

NEW SV-NET 系列

# AC 伺服驱动器

## TAD8811

### 5 大特点



#### 多摩川精密电机 (苏州) 有限公司

公司名称/多摩川精密电机 (苏州) 有限公司

英文名称/Tamagawa Seiki Suzhou Co.,Ltd

地址/中国江苏省太仓市陆渡镇三和路8号

英文地址/No.8 San He Road,Ludu Town Taicang City Jiangsu Province China

电话/0086-512-53200777 传真/0086-512-53200785

董事长/関 重夫

董事・总经理/松尾 忠则

董事/正木 耕一

URL/http://www.tamagawa-seiki.co.jp/

#### 多摩川精机株式会社创立时间

创立时间/1938年3月3日

董事长/萩本 博幸

总经理/萩本 范文

总公司/日本国长野县饭田市大休1879番地

#### 关联公司

多摩川HI-TECH株式会社

多摩川MICROTEP株式会社

多摩川精機ELECTRONICS株式会社

多摩川LOGISTICS株式会社

多摩川MOTORTRONICS株式会社

多摩川香港有限公司

多摩川TECHNOCREATION株式会社

多摩川航空電装設備株式会社

多摩川MOBILE電装株式会社

多摩川AEROSYSTEM株式会社

多摩川精密電機 (蘇州) 有限公司

多摩川LINKS株式会社

大森精工株式会社

此样本上记载的内容在无预告的情况下会有变更的可能性。请知晓。  
T12-1690 2,000 部 初版印刷 2013 年9月25 日。

# '13.9

此样本上记载的是截止到2013 年9 月的内容。

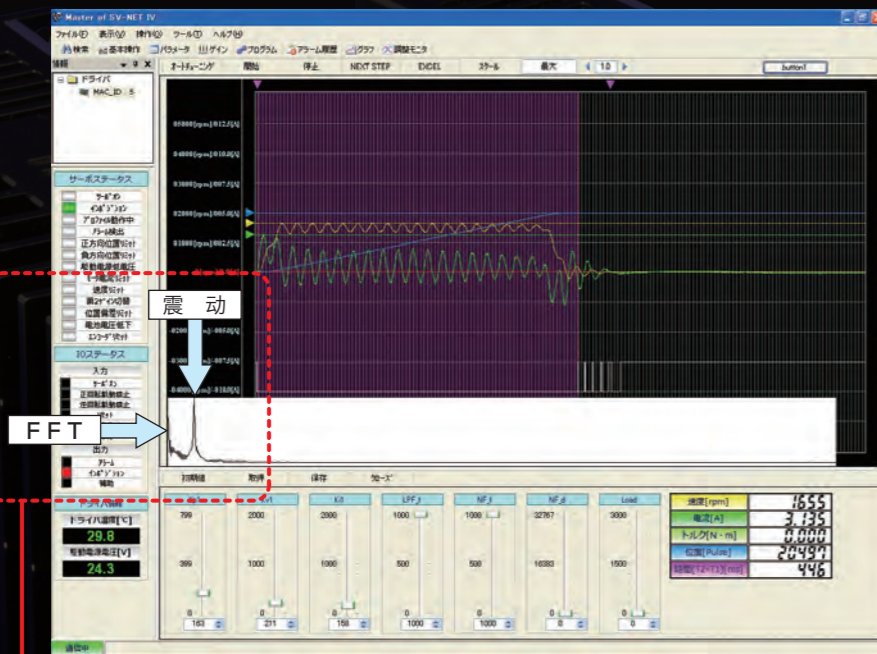
# 新型 AC 伺服驱动器 TAD8811

追加了各种特性后 AC 伺服驱动器重新诞生了。

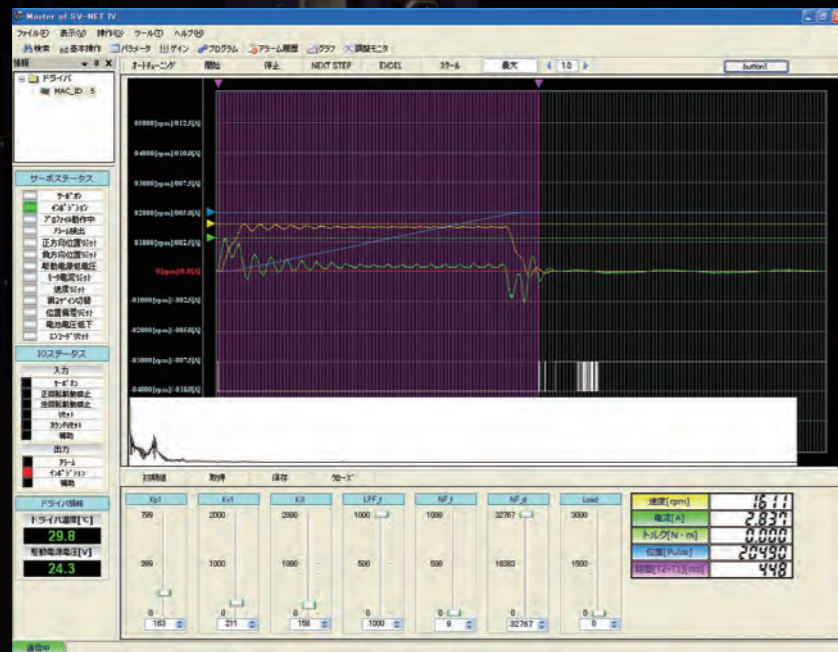
NEW SV-NET 系列

## Value.1 更直观

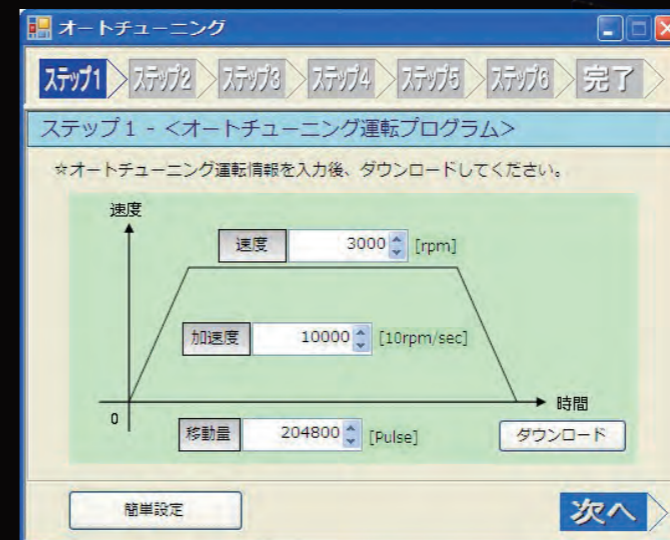
包括参数调整的各种设定, 全部可用个人电脑来操作, 而不需要专门的检测工具。  
参照个人电脑画面的图表, 可轻松设定参数。



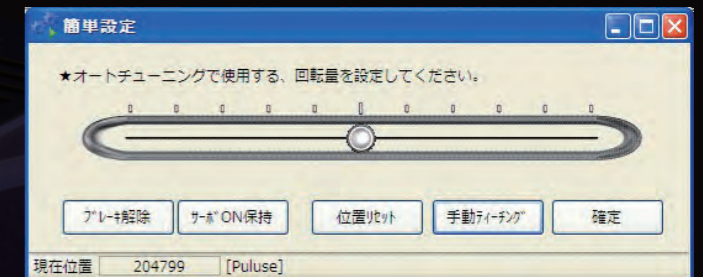
用 FFT 功能可在个人电脑画面里显示整个装置的震动波形。



调整结束

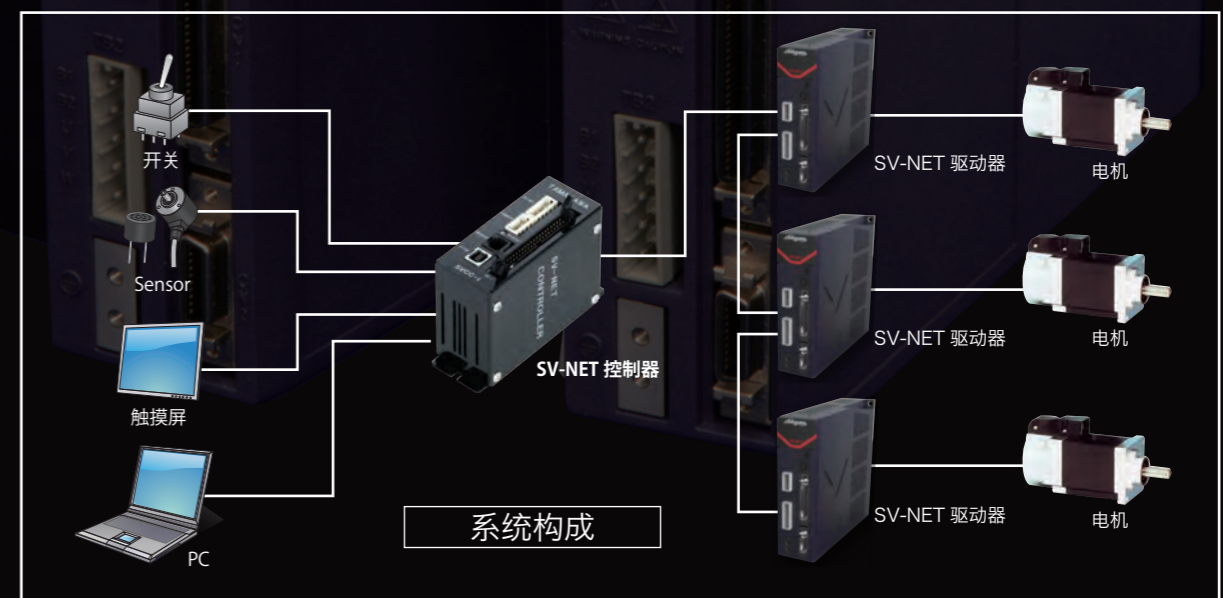


操作模式也可以简单设定



运行范围操作为更直观的 JOG 操作

连接 SV-NET 控制器, 可构建简单又有高性能的运动控制系统。  
/SV-NET 是以 CAN 为基础的多摩川精机独特的 网络通信协议。



# 新型 AC 伺服驱动器 TAD8811

## Value.2 更方便

按项目分类表示参数,可清晰易懂地显示当前值和变动值

- 备有功能丰富的设置软件,可免费下载。使用USB 与电脑连接,也可轻松设置。

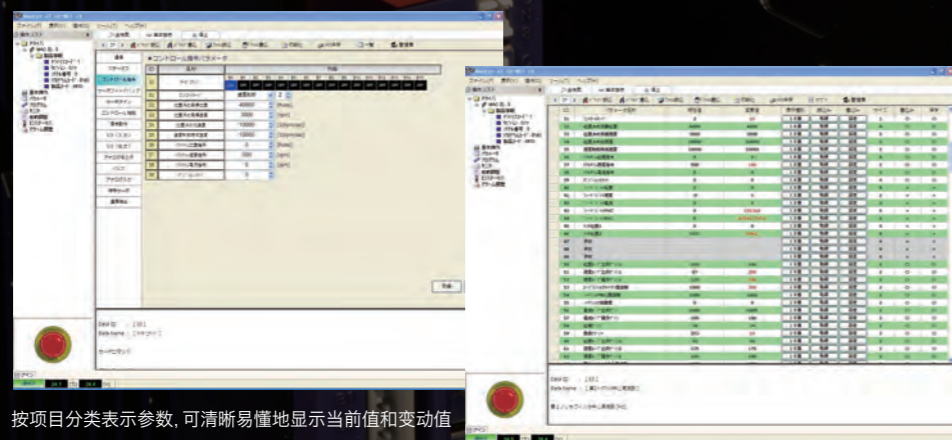
## 行业首次装备了报警记录器

能够自动记录系统运行中的所有报警,因此,可以瞬间确定出不良部分。

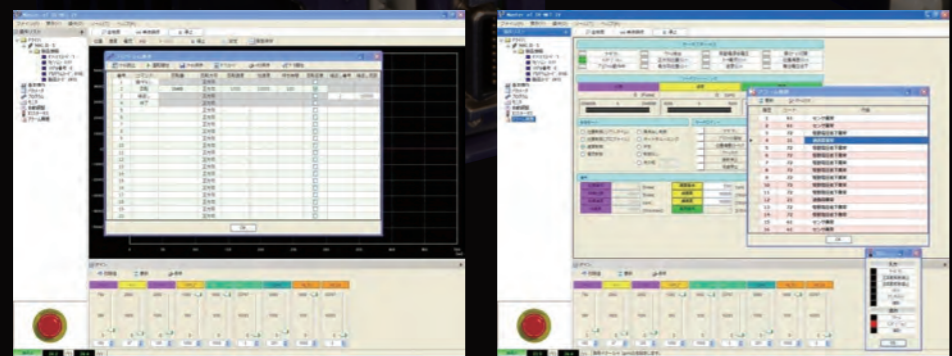
记录内容为如下3点。

- 1 报警发生的时间
- 2 报警编号
- 3 报警发生时的数据/位置偏差、速度、电流、负荷率、驱动电压、基板温度

- 本行业中首次装备了报警记录器。内置日历和时钟功能,可自动保存报警发生时的时间及数据。利用该记录内容可简单地查明从出错到恢复时产生不良的原因。



按项目分类表示参数,可清晰易懂地显示当前值和变动值



程序画面

状况、报警显示画面

搭载了能预测驱动器寿命的计算功能

记录运行过程中的通电时间等各种状况。通过计算这些数据来预测驱动器寿命,可对装置进行风险管理。

## Value.3 更迅捷

通过改进硬件和软件,电流响应和速度响应均实现了原有产品两倍的速度。

**电流响应 2.2kHz(行业最快级别) 速度响应 1kHz**

※与本公司原有产品比较。

## Value.4 更精致

与本公司原有产品相比,大幅缩小了外形尺寸。另外,与其它公司产品相比,也具有优异的精巧性。

TAD8811

400W	43(W)mm x 145(H)mm x 160(D)mm
750W	63(W)mm x 145(H)mm x 160(D)mm

## Value.5 更齐全的产品系列

P2H: 对应分解器、增量型、绝对型、17~23 比特。

网络: 对应SV-NET、RS485、RS232

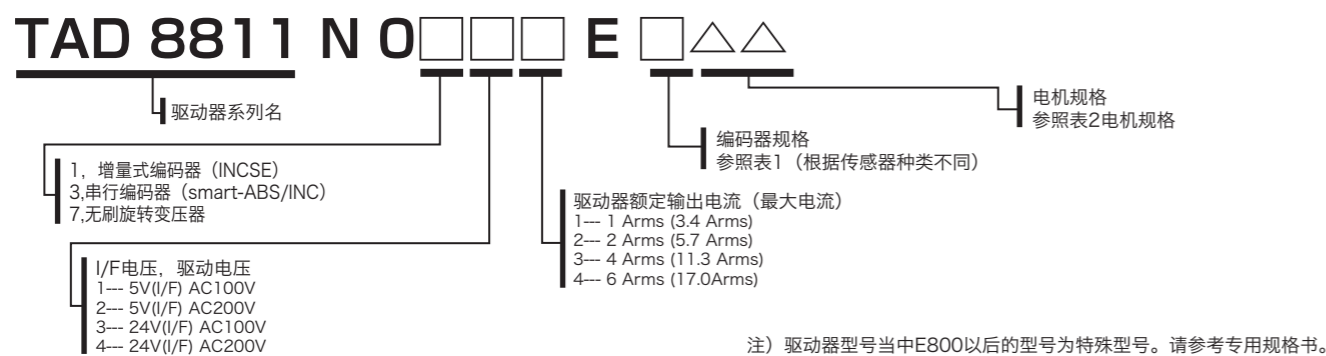
# AC 伺服驱动器 TAD 8811 系列



## 适用范围

适用电机: TBL-i II 电机  
适用传感器: 增量式编码器, 串行编码器, 无刷旋转变压器

## 驱动器型号



## 编码器规格

表 1

编码器规格	N01 □ □	N03 □ □	N07 □ □
E 0 △ △	—	—	—
E 1 △ △	2000 C/T 省线	17bit-ABS	1X-BRX 7V-10kHz
E 2 △ △	2048 C/T 省线	17bit-INC	(2X-BRX 7V-10kHz)
E 3 △ △	2500 C/T 省线	(20bit-ABS)	(4X-BRX 7V-10kHz)
E 4 △ △	—	(20bit-INC)	—
E 5 △ △	2000 C/T 14 芯	(23bit-ABS) 近期销售	—
E 6 △ △	2048 C/T 14 芯	(23bit-INC) 近期销售	—
E 7 △ △	2500 C/T 14 芯	—	—

注) ( ) 表示今后计划销售

## 标准电机型号 (注 2)

表 2

TBL-i II 系列 (注 2)		TBL-i II 系列 (注 2)	
电机型号 E	编号 △ △	电机型号 E	编号 △ △
TS4601 (30W - 200V)	31	TS4601 (30W - 100V)	51
TS4602 (50W - 200V)	32	TS4602 (50W - 100V)	52
TS4603 (100W - 200V)	33	TS4603 (100W - 100V)	53
TS4604 (150W - 200V)	34	TS4604 (150W - 100V)	54
TS4606 (100W - 200V)	36	TS4606 (100W - 100V)	56
TS4607 (200W - 200V)	37	TS4607 (200W - 100V)	57
TS4609 (400W - 200V)	39	TS4609 (400W - 100V)	59
TS4611 (200W - 200V)	41	TS4611 (200W - 100V)	46
TS4612 (400W - 200V)	42		
TS4613 (600W - 200V)*	43		
TS4614 (750W - 200V)*	44		

(注2) 有一部分电机或搭配伺服目前还未销售, 下订单前请质询一下。  
(注3) 标※印的和400w以上电机搭配时, 最大输出会受制约。

## 电机, 驱动器对照表

以下为标准型号的对照表。  
和对照表以外的型号配套时, 请以型号组合表为基准来参照。  
对应电机的电流设定值为以下数据, 数据同解析度, 编码器类型

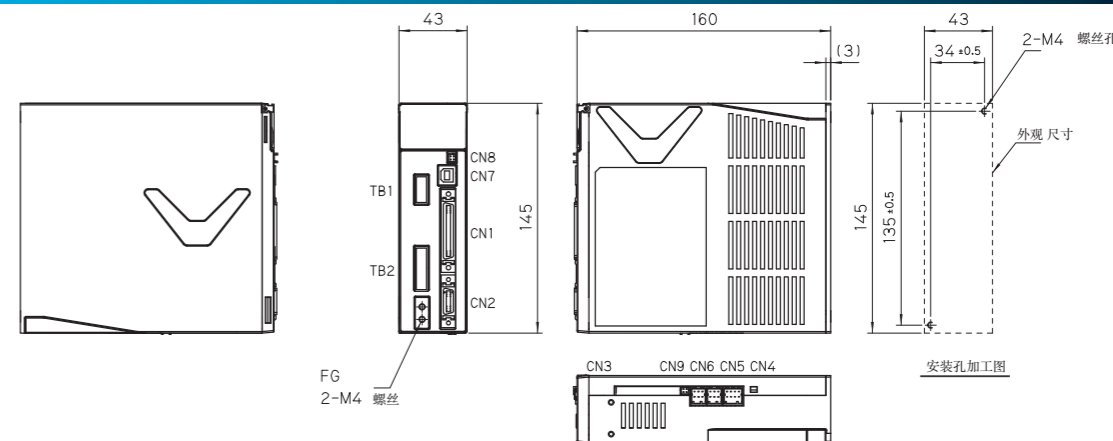
(Ir; 额定电流设定 Is; 静止电流设定 Ip; 瞬时最大电流设定)  
表 3

电压规格	电机		电流设定			配套驱动器		
	额定输出	型号	Ir (Arms)	Is (Arms)	Ip (Arms)	型号	尺寸	
AC200V	30 W	TS4601 N* * * * E200	0.3	0.3	0.9	TAD 8811 N0*41 E*31	①	
	50 W	TS4602 N* * * * E200	0.6	0.5	1.5	TAD 8811 N0*41 E*32	①	
	100 W	TS4603 N* * * * E200	1.1	1.0	3.0	TAD 8811 N0*41 E*33	①	
	150 W	TS4604 N* * * * E200	1.5	1.4	4.3	TAD 8811 N0*42 E*34	①	
	100 W	TS4606 N* * * * E200	0.9	0.8	2.5	TAD 8811 N0*41 E*36	①	
	200 W	TS4607 N* * * * E200	1.7	1.6	4.9	TAD 8811 N0*42 E*37	①	
	400 W	TS4609 N* * * * E200	3.3	3.2	9.6	TAD 8811 N0*43 E*39	①	
	200 W	TS4611 N* * * * E200	1.5	1.4	4.2	TAD 8811 N0*42 E*41	①	
	400 W	TS4612 N* * * * E200	2.7	2.6	7.8	TAD 8811 N0*43 E*42	①	
	600 W	TS4613 N* * * * E200	4.4	4.3	12.8	TAD 8811 N0*44 E*43	②	
	750 W	TS4614 N* * * * E200	5.0	4.7	14.1	TAD 8811 N0*44 E*44	②	
	AC100V	30 W	TS4601 N* * * * E100	0.7	0.5	1.6	TAD 8811 N0*31 E*51	①
		50 W	TS4602 N* * * * E100	1.1	1.0	3.0	TAD 8811 N0*31 E*52	①
100 W		TS4603 N* * * * E100	1.8	1.7	5.2	TAD 8811 N0*32 E*53	①	
150 W		TS4604 N* * * * E100	3.0	2.9	8.8	TAD 8811 N0*33 E*54	①	
100 W		TS4606 N* * * * E100	1.8	1.7	5.0	TAD 8811 N0*32 E*56	①	
200 W		TS4607 N* * * * E100	3.5	3.3	9.8	TAD 8811 N0*33 E*57	①	
400 W		TS4609 N* * * * E100	5.6	5.4	16.2	TAD 8811 N0*34 E*59	②	
200 W		TS4611 N* * * * E100	3.0	2.8	8.4	TAD 8811 N0*33 E*46	①	

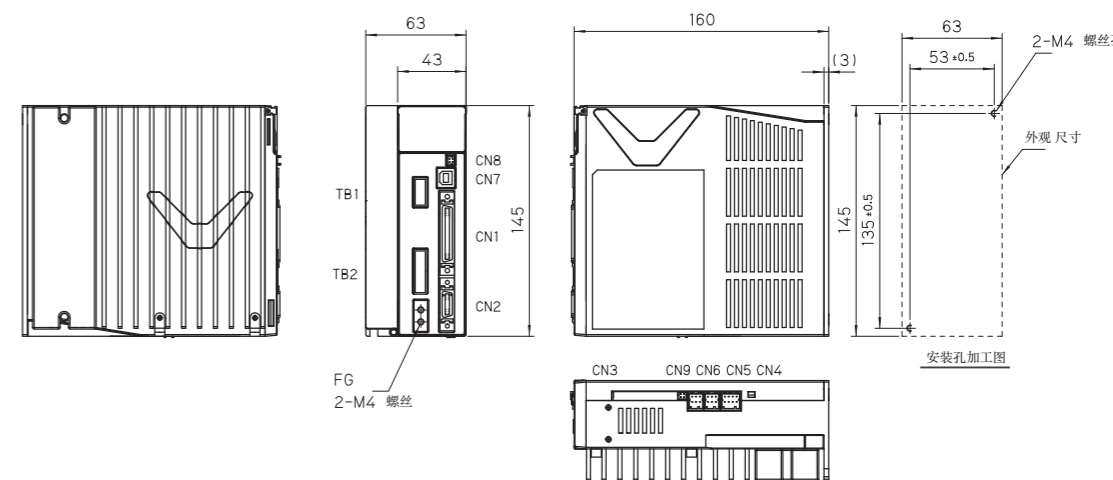
※印表示根据电机和编码器的规格而不同。

## 尺寸图

外观 ①



外观 ②



仕様

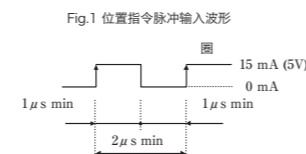
1 基本规格

基本规格	输入电源	AC100V	(控制/驱动电源) 单相 AC100~115V±10% 50/60Hz
		AC200V	(控制/驱动电源) 单相/3相 AC200~230V±10% 50/60Hz
	电机驱动方式		PWM方式 (正弦波驱动)
	结构		增量式编码器 (省线/14芯) (INCSE)
	编码器规格	N01**	· 增量式编码器 (省线/14芯) (INCSE)
		N03**	· 串行编码器 (smart-ABS/INC) 17bit, 23bit近期将上市
		N07**	· 无刷旋转变压器 (smartsyn) 1X-BRX7V-10KHZ
	使用环境条件		温度 0~50°C、湿度90%RH以下 (无结露)
	I / F 电压		DC 5V或则DC24V(发送脉冲5V) (根据型号)
	外接图		CND000261W00
CE 标签		标准设计 ※1	
RoHS 指令		对应	
通信规格		· SV-NET	
功能	控制模式		①位置控制②速度控制③转矩控制 (选择参数)
	外部指令脉冲输入	脉冲形式	①CCW/CW脉冲 ②PULSE/方向 (选择参数)
		位置精度	±1脉冲以内 (标准指令)
	模拟量指令输入 (±10V)	速度指令输入	指令尺度和极性根据参数设定
		电流指令输入	5000rpm/10V或则电机最大电流/10V(出厂设定)
		指令解析度	±11bit
	自动增益		切换模式可操作
	电子齿轮		把指令脉冲 (N/M) 倍后用位置控制操作 N、M = 1~9999
	增益切换功能		根据位置偏差, 速度指令值可切换增益。也可根据信号输入切换
	外部编码器输入		反馈负载轴的编码器, 可实现全闭环位置控制
	推荐负载惯量		电机增益的30倍以内
	回转方向		两方向CCW方向为正转
	参数		可通过正面设定界面或则连接电脑 (USB,SV-NET) 设定参数 · 控制模式 · 模拟量指令尺度 · 位置环增益 · 模拟量指令offset · 速度环增益 · Zero cramp电压 · 速度环增益积分时间 · 加速度限制 · 正向输送量 · 编码器分周输出设定 · 共振滤波器 · 电子齿轮比 · 速度限制 · 过速度报警水平 · 电流限制 · 过负载报警水平 · 到达位置范围
	回生功能		内置回生电路, 外置电阻 (可选) 动态刹车
	ダイナミックブレーキ		内置动态刹车, 需设定参数
保护	硬件报警	过速度, 功率原件异常 (过电流), 编码器异常, 驱动电源异常, EEPROM异常, CPU异常	
	软件报警	过负载, 偏差过大 其他	
报警履历		包括当前报警, 可保存到过去8次	
显示, 设定		5个LED显示屏, 4个设定按钮	
		显示控制模式, 报警, 控制信号输入状态	

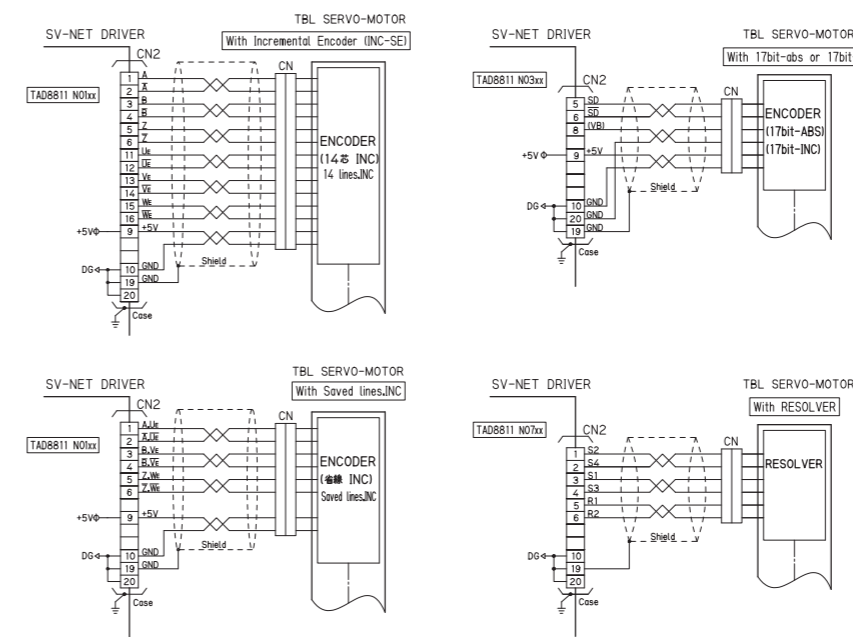
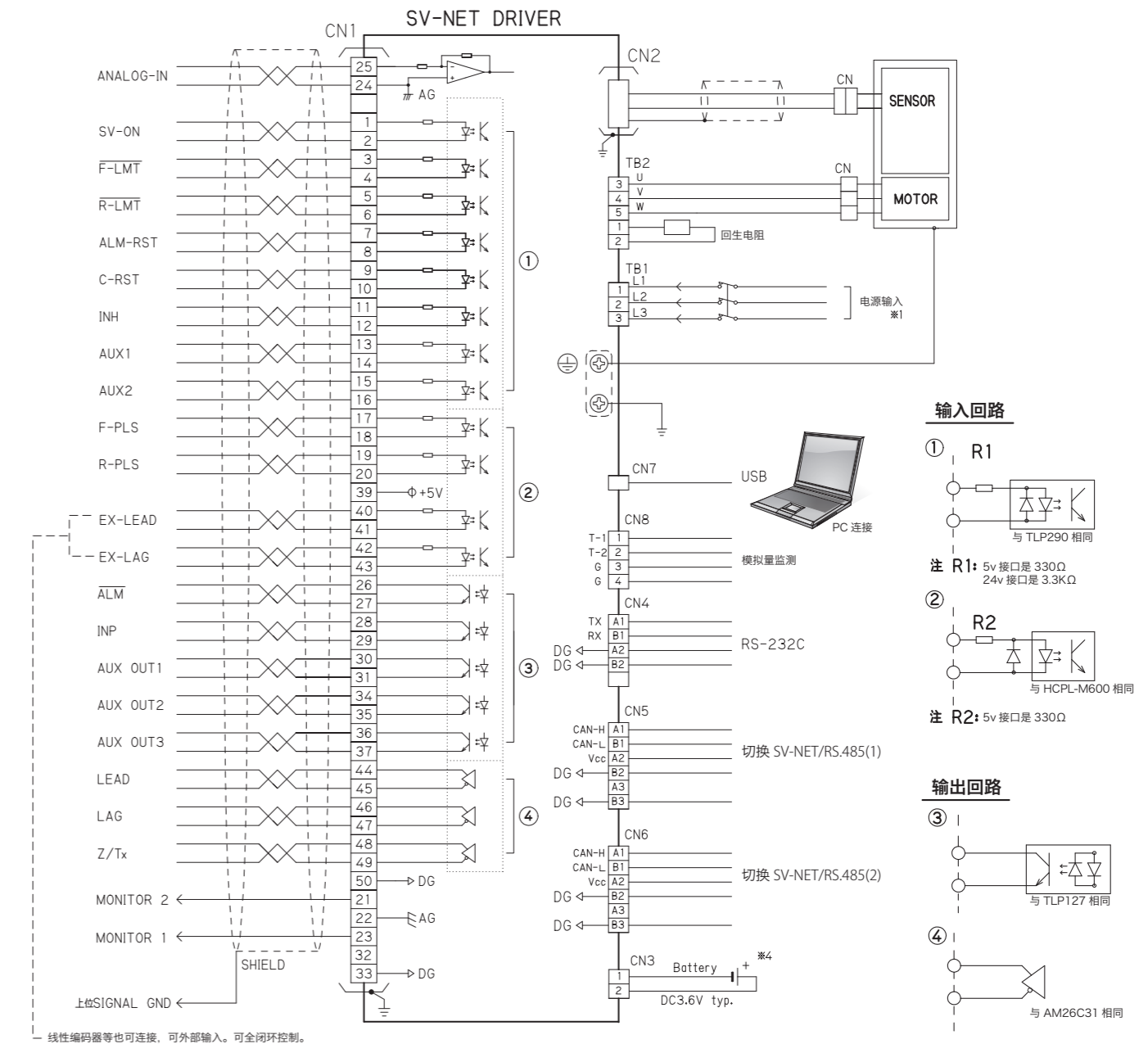
2 输出信号

I/O	名称	内容	
输入信号	SV-ON	"1" 时伺服 ON, "0" 时伺服 OFF,	可通过输入8ch 的 "1" 光电耦合器通电 "0" 光电耦合器不通电
	F-LMT	"0" 时禁止 CCW 动作,	
	R-LMT	"0" 时禁止 CW 动作 理论上变更可能	
	ALM-RST	"1" 时恢复报警	
	C-RST	"1" 时恢复偏差计数	
	INH	"1" 时禁止接受脉冲指令	
	AUX1	补助输入信号	
	AUX2	补助输入信号	
输出信号	F-PLS	CCW 脉冲/PULSE 输入 CW 脉冲/方向 (根据参数)	f ≤ 500 kHz Fig.1
	R-PLS		
	ANALOG-IN	模拟指令输入 (±10V)	
	EX-LEAD	输入负载轴编码器 LEAD/LAG 信号。电机转向为 ccw	f ≤ 125 kHz
	EX-LAG	把变快时的信号连接到 LEDA, 把变慢时的信号连接到 L	
	ALM	报警时 "0", 正常时 "1"	可通过输出5ch 的 "1" 光电耦合器 ON "0" 光电耦合器 OFF (50mA max)
	INP	位置偏差低于设定值时 "1"	
	AUX OUT	补助信号输出	
LEAD	分周输出编码器信号 (详情参考操作说明书)		
LAG		差分信号输出	
Z	输出 Z 信号 (详情参考操作说明书)		
MONITOR-1	监测①电流指令 ②速度反馈等		
MONITOR-1	监测内容, 尺度等可设定参数		

※1 暂不支持CE认证。



外接线图

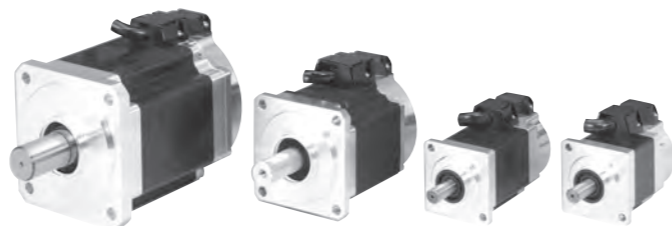


※1 单相和三相电源都可以接。(接单相时请使用 L1,L3)  
※2 根据 N 型号, 电源电压和 I/F 电源可区分。具体如下:  
TAD8811N0\*\*\*□

特殊机械规格  
关于额定电流的详细数据, 请参考电机规格书。  
电源电压和 I/F 电源  
1: I/F 电源 5V 电源电压 AC100V  
2: I/F 电源 5V 电源电压 AC200V  
3: I/F 电源 24V 电源电压 AC100V  
4: I/F 电源 24V 电源电压 AC200V

※1 单相和三相电源都可以接。(接单相时请使用 L1,L3)  
※2 根据 N 型号, 电源电压和 I/F 电源可区分。具体如下:

# TBL-i 电机



电机型号一览表

功率	Sensor	2500INC	17bit INC	17bit ABS	RESOLVER
100W		TS4603N1680E200	TS4603N1090E200	TS4603N2190E200	TS4603N3094E200
100W+BK		TS4603N6680E200	TS4603N6090E200	TS4603N7190E200	TS4603N8094E200
200W		TS4607N1680E200	TS4607N1090E200	TS4607N2190E200	TS4607N3394E200
200W+BK		TS4607N6680E200	TS4607N6090E200	TS4607N7190E200	TS4607N8394E200
400W		TS4609N1680E200	TS4609N1090E200	TS4609N2190E200	TS4609N3394E200
400W+BK		TS4609N6680E200	TS4609N6090E200	TS4609N7190E200	TS4609N8394E200
750W		TS4614N1680E200	TS4614N1090E200	TS4614N2190E200	TS4614N3394E200
750W+BK		TS4614N6680E200	TS4614N6090E200	TS4614N7190E200	TS4614N8394E200

电机, 驱动器型号对照表

驱动器	Sensor	2500INC	17bit INC	17bit ABS	RESOLVER
	100W	TAD8811N141E333	TAD8811N341E233	TAD8811N341E133	TAD8811N741E133
	200W	TAD8811N142E337	TAD8811N342E237	TAD8811N342E137	TAD8811N742E137
	400W	TAD8811N143E339	TAD8811N343E239	TAD8811N343E139	TAD8811N743E139
	750W	TAD8811N144E344	TAD8811N344E244	TAD8811N344E144	TAD8811N744E144

基本规格

尺寸	□40		□60				□80	
	TS4603N□□	TS4603N□□ (带刹车)	TS4607N□□	TS4607N□□ (带刹车)	TS4609N□□	TS4609N□□ (带刹车)	TS4614N□□	TS4614N□□ (带刹车)
额定功率[W]	100	100	200	200	400	400	750	750
额定扭矩[N.m]	0.318	0.318	0.64	0.64	1.27	1.27	2.39	2.39
瞬时最大扭矩[M.m]	0.95	0.95	1.91	1.91	3.82	3.82	7.16	7.16
额定/最大转速[r/min]	3000/5000							
Encoder电机转子惯量×10 <sup>-4</sup> [kg·m <sup>2</sup> ]	0.043	0.052	0.19	0.28	0.34	0.44	1.06	1.3
Resolver电机转子惯量×10 <sup>-4</sup> [kg·m <sup>2</sup> ]	0.035	0.044	0.2	0.3	0.36	0.46	1.08	1.32
每秒最大功率[kw/s]	23.5	19.5	21.5	14.5	47.9	36.9	53.6	43.7
机械常数[ms]	0.8	1	0.9	1.4	0.6	0.8	0.6	0.7
额定电流[A]	1.1	1.1	1.7	1.7	3.3	3.3	5	5
瞬时最大电流[A]	3	3	5	5	9.7	9.7	14.5	14.5
刹车额定电压[V]		24		24		24		24
刹车摩擦扭矩[N.m MIN]		0.318		1.27		1.27		2.39
刹车消耗电力[W]		4		8		8		8
绝缘等级	F级							
使用温度	0~+40°C							
保存温度	-10~+85°C							
耐震性	5G以下							
使用湿度	85%RH一下 (不结露)							
IP等级	标准IP42(可支持IP65)							

## 形式

TS□□□□

TS4603:100W  
TS4607:200W  
TS4609:400W  
TS4614:750W

N□□□□

1680:2500 INC  
6680:2500 INC+BK  
1090:17bit INC  
6090:17bit INC+BK  
2190:17bit ABS  
7190:17bit ABS+BK  
3094:100W Resolver  
8094:100W Resolver+BK  
3394: 200W~750W Resolver  
8394: 200W~750W Resolver+BK

E□□□

200V电源 (100W~750W)

## Encoder、Resolver 接线图定义

## 1.2500INC

电机端	驱动器端CN2	定义
1	9	+5V
2	10	GND
3	1	A
4	2	Ā
5	3	B
6	4	B̄
7	5	C
8	6	C̄
9	19	SHIELD

## 2.17bit ABS

电机端	驱动器端CN2	定义
1	5	SD
2	6	SD̄
3	8	VB
4	—	—
5	—	—
6	9	+5V
7	20	GND
8	10	GND
9	19	SHIELD

## 3.17bit INC

电机端	驱动器端CN2	定义
1	—	—
2	—	—
3	19	SHIELD
4	5	SD
5	6	SD̄
6	—	—
7	9	+5V
8	10	GND
9	—	—

## 4.RESOLVER

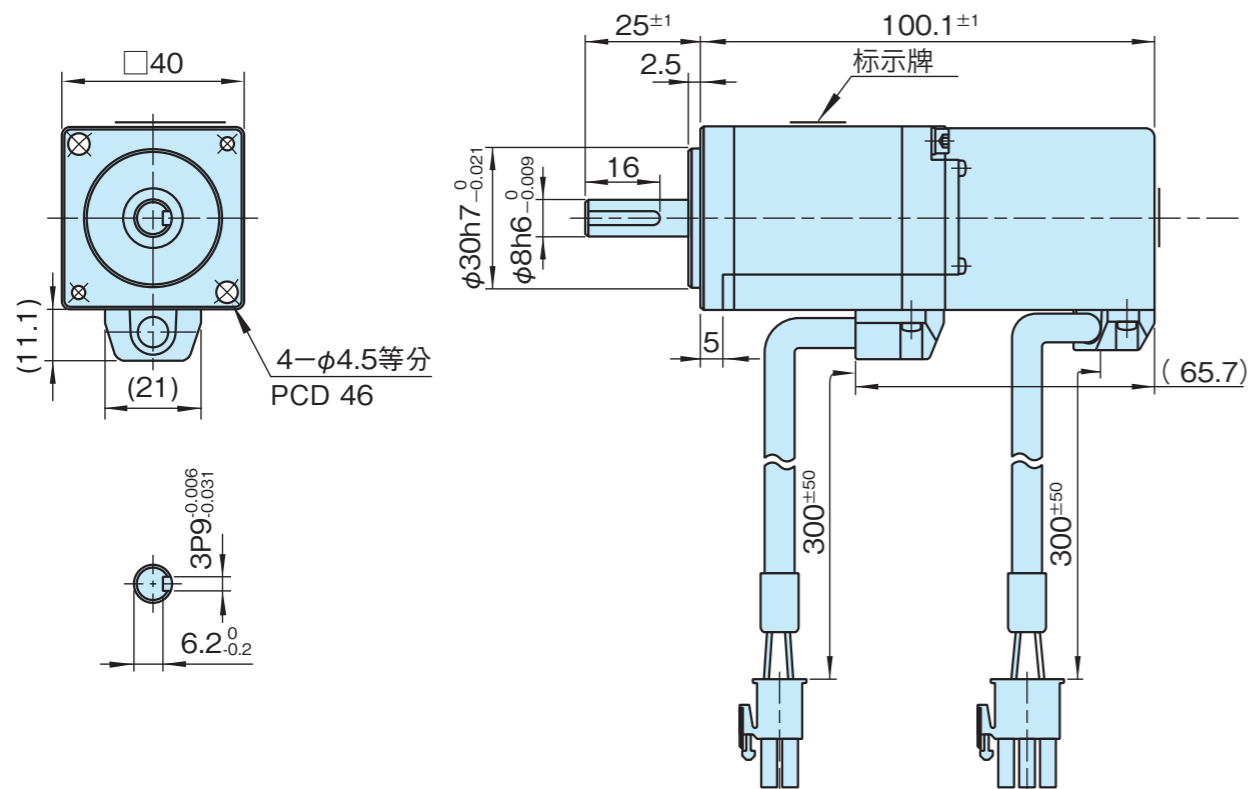
电机端	驱动器端CN2	定义
1	4	S3
2	1	S2
3	5	R1
4	—	—
5	—	—
6	3	S1
7	2	S4
8	6	R2
9	19	SHIELD

## 电机电源线接线定义

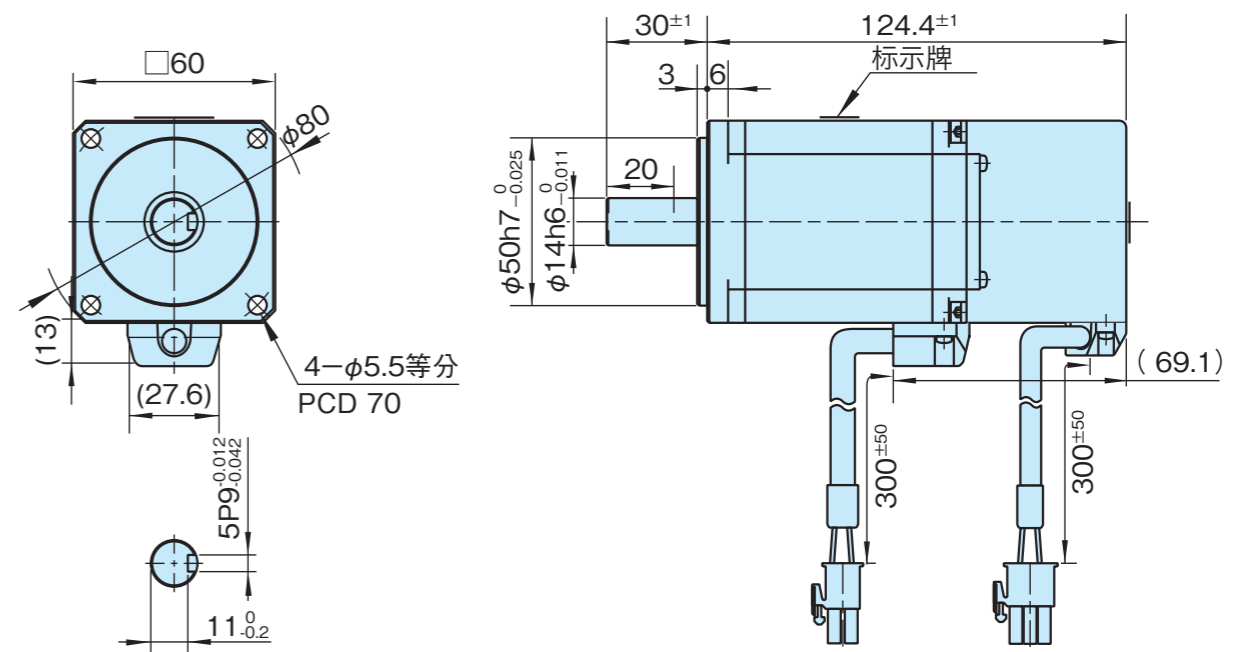
电机端	驱动器端CN2	定义
1	3	U
2	4	V
3	5	W
4	⊕	C.G

TBL-iII Series电机 (Sensor/2500INC)

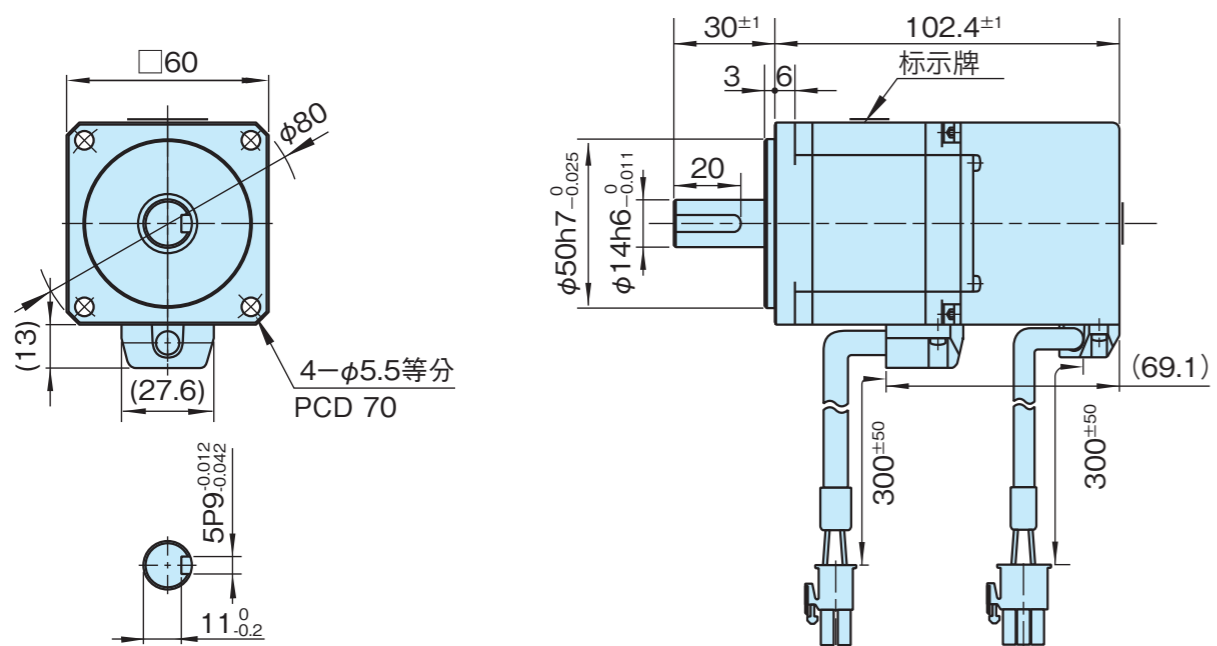
□40(100W)



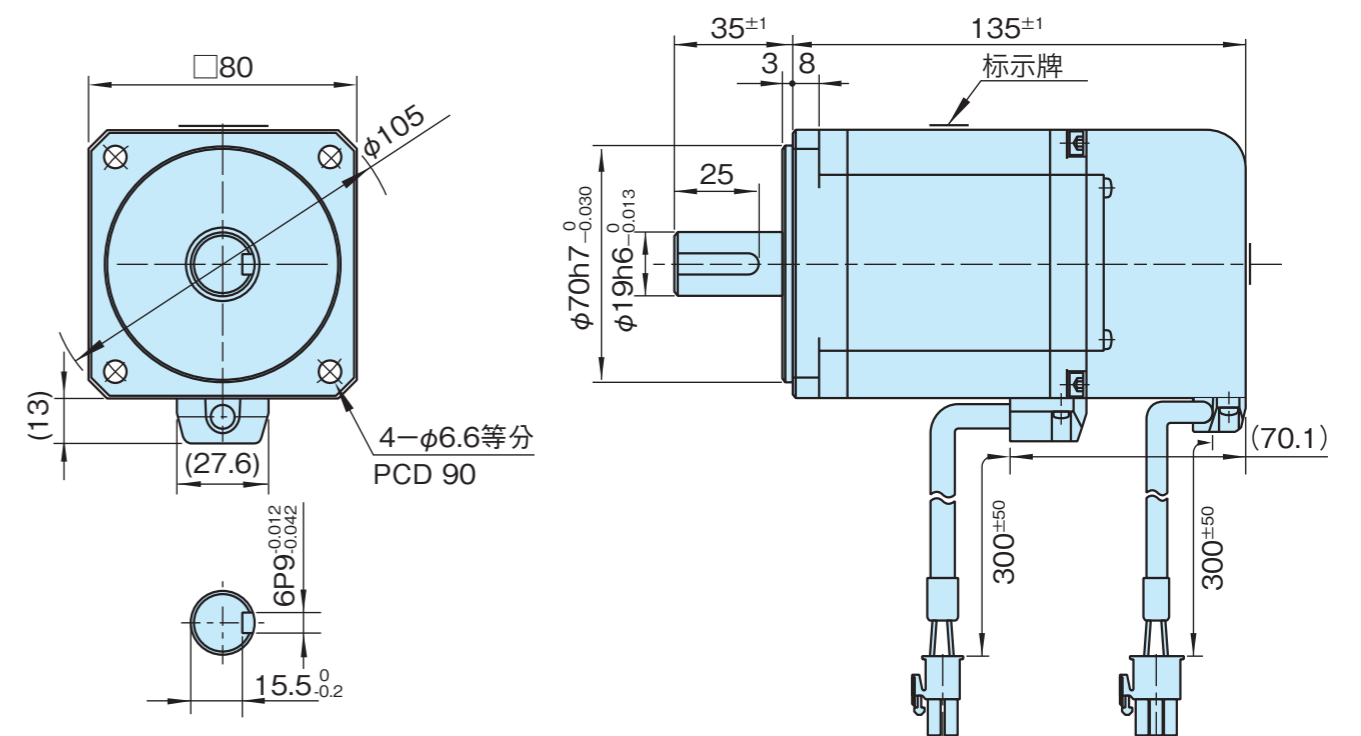
□60(400W)



□60(200W)

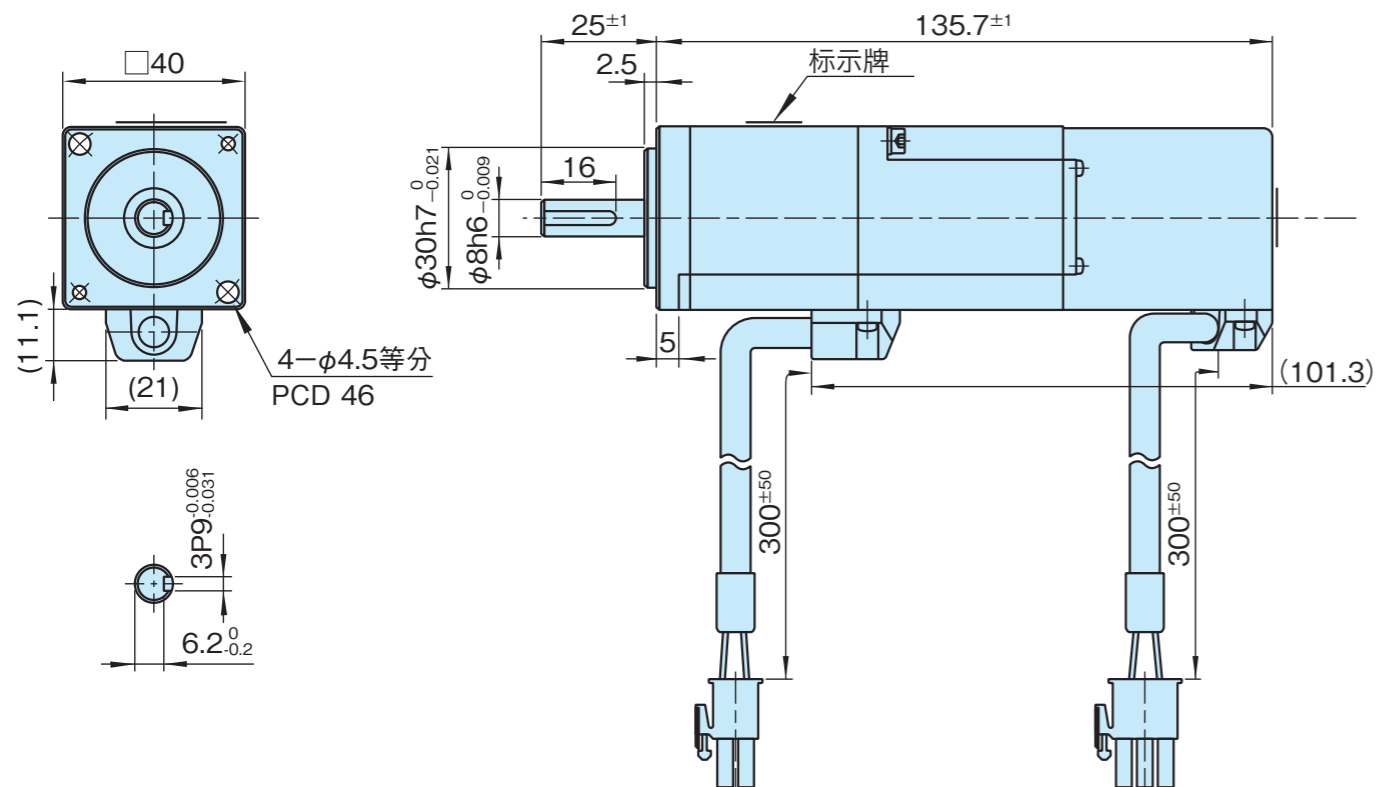


□80(750W)

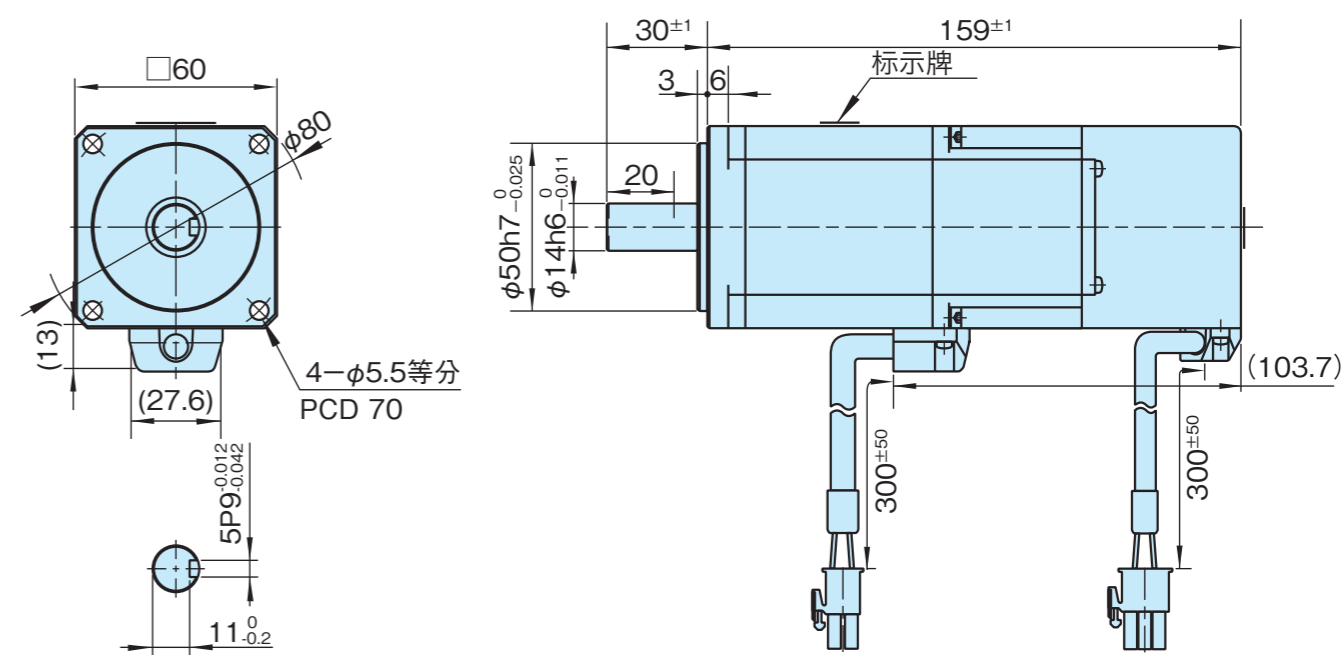


TBL-i II Series电机 带刹车(Sensor/2500INC)

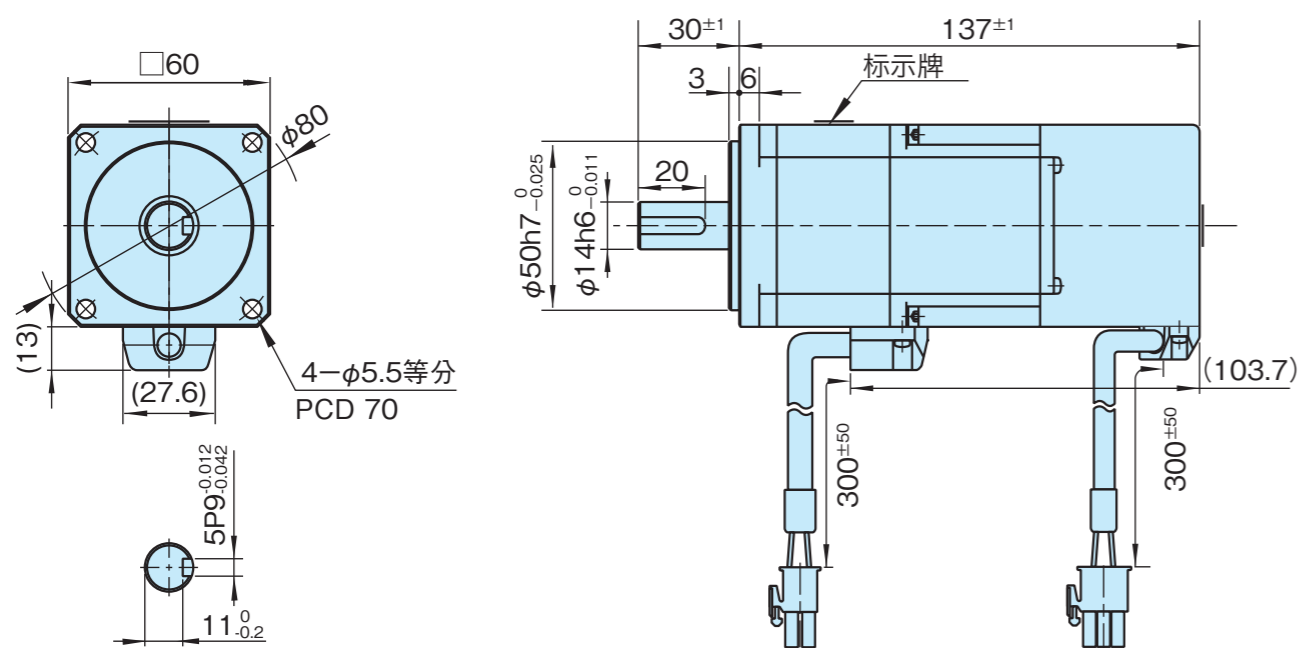
□40(100W)



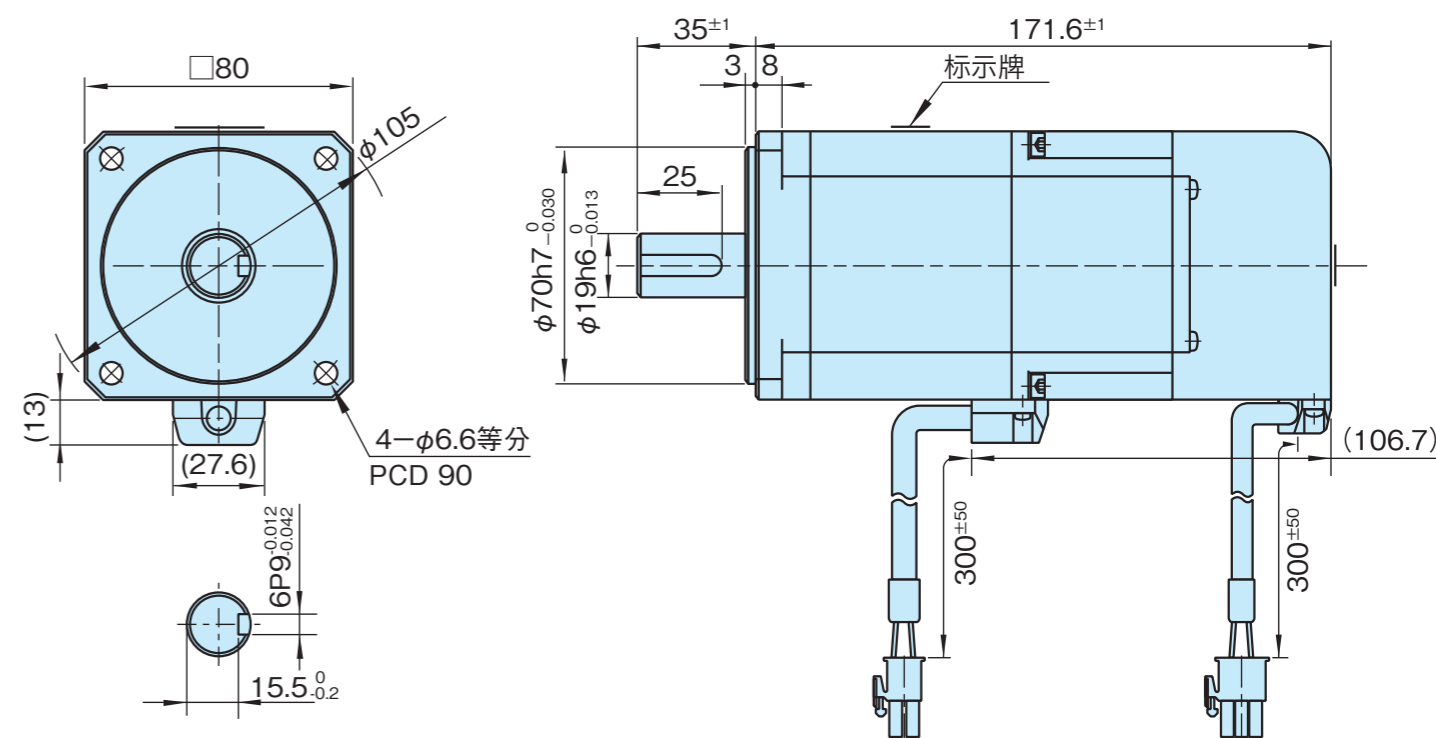
□60(400W)



□60(200W)



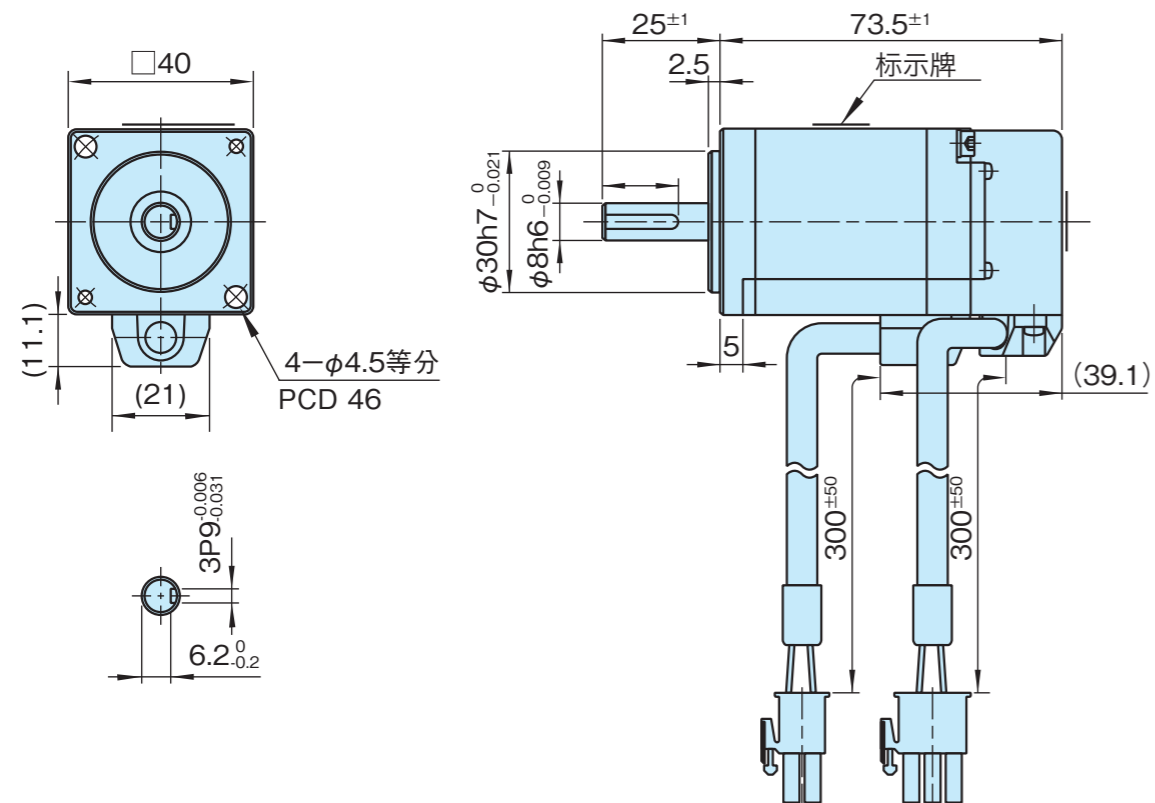
□80(750W)



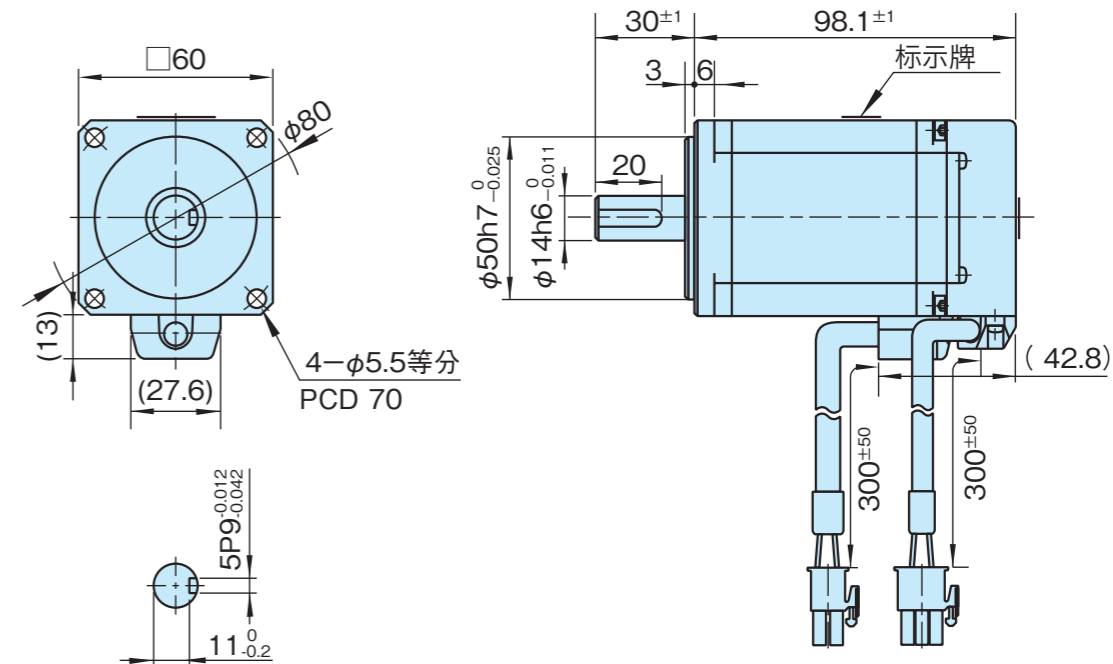


TBL-iII Series电机 (Sensor/17bit INC ,17bit ABS ,RESOLVER)

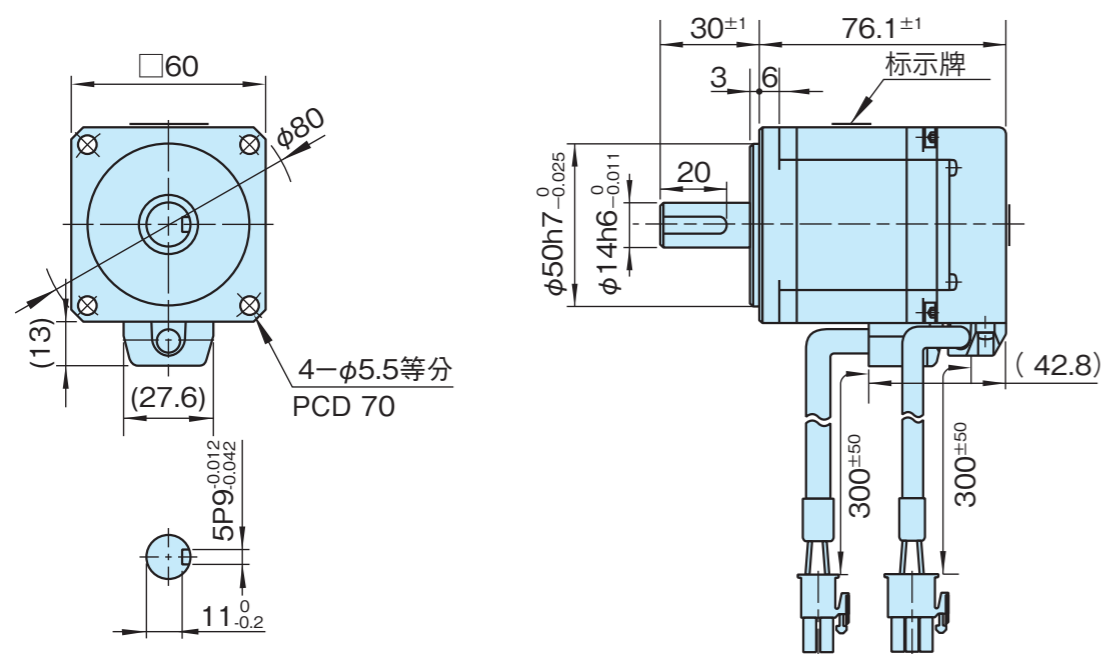
□40(100W)



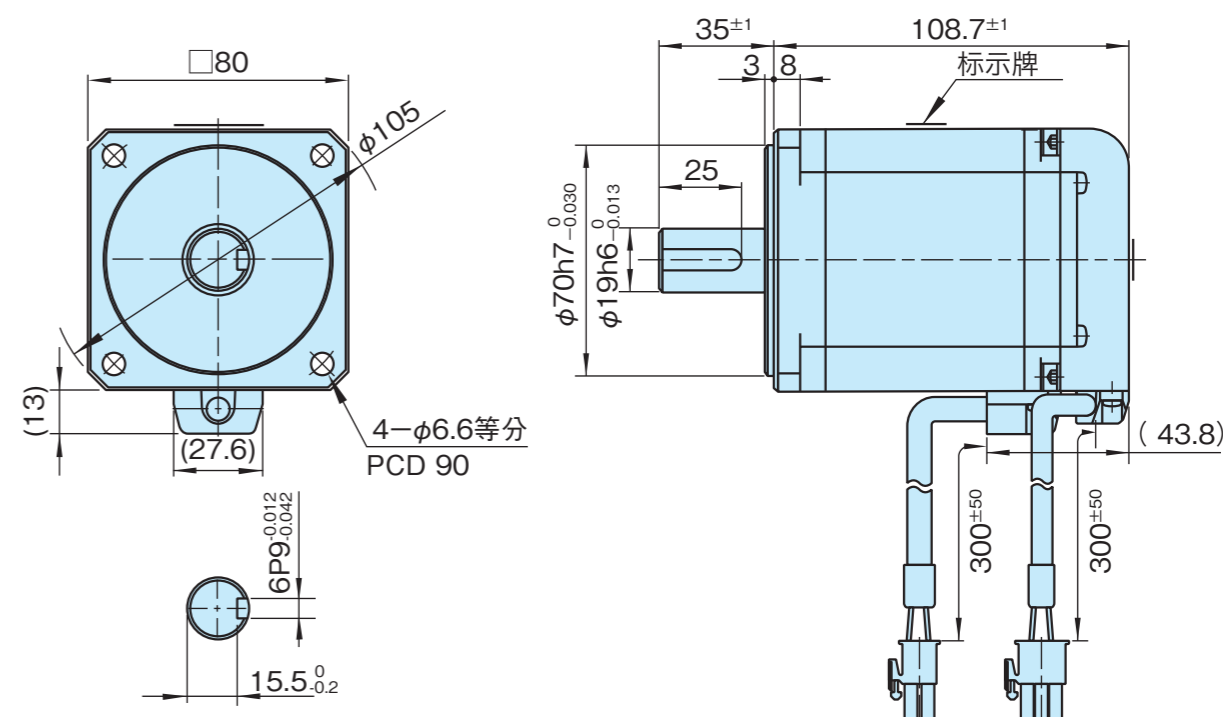
□60(400W)



□60(200W)

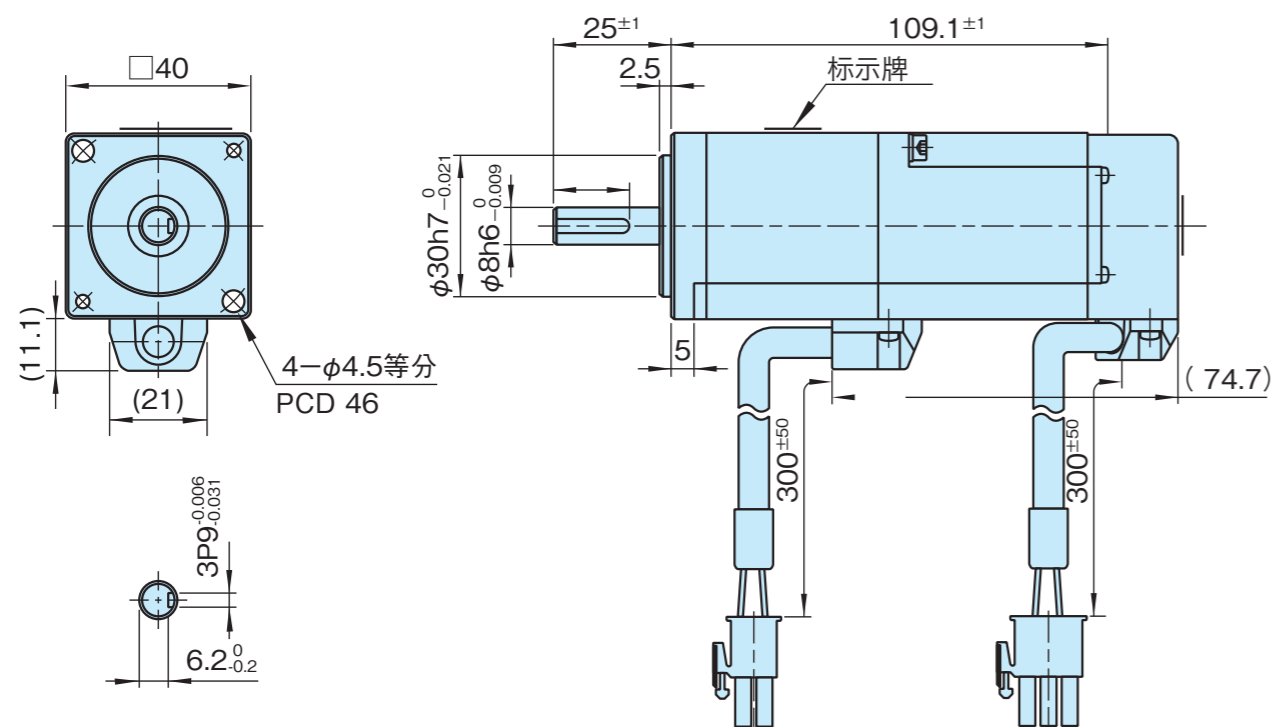


□80(750W)

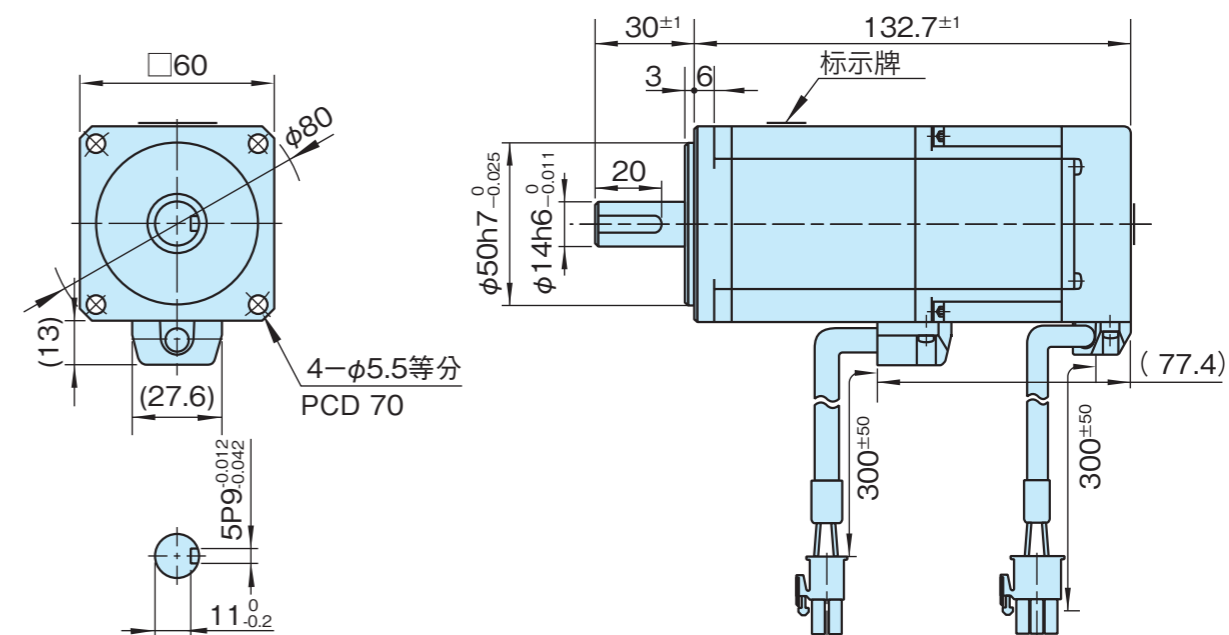


## TBL-iII Series电机 带刹车(Sensor/17bit INC ,17bit ABS ,RESOLVER)

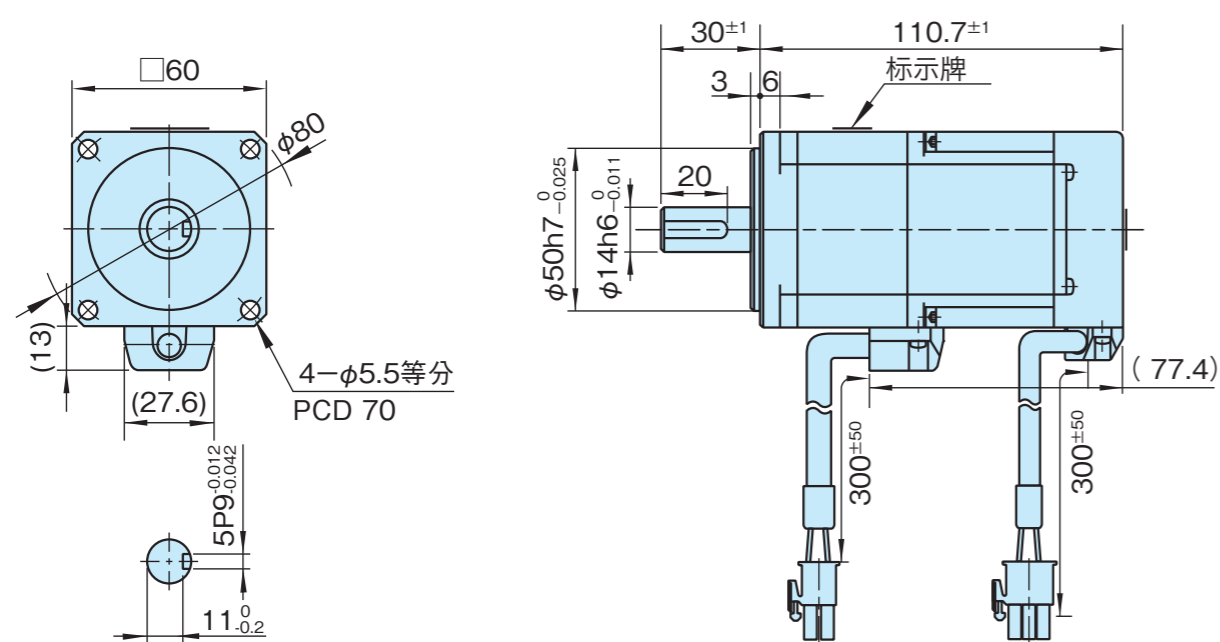
## □40(100W)



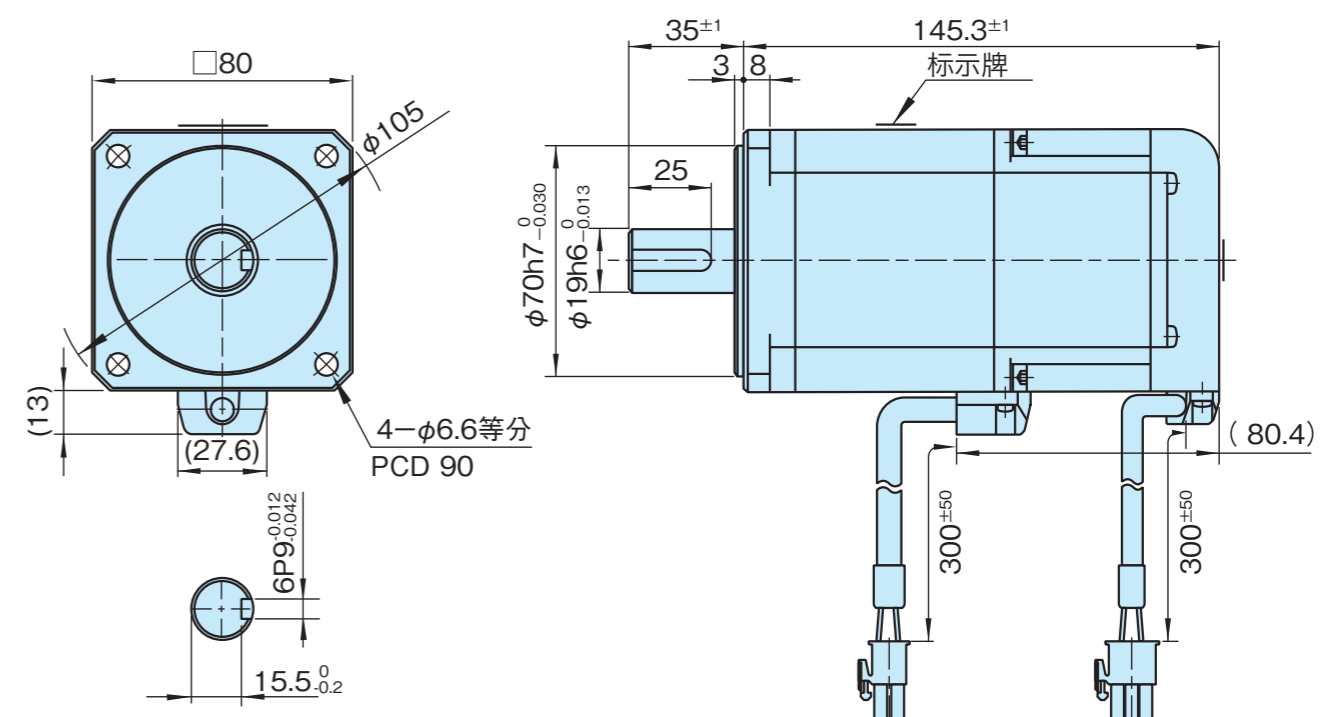
## □60(400W)



## □60(200W)

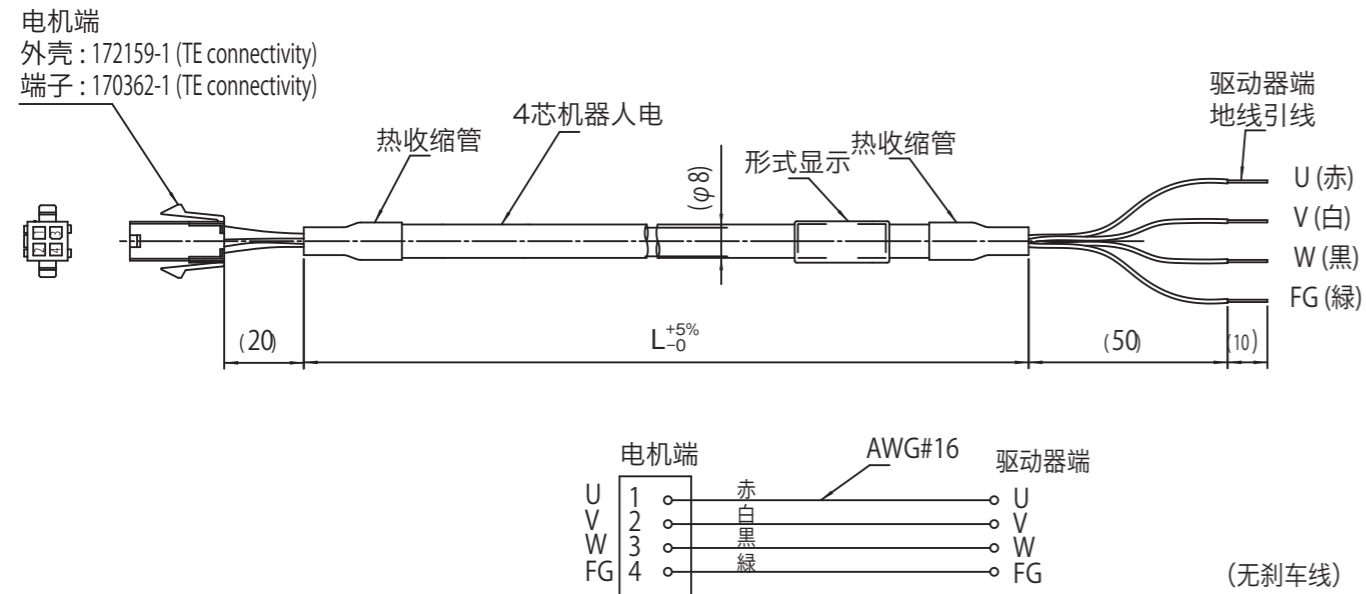


## □80(750W)

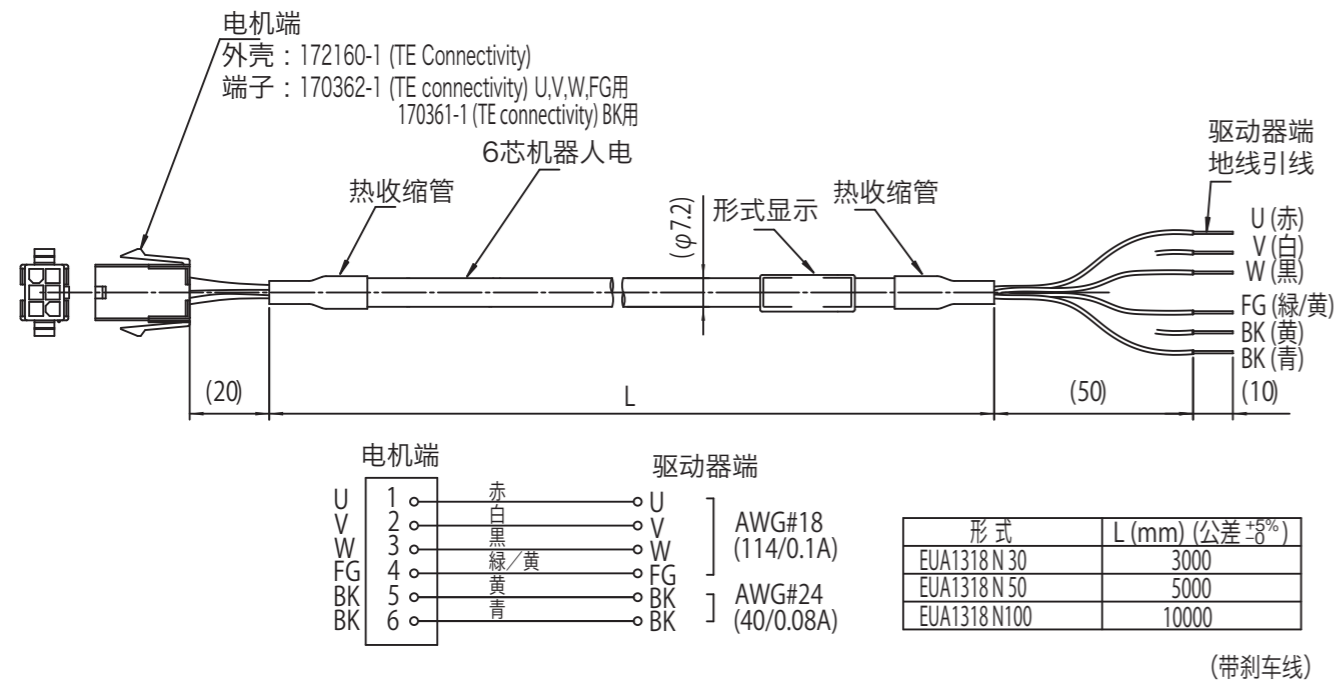


### 中继线规格

#### EUA1317



#### EUA1318



#### EUA1317,EUA1318 选型方法

EUA13□□ N□□□□

① 系列名 ② 表示长度

N 番	L[mm]
N 30	3000
N 50	5000

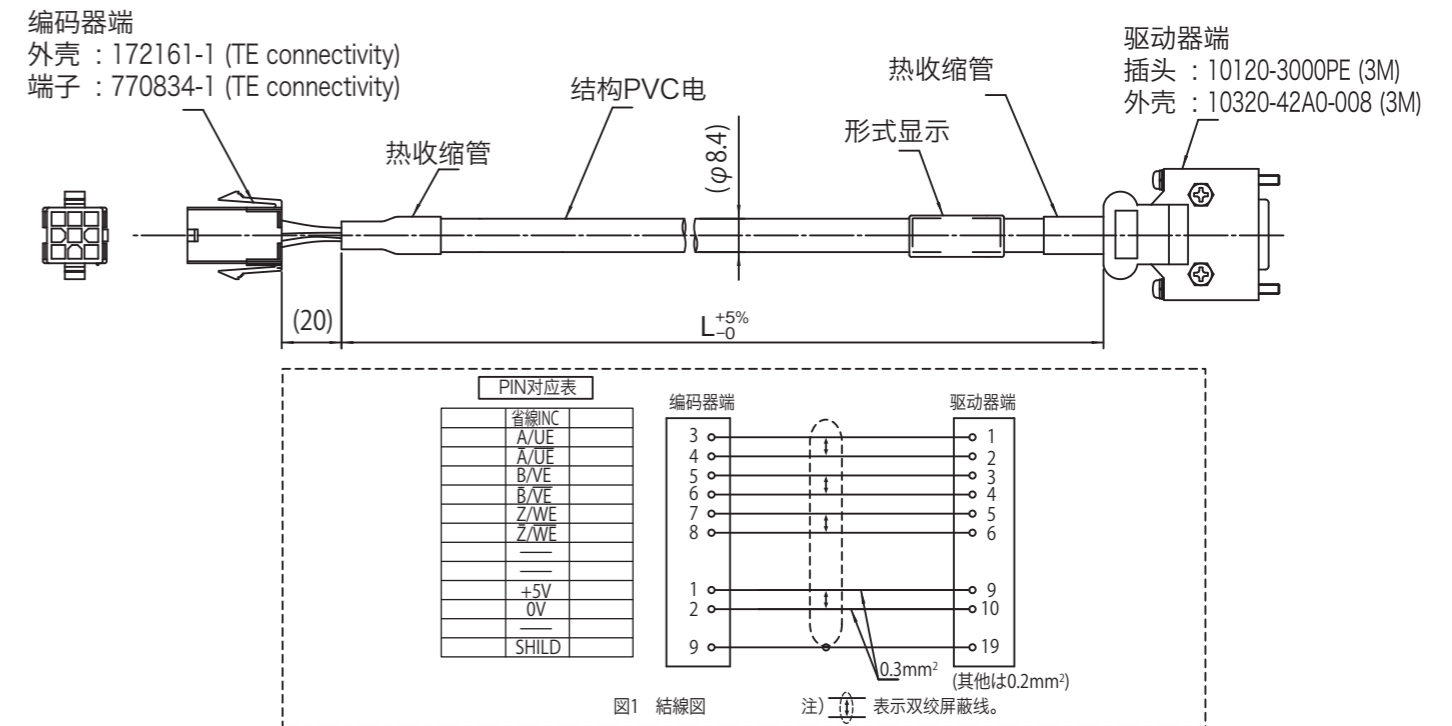
N 番	L[mm]	指定单位
N10~N150	1000~15000	100mm每
N150~	15000~	1000mm每

注：超过15000mm的线长 搭配1Arms以下驱动器时电机电流会振荡。 届时请插入铁氧体磁心使用。  
例：FDK产 RN603620MD

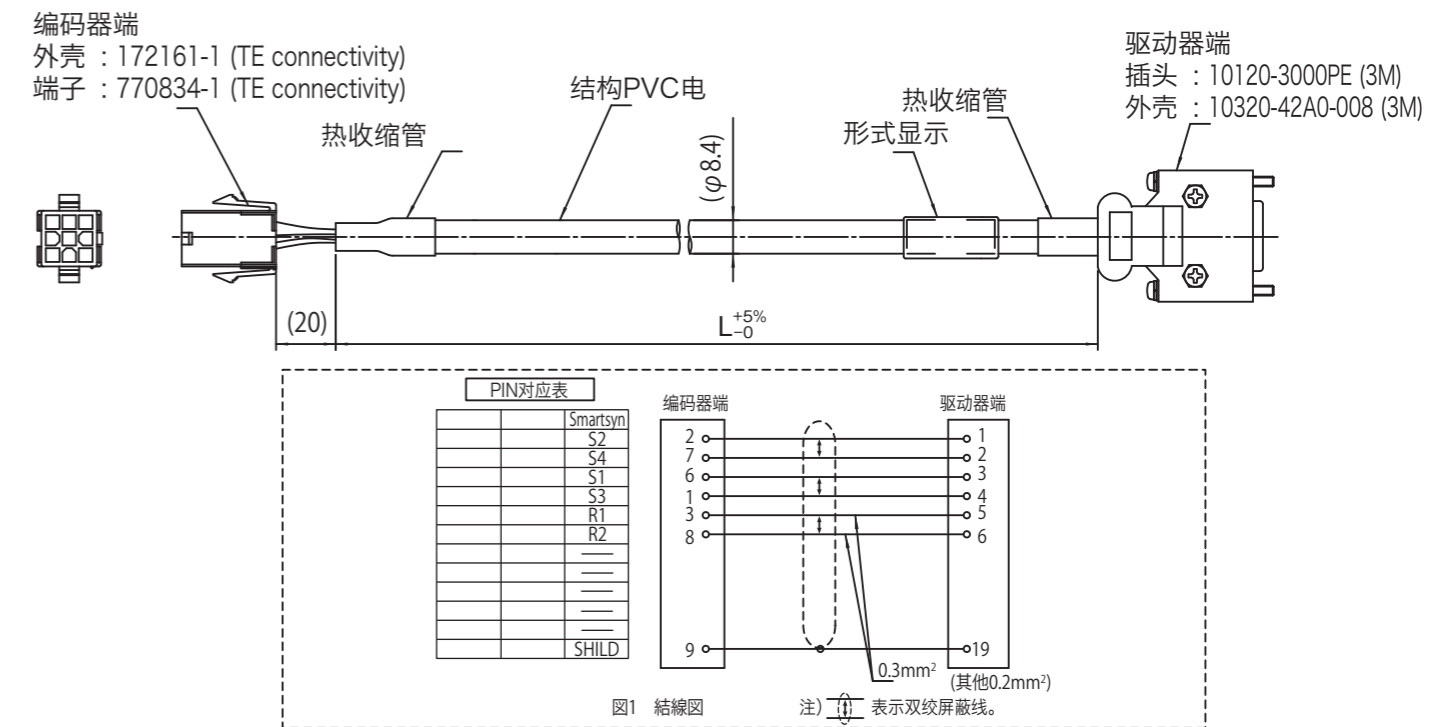
※以表1为线长标准  
※表1以外的线长请参照表2

※推荐长度为15000mm一下  
※指定L=1000mm以下时，型号为N10  
※L=15000mm以上时单位为1000mm

#### EUA1319



#### EUA1320



#### EUA1319,EUA1320,EUA1321,EUA1322, 选型方法

EUA13□□ N□□□□

① 系列名 ② 表示长度

N 番	L[mm]
N 30	3000
N 50	5000

N 番	L[mm]	指定单位
N10~N150	1000~15000	100mm每
N150~N350	16000~35000	1000mm每
N360~N500	36000~50000	1000mm每

注：推荐长度为15000mm一下  
指定L=1000mm以下时，型号为N10  
L=15000mm以上时单位为1000mm  
超过L=50000mm以上的型号另谈  
L=35000~50000mm线长另谈  
指定或自己制作L=16000~50000mm时请咨询工厂

※以表1为线长标准  
※表1以外的线长请参照表2

**EUA1321**

编码器端

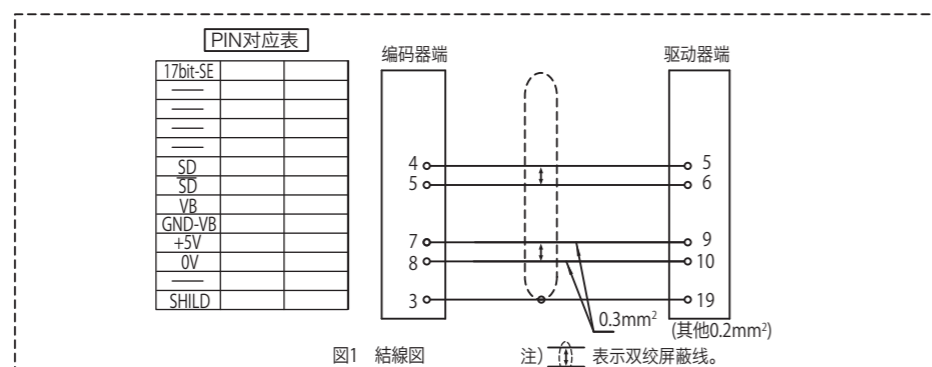
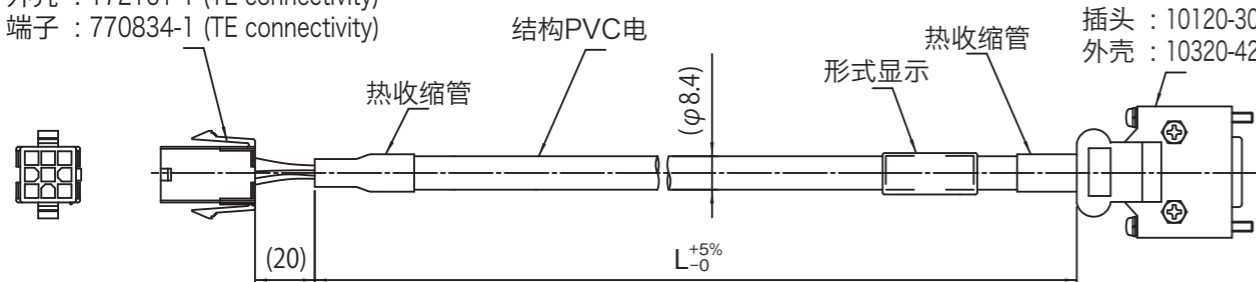
外壳：172161-1 (TE connectivity)

端子：770834-1 (TE connectivity)

驱动器端

插头：10120-3000PE (3M)

外壳：10320-42A0-008 (3M)



**EUA1322**

编码器端

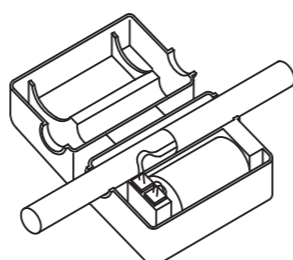
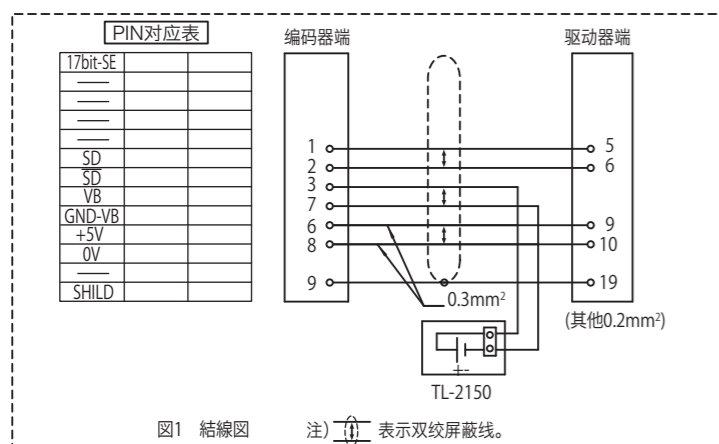
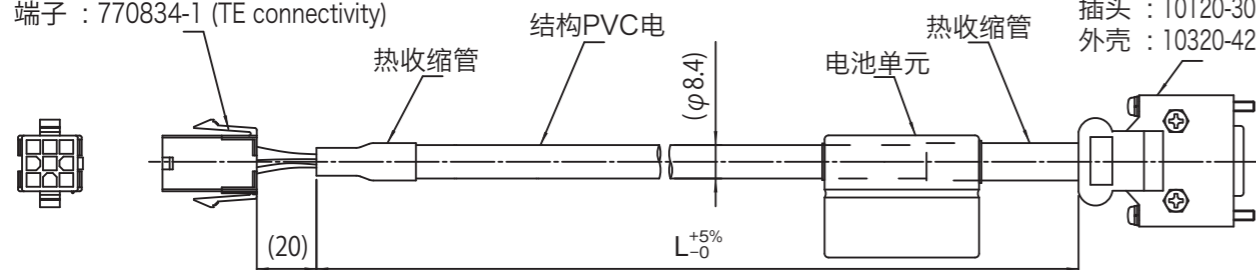
外壳：172161-1 (TE connectivity)

端子：770834-1 (TE connectivity)

驱动器端

插头：10120-3000PE (3M)

外壳：10320-42A0-008 (3M)



电池模块 TL-2150

**接头规格**

- (1) 输出信号 CN1 : 10250-52A2PL (3M) 或则类似品
- (2) 编码器接线 CN2 : 10220-52A2PL (3M) 或则类似品
- (3) RS232 CN4 : 1-1827864-4 (TE CONNECTIVITY) 或则类似品
- (4) SV-NET/485 CN5/CN6 : 1-1827864-3 (TE CONNECTIVITY) 或则类似品
- (5) 模拟量监测 CN8 : DF11-4DS-SC (广濂) 或则类似品

**配件**

- (1) 电源接头 TB1 : 0134-1103 (DINKLE) 或则类似品
- (2) 电机接头 TB2 : 0134-1105 (DINKLE) 或则类似品

**选项**

准备了以下选项。

- (1) 编码器中继线

编码器中继线对照表

电机系列	搭配编码器		N 1 ** (INC-SE14 芯)		N 3 ** (17bitABSINC)	
	N 1 ** (INC-SE 省线)	N 3 ** (17B-INC)				
TBL- i II	2500C/T	17bit INC	17bit ABS		Resolver	
	EUA1319N30 (3m)	EUA1321N30 (3m)	EUA1322N30 (3m)		EUA1320N30(3m)	
	EUA1319N50 (5m)	EUA1321N50 (5m)	EUA1322N50 (5m)		EUA1320N50(5m)	
	EUA1319N100 (10m)	EUA1321N100 (10m)	EUA1322N100 (10m)		EUA1320N100(10m)	

- (2) 电机中继线
- (3) 备份电池 (17B-ABS用)
- (4) I/O 线(CN1)
- (5) RS232C 线 (CN4)
- (6) SV-NET 线(CN5,6)
- (7) USB线(CN7)
- (8) 模拟显示器线
- (9) 回生电阻
- (10) 接头