
FB 438 “MC_GetCamPoint”	从 T-CPU 读取凸轮曲线上的点。

2 功能块 FB 539 “GetCamDisc”

本 FAQ 所述的 HMI 趋势图功能由功能块 **FB 539 “GetCamDisc”** 实现。该功能块的功能和应用将在下面的章节中详细描述。

2.1 块中的功能实现

功能块 **FB 539 “GetCamDisc”** 完全实现了从 T-CPU 中读取凸轮曲线并显示在 HMI 上。

功能块读取 **500 个 凸轮曲线点**，并将点的坐标值存入 **FB 539 “GetCamDisc”** 的背景数据块中的数组 **Data[1..500]** 中。

2.2 集成到 Step7 项目

2.2.1 功能块调用

通过在 **OB1** 或某一功能块中的简单调用即可将功能块集成到 **STEP 7** 项目中。

如果要同时显示多个凸轮曲线，则必须在每次功能块调用时使用不同的背景数据块。因为凸轮曲线点坐标值都存储在背景数据块中。

2.2.2 功能块接口

为了读取和显示凸轮曲线，**FB 539 “GetCamDisc”** 具有如下接口：

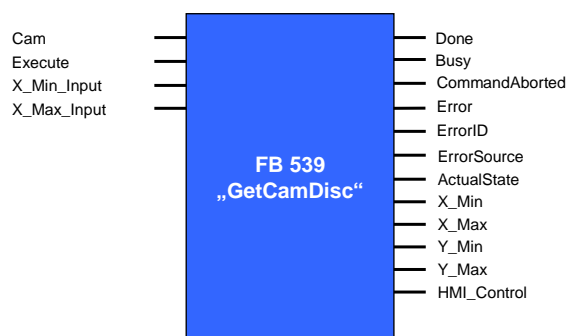


表 2-1 块接口

参数	数据类型	初始值	描述
输入参数			
Cam	INT	0	所要显示的凸轮曲线的编号。
Execute	BOOL	False	该管脚的上升沿信号触发功能块的执行。
X_Min_Input	REAL	0.0	主轴的最小显示区域。如果 X_Min_Input 和 X_Max_Input 的输入值相同，则功能块决定主轴上凸轮曲线的定义区域。

参数	数据类型	初始值	描述
X_Max_Input	REAL	0.0	主轴上最大显示区域。 如果 X_Min_Input 和 X_Max_Input ,的输入值相同,则功能块决定主轴上凸轮曲线的定义区域。
输出参数			
Done	BOOL	False	功能块成功执行, 凸轮曲线数据可用于在 HMI 上显示。
Busy	BOOL	False	功能块正在执行。
CommandAborted	BOOL	False	功能块的执行被其它工艺功能块中断。
Error	BOOL	False	功能块执行出错。 出错原因的定位的详细信息可通过输出管脚 ErrorID 和 ErrorSource 获得。
ErrorID	WORD	W#16#0	功能块或内部调用的工艺功能的错误代码。 另外, 可能通过输出管脚 ErrorSource 在块内定位错误。
ErrorSource	WORD	W#16#0	额外错误代码的详述, 用于在功能块内部定位错误原因。
ActualState	INT	0	功能块的当前状态。
X_Min	REAL	0.0	在 HMI 上显示的主轴(X 轴)的最小位置值。
X_Max	REAL	0.0	在 HMI 上显示的主轴(X 轴)的最大位置值。
Y_Min	REAL	0.0	在 HMI 上显示的从轴(Y 轴)的最小位置值。
Y_Max	REAL	0.0	在 HMI 上显示的从轴(Y 轴)的最大位置值。
HMI_Control	WORD	W#16#0	.通过功能块控制 HMI 上凸轮曲线的输出

“统计变量”区的额外接口

将 HMI 完全集成到 **FB 539 “GetCamDisc”** 时, 功能块的统计变量中的如下参数可用:

表 2-2 功能块接口 (统计变量)

参数	数据类型	初始值	描述
HMI_Response	WORD	W#16#0	显示凸轮曲线图形的 HMI 的反

参数	数据类型	初始值	描述
			馈值。

本变量可与 WinCC flexible 中的“**Trend request**”(“趋势请求”)参数连接。如果凸轮曲线的图像在 WinCC flexible Runtime 里显示, 则相应位置“1”。

在 **FB 539 “GetCamDisc”** 中, 本变量不起作用。但是, 它可用来评估功能块的输入管脚“**Execute**”在 HMI 显示凸轮曲线时是否被自动置为“True”。

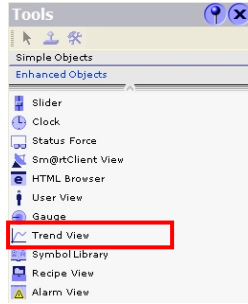
注意

WinCC flexible 中“**Trend request**”(“趋势请求”)参数的更详细信息包含在以下章节中。

3 在 HMI 中显示凸轮曲线

将凸轮曲线在 HMI 上显示，即是将存储在 **FB 539 “GetCamDisc”** 里的凸轮曲线点坐标值读取到 WinCC flexible 的趋势视图控件并显示为曲线。

3.1.1 集成 WinCC flexible 组件



从 **Tools (工具)** 组件里的 **Enhanced Objects (增强对象)** 部分拖动 **Trend view (趋势视图)** 控件到相应画面中。

设置 **Trend View (趋势视图)** 大小时要查看 PLC 中对应的数组大小。为了避免不必要的系统负载，不要读取多于在 HMI 可显示的像素点的凸轮曲线点。

3.1.2 配置 WinCC flexible 组件

现在，设置 **Trend View (趋势视图)** 的属性以在 HMI 上显示凸轮曲线。

X 轴属性

X 轴的开端和末端以及凸轮曲线的分辨率均可在此对话框中设置。

图 3-1 X 轴属性

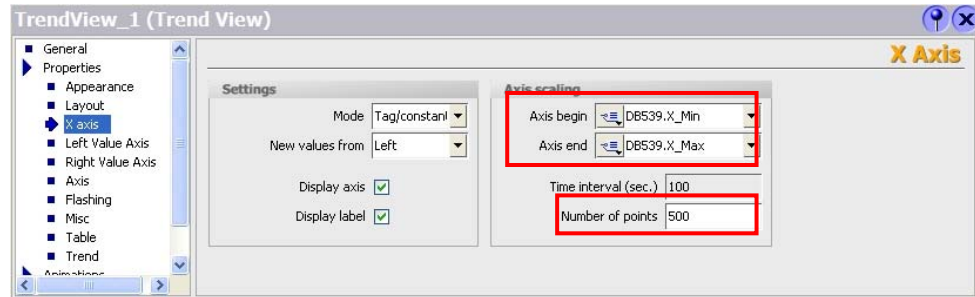


表 3-1 参数设定

参数	说明
Axis begin(轴开端)	主轴上凸轮曲线定义范围的最小值 (X_Min)。
Axis end(轴末端)	主轴上凸轮曲线定义范围的最大值(X_Max)。
Number of points (点数)	凸轮曲线的显示分辨率。该值需与 PLC 中对应数组长度一致。

数值轴左边和数值轴右边的属性

在这些对话框中，Y 轴的左右显示为从轴的显示而格式化。

图 3-2 数值轴左边属性

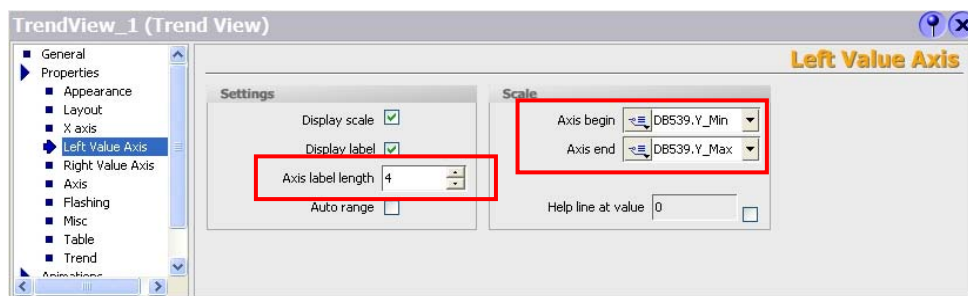


图 3-3 数值轴右边属性

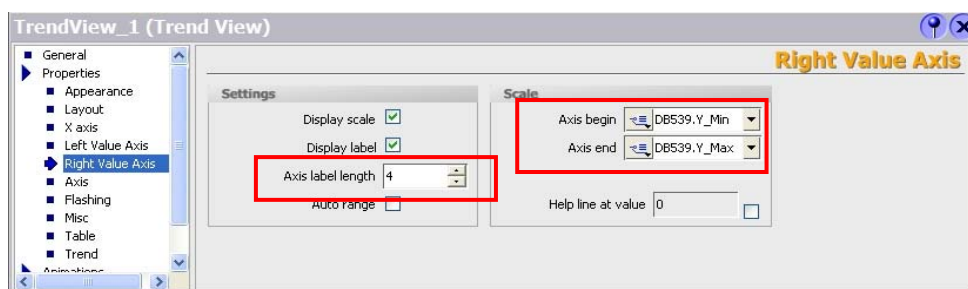


表 3-2 参数设定

参数	说明
Axis begin(轴开端)	可能的从轴位置的最小值 (Y_Min)。 确保从轴位置最小值出现在凸轮曲线中！
Axis end(轴末端)	可能的从轴位置的最大值(Y_Max)。 确保从轴位置最大值出现在凸轮曲线中！
Axis label length (轴标签长度)	容许的 Y 轴的值标签的位数。

轴属性

在此对话框中调整轴标签和 X 轴/Y 轴的增量。

表 3-4 轴属性

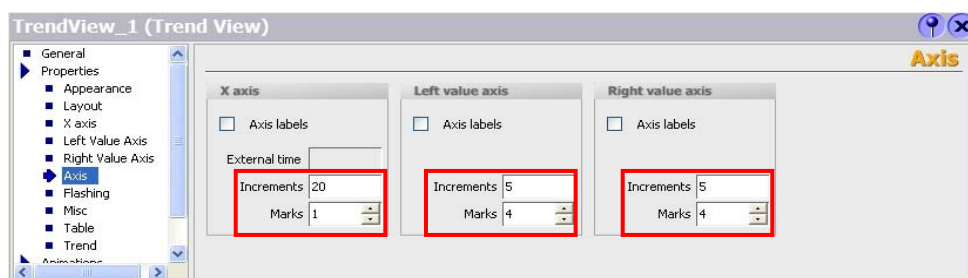


表 3-3 参数设置

参数	说明
Increments(增量)	各轴上标记间的增量(标记的分度)。
Marks(标记)	一段间隔内的两个大标记间小标记的数目。

趋势属性

在此对话框中显示和凸轮曲线数据间的连接已建立。

图 3-5 曲线的属性

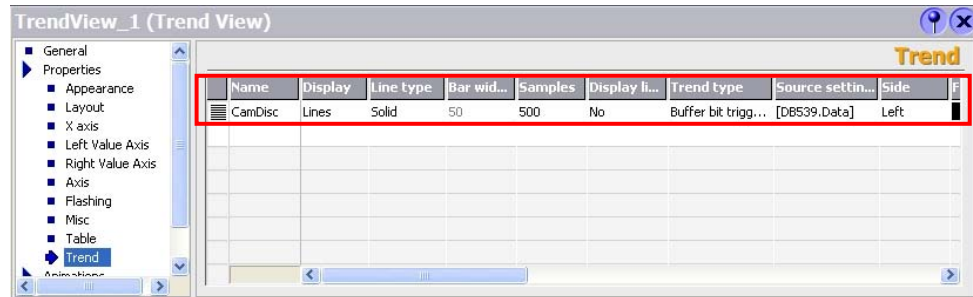


表 3-4 参数设置

参数	说明
Name(名称)	显示曲线的名称。
Display(显示)	点: 凸轮曲线以点的形式显示。 线: 将单个的凸轮曲线点一个个连接起来，作为一条曲线显示出来。
Samples(采样点数)	定义数组中可以传送到 HMI 来生成凸轮曲线点的数量。
Trend type(趋势类型)	缓冲位触发类型: 凸轮曲线点数据存放在 PLC 数据存储区中，可以通过改变一个位的值来调用并显示。
Source settings (源设置)	曲线数据与显示的连接在 PLC 中定义。 相应设置的细节会在接下来的章节中说明。

注意

在趋势属性中必须确保设定**采样点数**的值。

在此处输入的值比须与 X 轴的点数属性和存放数组的数据区尺寸一致。

3.1.3 连接凸轮曲线数据

通过设置 **Properties Trend (趋势属性)** 中的 **Source settings (源设置)** 可建立显示和凸轮曲线数据间的连接。

图 3-6 源设置

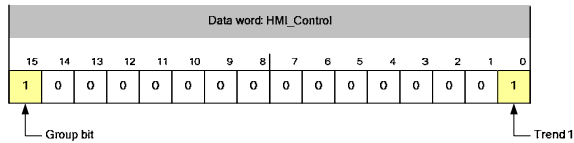
表 3-5 参数设定

参数	说明
Trend buffer(开关缓冲区)	连接到 PLC 中可从中读取凸轮曲线数据的数组。
Trend request(趋势请求)	HMI 通过此数据区 (WORD) 向 PLC 请求要显示的趋势。HMI 发出趋势显示请求时，PLC 中该数据区中的相应位被置 1。PLC 现在即可提供请求的数据。(例如，将 FB 539 “GetCamDisc” 的输入管脚 Execute 置 1)
Trend transfer 1(趋势传送 1)	PLC (位触发) 通过此数据区 (WORD) 驱动 HMI 传送凸轮曲线点数据并在趋势视图里显示曲线。
Bit(位)	定义位在参数 Trend request (趋势请求) 和 Trend transfer 1 (趋势传送 1) 中用作曲线的位触发和到 PLC 的显示反馈。 使用 FB 539 “GetCamDisc” 时，此处的值必须为 0。

3.1.4 运行凸轮曲线显示

为了在 HMI 上显示凸轮曲线，必须选择趋势类型为 **bit triggering(位触发)**。PLC 必须为 **trend transfer 1(趋势传送 1)** 置位趋势位(例如位 0)和组位(位 15)。

图 3-7 趋势传送 1 的数据字



通过将图片中标明的功能块输出管脚“HMI_Control”的位置 1 来在 FB 539 “GetCamDisc”中实现此过程。

注意

关于位触发的趋势传输的详细信息可参考网页上的相关 FAQ。

3.2 连接 FB 539 “GetCamDisc”到 HMI

为了使用 FB 539 “GetCamDisc”显示凸轮曲线，HMI 参数要直接与功能块的输出参数连接。

功能块于是具有所有必需的控制信号来在 HMI 上显示读出的曲线数据。功能块用 HMI_Control 参数的控制位 0 作为到 HMI 的趋势传送。

将下面的块输出或块参数与 WinCC flexible 中的趋势视图连接：

表 3-6 连接 FB 539 “GetCamDisc”到 HMI

参数	注释
X_Min	X 轴属性： • 轴开端
X_Max	X 轴属性： • 轴末端
Y_Min	数值轴左边属性 • 轴开端 数值轴右边属性 • 轴开端

参数	注释
Y_Max	数值轴左边属性 <ul style="list-style-type: none"> 轴末端 数值轴右边属性 <ul style="list-style-type: none"> 轴末端
HMI_Control	趋势属性 – 源设定 <ul style="list-style-type: none"> 趋势传送 1
HMI_Response (背景数据块中的静态变量)	趋势属性 – 源设定 <ul style="list-style-type: none"> 趋势请求

注意

为了连接到 HMI，必须检查下面的设置，确保其与数组长度一致：

- X 轴属性– 点数
- 趋势属性 – 采样

3.3 关于 FB 539 “GetCamDisc” 的更多信息

3.3.1 减少凸轮曲线上的点

如果要显示的凸轮曲线不是 500 点，则具体的点数可通过改变功能块来调整。需要执行以下步骤：

表 3-8 调整凸轮曲线上点的数目

```
// ++++++
// + FunctionBlock Parameters
// ++++++

CONST
Steps           := 500;
ShowGraph1     := W#16#8001;
ShowNoGraph    := W#16#0000;

END_CONST
```

在块的 SCL 源代码中调整 “Steps” 常数到期望的数组尺寸(ArrayLength)。编译功能块时数组被调整到设定尺寸：

```
Data : ARRAY[1..Steps] OF REAL
```

注意

不要忘记将 WinCC flexible 中相应参数调整到改变后的数组大小(ArrayLength)。

3.3.2 实现缩放功能

功能块也可用来实现凸轮曲线的缩放功能。

简单调整功能块的输入 **X_Min_Input** 和 **X_Max_Input** 到期望的要被缩放的主轴区域。曲线部分于是在整个趋势视图控件区域中被放大。

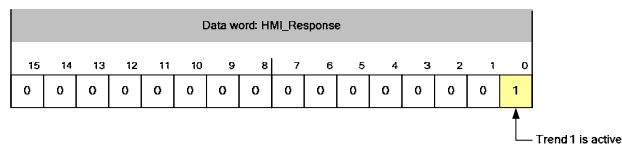
使用此功能时请注意 **X_Min_Input** 和 **X_Max_Input** 参数的值在定义的凸轮曲线区域之内，否则功能块会报错。

3.3.3 自动触发趋势视图

如果要在 HMI 调用趋势图控件时触发凸轮曲线的显示，可以使用 **FB 539 “GetCamDisc”** 静态变量 **HMI_Response**。该变量与 HMI 的 **Trend request(趋势请求)** 参数相连接。

当趋势控件被调用时，HMI 通过在 **Trend request(趋势请求)** 数据区置位相应的趋势位 (例如，位 0) 来请求显示期望的趋势曲线。

图 3-9 HMI 的趋势请求



趋势视图的自动触发可通过将背景数据块的变量 **HMI_Response** 的相应位的值赋值到功能块的输入 **Execute** 来实现。当趋势视图的图像在 HMI 中被调用时，输入 **Execute** 被置为“True”，凸轮曲线开始在 HMI 中显现。

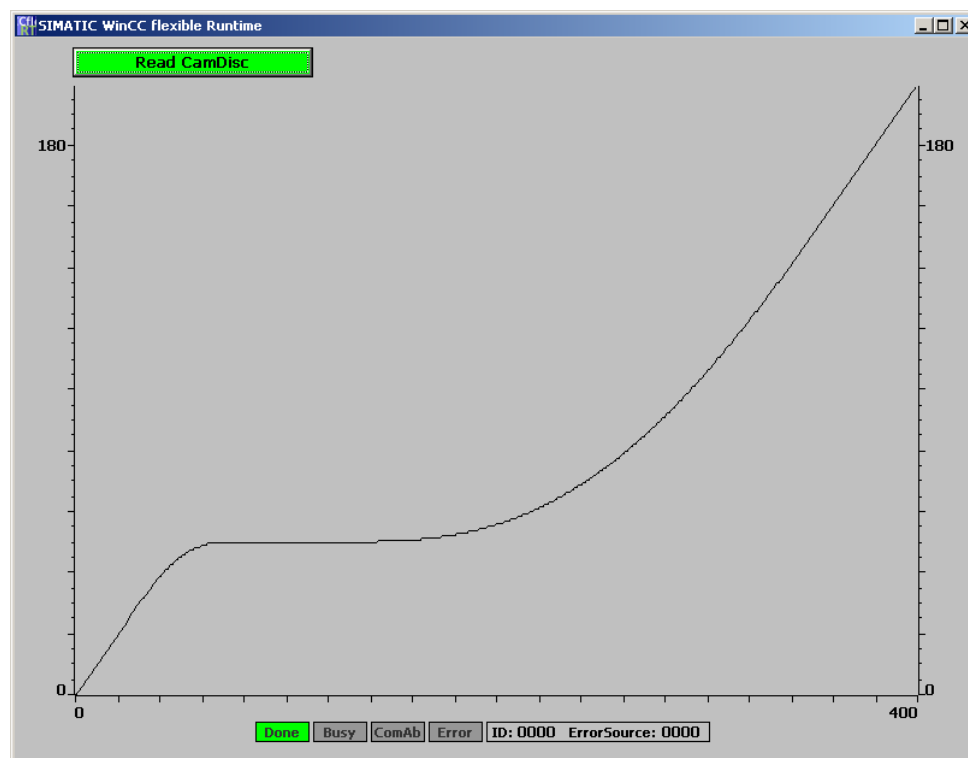
图 3-10 自动触发趋势视图

```
OB1 : "Main Program Sweep (Cycle)"
Comment:
Network 1: Read CamDisc
Comment:
U    DB539.DBX 39.0
=    "idb_GetCamDisc".Execute
CALL "GetCamDisc" , "idb_GetCamDisc"
Cam      :=1
Execute  :=
X Min Input :=
```

3.4 在 WinCC flexible Runtime 中显示

在 Step7 文档中包含一个 WinCC flexible 项目，作为显示凸轮曲线的例子。

图 3-11 关于 FB 539 “GetCamDisc” 的 WinCC flexible 项目在 PC Runtime 中运行



通过“**Read CamDisc**”按钮，触发凸轮曲线(DB1，永久保存在 CPU 集成工艺部分)的读取和显示。

在趋势图下部的状态显示部分显示的是选定的 FB 539 “GetCamDisc”的输出信号。

4 FB 539 “GetCamDisc” 中使用的功能

为了让您熟悉功能块的内部功能，本章详细解释在 FB 539 “GetCamDisc” 用到的所有功能。

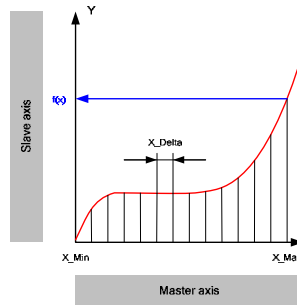
4.1 读取凸轮曲线点

由于凸轮曲线数据不能直接在 HMI 上显示，凸轮曲线点必须被逐点读取。

4.1.1 准备工作

为了读取凸轮曲线点，凸轮曲线定义区域在主轴上被等分。曲线上每一个等分点对应在从轴上有一个对应值。

图 4-1 读取凸轮曲线点



读取凸轮曲线点前必须知道如下关于凸轮曲线的数据：

表 4-1 凸轮曲线的必要信息

参数	注释
X_Min	定义的凸轮曲线区域映射在主轴上的最小值。 本值可通过使用工艺功能块 FB 406 “ReadSysParameter” 读取参数号为 4203 “Leadingrange.Start” 的参数的值获得。
X_Max	定义的凸轮曲线区域映射在主轴上的最大值。 本值可通过使用工艺功能块 FB 406 “ReadSysParameter” 读取参数号为 4204 “Leadingrange.End” 的参数的值获得。

主轴上凸轮曲线相邻两点间的距离 **X_Delta** 取决于被存储的点的数量即用于存储凸轮曲线点的数组的尺寸 (**ArrayLength**)。

$$X_Delta = \frac{X_Max - X_Min}{ArrayLength - 1}$$

注意

为了减少工艺功能的调用和 PLC 所需内存，需要调整凸轮曲线点的数目来降低 WinCC flexible 组件的分辨率。

4.1.2 通过 FB 438 “MC_GetCamPoint” 读取凸轮曲线点

通过重复调用 FB 438 “MC_GetCamPoint” 读取凸轮曲线上所有的点，功能块用来通过一个给定的主轴位置来获取相应的从轴位置。

设置 FB 438 “MC_GetCamPoint”

为了读取凸轮曲线点，FB 438 “MC_GetCamPoint” 需做如下设置(未在此处列出的参数与本样例无关):

图 4-2 工艺功能块 FB 438 “MC_GetCamPoint”

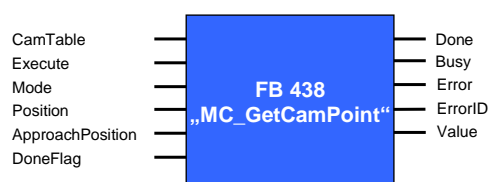


表 4-2

参数	说明
输入参数	
CamTable	此处输入期望被读取的凸轮曲线数据块的编号。
Mode	通过设置 Mode=0 来定义 Position 管脚参数的值为决定从轴位置的主轴位置。
Position	设定主轴位置，可由此决定相应凸轮曲线点的从轴位置。
输出参数	
Value	期望的从轴位置，可由给定的主轴位置通过凸轮曲线获取。

明确主轴位置来确定凸轮曲线点

为了完整读取凸轮曲线点，可从凸轮曲线定义区域的主轴最小值对应点开始。

$$x_1 = X_Min$$

接下来的更多点的主轴位置可通过在前一个值的基础上分别增加一个确定的值 **X_Delta** 来获取。为了将计算给定主轴位置的再生误差减小到最小，需要根据以下公式计算当前步的主轴位置：

$$x_n = X_Min + ((n-1) \cdot X_Delta) \quad 2 \leq n \leq ArrayLength$$

例如:

有一条具有如下参数的凸轮曲线:

$X_Min = 0.000$

$X_Max = 400.000$

保存凸轮曲线点的数组的尺寸如下:

$ArrayLength = 500$

相邻两点在主轴上坐标的间隔为:

$$X_Delta = \frac{X_Max - X_Min}{ArrayLength - 1} = \frac{400.000 - 0.000}{500 - 1} = 0.8016032$$

选定点的主轴位置值定义如下:

$$x_1 = X_Min = 0.000$$

$$\begin{aligned} x_{200} &= X_Min + ((n-1) \cdot X_Delta) \\ &= 0.000 + ((200-1) \cdot 0.8016032) = 159.5190368 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x_{500} &= X_Min + ((n-1) \cdot X_Delta) \\ &= 0.000 + ((500-1) \cdot 0.8016032) = 399.9999968 \end{aligned}$$

n=500 时对应点为在定义区域内最后一个可读取的点。

4.2 在数组中保存凸轮曲线点数据:

为了在 HMI 上显示凸轮曲线点, 这些点的数据必须被保存到 PLC 的数据区中。

4.2.1 创建所需的存储区

HMI 上凸轮曲线的显示分辨率取决于创建的存储区的尺寸，即数组尺寸 (ArrayLength)。

所创建的一维数组的索引从 1 到 ArrayLength， 主轴上不同值对应的从轴位置被存储到里面。

注意

为了避免不必要的系统负载，从凸轮曲线点数组中读取的点数应少于凸轮曲线可用的显示像素。

4.2.2 保存凸轮曲线点

凸轮曲线在 HMI 上的显示从定义区域的主轴坐标最小值 处出现再延展到定义区域的主轴坐标最大值处。因此凸轮曲线点的读取和保存也必须按照此顺序。

例子:

存储凸轮曲线点的数组定义如下:

Data: ARRAY[1..500] OF REAL

凸轮曲线点在数组中必须如下排列:

$Data[1] = f(X_Min)$

...

$Data[200] = f(x_{200})$

...

$Data[500] = f(x_{500}) \approx f(X_Max)$

注意: 由于有限的精度限制，f 函数(数据类型 REAL) 可能出现 $f(x_{500})$ 仅仅表示 $f(X_Max)$ 的逼近的函数值， 因为 x_{500} 也仅对应 X_Max 的逼近值。

5 FB 539 “GetCamDisc” 的错误消息

5.1 错误情况说明

如果 FB 539 “GetCamDisc” 块出现警告或错误, 如下的功能块管脚会有指示:

- 输出管脚 **Error** :
该输出管脚在错误发生时被置位。错误原因可从输出管脚 **ErrorID** 和 **ErrorSource** 读出。
- 输出管脚 **ErrorID** :
分配给错误状态的输出错误/报警代码。
- 输出管脚 **ErrorSource** :
错误代码的更详细说明指示出输出管脚 **ErrorID** 的 错误原因的简单定位。

5.2 ErrorID 输出管脚的错误代码

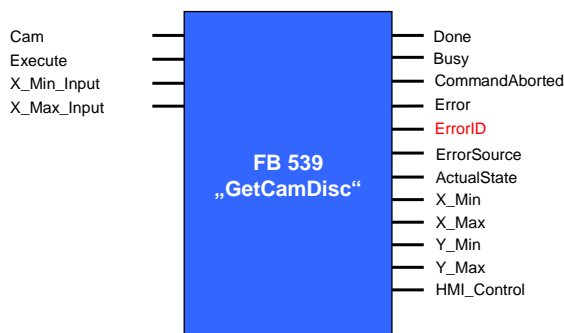


表 5-1 “ErrorID” 输出管脚的错误代码

ErrorID [HEX]	描述	注释
0000	没有错误	
8xxx	FB 539 “GetCamDisc”中调用的技术功能块的错误 错误原因可通过对应技术功能块的错误描述来确定。	受影响的技术功能块可以通过输出管脚“ ErrorSource ”的输出代码来确定。
91FF	FB 539 “GetCamDisc” 的内部错误	确切的技术功能块可以通过输出管脚“ ErrorSource ”的输出代码来确定。

5.3 ErrorSource 输出管脚的错误代码

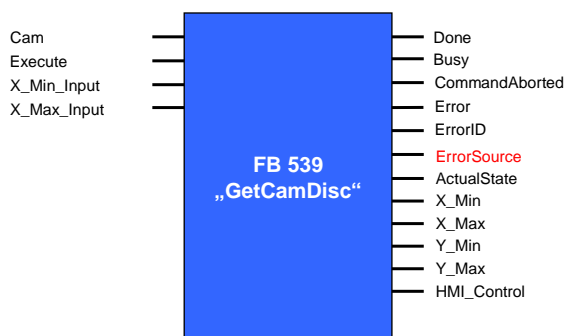


表 5-2 “ErrorSource” 输出管脚的错误代码

Error Source [HEX]	描述	注释
0000	没有错误	
F001	CamDisc 的 DB 号未设定。 在功能块的 “Cam” 管脚未定义凸轮曲线的 Technology DB 号。	
F002	不能获取凸轮曲线的主要范围的起点。 功能块无法确定凸轮曲线所定义的区域在主轴上的起点值。	FB 406 „MC_ReadSysParameter“
F003	不能获取凸轮曲线的主要范围的终点。 功能块无法确定凸轮曲线所定义的区域在主轴上的终点值。	FB 406 ”MC_ReadSysParameter“
F004	“X_Min_Input” 设定值过小。 功能块输入管脚 “input X_Min_Input” 的设定值大于凸轮曲线所定义的区域在主轴上的起点值。	
F005	“X_Max_Input” 设定值过大。 功能块输入管脚 “input X_Max_Input” 的设定值大于凸轮曲线所定义的区域在主轴上的终点值。	
F006	不能获取凸轮曲线点坐标。 不能确定凸轮曲线点坐标。	FB 438 “MC_GetCamPoint”

6 参考资料

6.1 参考文档

以下是一个不完全列表，仅列出部分相关文档。

表 6-1 文献

	Topic	Title
/1/	STEP 7	Automatisieren mit STEP7 in AWL und SCL (Automating with STEP7 in STL and SCL) Hans Berger Publicis MCD Verlag – 4 th edition, 2004 ISBN 3-89578-242-4
/2/	STEP 7	SIMATIC – S7-SCL V5.3 for S7-300/400 Siemens Manual Edition 02/2004 MLFB: A5E00290608-01
/3/	T-CPU	SIMATIC – S7 Technology Siemens Manual Issued 03/2008 MLFB: A5E00251797-06

6.2 Internet 链接

以下是一个不完全列表，仅列出部分相关链接。

表 6-2 Internet 链接

	主题	标题
\1\	本主题的链接	http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/26680228
\2\	自动化与驱动 “服务与支持”网址	Service & Support Portal: http://www.automation.siemens.com/support
\3\	T-CPU 手册	S7 Technology: http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/30119663
\4\	FAQ	如何在 WinCC flexible 中配置位触发的趋势(曲线)? http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/21913875