

### 热线问题:

使用 S7-400 CPU 调用 FB286/FB287 修改 G120 变频器参数报错, 错误代码 80B5。更换 ET200S CPU IM151-8 后同样程序一切正常, 可以排除变频器问题。

### 测试现象:

FB286/287 是 TIA Portal 中用于 SINAMICS S/G 变频器库 DriveLib 中的功能块, 用于非周期读取变频器参数。根据客户描述进行测试, 使用 CPU414-3PN/DP 通过 FB287 读取 G120 的 26 参数直流母线电压, 功能块报错 16#80B5。该功能块后台调用的读写数据记录指令 WRREC/SFB53 和 RDREC/SFB52, 查询错误代码含义是“从站未准备好”。

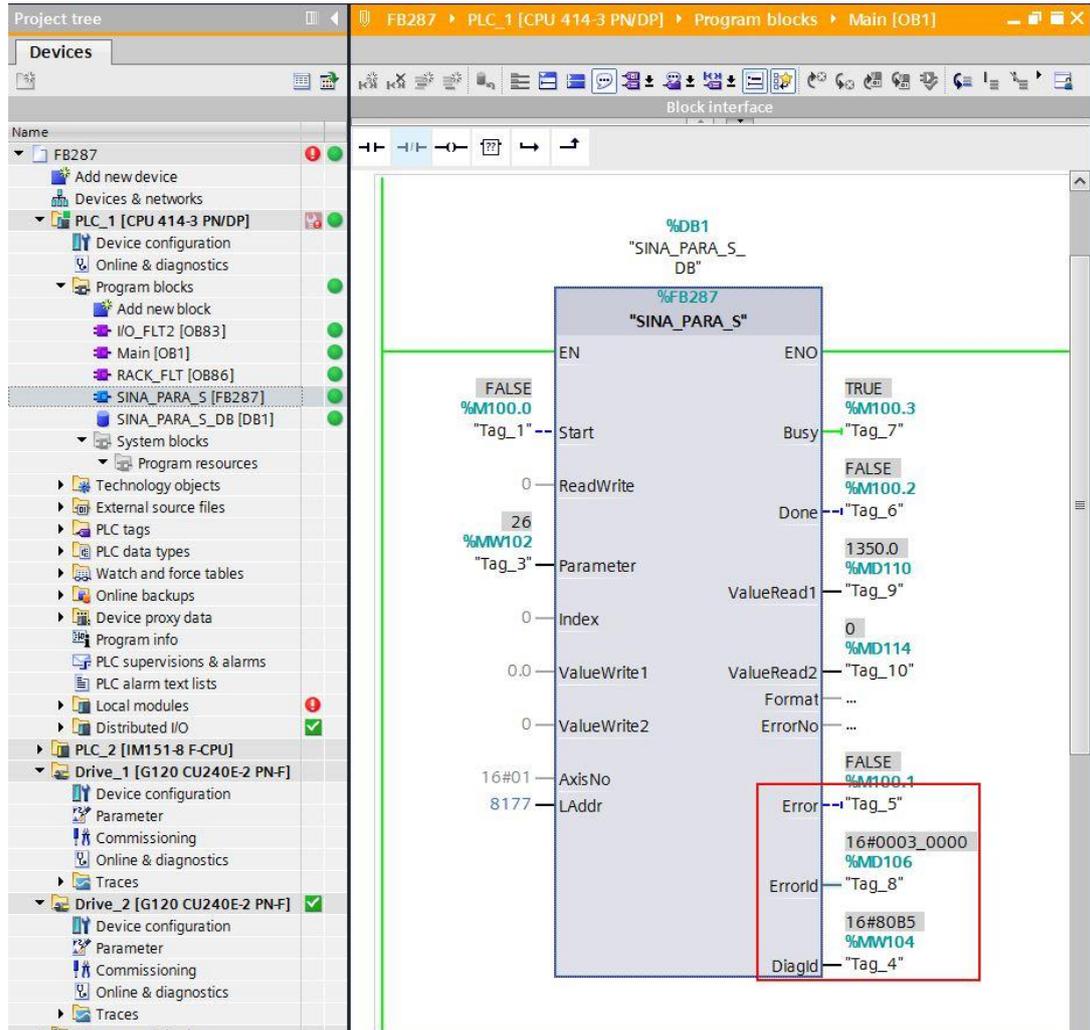


图 1 CPU414-3PN/DP 使用 FB287 报错

同样程序，将 CPU 更换为 IM151-8PN/DP 后，参数可以正常读取。

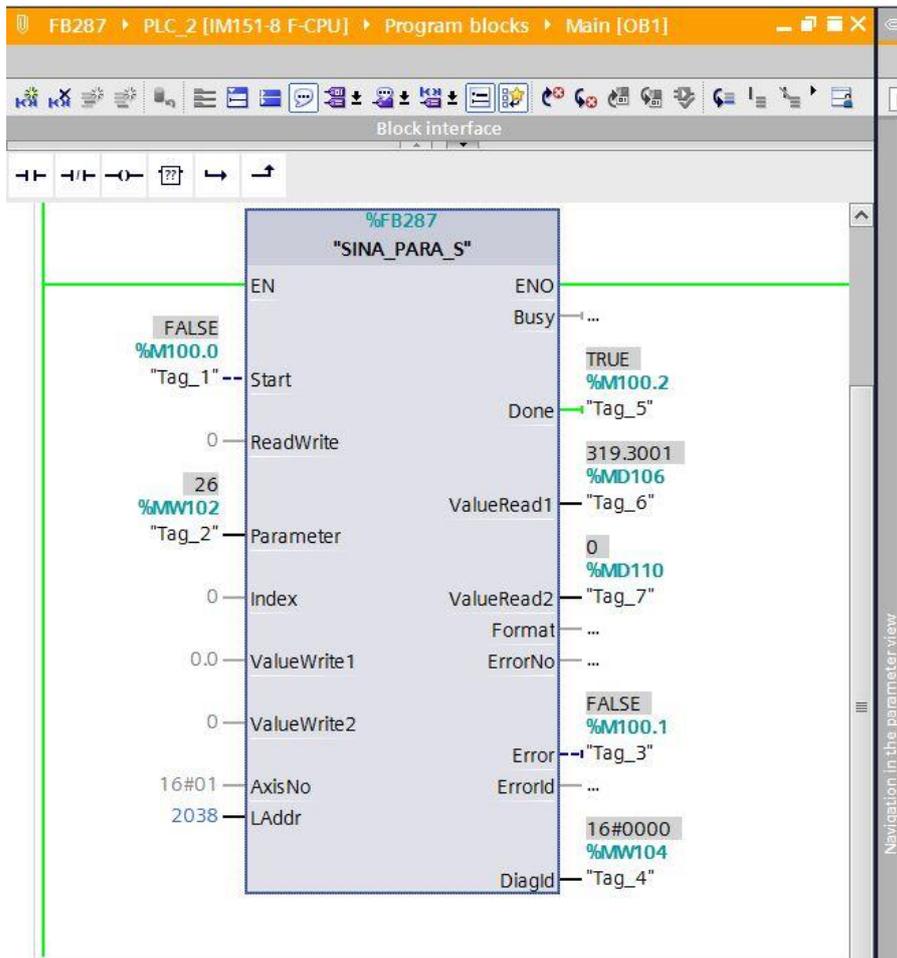


图 2 IM151-8PN/DP 使用 FB287 正常

进行了两个库版本测试，分别 TIA V14SP1 环境下的 DriveLib V 5.0 和 TIA V15 环境下的 DriveLib V 5.1，都出现了上述问题。

### 分析问题：

变频器非周期读取参数的过程是先通过 WRREC/SFB53 指令将参数号传递到 G120 变频器，然后再使用 RDREC/SFB52 指令读取相应的参数值。变频器从写入参数号到读取参数值是需要一定的准备时间的。而 S7-400CPU 的执行速度要快于 IM151-8CPU，所以怀疑 S7-400CPU 从写参数号到读取参数值的过程太快，而变频器还没有准备好，所以才会报错 16#80B5 从站未准备好。有可能 FB287 块编写对错误处理不是特完善，一旦出现 16#80B5 的报错后进入一个错误模式不再继续触发读取。

## 问题解决:

1、简单查看了一下 FB287 程序，在写参数号和读取参数值语句间增加了一段 WAIT 语句，故意将写和读的间隔拉长，再使用 CPU414-3PN/DP 进行测试，可以正常读取参数值。

```

177 END_IF;
178 END_IF; // Auftrag "Parameter lesen" vorbereiten und abschicken
179
180 // vom Auftrag "Parameter lesen" die Antwort abwarten und dann auswerten
181 IF #sbRdStart THEN
182
183 // Ablöschen des Empfangspuffers
184 #sxRespParaMulti.sxHeader.syReqRef := B#16#00;
185 #sxRespParaMulti.sxHeader.syReqId := B#16#00;
186 #sxRespParaMulti.sxHeader.syAxisNo := B#16#00;
187 #sxRespParaMulti.sxHeader.syParaNo := B#16#00;
188
189 FOR #piCount := 1 TO #siLenParaMulti DO
190 #sxRespParaMulti.sxData[#piCount] := B#16#00;
191 END FOR;
192 WAIT (#WT); // Delay Time between WRREC AND RDREC
193
194 // LESEN AZYKLISCH
195 #piLenTele := #siLenHeader + #siLenParaMulti;
196 #RDREC_1 (REQ := True,
197 ID := WORD_TO_DWORD(INT_TO_WORD(#LAddr)), // Diagnoseadresse
198 INDEX := 47, // Rahmentyp
199 MLEN := #piLenTele, // maximale Länge
200 VALID => #pbValidSFB, // neuer Datensatz
201 BUSY => #sbRdBusy, // Slave beschäftigt
202 ERROR => #sbRdError, // Fehler beim Sc
203 STATUS => #pdStatus, // Status[1] = F
204 LEN => #piLenSFB, // Länge des geles
205 RECORD := #sxRespParaMulti; // Zeiger auf ge
206

```

图 3 修改 FB287

Number	Parameter text	Value	Unit
r2	Drive operating display	[2] Switching-on inhibited - set "OCIOFF2" = "1" (p0...	<A...
p10	Drive commissioning parameter filter	[0] Ready	
p15	Macro drive unit	[7] Fieldbus with data set changeover	
r18	Control Unit firmware version	4708304	
r20	Speed setpoint smoothed	0.0	rpm
r21	Actual speed smoothed	0.0	rpm
r25	Output voltage smoothed	0.0	Vrms
r26	DC link voltage smoothed	318.9	V
r27	Absolute actual current smoothed	0.00	Arms
r31	Actual torque smoothed	0.00	Nm
r32	Active power actual value smoothed	0.00	kW
r34	Motor utilization thermal	-200	%
r35	Motor temperature	20.0	°C
r39[0]	Energy display, Energy balance (sum)	0.36	kWh
r41	Energy consumption saved	4.85	kWh
r42[0]	Process energy display, Energy balance (sum)	0	Wh
p43	BI: Enable energy usage display	0	
r46	Missing enable sig	4001COFH	
r47	Motor data identification and speed controller optimization	[0] No measurement	
r51	Drive Data Set DDS effective	0H	
r52	Status word 1	E840H	
r53	Status word 2	2E0H	
r54	Control word 1	0H	
p96	Application class	[1] Standard Drive Control (SDC)	
p100	IECINEMA mot stds	[0] IEC-Motor (50 Hz, SI units)	
p133[0]	Motor configuration	1H	
p170	Number of Command Data Sets (CDS)	2	
r206[0]	Rated power unit power, Rated value	0.55	kW
r208	Rated power unit line supply voltage	200	Vrms
p230	Drive filter type motor side	[0] No filter	
p233	Power unit motor reactor	0.000	mH
p234	Power unit sine-wave filter capacitance	0.000	µF
p300[0]	Motor type selection	[17] 1LA7 induction motor (not a code number)	
p301[0]	Motor code number selection	0	
p304[0]	Rated motor voltage	230	Vrms
p305[0]	Rated motor current	0.74	Arms
p306[0]	Number of motors connected in parallel	1	
p307[0]	Rated motor power	0.12	kW

图 3 修改 FB287 后 CPU414-3PN/DP 可以读取参数值

2、将相关现象升级后得到回复将在 DriveLib V5.2 版本解决。

The error in the blocks "SINA\_PARA" and "SINA\_PARA\_S" are solved. The corrected blocks had been tested by the costumer and he reported that the changes solved the problem.

The corrected blocks will be integrated in DriveLib V5.2