

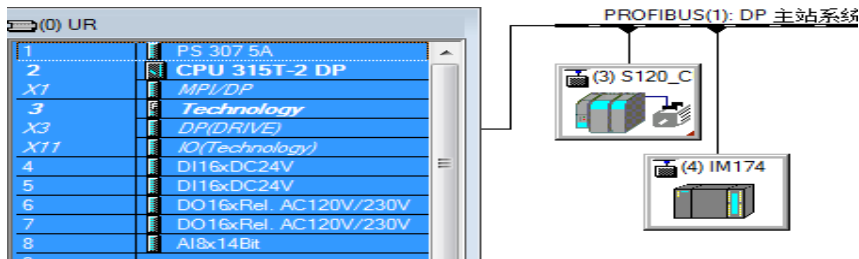
现场支持与服务报告 On site Support and Service Report

Case Number :

项目名称 (Project Name):			用户名称 (User Name):		
用户地址 (Customer Addr.):			用户联系人 (Contact):		
用户联系人电话 (Tel):		传真 (Fax):		产品类型 (Product type):	
申请人 (Proposer):		服务工程师 (Service Eng.):		联系电话 (Contact Tel):	
工作时间 (Working hours):		路途时间 (Travel hours):		差旅费 (Travel expense):	
服务时间 (Service time):	From		To		
服务费 (Service Fee):					

1. 项目基本信息 Basic Project Information

项目信息：采用 T-CPU+S120+IM174 控制的机器设备，由于客户机械选择了第三方的伦茨电机，需要用 S120 来控制，这就要求 S120 和伦茨电机能够匹配。基本配置如下：



2. 现场问题描述 the problem description

现场采用 T-CPU 和 S120 系统，电机为第三方电机(伦茨)，在与 S120 系统配套使用时不能正常工作，故障为：

- F31806 (N, A) Encoder 1: Initialization error
- F31115 (N, A) Encoder 1: Amplitude error track A or B ($A^2 + B^2$)
- F31116 (N, A) Encoder 1: Amplitude error monitoring track A + B

S120 无法识别编码器，编码器为 SSI 格式绝对值多圈编码器 (SSI: synchronous serial interface, 同步串行接口)。

SIEMENS

3. 现场问题分析

Problem Analysis

设备刚开始调试，系统一直不能工作，因为是第三方电机，S120 需要对编码器进行识别，否则电机无法工作，会报 F31806 等故障，先需要对编码器进行识别，才能正常工作。


4. 现场问题处理步骤

Problem Solving Steps

- 一. 1) 确定编码器的接口与 SMC20 接口引脚对应
- 2) 完成编码器的组态，并读出值
- 3) 完成电机的识别和优化，并运行

二. 准备实验

确认伦茨电机的参数：

Lenze		Hans-Lenze-Straße 1 31855 Aerzen GERMANY		Made in Germany		RU US CE E210321 EN60034	
3-MOT		Typ MCS 14H15-EQNP1-B24N-ST5S00N-ROSU					
325 V~		2.5 kW		16.0 Nm		100 Hz 1500 r/min	
6.6 A		3.35 HP		Mo 21.0 Nm		U _{in} 229 V C86: 1330	
max 26.0 A		IP 54		I _{CL} F		Ta 40°C KTY+2PTC	
Geber Feedback		AM2048-5V-E C416:			Id.Nr. 15480465		
Bremse Brake		24 V- 0.87 A 18.0 Nm					
SN 1548046510000171461894							

确认编码器引脚：

Sin/cos absolute value encoder with EnDat interface (external view of poles)		
Pin	Designation	Meaning
1	UP sensor	Supply UP sensor
2	Not assigned	
3		
4	0 V sensor	0 V sensor supply
5	+ KTY	KTY thermal detector
6	- KTY	
7	+ U _B	Supply + / +VCC ENP 1)
8	Clock pulse	Clock pulse EnDat interface
9	Clock pulse	Clock pulse inverse EnDat interface
10	GND	Earth
11	Shield	Shield for housing of encoder
12	B	Track B
13	\bar{B}	Track B inverse
14	Data	Data EnDat interface
15	A	Track A
16	\bar{A}	Track A inverse
17	Data	Data inverse EnDat interface

1) Only for versions with electronic nameplate ENP.

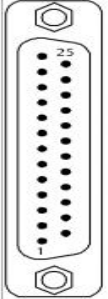
* At times, older documents also stated plug sizes of 1.0 (M23) and 1.5 (M40).

SMC20 的引脚：

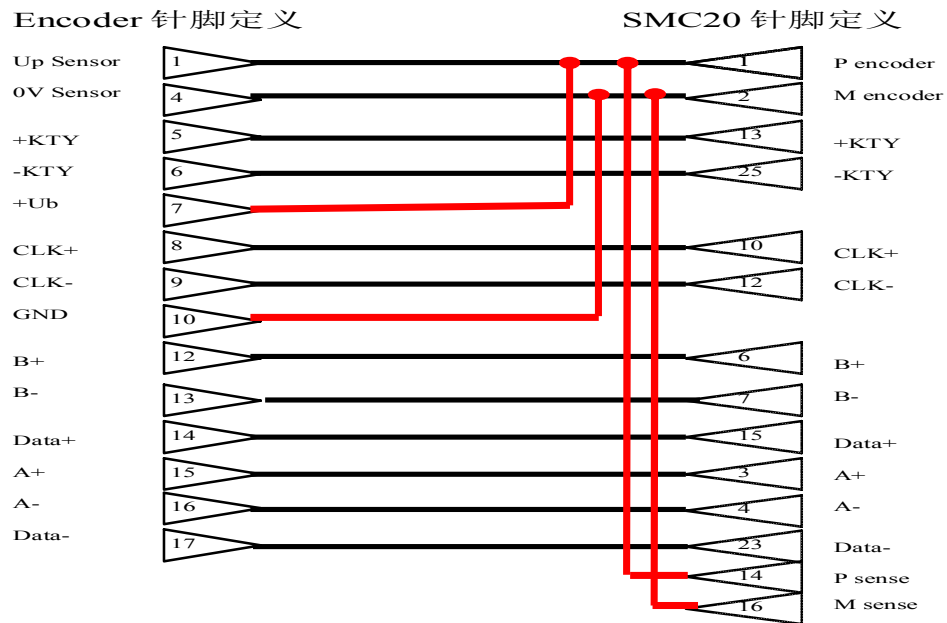
Siemens Ltd. China
Automation and Driver Group
Service and Customer support

No. 7, Wangjing Zhonghuan Nanlu
Chaoyang District Beijing, 100102
P.R.China

Phone : ++86/10-64719990
Fax : ++86/10-64719991
Mail Box: adscs.china@siemens.com

	Pin	Signal name	Technical specifications
	1	P encoder	Encoder power supply
	2	M encoder	Ground for encoder power supply
	3	A	Incremental signal A
	4	A*	Inverse incremental signal A
	5	Ground	Ground (for internal shield)
	6	B	Incremental signal B
	7	B*	Inverse incremental signal B
	8	Ground	Ground (for internal shield)
	9	Reserved, do not use	
	10	Clock	Clock, EnDat interface, SSI clock
	11	Reserved, do not use	
	12	Clock*	Inverted clock, EnDat interface, inverted SSI clock
	13	+ Temp	Motor temperature measurement KTY84-1C130 (KTY+) Temperature sensor KTY84-1C130 / PTC
	14	P sense	Sense input encoder power supply
	15	Data	Data, EnDat interface, SSI data
	16	M sense	Ground sense input encoder power supply
	17	R	Reference signal R
	18	R*	Inverse reference signal R
	19	C	Absolute track signal C
	20	C*	Inverse absolute track signal C
	21	D	Absolute track signal D
	22	D*	Inverse absolute track signal D
	23	Data*	Inverse data, EnDat interface, Inverse SSI data
	24	Ground	Ground (for internal shield)
	25	- Temp	Motor temperature measurement KTY84-1C130 (KTY-) Temperature sensor KTY84-1C130 / PTC

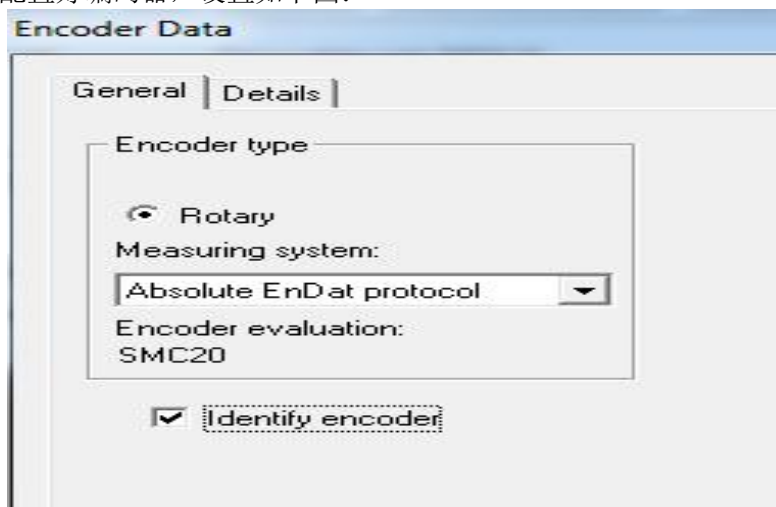
确认好引脚定义后，做正确的连接，线号线对应如下：



此时未接电机的屏蔽，编码器的屏蔽，和电机的接地线。

SIEMENS

三. 离线配置好编码器, 设置如下图:



1) 数据下载, SMC20 自动识别编码器, 在报警监视框中会出现 **F07414** 的警报。表示编码器序列号已经修改, 原因: 同步电机的编码器序列号已修改。仅在带序列号的编码器 (比如 EnDat 编码器), 内装式电机 (比如 $p0300 = 401$) 或者第三方电机 ($p0300 = 2$), 检查修改情况。

原因 1: 更换该编码器。

原因 2: 一个第三方电机, 内装式电机或者线性电机的重新调试。

原因 3: 更换带内装式和已调准编码器的电机。

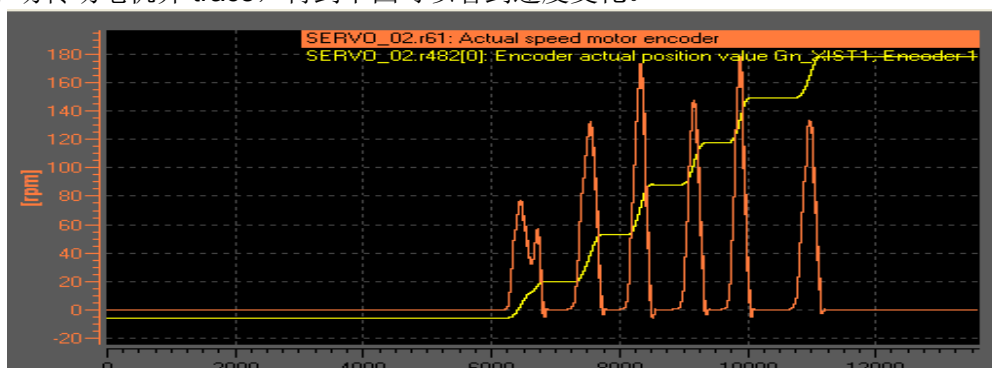
原因 4: 固件升级的版本, 该版本进行编码器序列号测试。

处理:

对于原因 1 和 2, 借助极点位置识别来执行自动调节。使用 $p0440 = 1$ 首先接收序列号。应答故障。使用 $p1990 = 1$ 进行极点位置识别。之后检查极点位置识别的正确执行。伺服: 如果在 $p1980$ 中采用了一个极点位置识别方法, 并且 $p0301$ 不包含出厂时调节好编码器的电机类型, 则自动激活 $p1990$ 。或者通过参数 $p0431$ 调节。新的序列号在此自动接收。或者执行编码器的机械调节。使用 $p0440 = 1$ 接收新的序列号。

对于原因 3 和 4: 使用 $p0440 = 1$ 接收新的序列号。

2) 综合以上的说明, 得知需要对手动识别, 复位现在的故障, 可以按以下步骤做: 1) $P10=4$, 2) $P440=1$ 等待几秒后变为 0, 3) $P10=0$, 步骤完成后, 编码器序列被读入驱动器, 然后 **F07414** 可以被复位掉。手动转动电机并 trace, 得到下图可以看到速度变化。



四. 进行电机的优化和运行

1) 完成了电机的编码器序列传送后, 能够读出 r482 和 r61, 设置 P1910=1, 进行静态识别时, 报 F31115 和 F31116 错误。这 2 个错误处理- 检查符合 EMC 的编码器电缆的布线和屏蔽。

- 检测插塞连接。
- 更换编码器或者编码器电缆。
- 检查编码器模块 (例如: 触点)。
- 没有自身轴承的测量系统: 检查探针头调节和测量轮的轴承。
- 有自身轴承的测量系统: 必须确保没有轴向力施加在编码器外壳上。

现在接好屏蔽线等, 可以清除掉故障。

2) 进行磁极的识别, 先用 P1980=0, P1981=180, P1982=1, P1990=1, 识别时, 提示 F7995 故障, 磁极位置辨识不成功。根据帮助, 增加 P325, P329 到额定电流, 仍失败。更换方法, P1980=10, 重新识别, 报: 7995 故障值 104

Re fault value = 104:

Pole position identification, increase the smoothing time, motion-based (p1997).

Pole position identification, increase the rise time, motion-based (p1994).

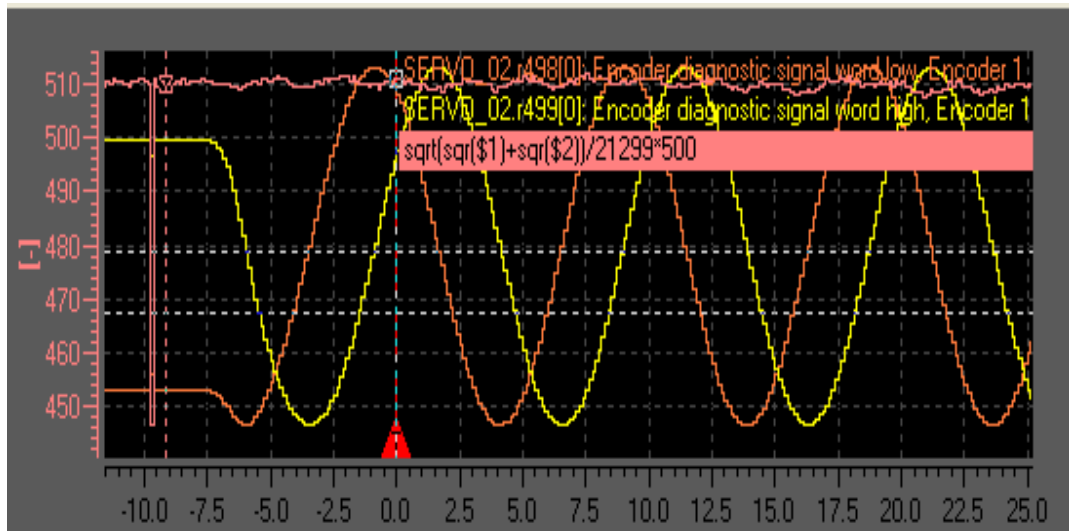
Pole position identification, check the gain, motion-based (p1995).

Pole position identification, check the integral time, motion-based (p1996).

For motor encoders with track A/B sq-wave (p0404.3 = 1) and flank time measurement (p0430.20 = 0), the integral action time must be disabled (p1996 = 0).

根据帮助修改 P1994,P1995,P1996 后(进行磁极位置识别, 依次设置: P1910=0, P1980=10, P1981=180, P1982=1, P1990=1, P1993=5.28, P1994=200,P1995=1,P1996=10,P1997=0.5 使用控制面板上电。提示识别成功。如果有 F07995 出现, 请根据其帮助文件及返回值进行调整), 识别成功

3) 但在使用 control panel 启动电机运行时, 设备出现 F31125, F31126 故障, 此故障可以通过修改 P2118.0=31125 和 P2118.1=31126, P2119.0=P2119.1=ALARM。再次启动电机后, 出现 A31125 和 A31126, 系统正常工作。使用 alarm 触发 trace 曲线如下:



可以看到一个向下的尖峰, 之后就正常工作了。然后将电机动力电缆接地接好后, 启动电机故障消失。

5. 处理结果

the final result

经过上述的测试后，S120 带伦茨的电机可以正常使用，并能够通过优化，问题解决。

在使用 S120 控制第三方伺服电机时需要注意：

- 正确接线，解决 F31806 (N, A) Encoder 1: Initialization error
- 做好反馈电缆的 EMC，解决 F31115 (N, A) Encoder 1: Amplitude error track A or B ($A^2 + B^2$)和 F31116 (N, A) Encoder 1: Amplitude error monitoring track A + B
- 正确连接电机 PE 与大地相连可以解决 F31125 和 F31126
- 使用 P1980=10 的方式，修改 P1994, P1995, P1996 后，完成磁极位置识别，完成静态识别和动态优化

用户签字： (Customer signature)		日期 Date:		部门经理签字： (Dept. manager):		日期 Date:	
-------------------------------	--	-------------	--	-----------------------------	--	-------------	--