TIA 环境下 Profinet 通讯控制 VTEM

(示教行驶 MA#07 行程时间)



刘功文 Festo 技术支持 2022 年 6 月 15 日

关键词:

TIA Portal, Siemens, Profinet, VTEM, 示教行驶, MA07, 行程时间

摘要:

本文介绍如何使用示教行驶对特定 Motion App 功能内部参数进行自整定

目标群体:

本文仅针对有一定自动化设备调试基础的工程师,需要对 Festo VTEM 数字化气动以及西门子 TIA Poral 有一定了解。

声明:

本文档为技术工程师根据官方资料和测试结果编写,旨在指导用户快速上手使用 Festo 产品,如果发现描述与官方 正式出版物冲突,请以正式出版物为准。

我们尽量罗列了实验室测试的软、硬件环境,但现场设备型号可能不同,软件/固件版本可能有差异,请务必在理 解文档内容和确保安全的前提下执行测试。

我们会持续更正和更新文档内容, 恕不另行通知。

目录

1	概ì	述	4
2	示		4
	2.1	启动示教行驶的条件	4
-	2.2	示教行驶模式的选择	5
2	2.3	保存示教数据	6
-	2.4	运行模式	7
	•••		'

1 概述

运行不同的 Motion App 时,需外设相关物理特性的信息,这些信息通过 VTEM 数字终端的"示教行驶"自整定运行中获取,运行后将以参数组内的"示教数据"(系统参数和应用参数)保存在 VTEM 控制器上

示教行驶可以以两种不同的模式进行:

一自动(运行一个自动程序,获取并保存相应的示教数据);

一手动(通过 Web 界面或 PLC 控制驱动器运行获取示教数据)。

备注:使用示教行驶操作,取决于需要获取示教数据的 Motion App(如 MA#07、MA#11 或 M#A12),且示教行驶 并非适用于所有 Motion App。

2 示教行驶

2.1 启动示教行驶的条件

启动特定 Motion App 示教行驶前,此 Motion App 使用的应用参数和系统参数须已设置完毕(Web 设置或 PLC 下载 参数设置),本次示例第一片阀运行 Motion App #07 "预设气驱动行程时间"的示教行驶。

1、 Webserver 已设置应用参数和系统参数。

<u><u></u></u>	Setpoint and actual values	Configuration	Test mode	Functional description	
	Application parameters		System parameters		
S	Travel time, advancing	0.15 s	Drive type	DSBC-32PPSA-N3 (1621)	~
) † (Travel time, retracting	0.30 s	Drive stroke	80 mm	
E	Load, advancing	1.00 kg	Installation position of drive	0.00 °	
0	Load, retracting	1.00 kg	Tubing length at (2)	1000 mm	
	Soft-start function	Active (1) 🗸 🗸	Tubing inner diameter at (2)	5.70 mm	
			Tubing length at (4)	1000 mm	
			Tubing inner diameter at (4)	5.70 mm	
			End position detection retract	ed Slot 5, Port 0	~
			End position detection advance	ced Slot 5, Port 1	~

2、 通过参数下载功能块 FB11 写入需要待示教的 Motion App(07),

操作方法如下:

```
iChannel = 1(激活参数组通道1),
iAdressedApp = 60(示教行驶),
iIndex = 255(待示教的 Motion App),
iDownloadValue = 7(需要示教的 Motion App 数值)。
```

			"ID "FB_Dov Sing Parame	B7 vnload_ gle_ ter_DB*				
7F8_Download_Si			"FB_Download_S	ingle_Parameter"				
			EN	ENO -				
	*Valve	5 2_Jn	W106 wBusDataFrom put_1"	wBusDataToVte m0 —	%QW106 *Valve2_Outpo 1*	ut_		
	*Valve *Valve	e2_in	put_2* — Vtem1 WV10 wBusDataFrom put_3* — Vtem2	wBusDataToVte m1 —	Valve2_Outp	ut_		
	104302.0 *xEdge_ Download_			WBusDataToVte m2 3*				
	Valve2 — xExecute 1 — iChannel 60 — iAdressedApp 255 — iIndex iDownloadValu 7 — e xDownloadDon e — Valve2 *Download_							
	÷ 🛒		🔩 🛃 🚞 🚏 Keep ac	tual values 🏻 🔒 Sr	apshot 🇯	🐴 🖳 Copysn	apshots to start values	
_	FD_	_	sumland Cincle Develop	ster DD				
1			ownload_Single_Param	eter_DB	Offerst	Contuctor	Marite contra	
	-	Na	ownload_Single_Paramo me	eter_DB Data type	Offset	Start value	Monitor value	
2	-	Na •	me Input	eter_DB Data type	Offset	Start value	Monitor value	
2	() () () () () () () () () () () () () (Na V	me Input wBusDataFromVtem0 wBusDataFromVtem1	eter_DB Data type Word	Offset	Start value	Monitor value	
2 3		Na •	me Input wBusDataFromVtem0 wBusDataFromVtem1 wBusDataFromVtem2	eter_DB Data type Word Word	Offset 0.0 2.0	Start value 16#0 16#0 16#0	Monitor value 16#7D00 16#0D00 16#2500	
2 3 4 5		Na •	me Input wBusDataFromVtem0 wBusDataFromVtem1 wBusDataFromVtem2 vFvecute	eter_DB Data type Word Word Word Bool	Offset 0.0 2.0 4.0	Start value	Monitor value 16#7D00 16#0D00 16#7600	
2 3 4 5 6	2 6 6 6 6 6	Na	welload_Single_Paramo me Input wBusDataFromVtem0 wBusDataFromVtem1 wBusDataFromVtem2 xExecute iChannel	eter_DB Data type Word Word Word Bool Int	0.0 2.0 4.0 6.0 8.0	Start value 16#0 16#0 16#0 2 0 0 0	Monitor value 16#7D00 16#0D00 16#7600 TRUE 1	
2 3 4 5 6 7		Na •	me Input WBusDataFromVtem0 wBusDataFromVtem1 wBusDataFromVtem2 xExecute iChannel iAddressedTarget	eter_DB Data type Word Word Word Bool Int Int	Offset 0.0 2.0 4.0 6.0 8.0 10.0	Start value 16#0 16#0 16#0 2 0 0 0 0	Monitor value 16#7D00 16#0D00 16#7600 TRUE 1 60	
2 3 4 5 6 7 8		Na V Na V Na Na V Na V Na Na V Na Na Na Na Na Na Na Na Na Na	wBusDataFromVtem0 wBusDataFromVtem0 wBusDataFromVtem1 wBusDataFromVtem2 xExecute iChannel iAddressedTarget iIndex	eter_DB Data type Word Word Word Bool Int Int Int	Offset 0.0 2.0 4.0 6.0 8.0 10.0 12.0	Start value 16#0 16#0 16#0 0 0 0 0 0 0	Monitor value 16#7D00 16#0D00 16#7600 TRUE 1 60 255	
2 3 4 5 6 7 8 9	6666666666	Na *	wBusDataFromVtem0 wBusDataFromVtem0 wBusDataFromVtem1 wBusDataFromVtem2 xExecute iChannel iAddressedTarget iIndex iDownloadValue	eter_DB Data type Word Word Bool Int Int Int Int	Offset 0.0 2.0 4.0 6.0 8.0 10.0 12.0 14.0	Start value 16#0 16#0 16#0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Monitor value 16#7D00 16#0D00 16#7600 TRUE 1 60 255 7	
2 3 4 5 6 7 8 9 10	¢ ¢ ¢ ¢ ¢ ¢ ¢ ¢ ¢ ¢		ownload_Single_Parame me Input wBusDataFromVtem0 wBusDataFromVtem1 wBusDataFromVtem2 xExecute iChannel iAddressedTarget iIndex iDownloadValue Output	eter_DB Data type Word Word Bool Int Int Int Int	Offset 0.0 2.0 4.0 6.0 8.0 10.0 12.0 14.0	Start value 16#0 16#0 16#0 0 0 0 0 0 0 0 0	Monitor value 16#7D00 16#0D00 16#7600 TRUE 1 60 255 7	
2 3 4 5 6 7 8 9 10 11	¢ ¢ ¢ ¢ ¢ ¢ ¢ ¢ ¢ ¢ ¢		ownload_Single_Parame me Input wBusDataFromVtem0 wBusDataFromVtem1 wBusDataFromVtem2 xExecute iChannel iAddressedTarget iIndex iDownloadValue Output iResponse	eter_DB Data type Word Word Bool Int Int Int Int Int	Offset 0.0 2.0 4.0 6.0 8.0 10.0 12.0 14.0	Start value 16#0 16#0 16#0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Monitor value 16#7D00 16#0D00 16#7600 TRUE 1 60 255 7 24	
2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	6666666666666666		welload_Single_Parame me Input wBusDataFromVtem0 wBusDataFromVtem1 wBusDataFromVtem2 xExecute iChannel iAddressedTarget iIndex iDownloadValue Output iResponse xDownloadDone	eter_DB Data type Word Word Bool Int Int Int Int Int Int Bool	Offset 0.0 2.0 4.0 6.0 8.0 10.0 12.0 14.0 16.0 18.0	Start value 16#0 16#0 16#0 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Monitor value 16#7D00 16#0D00 16#7600 TRUE 1 60 255 7 24 TRUE	

设置输入引脚 xExecute 为 true,待输出信号 xDownloadDone 为 true 且 iResponse 显示数值为 24,表示参数写入完

成。

2.2 示教行驶模式的选择

通过功能块 FB20 切换为运行模式,激活自动示教行驶,

操作方法如下:



待输出信号 byActualAppState (示教行驶的状态通过输入 Byte 1 的 Bit6...3 表示) = 113 (113dec = 0111 0001), 表示示教行驶已完成。

PDI Byte 1					
Bit 7 Bit 6 Bit 5 Bit 4 Bit 3 Bit 2 Bit 1 Bit 0					
状态	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	十进制
预留 (reserved)	0	0	0	0	0
无示教数据(unlearned)	0	0	0	1	1
已检查管路连接(check tubes)	0	0	1	0	2
控制算法已确定(choose control)	0	0	1	1	3
运动参数已调整(tune trajectory)	0	1	0	0	4
参考值已确定(determine reference value)	0	1	0	1	5
部分完成(仅限(2))(partitially completed (onyl for (2)))	1	1	0	0	12
部分完成(仅限(4))(partitially completed (onyl for (4)))	1	1	0	1	13
示教行驶已完成(finished)	1	1	1	0	14
出现了一个故障(error)	1	1	1	1	15

2.3 保存示教数据

通过功能块FB17 实现将示教行驶期间确定的示教数据和参考值永久保存在 VTEM 数字终端上,

操作方法如下:

输入信号 xExecute 为 1, 待输出信号 iResponse 显示数值为 2 且 xSavingDone 为 true 表示保存成功。



2.4 运行模式

切换至运行模式,模式 Mode 为 7,触发 FB20 功能块,对比 Web 界面与 PLC 读取的气驱动行程时间数值一致。



PLC 读取 VTEM 运行时间为 296ms,与 Web 网页版读取数值一致