



GTHD 系列伺服驱动器/电机

产品选型指南

V1.1

2020 年 2 月

版权声明

上海固高欧辰智能科技有限公司 保留所有权力 上海固高欧辰智能科技有限公司 (以下简称固高欧辰)

保留在不事先通知的情况下，修改本手册中的
产品和产品规格等文件的权力。

固高欧辰不承担由于使用本手册或本产品不当，所造成直接的、间接的、特殊的、附带的或相应产生的损失或责任。

固高欧辰具有本产品及其软件的专利权、版权和其它知识产权。未经授权，不得直接或者间接地复制、制造、加工、使用本产品及其相关部分。

联系我们

客户服务：**4006 300 321**

上海固高欧辰智能科技有限公司

地 址：上海闵行区东川路 555 号 4 号楼 1 层

电 话：021-54708386 54708786

传 真：021-54708386

电子邮件：info@softlinkcloud.cn

网 址：<http://www.softlinkcloud.cn>

文档版本

版本号	修订日期
V1.0	2016 年 7 月 19 日
V1.1	2020 年 02 月 20 日

前言

感谢选用固高欧辰伺服驱动器

为回报客户，我们将以质量一流的伺服驱动器、完善的售后服务、高效的技术支持，帮助您建立自己的系统。

固高欧辰产品的更多信息

固高欧辰是固高科技（香港）有限公司旗下的智能控制系统产品公司，上海固高欧辰有限公司的网址是 <http://www.softlinkcloud.cn>。在我们的网页上可以得到更多关于公司和产品的信息，包括：公司简介、产品介绍、技术支持、产品最新发布等等。

您也可以通过电话（021 - 54708786）和邮箱（info@softlinkcloud.cn）咨询关于公司和产品的更多信息。

选型指南的用途

通过阅读本手册，能够了解产品的安装尺寸、具备的功能以及必选可选组配件等。

选型指南的使用对象

本用户手册适用于销售人员、市场宣传、客户。

选型指南的主要内容

本手册提供本公司 GTHD 系列伺服驱动器的型号说明和标准型号列表清单，并对不同型号 GTHD 系列伺服驱动器的应用场合进行简单介绍。

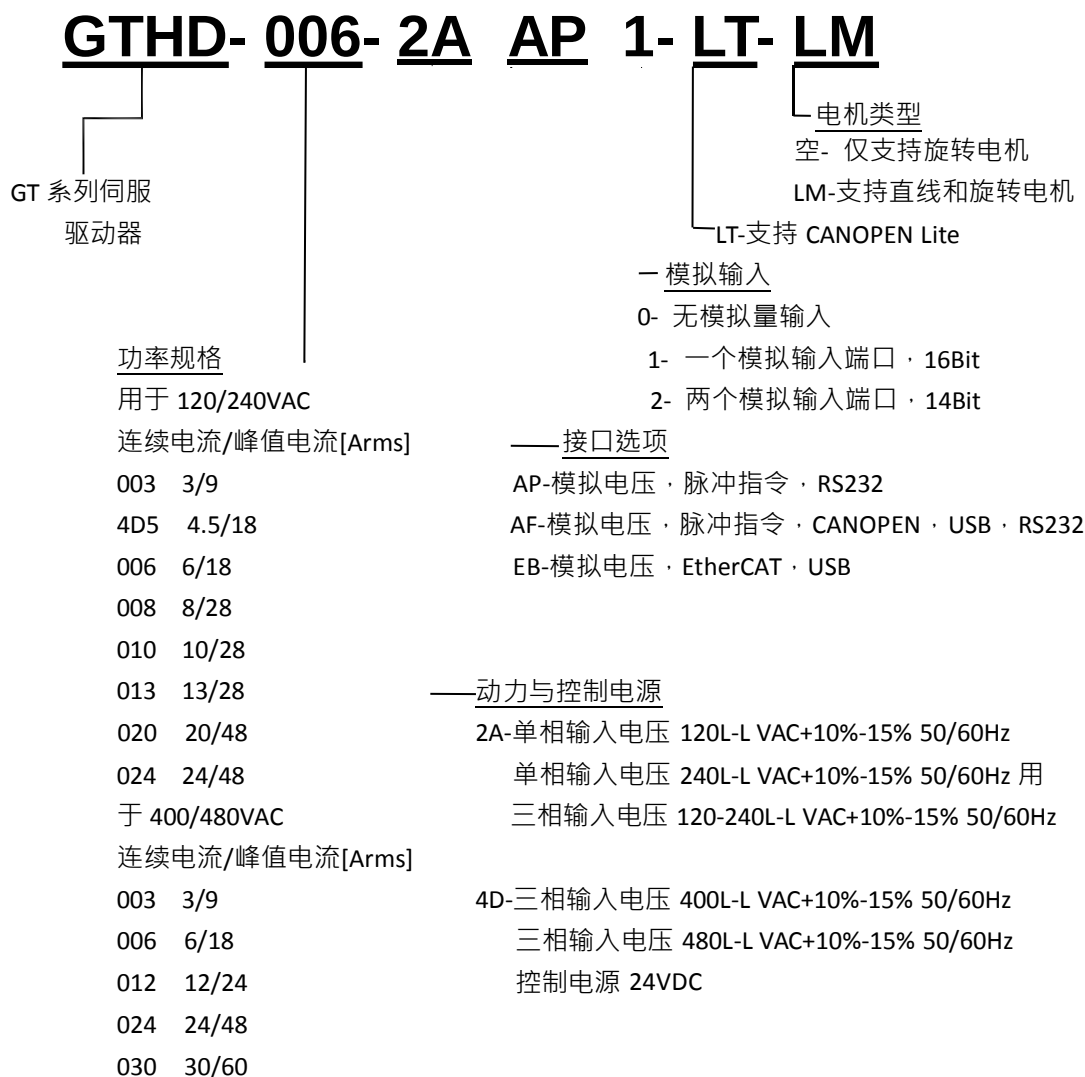
相关文档

GTHD 快速入门手册。驱动器的基本设置和操作。

GTHD 用户手册。硬件安装、配置和操作。

明.....	1 联系我
们.....	1
文档版本.....	1
前言.....	2
目录.....	3
1. GTHD 系列伺服驱动器产品型号定义.....	4
2. 伺服驱动器型号列表.....	5
3. 驱动器外形及引脚定义.....	6
单相(120/240VAC) GTHD-003(AF0-LT)伺服接口图.....	8
单相(120/240VAC) GTHD-4D5/ 006(AP1)伺服接口图.....	11
单相(120/240VAC) GTHD-4D5/ 006 (EB2)伺服接口图.....	12
单相(120/240VAC) GTHD-008/010/ 013 伺服接口图.....	13
单相(120/240VAC) GTHD-020/024 伺服接口图.....	14
三相(400/480VAC) GTHD-003/006 伺服接口图.....	15
三相(400/480VAC) GTHD-012 伺服接口图.....	16
三相(400/480VAC) GTHD-024/030 伺服接口图.....	17
4. 硬件规格/ 软件运行环境.....	18
机械和电气规格.....	18
软件运行环境.....	26
5. 控制规格.....	26
6. 标准产品配置列表.....	28
7. 必选组件选配说明.....	28
8. 驱动器尺寸图.....	28
9. 伺服电机选型.....	32
电机型号判别方法.....	32
40 伺服电机.....	34
60 伺服电机.....	36
80 伺服电机.....	38
86 交流永磁伺服电机.....	40
130 交流永磁伺服电机.....	42

1. GTHD 系列伺服驱动器产品型号定义



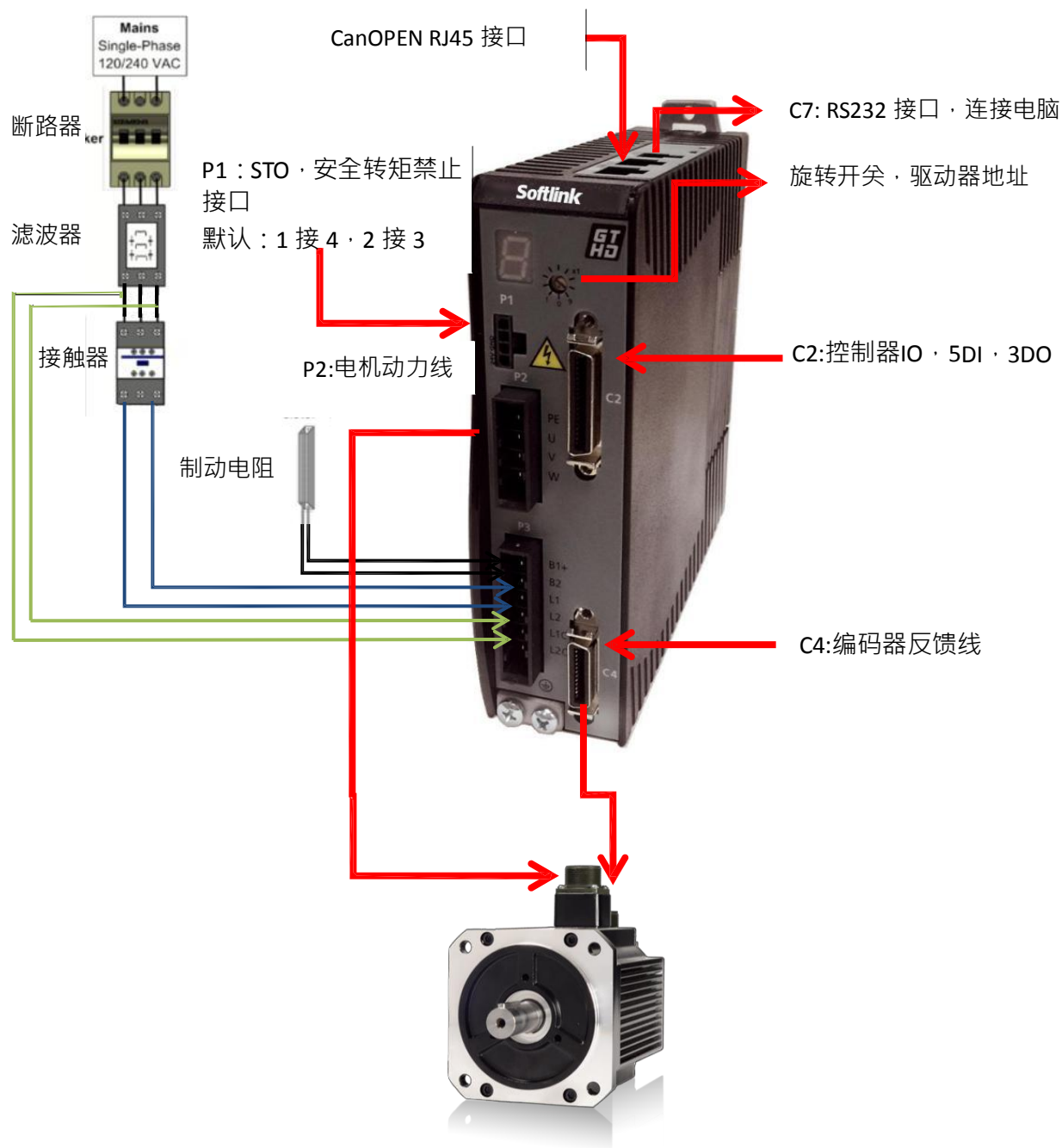
2. 伺服驱动器型号列表

表 1 标准产品型号列表

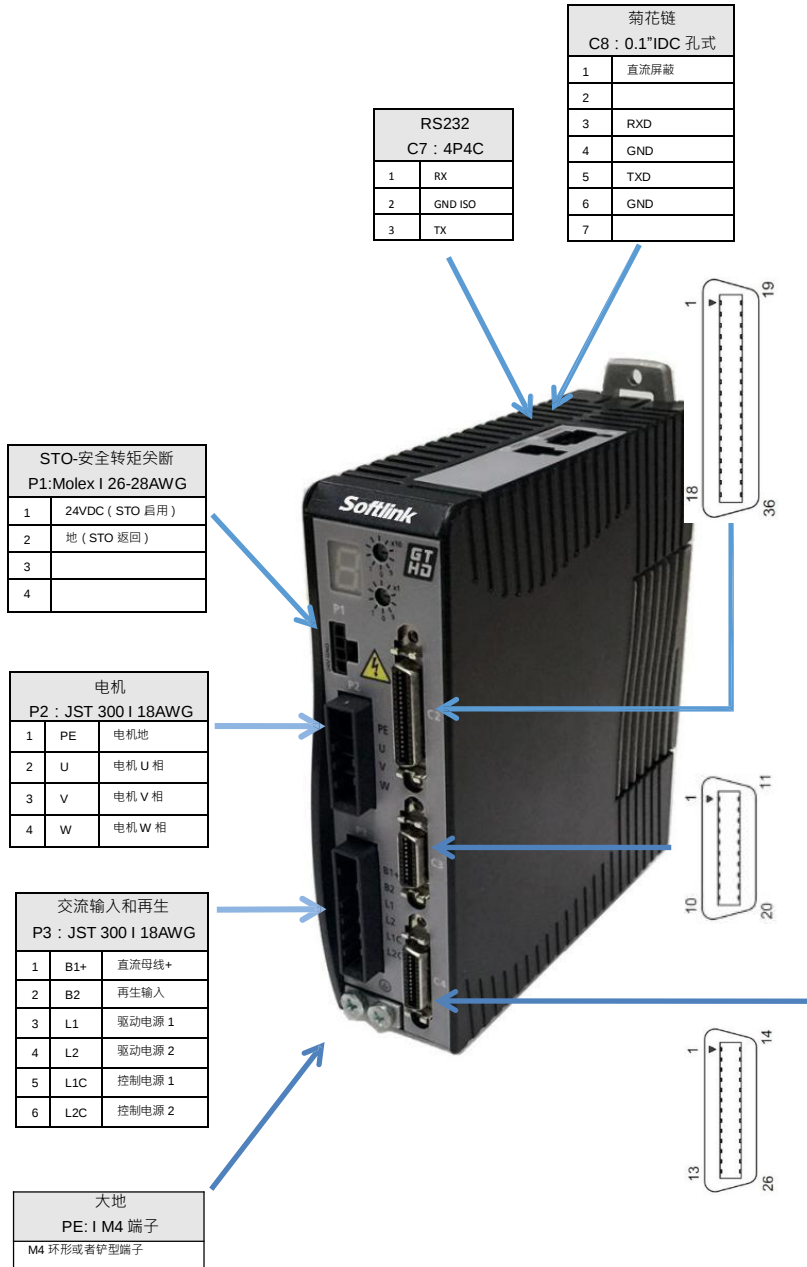
	电压等级	功率	产品型号
标准型 (STD)	单相 120/240VAC	3A	GTHD-003-2AAP1
		4.5A	GTHD-4D5-2AAP1
		6A	GTHD-006-2AAP1
		8A	GTHD-008-2AAP1
		10A	GTHD-010-2AAP1
		13A	GTHD-013-2AAP1
		20A	GTHD-020-2AAP1
		24A	GTHD-024-2AAP1
	三相 400/480VAC	3A	GTHD-003-4DAP1
		6A	GTHD-006-4DAP1
		12A	GTHD-012-4DAP1
		24A	GTHD-024-4DAP1
		30A	GTHD-030-4DAP1
升级型 (CanOPEN)	单相 120/240VAC	3A	GTHD-003-2AAF0-LT
		4.5A	GTHD-4D5-2AAF0-LT
		6A	GTHD-006-2AAF0-LT
		8A	GTHD-008-2AAF0-LT
		10A	GTHD-010-2AAF0-LT
		13A	GTHD-013-2AAF0-LT
		20A	GTHD-020-2AAF1
		24A	GTHD-024-2AAF1
	三相 400/480VAC	3A	GTHD-003-4DAF1
		6A	GTHD-006-4DAF1
		12A	GTHD-012-4DAF1
		24A	GTHD-024-4DAF1
		30A	GTHD-030-4DAF1
高端型 (EtherCAT)	单相 120/240VAC	3A	GTHD-003-2AEB2
		4.5A	GTHD-4D5-2AEB2
		6A	GTHD-006-2AEB2
		8A	GTHD-008-2AEB2
		10A	GTHD-010-2AEB2
		13A	GTHD-013-2AEB2
		20A	GTHD-020-2AEB2
		24A	GTHD-024-2AEB2
	三相 400/480VAC	3A	GTHD-003-4DEB2
		6A	GTHD-006-4DEB2
		12A	GTHD-012-4DEB2
		24A	GTHD-024-4DEB2
		30A	GTHD-030-4DEB2

3. 驱动器外形及引脚定义

单相 (120/240VAC) GTHD-003 (AF0-LT) 系统布线图



单相 (120/240VAC) GTHD-003(AP1)接口图

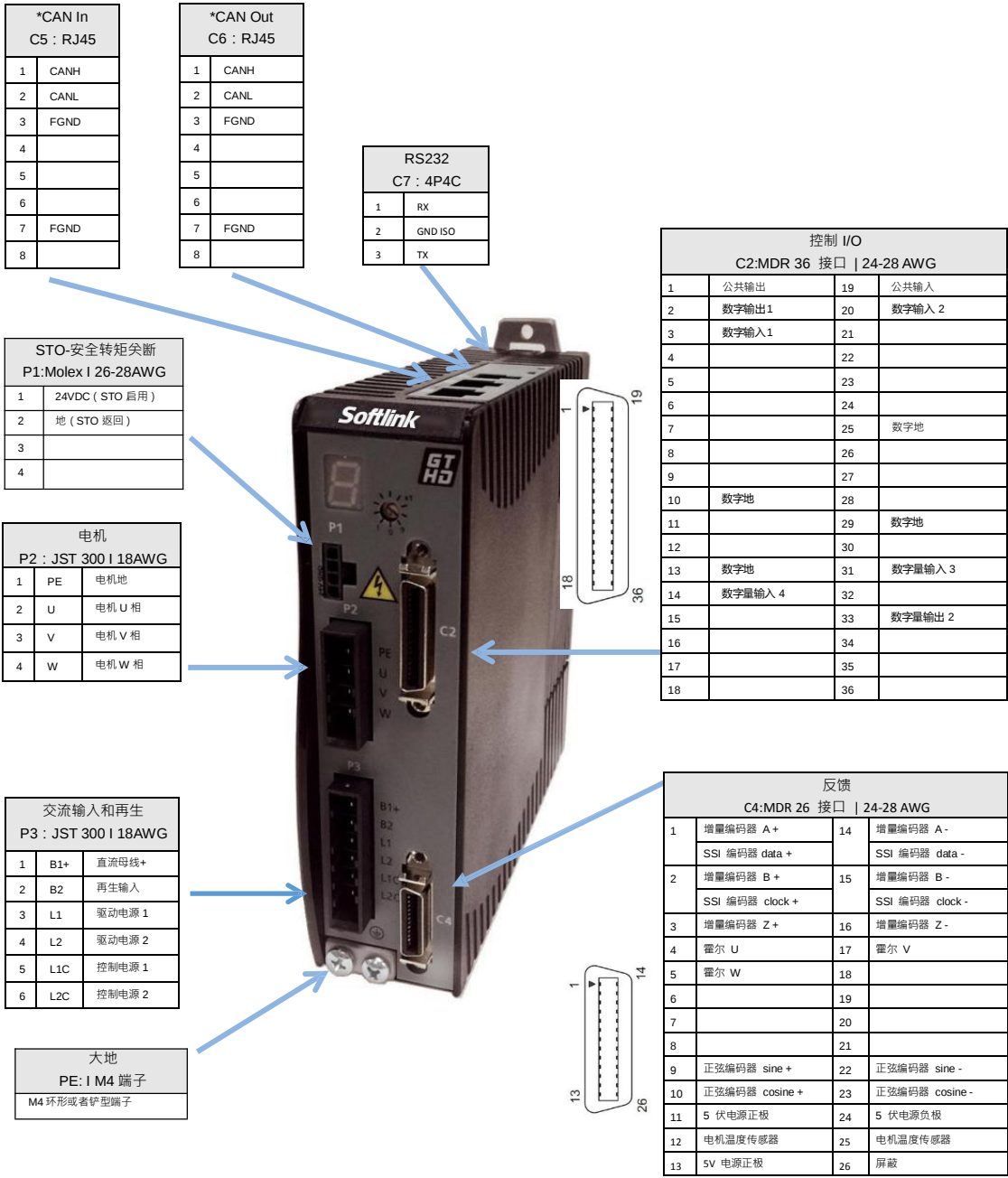


控制 I/O			
C2:MDR 36 接口 24-28 AWG			
1	24 伏正极	19	24 伏正极
2	数字输出 1	20	数字输入 2
3	数字输入 1	21	
4	等效编码器输出 A-	22	等效编码器输出 A+
5	等效编码器输出 B-	23	等效编码器输出 B+
6	等效编码器输出 Z-	24	等效编码器输出 Z+
7		25	数字地
8	模拟量输入 1+	26	模拟量输入 1-
9	方向输入 +	27	方向输入 -
10	第二编码器 B+	28	第二编码器 B-
	脉冲输入 +		脉冲输入 +
11	脉冲输入 -	29	第二编码器 A+
12	第二编码器 A-		数字地
		30	
13	数字地	31	数字量输入 3
14	数字量输入 4	32	数字量输入 5
15	数字量输入 6	33	数字量输出 2
16	数字量输出 3	34	
17		35	
18		36	模拟量输出

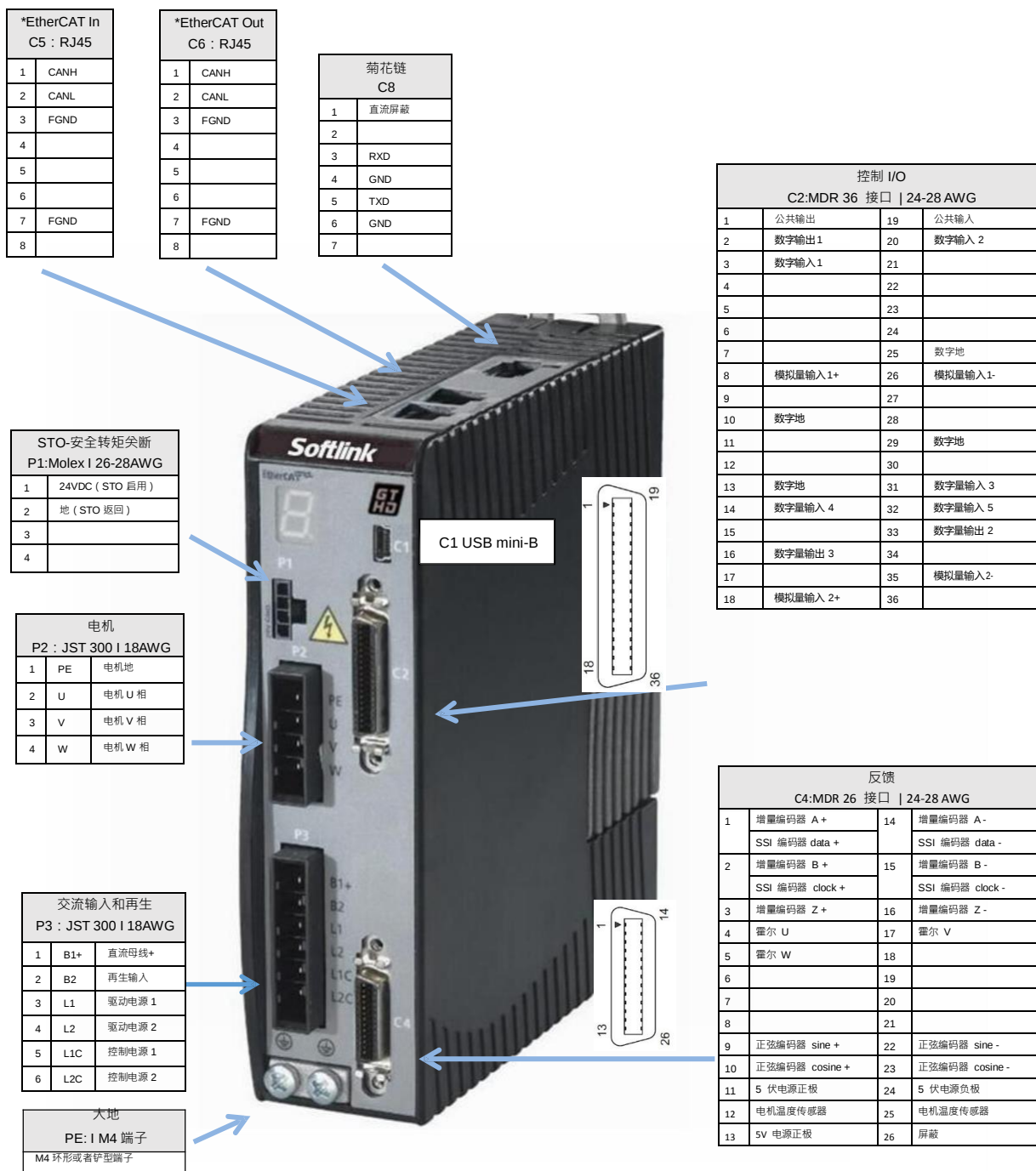
机器 I/F			
C3:MDR 20 接口 24-28 AWG			
1	第二编码器 A+	11	第二编码器 A-
2	脉冲输入 +	12	脉冲输入 -
	第二编码器 B+		第二编码器 B-
3	第二编码器 Z+	13	第二编码器 Z-
4	第二编码器电源	14	第二编码器电源地
5	数字输入 7	15	数字输入 8
6	数字输入 9	16	数字输入 10
7	数字输入 11	17	数字输出 4
8	数字输出 5	18	数字输出 6
9	24 伏正极	19	24 伏负极
10	故障继电器 1	20	故障继电器 2

反馈			
C4:MDR 26 接口 24-28 AWG			
1	增量编码器 A +	14	增量编码器 A -
2	SSI 编码器 data +	15	SSI 编码器 data -
	增量编码器 B +		增量编码器 B -
3	SSI 编码器 clock +	16	SSI 编码器 clock -
	增量编码器 Z +		增量编码器 Z -
4	霍尔 U	17	霍尔 V
5	霍尔 W	18	
6	旋转变压器 sine +	19	旋转变压器 sine -
7	旋转变压器 cosine +	20	旋转变压器 cosine -
8	旋转变压器 reference +	21	旋转变压器 reference -
9	正弦编码器 sine +	22	正弦编码器 sine -
10	正弦编码器 cosine +	23	正弦编码器 cosine -
11	5 伏电源正极	24	5 伏电源负极
12	电机温度传感器	25	电机温度传感器
13	5V 电源正极	26	屏蔽

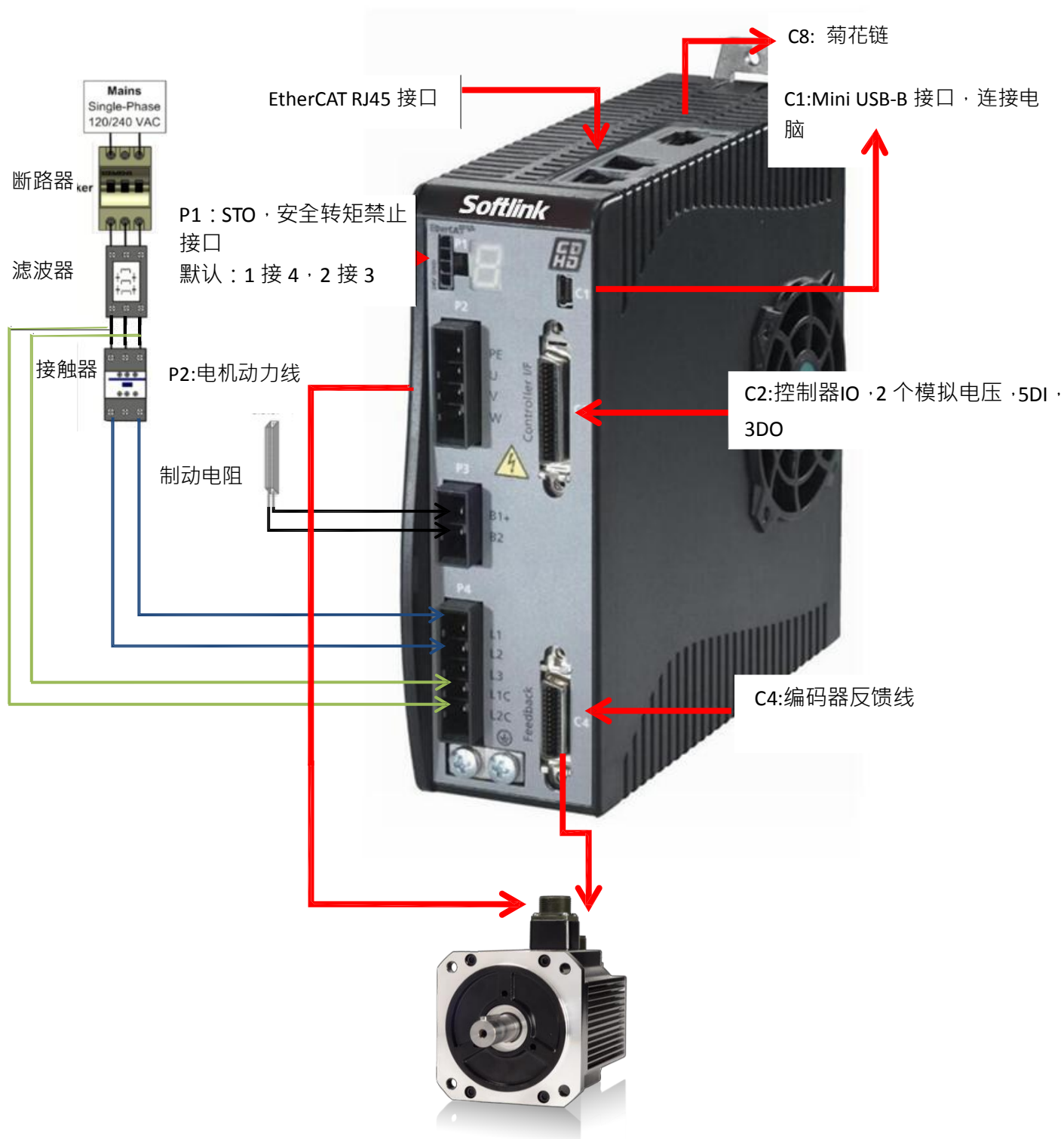
单相(120/240VAC) GTHD-003(AF0-LT)伺服接口图



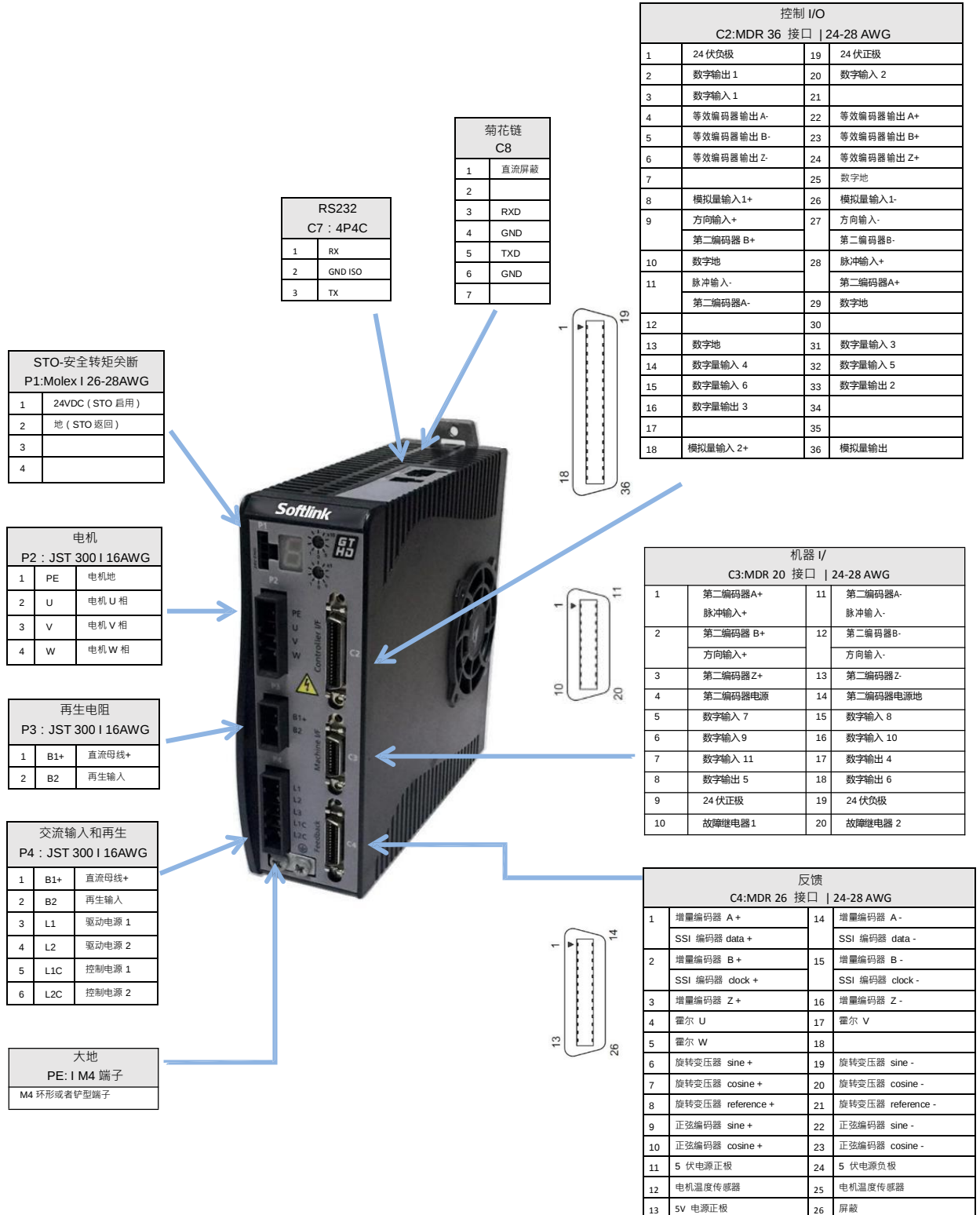
单相 (120/240VAC) GTHD-003 (EB2)接口图



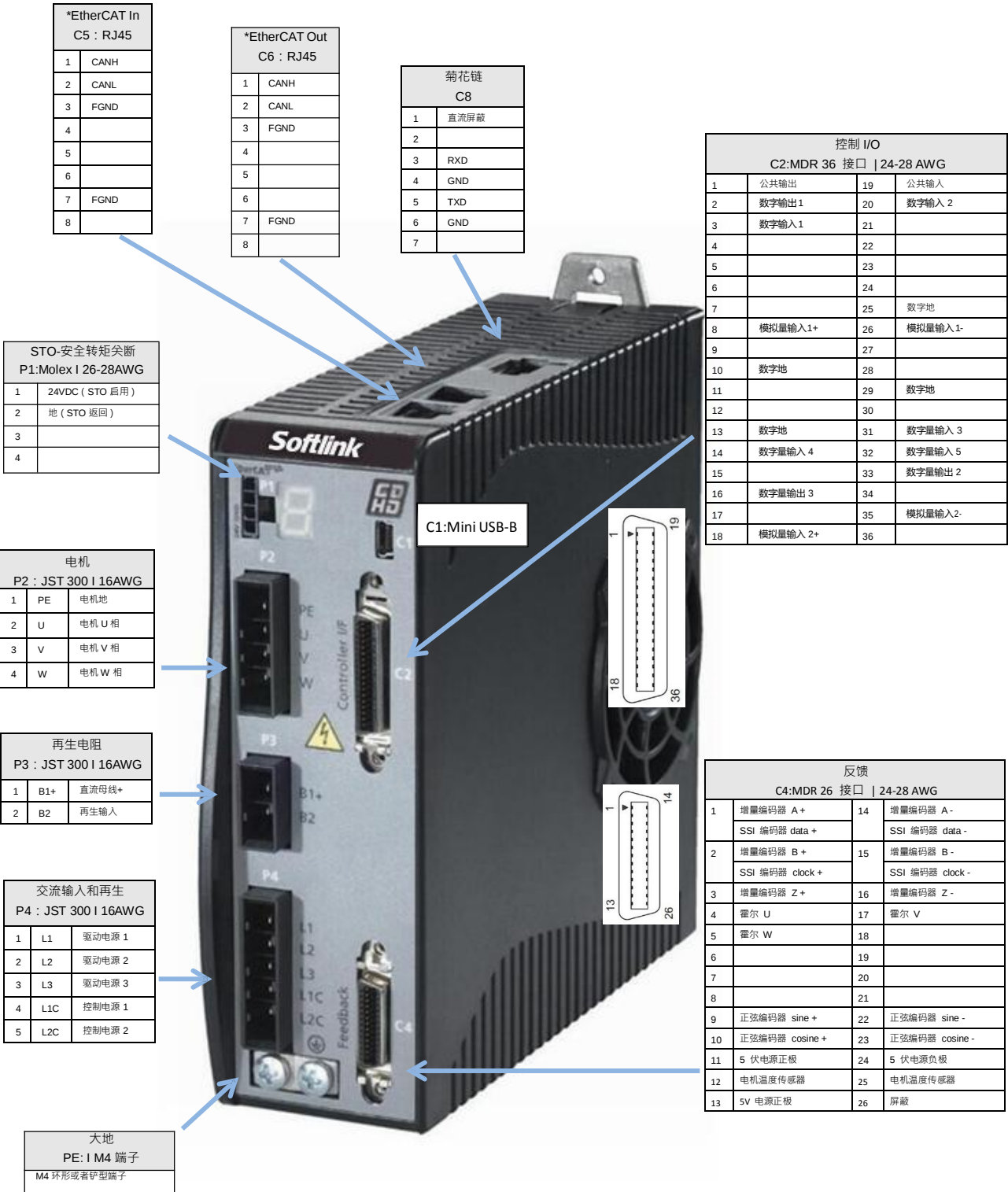
单相 (120/240VAC) GTHD-4D5/006 (EB2) 系统布线图



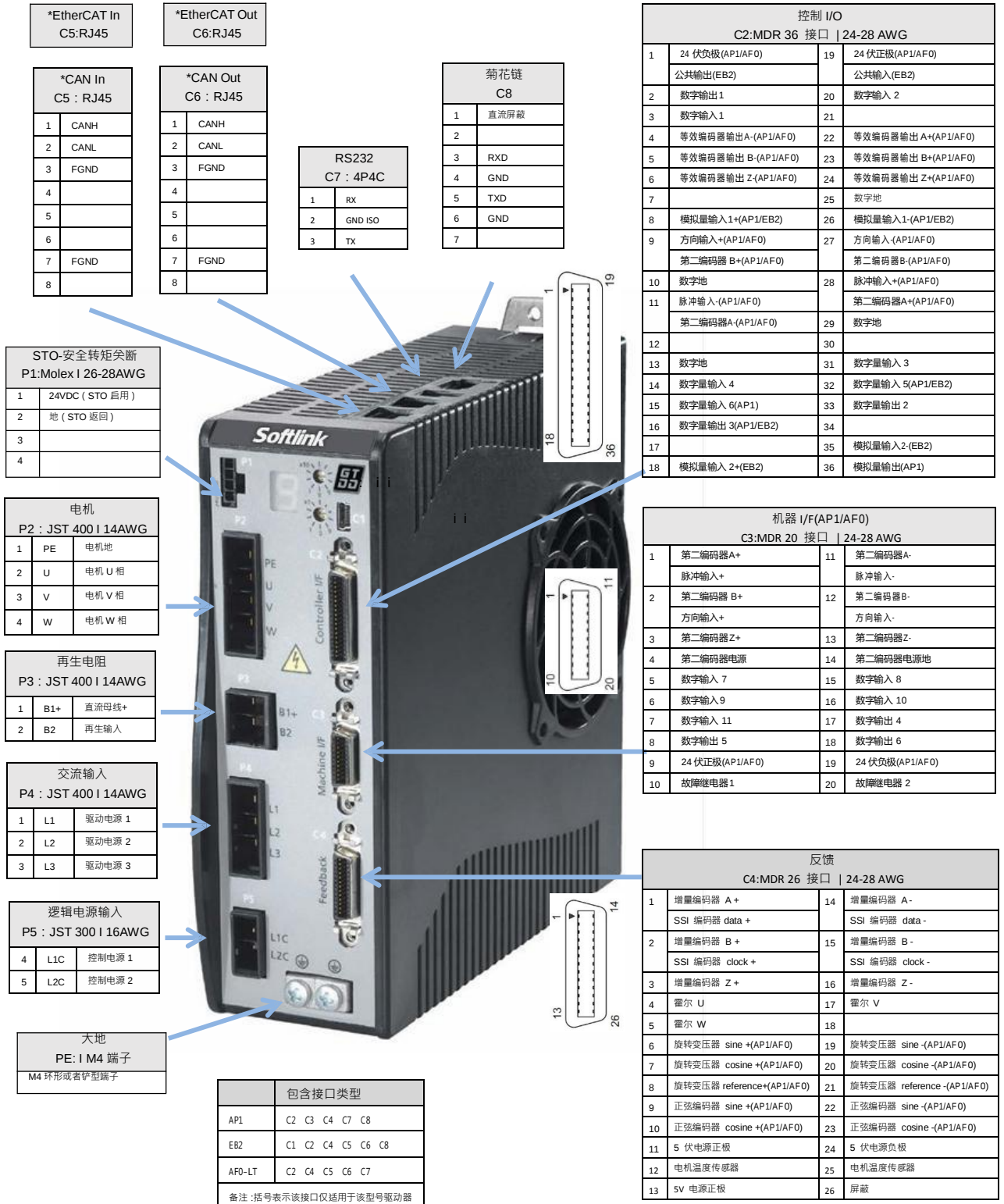
单相(120/240VAC) GTHD-4D5/ 006(AP1)伺服接口图



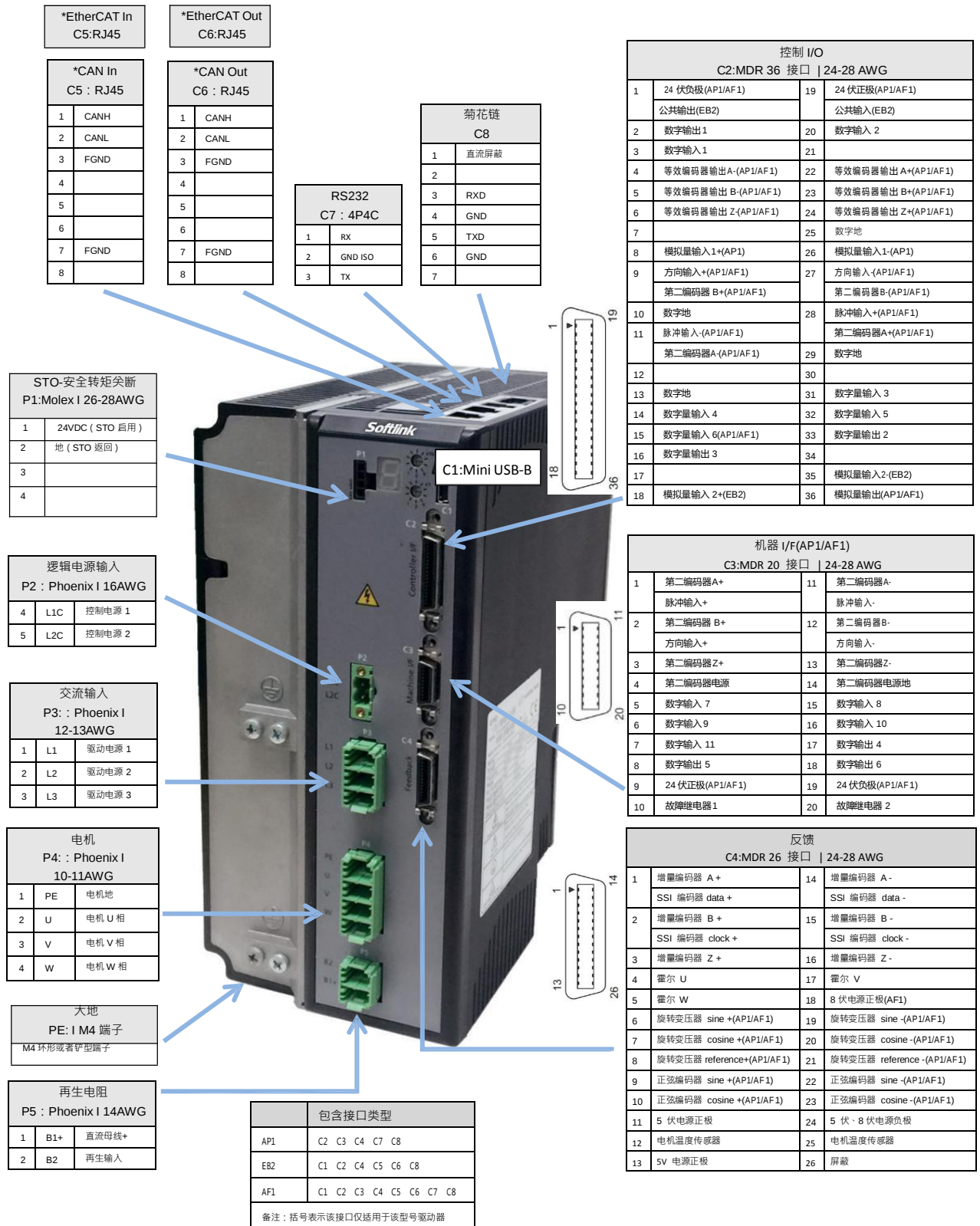
单相(120/240VAC) GTHD-4D5/ 006 (EB2)伺服接口图



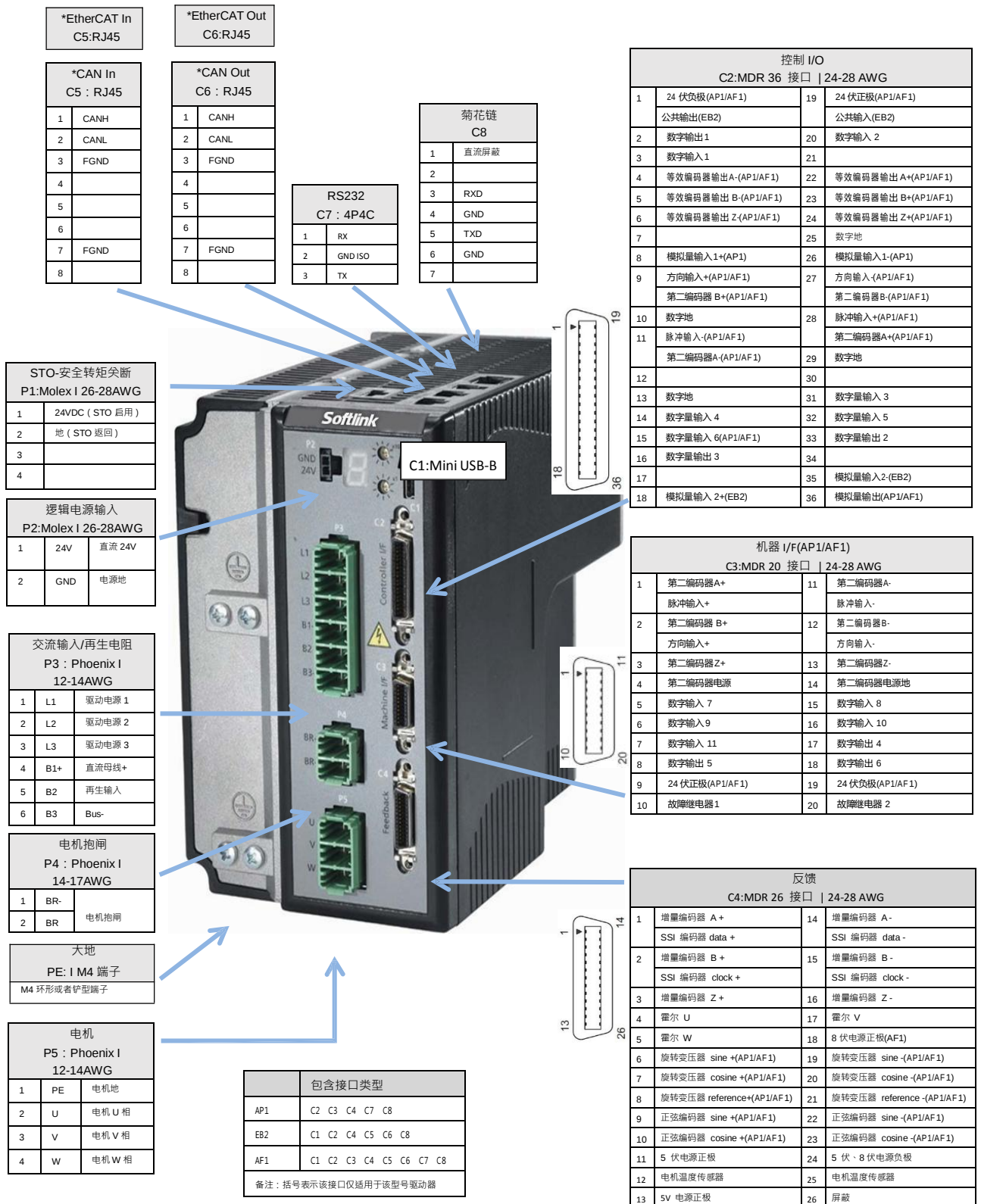
单相(120/240VAC) GTHD-008/010/ 013 伺服接口图



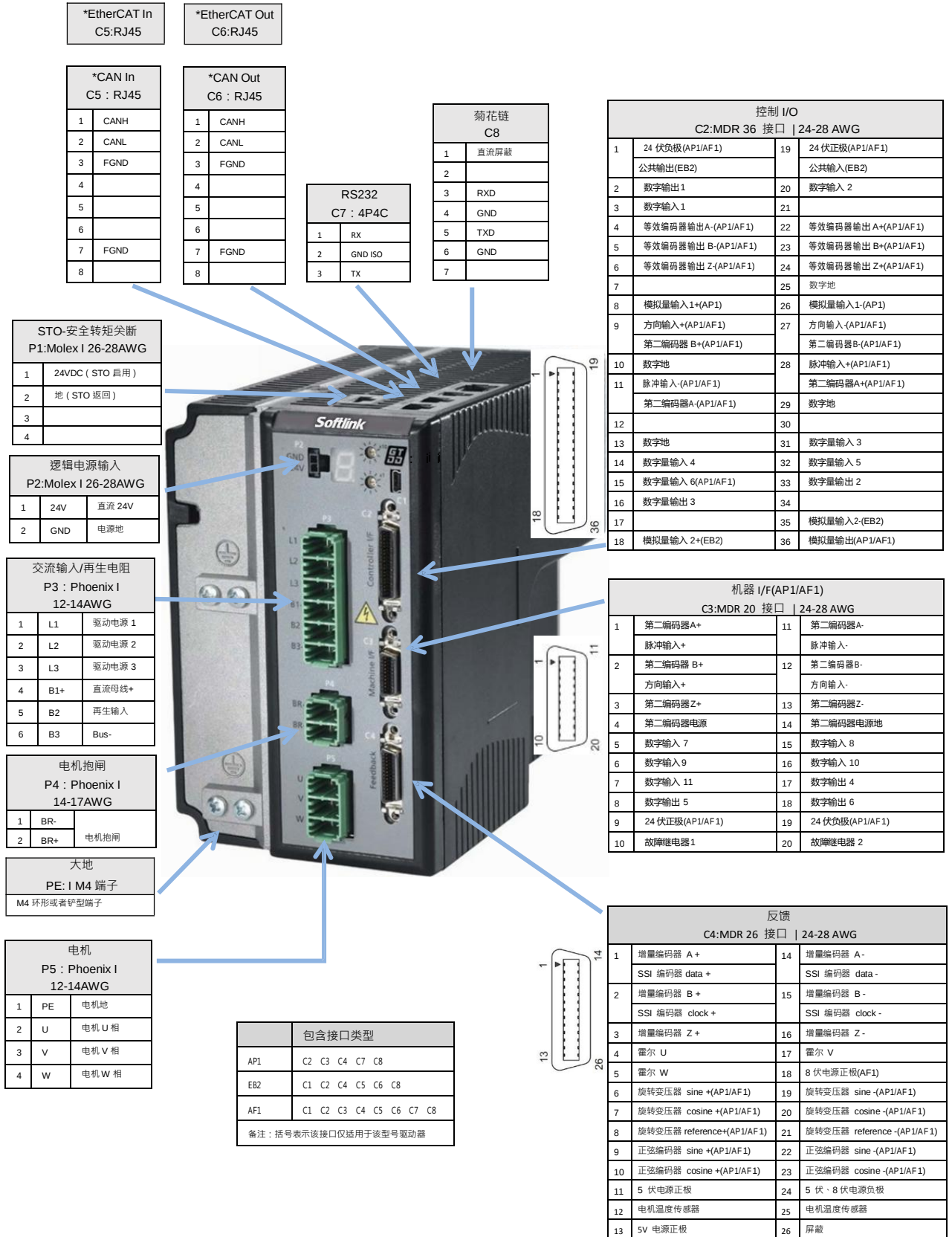
单相(120/240VAC) GTHD-020/024 伺服接口图



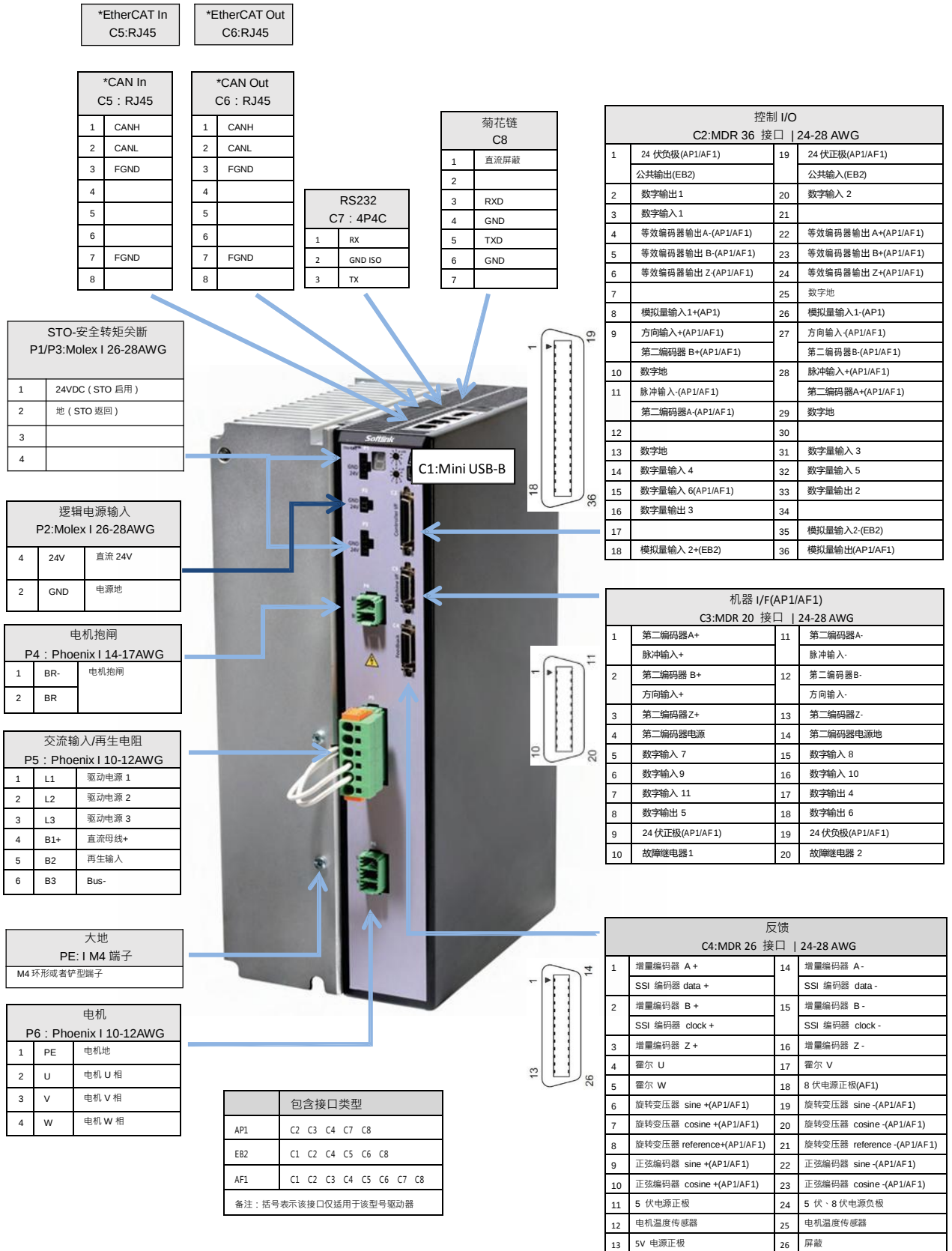
三相(400/480VAC) GTHD-003/006 伺服接口图



三相(400/480VAC) GTHD-012 伺服接口图



三相(400/480VAC) GTHD-024/030 伺服接口图



4. 硬件规格/ 软件运行环境

● 机械和电气规格

图 4-1 单相 (120/240VAC) GTHD-003 机械及电气规格

单相	规格	GTHD-003
120/240 VAC		
额定		
功率电路输入电源 (L1, L2)	额定电压 (VAC 线-线) $\pm 10\%$	120/240
	频率(Hz)	50/60
	120/240 VAC	单相
	连续电流(1 相 , A rms)	5
	线路熔断器 (FRN-R, LPN, 或同等产品) (A)	10
	耐受电压 (初级对地)	1500 VAC (2121 VDC)
控制电路输入电源 (L1C, L2C)	120 ± 10 或 240 ± 10 VAC	单相
逻辑输入熔断器(延时)	120 或 240 VAC (A)	0.5
STO (安全转矩切断)	STO 电源 (VDC)	24 $\pm 10\%$
STO 熔断器 (延时)	120 或者 240 VAC (A)	1.5
电机输出 (U, V, W)	连续输出电流(Arms)	3
	连续输出电流(Apeak)	4.24
	2 秒内峰值输出电流(Arms)	9
	2 秒内峰值输出电流(Apeak)	12.72
	在 120VAC 下的 kVA 值	0.44
	在 240VAC 下的 kVA 值	0.74
	PWM 频率 (kHz)	16
硬件		
净重	kg	0.75
跳闸 电压		
	欠电压跳闸(额定) (VDC)	100
	过电压跳闸(VDC)	420
功率板温度		
风扇	一般运行在四分之一功率；当温度超过风扇高速运行触发温度时，全功率运行。	有
	功率板过温故障温度 (温度稳定时) (°C)	80 $\pm 5\%$
	功率板过温故障温度 (温度不稳定时) (°C)	100 $\pm 5\%$
	风扇高速运行触发温度 (°C)	45
外部再生电阻 (B1+, B2)		
外部并联稳压器	峰值电流(A)	12.7
	最小电阻(Ω)	31.5
	额定功率 (W)	取决于系统

图4-2 单相 (120/240VAC) GTHD-4D5/006 机械及电气规格

单相 或 三相 120/240 规格 VAC		GTHD-4D5	GTHD-006
额定			
功率电路输入电源 (L1, L2, L3)	额定电压 (VAC 线-线*) $\pm 10\%$	120/240	120/240
	线路频率 (Hz)	50/60	50/60
	120 VAC	1 相 or 3 相	1 相 or 3 相
	240 VAC	1 相	1 相
	连续电流(1 相/3 相, Arms)	8.5/4	10/5.8
	线路熔断器 (FRN-R, LPN, 或同等产品) (A)	10	10
	耐受电压 (初级对地)	1500 VAC (2121 VDC)	1500 VAC (2121 VDC)
控制电路输入电源 (L1C, L2C)	120 ± 10 或 240 ± 10 VAC	1 相	1 相
逻辑输入熔断器 (延时)	120 或 240 VAC (A)	0.5	0.5
STO (安全转矩切断)	STO 电源 (VDC)	24 $\pm 10\%$	24 $\pm 10\%$
STO 熔断器 (延时)	120 或 240 VAC (A)	1.5	1.5
电机输出 (U, V, W)	连续输出电流 (A rms)	4.5	6
	连续输出电流 (A peak)	6.63	8.48
	2 秒内峰值输出电流(A rms)	18	18
	2 秒内峰值输出电流 (A peak)	25.45	25.45
	在 120 VAC 下的 kVA 值	0.5	0.7
	在 240 VAC 下的 kVA 值	1.1	1.5
	PWM 频率 (kHz)	16	16
硬件			
净重	kg	0.97	0.97
跳闸 电压			
	欠电压跳闸 (额定) (VDC)	100	100
	过电压跳闸 (VDC)	420	420
功率板温度			
风扇	一般运行在四分之一功率；当温度超过风扇高速运行触发温度时，全功率运行。	Yes	Yes
	功率板过温故障温度 (温度稳定时) ($^{\circ}\text{C}$)	80 $\pm 5\%$	80 $\pm 5\%$
	功率板过温故障温度 (温度不稳定时) ($^{\circ}\text{C}$)	100 $\pm 5\%$	100 $\pm 5\%$
	风扇高速运行触发温度($^{\circ}\text{C}$)	45	45
外部再生电阻 (B1+, B2)			
外部并联稳压器	峰值电流(A)	25.5	25.5
	最小电阻(Ω)	16	16
	额定功率 (W)	取决于系统	取决于系统

*线-线定义为: L1、L2 之间, L1、L3 之间或 L2、L3 之间。

图4-3 单相 (120/240VAC) GTHD-008/010/013 机械及电气规格

单相 或 三相 120/240 VAC	规格	GTHD-008	GTHD-010	GTHD-013**
额定				
功率电路输入电源 (L1, L2, L3)	额定电压(VAC 线-线*) $\pm 10\%$	120/240	120/240	120/240
	线路频率(Hz)	50/60	50/60	50/60
	120/240 VAC	单/3 相	单/3 相	3 相
	连续电流 (1 相/3 相, Arms)	5	8	10
	线路熔断器 (FRN-R, LPN, 或同等产品) (A)	10	10	15
	耐受电压 (初级对地)	1500 VAC (2121 VDC)	1500 VAC (2121 VDC)	1500 VAC (2121 VDC)
控制电路输入电源(L1C, L2C)	120 ± 10 或 240 ± 10 VAC	单相	单相	单相
逻辑输入熔断器 (延时)	120 或 240 VAC (A)	0.5	0.5	0.5
STO (安全转矩切断)	STO 电源 (VDC)	24 $\pm 10\%$	24 $\pm 10\%$	24 $\pm 10\%$
STO 熔断器(延时)	120 或 240 VAC (A)	1.5	1.5	1.5
电机输出 (U, V, W)	连续输出电流 (A rms)	8	10	13
	连续输出电流(A peak)	11.31	14.14	18.38
	2 秒内峰值输出电流(A rms)	28	28	28
	2 秒内峰值输出电流 (A peak)	39.56	39.56	39.56
	在 120 VAC 下的 kVA 值	1.1	1.3	1.7
	在 240 VAC 下的 kVA 值	1.7	2.2	2.8
	PWM 频率 (kHz)	8	8	8
硬件				
净重	kg	1.15	1.15	1.15
跳闸电压				
	欠电压跳闸 (额定) (VDC)	100	100	100
	过电压跳闸 (VDC)	420	420	420
功率板温度				
风扇	一般运行在四分之一功率；当温度超过风扇高速运行触发温度时，全功率运行。	Yes	Yes	Yes
	功率板过温故障温度 (温度稳定时) (°C)	80 $\pm 5\%$	80 $\pm 5\%$	80 $\pm 5\%$
	功率板过温故障温度 (温度不稳定时) (°C)	100 $\pm 5\%$	100 $\pm 5\%$	100 $\pm 5\%$
	功率板过温故障温度(°C)	100	100	100
	风扇高速运行触发温度 (°C)	45	45	45
外部再生电阻(B1+, B2)				
外部并联稳压器	峰值电流(A)	40	40	40
	最小电阻(Ω)	10	10	10
	额定功率 (W)	取决于系统	取决于系统	取决于系统

*线-线定义为: L1、L2 之间, L1、L3 之间或 L2、L3 之间。

**仅能使用 3 相输入电源

图4-4 单相 (120/240VAC) GTHD-020/024 机械及电气规格

三相	规格	GTHD-020	GTHD-024
120-240 VAC			
额定			
功率电路输入电源 (L1, L2, L3)	额定电压 (VAC 线-线*) $\pm 10\%$	120/240	120/240
	线路频率 (Hz)	50/60	50/60
	120/240 VAC	3 相	3 相
	连续电流 (3 相, A rms)	20@240V	24@240V
	线路熔断器 (FRN-R, LPN, 或同等产品) (A)	25	30
	耐压 (初级对地)	1500 VAC (2121 VDC)	1500 VAC (2121 VDC)
控制电路输入电源 (L1C, L2C)	120 或 240 VAC	1 相	1 相
逻辑输入熔断器 (延时)	120 或 240 VAC (A)	0.5	0.5
STO (安全转矩切断)	STO 电源 (VDC)	24 $\pm 5\%$	24 $\pm 5\%$
STO 熔断器 (延时)	24 VDC $\pm 10\%$ (A)	1.5	1.5
电机输出 (U, V, W)	连续输出电流 (A rms)	20	24
	连续输出电流 (A peak)	28.28	34.93
	2 秒内峰值输出电流(A rms)	48	48
	2 秒内峰值输出电流(A peak)	67.88	67.88
	在 120 VAC 下的 kVA 值	3	3.5
	在 240 VAC 下的 kVA 值	5	6
	PWM 频率 (kHz)	8	8
硬件			
净重	kg	3.2	3.2
跳闸 电压			
	欠电压跳闸 (额定) (VDC)	100	100
	过电压跳闸 (VDC)	420	420
功率板温度			
风扇	一般运行在四分之一功率；当温度超过风扇高速运行触发温度时，全功率运行。	Yes	Yes
	功率板过温故障温度 (温度稳定时) (°C)	80 $\pm 5\%$	80 $\pm 5\%$
	功率板过温故障温度 (温度不稳定时) (°C)	100 $\pm 5\%$	100 $\pm 5\%$
	功率板过温故障温度(°C)	100	100
	风扇高速运行触发温度 (°C)	45	45
外部再生电阻 (B1+, B2)			
外部并联稳压器	峰值电流(A)	44	44
	最小电阻(Ω)	8.4	8.4
	额定功率 (W)	取决于系统	取决于系统

*线-线定义为: L1、L2 之间, L1、L3 之间或 L2、L3 之间。

图4-5 三相 (400/480 VAC) GTHD-003/006/012 机械及电气规格

三相	规格	GTHD-003	GTHD-006	GTHD-012
400/480 VAC				
额定				
功率电路输入电源 (L1, L2, L3)	额定电压(VAC 线-线) $\pm 10\%$	380/480	380/480	380/480
	线路频率(Hz)	50/60	50/60	50/60
	380/480 VAC	3 相	3 相	3 相
	连续电流(3 相, Arms)	2.8@400V, 2.3@480V	5.7@400V, 4.6@480V	11.0@400V 9.2@480V
	线路熔断器(FRN-R, LPN, 或同等产品) (A)	10	10	16
	耐受电压 (初级对地)	1800 VAC (2520 VDC)	1800 VAC (2520 VDC)	1800 VAC (2520 VDC)
控制电路输入电源(P2)	24 VDC $\pm 10\%$	24 VDC $\pm 10\%$	24 VDC $\pm 10\%$	24 VDC $\pm 10\%$
STO (安全转矩切断)	STO 电源 (VDC)	24 $\pm 10\%$	24 $\pm 10\%$	24 $\pm 10\%$
电机输出(U, V, W)	连续输出电流 (Arms)	3.0	6.0	12.0
	连续输出电流(Apeak)	4.24	8.48	16.97
	2 秒内峰值输出电流(Arms)	9	18	24
	2 秒内峰值输出电流(Apeak)	12.72	25.45	33.84
	在 380VAC 下的 kVA 值	1.63	3.11	6.22
	在 480VAC 下的 kVA 值	1.77	3.68	7.36
	PWM 频率 (kHz)	8	8	8
硬件				
净重	kg	2.1	2.1	3.2
跳闸 电压				
	欠电压跳闸 (额定) (VDC)	320	320	320
	过电压跳闸 (VDC)	800	800	800
功率板温度				
风扇	一般运行在四分之一功率；当温度超过风扇高速运行触发温度时，全功率运行。	Yes	Yes	Yes
	功率板过温故障温度 (温度稳定时) (°C)	76 $\pm 5\%$	76 $\pm 5\%$	76 $\pm 5\%$
	功率板过温故障温度 (温度稳定时) (°C)	100 $\pm 5\%$	100 $\pm 5\%$	100 $\pm 5\%$
	风扇高速运行触发温度 (°C)	40	40	40
再生电阻				
内部并联稳压器(B1+, B2)	峰值电流(A)	16.8	16.8	23.9
	电阻 (Ω)	47	47	33
外部并联稳压器(B1+, B2)	峰值电流(A)	16.8	16.8	23.9
	最小电阻 (Ω)	47	47	33
	额定功率 (W)	取决于系统	取决于系统	取决于系统
抱闸				
	在 24 VDC 逻辑电源和额定电流 (最小) 下的 开闸电压 (VDC)	23.5	23.5	23.5
	关闸时泄漏电流 (mA)	<2	<2	<2
	最大电流(A)	1.3	1.3	1.3

	短路保护	是	是	是
	最大开启时间 (ms)	20	20	20
	最大关闭时间 (ms)	20	20	20

图4-6 三相 (400/480 VAC) GTHD-024 /030 机械及电气规格

三相	规格	GTHD-024	GTHD-030
400/480 VAC			
Ratings			
功率电路输入电源 (L1, L2, L3)	额定电压(VAC 线-线) $\pm 10\%$	380/480	380/480
	线路频率(Hz)	50/60	50/60
	380/480 VAC	3 Phase	3 Phase
	连续电流(3 相, Arms)	24	30
	线路熔断器(FRN-R, LPN, 或同等产品) (A)	30	35
	耐受电压 (初级对地)	1800 VAC (2520 VDC)	1800 VAC (2520 VDC)
控制电路输入电源(P2)	24 VDC $\pm 10\%$	24 VDC $\pm 10\%$	24 VDC $\pm 10\%$
STO (安全转矩切断)	STO 电源 (VDC)	24 $\pm 10\%$	24 $\pm 10\%$
STO 保险丝(时间延时)	24 VDC $\pm 10\%$	1.5	1.5
电机输出(U, V, W)	连续输出电流 (Arms)	24	30
	连续输出电流(Apeak)	33.94	42.3
	2 秒内峰值输出电流(Arms)	72	90
	2 秒内峰值输出电流(Apeak)	102	126
	在 380 VAC 下的 kVA 值	12.2	15.1
	在 480 VAC 下的 kVA 值	15.4	19.0
	PWM 频率 (kHz)	8	8
硬件			
净重	kg	10.5	10.5
跳闸电压			
	欠电压跳闸 (额定) (VDC)	320	320
	过电压跳闸 (VDC)	800	800
功率板温度			
风扇	一般运行在四分之一功率；当温度超过风扇高 速运行触发功率板过温故障温度 (温度稳定时) (°C)	Yes 80 $\pm 5\%$	Yes 80 $\pm 5\%$
	功率板过温故障温度 (温度稳定时) (°C)	100 $\pm 5\%$	100 $\pm 5\%$
	风扇高速运行触发温度 (°C)	NA	NA
再生电阻			
内部泄放电阻	峰值电流(A)	65	65
	最小电阻 (Ω)	12	12
	额定功率 (W)	300	300
外部泄放电阻	峰值电流(A)	100	100
	最小电阻 (Ω)	8.4	8.4

	额定功率 (W)	取决于系统	取决于系统
抱闸			
	在 24 VDC 逻辑电源和额定电流 (最小) 下的 开闸电压 (VDC)	23.5	23.5
	关闸时泄漏电流 (mA)	<2	<2
	最大电流(A)	<2	<2
	短路保护	Yes	Yes
	最大开启时间 (ms)	20	20
	最大关闭时间 (ms)	20	20

图 4-6 通讯规格

项目	规格
CANOpen*	CANOpen — 用于驱动器和运动控制的 CiA 301 应用层和 CiA 402 设备子协议 波特率 0.5M 1M bit/s
EtherCAT*	用于驱动器和运动控制的 CiA 301 应用层和 CiA 402 设备子协议
PROFINET*	基于 PROFINET IORT 的 PROFI 驱动器应用层
RS232	基于 ASCII 码, ServoStudio 和 HyperTerminal 波特率 9600 - 115200 bit/s 最大导线长度 10 m
USB*	基于 ASCII 码, ServoStudio 和 HyperTerminal 波特率 9600 - 115200 bit/s 最大导线长度 3 m
菊花链	最多 8 轴 使用两个旋转开关设置驱动器地址, 范围 0-99 最大导线长度 10 m

*不是所有型号都具有此功能。

图4-7 I/O 规格

项目	规范	
第一模拟输入	电压范围	模拟 ± 10 VDC 差分
	输入分辨率	16 位 (带两个模拟输入的型号, 为 14 位)
	输入阻抗	8 k Ω (带两个模拟输入的型号, 为 20k Ω)
	零衰减	200 Hz
	带宽 (-3 dB)	1 KHz
第二模拟输入*	电压范围	模拟 ± 10 VDC 差分 14 位
脉冲 & 方向 等	输入分辨率	14 位
	输入阻抗	20 k Ω
	零衰减	200 Hz
	带宽 (-3 dB)	1 KHz
	信号	RS 422 线接收器
效编码器输出	最大输入频率	4 MHz
	信号	AB 正交信号/零位差分信号, RS 422 线发送器

数字输入（8 路）	最大输出频率	4 MHz
	信号	可配置、光隔、漏极输入。EtherCAT 和 PROFINET: 用户自定义选用漏极输入或源极输入。
	电压	24 V
	最大输入电流	10 mA
	传送延时时间	1 ms
快速数字输入（3 路）	信号	可配置、光隔、漏极输入。
	电压	24 V
	最大输入电流	10 mA
	传送延时时间	1 μs
数字输出（4 路）	信号	可配置、集电极开路、光隔、漏极输出。EtherCAT 和 PROFINET : 用户自定义选用漏极输出或源极输出。
	电压	24 V
	最大电流	40 mA
	传送延时时间	1 ms
快速数字输出（2 路）	信号	可配置、集电极开路、光隔、漏极输出。EtherCAT 和 PROFINET : 用户自定义选用漏极输出或源极输出。
	电压	24 V
	最大电流	10 mA
	传送延时时间	1 μs
模拟输出	信号	可配置的模拟输出
	电压范围	±10 V
	分辨率	8 位
	低通滤波器	2 KHz
	最大负载	100 kΩ
第二编码器	信号	AB 正交信号/零位差分信号，RS422 线接收器
	最大输入频率	3 MHz (在 AB 正交前)
	最小零位脉冲宽度	1 μs
	功能	双环系统、主/从控制或手轮控制
故障输出继电器	信号	可配置的干式触点
	电压	24V
	最大电流	1 A

*不是所有型号都具有此功能。

● 软件运行环境

用于调试 GTHD 的计算机系统需满足以下要求：

- 中央处理器 CPU 2 GHz
- 内存 RAM 1GB
- .NET Framework 4.0 安装后，预留 1000 MB 可用硬盘空间
- 配备与伺服驱动器通讯的 USB 口或 RS232 串口
- 支持 Windows XP-SP3 和 Windows 7 操作系统；
- 推荐屏幕分辨为 1280x800，最低分辨率不可低于 1024x768
- 伺服驱动器调试软件 ServoITE，可在softlink 网站下载，或联系固高欧辰公司技术支持获取。.Net Framework 4.0 软件包，全称.NET Framework System Requirements 是运行 ServoITE 的必备软件。ServoITE 会引导用户下载该软件包，但不会为客户自动下载。

5. 控制规格

图 5-1 控制规格参数

项目	规格	
电机	无刷直流、有刷直流	旋转伺服电机、直线伺服电机
	自动配置	自动配置电机相位及相线设置
运行模式	可选择的模式	转矩控制、速度控制、位置控制、HD 控制
转矩控制	输入指令/输出指令	电流指令 / 3 相 PWM 指令
	性能	刷新频率 31.25 μ s (32 kHz)，输出波形为正弦波
	阶跃响应时间	实际电流到达电流指令值的时间为两个周期，62.5 μ s
	控制方法	DQ，PI 及前馈
	参考指令	模拟 ± 10 VDC, 串行 RS232 或 USB*, CANOpen*
	自动调整	自动调整电流环参数
速度控制	输入指令/输出指令	速度指令 / 电流指令
	性能	刷新频率 125 μ s (8 kHz)
	可选速度控制方法	PI，PDF，标准极点配置，高级极点配置，高频标准极点配置，主动阻尼极点配置
	滤波器	一阶低通滤波器、两个级联的一阶低通滤波器、陷波、高通滤波器、带通滤波器、用户自定义的多项式滤波器。
	参考指令	模拟 ± 10 VDC, 串行 RS232 或 USB*, CANOpen*
位置控制	输入指令/输出指令	位置指令 / 速度指令
	性能	刷新频率 250 μ s (4 kHz)
	控制方法	PID 及前馈
	参考指令	带电子传动的脉冲&方向，串行，串行 RS232 或 USB*, CANOpen*
HD 控制	输入指令/输出指令	位置指令 或 速度指令/电流指令
	性能	刷新频率 250 μ s (4 kHz)
	控制方法	运用非线性控制算法，可以获得很小的跟随误差 零或接近于零的整定时间和平滑的运动；非线性算法中的自适应前馈控制使得在运动结束时可以获得零或接近于零的整定时间

	滤波器	一个二阶低通滤波器，两个陷波滤波器，其他处理柔性及谐振系统的滤波器
	参考指令	速度指令: 模拟 ± 10 VDC, 串行 RS232 或 USB*, CANOpen* 位置指令: 带电子齿轮的脉冲&方向、串行 RS232 或 USB*, CANOpen*
	自动调整	负载惯量自动测量，自动调整和优化 HD 控制参数。优化后整定时间在 0-2 ms 之间
抱闸	方法	受控停止: 动态制动，动态禁止
状态显示	形式	7 段 LED (绿色)，显示驱动器状态
电子齿轮	方法	用户定义齿轮比
GUI	用户界面	基于 Windows 的 ServoStudio 软件
	功能	设定连接、驱动器信息、电源信息、电机、反馈、I/O 选择/配置、运动设定/调整、故障历史/状态显示、安装向导、专家界面等
旋转单位	位置	转数 (r)、脉冲 (Counts)、角度 (deg)，
	速度	转每秒 rps、转每分 rpm, 度每秒 deg/s 加速度/
	减速度	rps/s, rpm/s, deg/s ²
直线单位	位置	脉冲、极距、毫米、微米
	速度	毫米/秒、微米/秒
	加速度/减速度	毫米/秒 ² 、微米/秒 ²

图 5-2 保护功能及使用环境要求

项目	规格
保护功能	列举部分功能：欠压和过压、过流、驱动器和电机过温、电机折返、驱动器折返、反馈缺失、第二编码器缺失、STO 信号未连接、未配置、电路故障、电机缺相。
符合标准	IEC 61800-5-1: Low Voltage Directive 2006/95/EC
符合标准	Adjustable speed electrical power drive systems.
	IEC 61800-3: EMC Directive 2004/108/E
	Adjustable speed electrical power drive systems.
	EN 50581: Support Essential Requirements of EU RoHS Directive 2011/65/EU Directive on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment.
	UL 508C: TÜV Rheinland certification.
	Power Conversion Equipment.
	REACH: EC Regulation 1907/2006
	Regulation on chemicals and their safe use.
	IEC 61800-5-1: Low Voltage Directive 2006/95/EC
	Adjustable speed electrical power drive systems.
	IEC 61800-3: EMC Directive 2004/108/E
	Adjustable speed electrical power drive systems.
环境	环境温度: 运行温度 0-45℃，储存温度 0-70℃
	湿度: 10-90%
	海拔: < 1000m. 若 >1000m, 每上升 330m, 电气额定值减少 5%
	振动: 1.0g
防护等级/ 污染等级	防护等级: IP20，污染等级: 2 (根据 IEC 60664-1) 不要在以下地方使用: 腐蚀性或可燃气体，化学物质或油水，含铁和盐的粉尘

6. 标准产品配置列表

- 1、GTGD 伺服驱动器一台
- 2、STO 端子一个
- 3、编码器反馈端子 C4 一个
- 4、电源输入端子 1 个
- 5、电机动力线端子一个（附压针）

7. 必选组件选配说明

- 1、C2 控制器 I/O 端子
- 2、C3 设备 I/O 端子

8. 驱动器尺寸图

单相（120/240VAC）产品外形尺寸如下列图示。

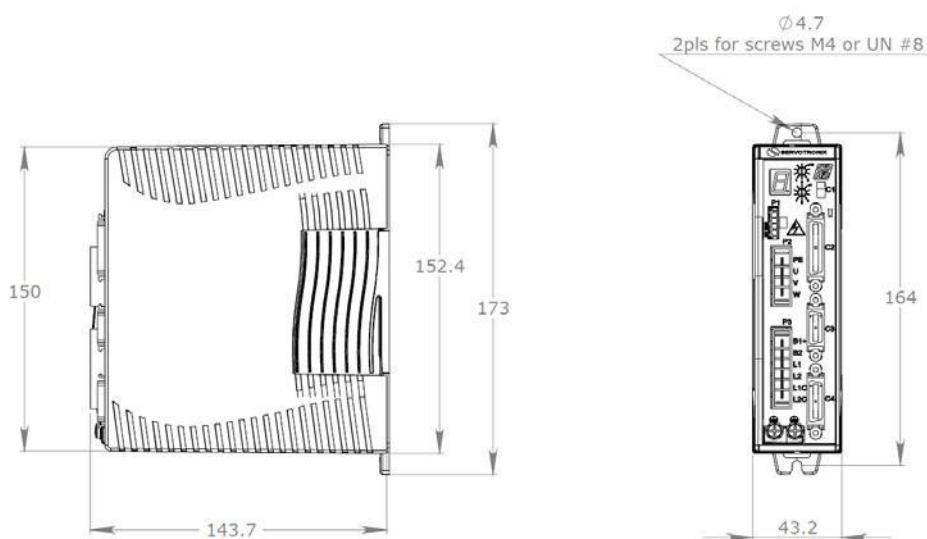


图 8.1. 单相 GTGD-003 — 120/240 VAC— 外形尺寸 (mm)

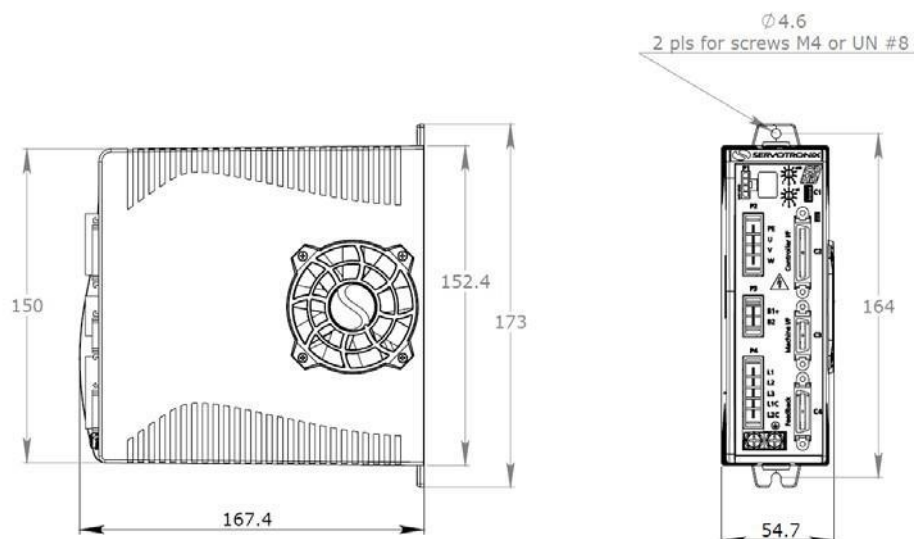


图 8.2 单相 GTHD-4D5/GTHD-006 — 120/240 VAC — 外形尺寸 (mm)

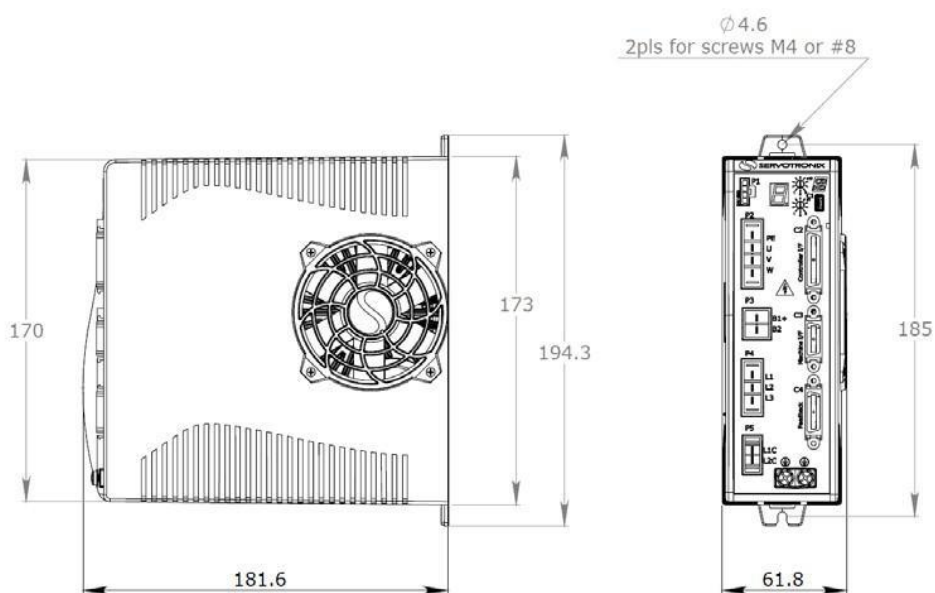


图 8.3. 单相 GTHD-008/GTHD-010/GTHD-013 — 120/240 VAC — 外形尺寸(mm)

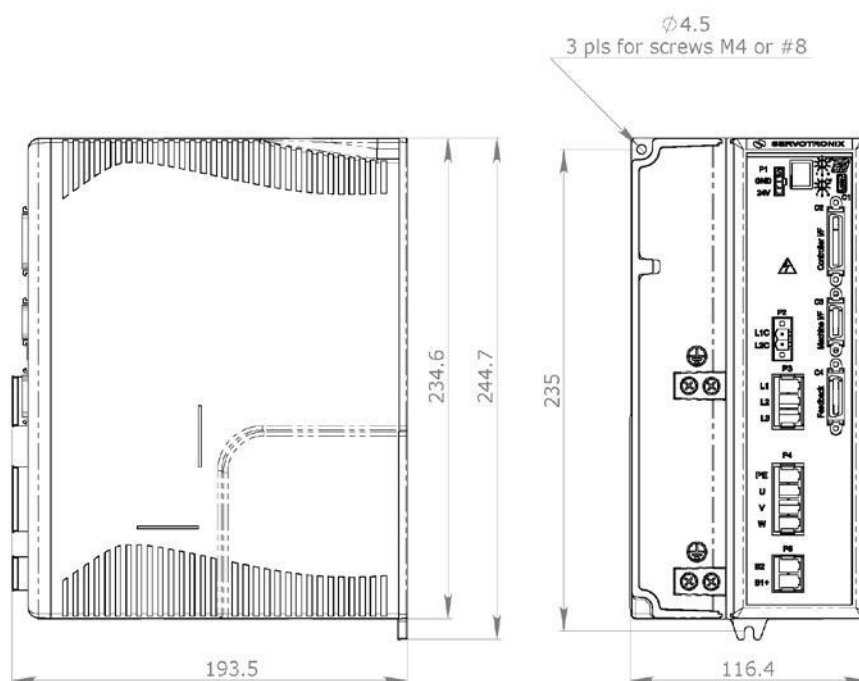


图 8.4 单相 GTHD-020/GTHD-024 — 120/240 VAC — 外形尺寸 (mm)

以下图示为三相 (400/480 VAC) 产品外形尺寸。

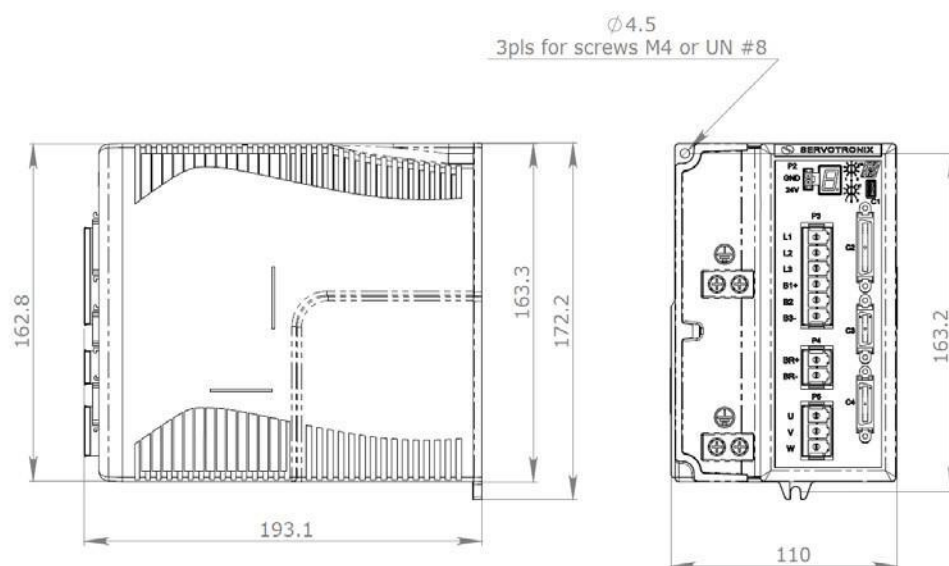


图 8.5. GTHD-003/GTHD-006 — 400/480 VAC — 外形尺寸 (mm)

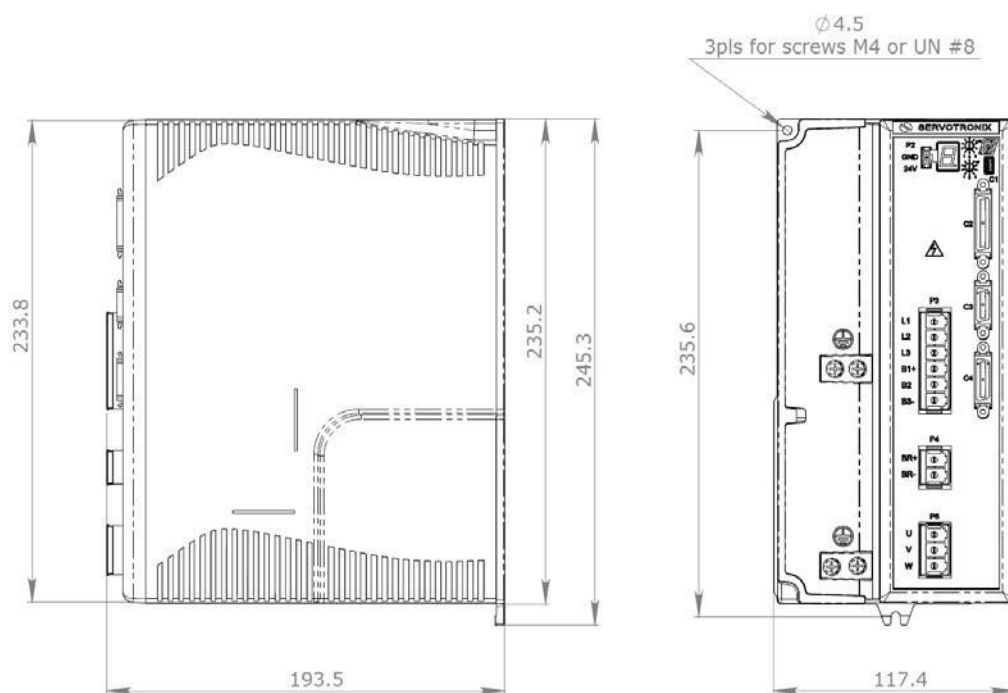


图 8.6. GTHD-012 — 400/480 VAC — 外形尺寸 (mm)

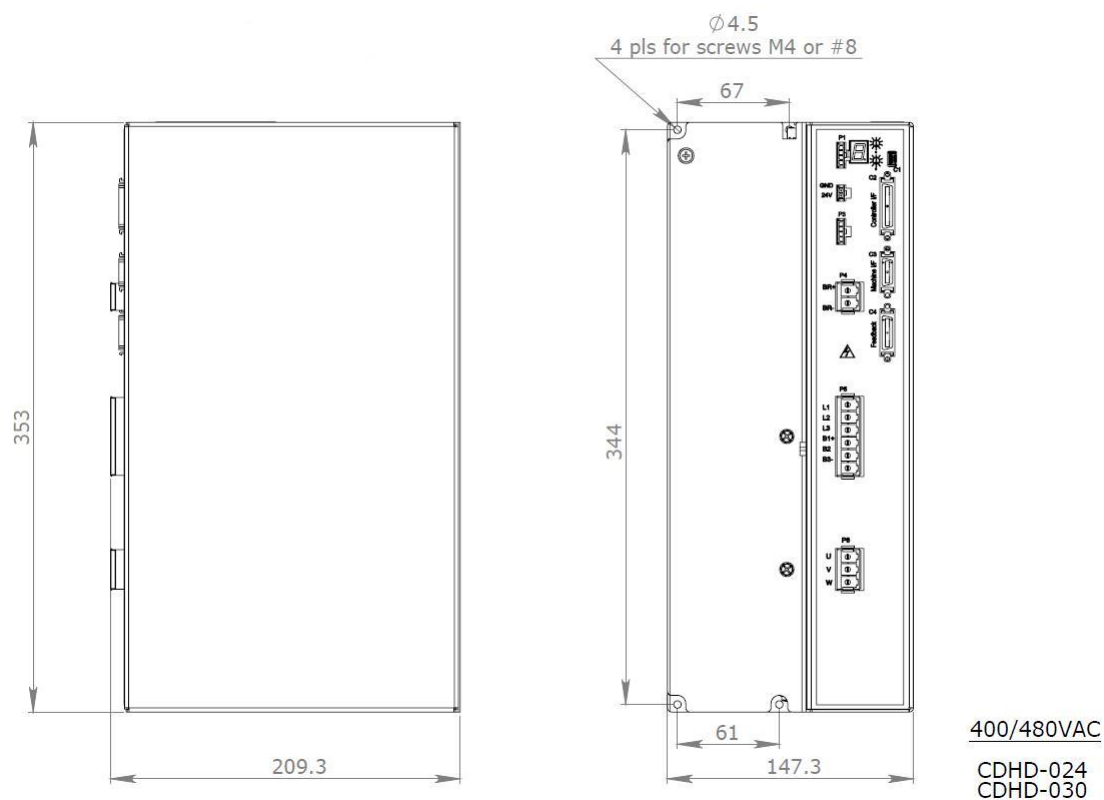
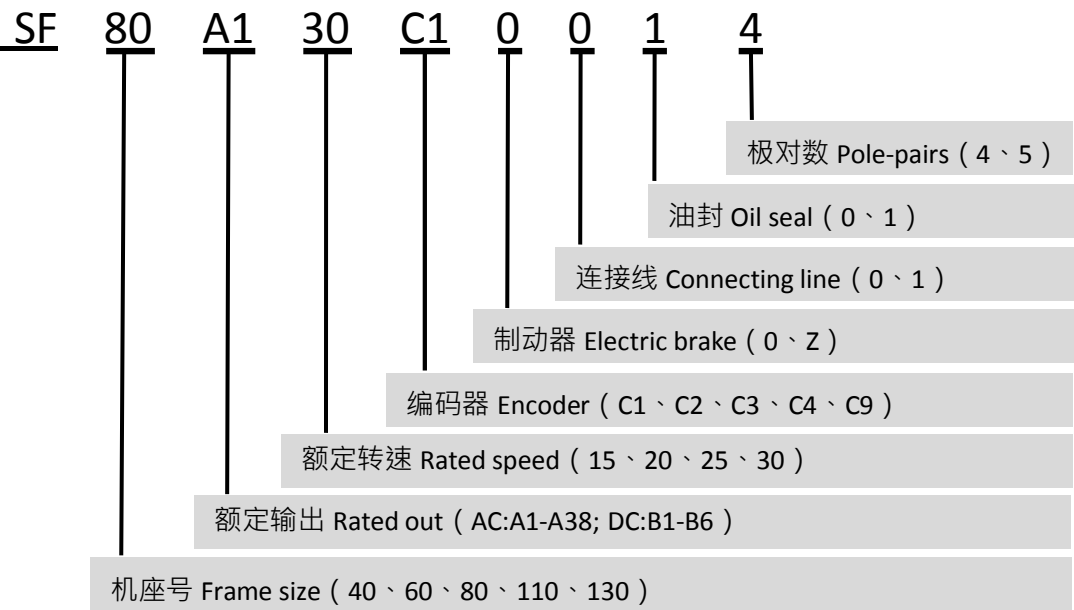


图 8.7. GTHD-024/030 — 400/480 VAC — 外形尺寸 (mm)

9. 伺服电机选型

电机型号判别方法



机座号 Frame size

符号 Symbol	电机外径 Motor diameter
40	40*40mm
60	60*60mm
80	80*80mm
110	110*110mm
130	130*130mm

额定输出 Rated out

符号 Symbol	规格 Specification	符号 Symbol	规格 Specification
A1	100W	B1	100W
A2	200W	B2	200W
A3	400W	B3	400W
A4	600W	B4	600W
A5	750W	B5	750W
A6	1000W	B6	1000W
A12	1200W		
A13	1300W		
A15	1500W		
A18	1800W		
A20	2000W		
A23	2300W		
A26	2600W		
A30	3000W		
A38	3800W		

额定转速 Rated speed

符号 Symbol	电机转速 Motor speed
15	1500 转/分钟
20	2000 转/分钟
25	2500 转/分钟
30	3000 转/分钟

编码器 Encoder

符号 Symbol	编码器类型 Encoder type
C1	9 芯省线型增量编码器
C2	15 芯增量编码器
C3	17 位绝对值编码器
C4	23 位绝对值编码器
C9	旋变编码器

制动器 Electric brake 连

符号 Symbol	制动器选择 Brake selection
0	不带失电制动器
Z	带失电制动器

接线 Connecting Line 油

符号 Symbol	连接线选择 Connect the line selection
0	无外配连接线
1	有外配连接线

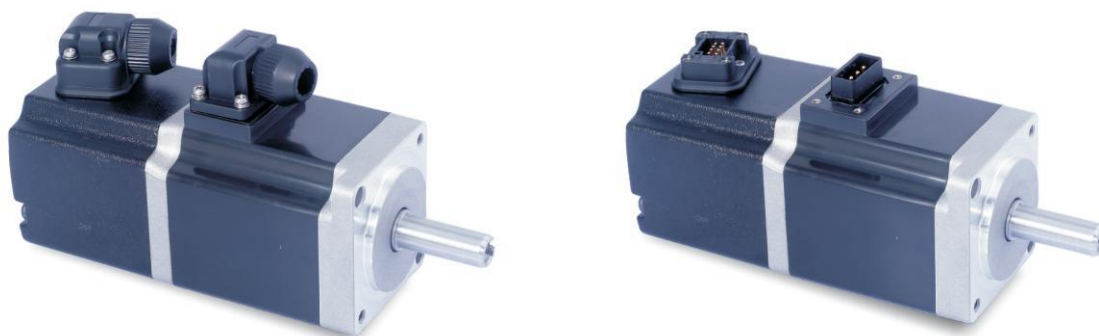
封 Oil seal

符号 Symbol	油封选择 Oil seal selection
0	无油封
1	有油封

极对数 Pole-pairs

符号 Symbol	规格 Specification
4	4 对极
5	5 对极

40 伺服电机

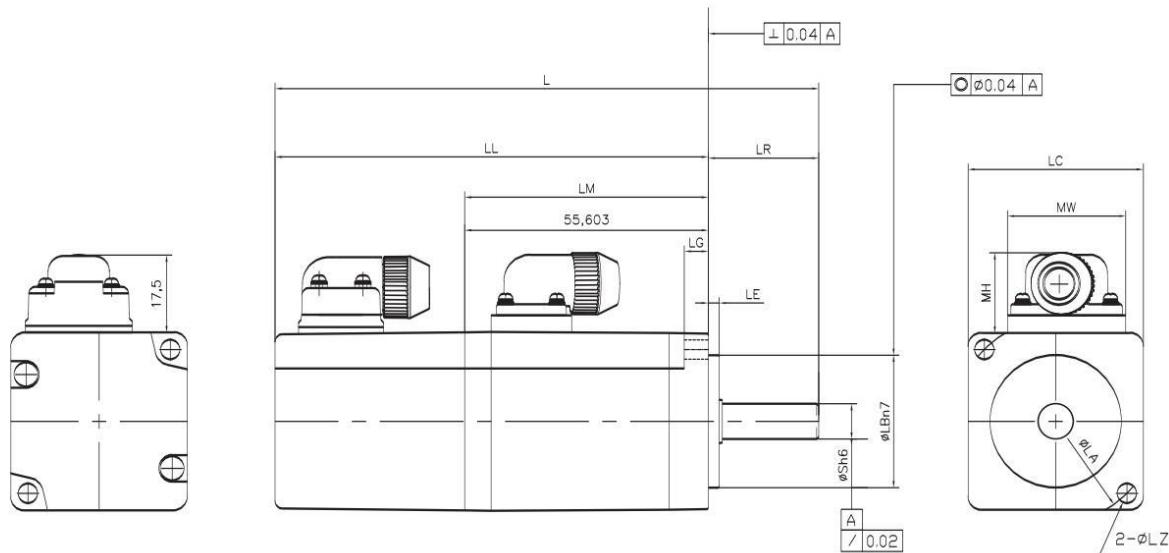


技术参数 Specification

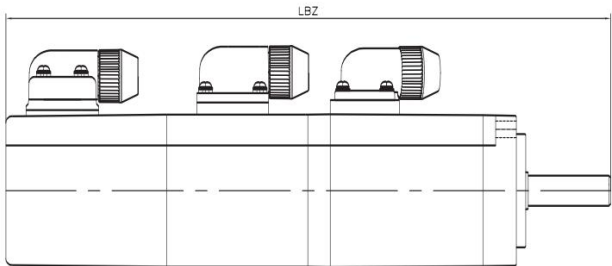
电机型号	SF40A130C10004					SF40A130C10004				
额定功率(KW)	0.1					0.1				
额定转矩(Nm)	0.32					0.32				
最大转矩(Nm)	1									
额定转速(rpm)	3000					3000				
额定电流(A)	0.8					3.5				
适配驱动电压(V)	AC 220					DC 24-80				
转子惯量(kg.m2)	0.0351×10 ⁻⁴					0.0351×10 ⁻⁴				
转矩系数(N.m/A)	0.4					0.09				
电压常数(V/1000r/min)	22.1					6.3				
电气时间常数(ms)	2.3					4.3				
线电阻(Ω)	13.926					0.95				
线电感(mH)	31.94					4.1				
线反电势常数(V/krpm)	18.6					6.3				
极对数	4(可选配 5 对极)					4(可选配 5 对极)				
编码器线数(PPR)	2500									
电机绝缘等级	F									
防护等级	Ip65									
使用环境	环境温度：-20℃~50℃；环境湿度：小于 90%(无结露)									
电机长度(MM)	99									
电机重量(kg)	0.56									
电机带制动重量(kg)	0.73									
电阻绕组插座	绕组隐线	PE		U		V			W	
	插座编号	1		2		3			4	
编码器线侧插座(省线式)	信号公针定义	A+	A-	B+	B-	Z+	Z-	5V	0V	屏蔽
	公针排列编号	3	4	5	6	7	8	1	2	9

编码器线侧插座 (十五线式)	信号公 针定义	屏蔽	5V	0V	A+	B+	Z+	A-	B-	Z-	U+	V+	W+	U-	V-	W-
	公针排 列编号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

安装尺寸 Dimensions(mm)



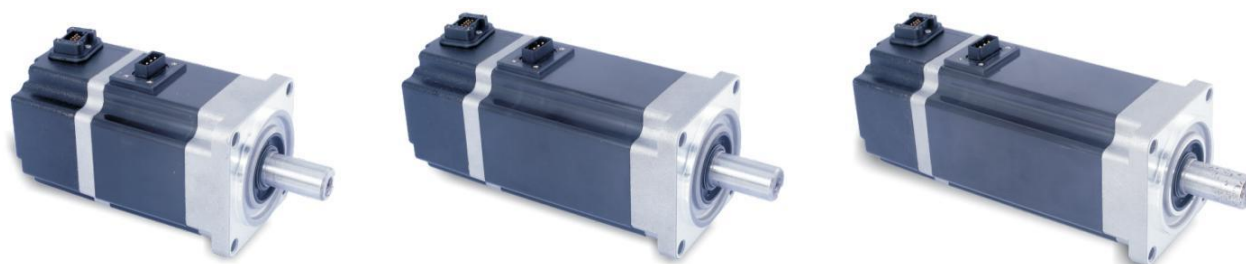
型号	L	LL	LM	法兰面尺寸							S	MW	MH
				LR	LE	LG	LC	LA	LB	LZ			
SF40A130C10004	124	99	55.6	25	2.5	5.5	40	46	30	4.4	8	27	18.2



型号	LBZ	大致质量 (kg)
SF40A130C1Z004	161.3	0.73

以上为标准安装尺寸，可根据客户要求改动。 严禁
敲击电机轴，否则会损害轴另一端的编码器。

60 伺服电机

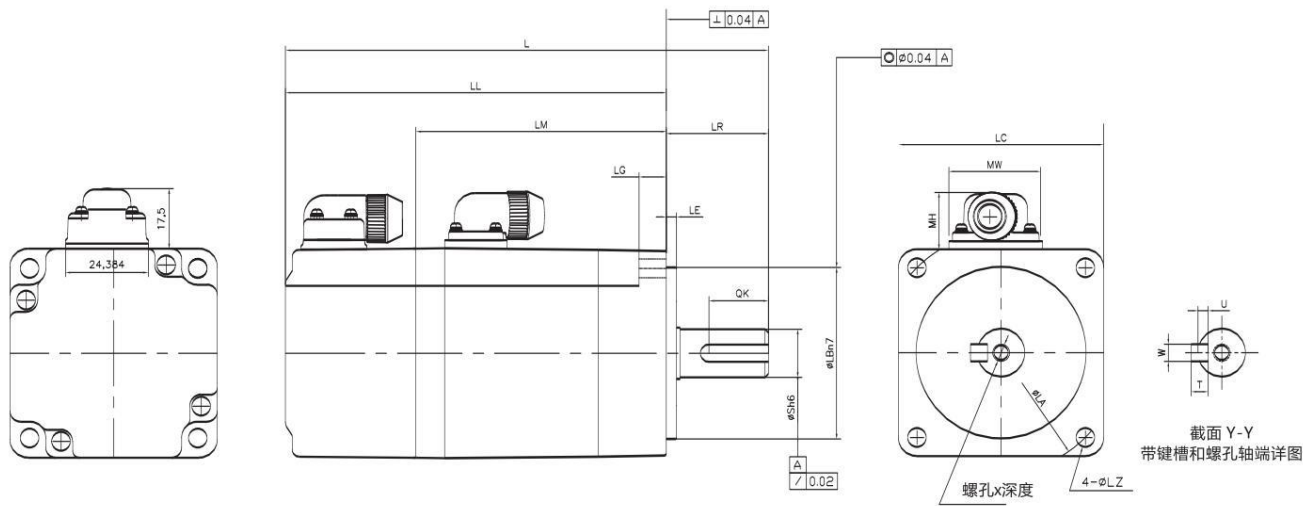


技术参数 Specification

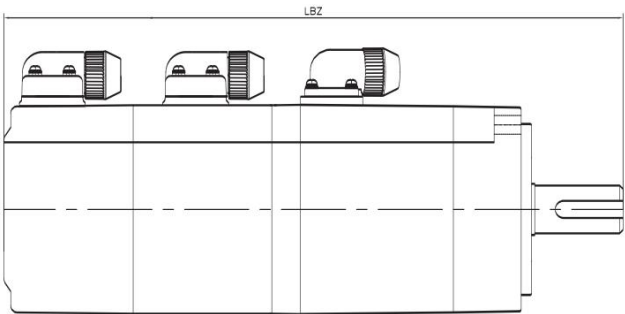
电机型号	SF60A230C10004	SF60A330C10004				SF60A430C10004				
额定功率(KW)	0.2		0.4				0.6			
额定转矩(Nm)	0.64		1.27				1.91			
最大转矩(Nm)	1.91		3.81				5.4			
额定转速(rpm)	3000		3000				3000			
额定电流(A)	1.1		2.3				3.8			
适配驱动电压(V)	AC220		AC220				AC220			
转子惯量(kg.m2)	0.264×10 ⁻⁴		0.407×10 ⁻⁴				0.526×10 ⁻⁴			
转矩系数(N.m/A)	0.58		0.55				0.5			
电压常数(V/1000r/min)	32		27				38			
电气时间常数(ms)	5.3		7.2				6.6			
线电阻(Ω)	8.87		2.94				3.03			
线电感(mH)	46.6		21.28				20.13			
线反电势常数(V/krpm)	32		29.8				36			
极对数	4 (可选配 5 对极)									
编码器线数(PPR)	2500									
电机绝缘等级	F									
防护等级	Ip65									
使用环境	环境温度：-20℃~50℃；环境湿度：小于 90%(无结露)									
电机长度(MM)	112		141				156			
电机重量(kg)	1.15		1.72				2.03			
电机带制动重量(kg)	1.55		2.12				2.43			
电阻绕组插座	绕组隐线	PE		U		V			W	
	插座编号	1		2		3			4	
编码器线侧插座(省线式)	信号公针定义	A+	A-	B+	B-	Z+	Z-	5V	0V	屏蔽
	公针排列编号	3	4	5	6	7	8	1	2	9

编码器线侧插座 (十五线式)	信号公 针定义	屏蔽	5V	0V	A+	B+	Z+	A-	B-	Z-	U+	V+	W+	U-	V-	W-
	公针排 列编号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

安装尺寸 Dimensions(mm)



型号	L	LL	LM	法兰面尺寸							S	螺孔 x 深度 (选配)	键槽尺寸				MW	MH
				LR	LE	LG	LC	LA	LB	LZ			QK	U	W	T		
SF60A230C10004	142	112	73.6	30	3	8	60	70	50	5.5	14	M5*10L	17.5	3	5	5	27.6	16.5
SF60A330C10004	170	140	101.6	30	3	8	60	70	50	5.5	14	M5*10L	17.5	3	5	5	27.6	16.5
SF60A430C10004	186	156	117.6	30	3	8	60	70	50	5.5	14	M5*10L	17.5	3	5	5	27.6	16.5



型号	LBZ	大致质量 (kg)
SF60A230C10004	185.8	1.55
SF60A330C10004	213.8	2.12
SF60A430C10004	229.8	2.43

以上为标准安装尺寸，可根据客户要求改动。严禁
敲击电机轴，否则会损害轴另一端的编码器。

80 伺服电机

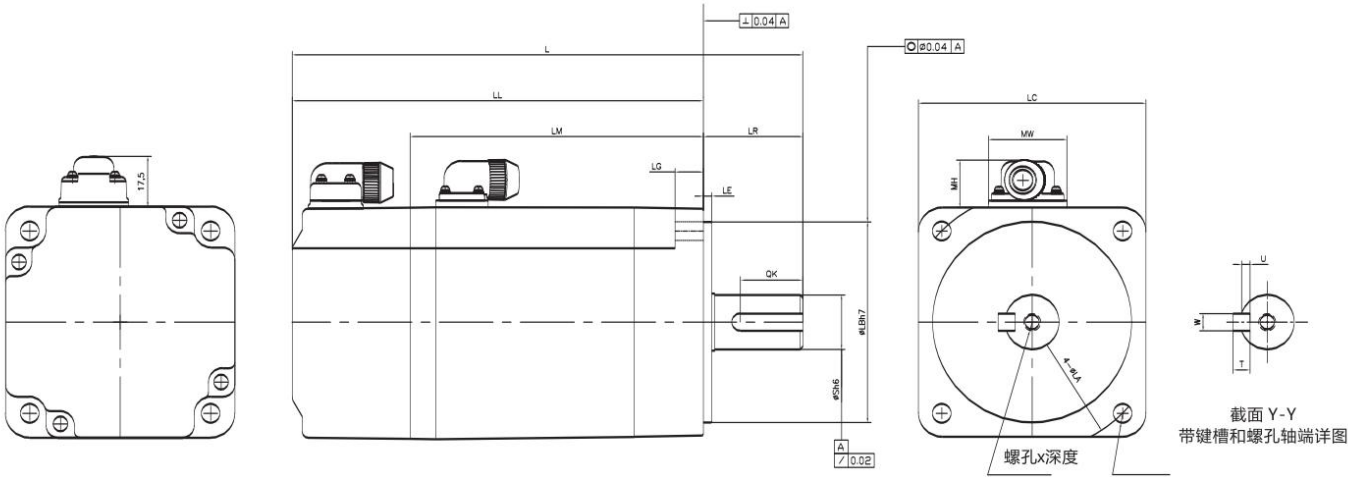


技术参数 Specification

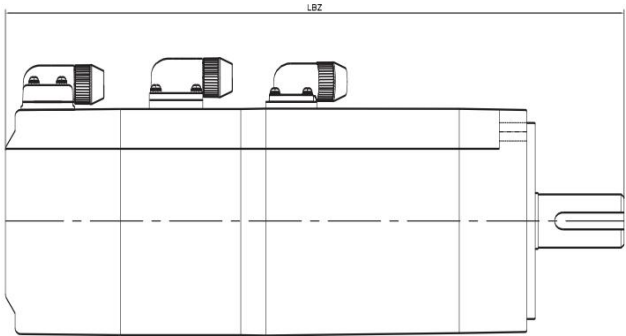
电机型号	SF80A530C10004	SF80B530C10004	SF80A630C10004							
额定功率(KW)	0.75	0.75	1							
额定转矩(Nm)	2.39	2.39	3.18							
最大转矩(Nm)	6	4.8	8.2							
额定转速(rpm)	3000	3000	3000							
额定电流(A)	4.2	20	4.5							
适配驱动电压(V)	AC 220	DC24-80	AC 220							
转子惯量(kg.m2)	0.924×10 ⁻⁴	0.924×10 ⁻⁴	1.207×10 ⁻⁴							
转矩系数(N.m/A)	0.6	0.2	0.71							
电压常数(V/1000r/min)	32	6.5	46							
电气时间常数(ms)	12.3	11.5	11.2							
线电阻(Ω)	1.47	0.026	1.26							
线电感(mH)	18.1	0.3	14.14							
线反电势常数(V/krpm)	40.8	6.5	43.3							
极对数	4 (可选配 5 对极)									
编码器线数(PPR)	2500									
电机绝缘等级	F									
防护等级	Ip65									
使用环境	环境温度：-20℃~50℃；环境湿度：小于 90%(无结露)									
电机长度(MM)	145		163							
电机重量(kg)	2.92		3.49							
电机带制动重量(kg)	3.62		4.17							
电阻绕组插座	绕组隐线	PE	U	V	W					
	插座编号	1	2	3	4					
编码器线侧插座(省线式)	信号公针定义	A+	A-	B+	B-	Z+	Z-	5V	0V	屏蔽
	公针排列编号	3	4	5	6	7	8	1	2	9

编码器线侧插座 (十五线式)	信号公 针定义	屏蔽	5V	0V	A+	B+	Z+	A-	B-	Z-	U+	V+	W+	U-	V-	W-
	公针排 列编号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

安装尺寸 Dimensions(mm)



型号	L	LL	LM	法兰面尺寸							S	螺孔 x 深度	键槽尺寸				MW	MH
				LR	LE	LG	LC	LA	LB	LZ			QK	U	W	T		
SF80A530C10004	180	144.5	103	35	3	10	80	90	70	6.5	19	M6*M12L	22	3.5	6	6	27.6	16.5
SF80A630C10004	198	163.5	121	35	3	10	80	90	70	6.5	19	M6*M12L	22	3.5	6	6	27.6	16.5



型号	LBZ	大致质量(kg)
SF80A530C10004	222.9	3.62
SF80A630C10004	222.9	4.17

以上为标准安装尺寸，可根据客户要求改动。严禁
敲击电机轴，否则会损害轴另一端的编码器。

86 交流永磁伺服电机

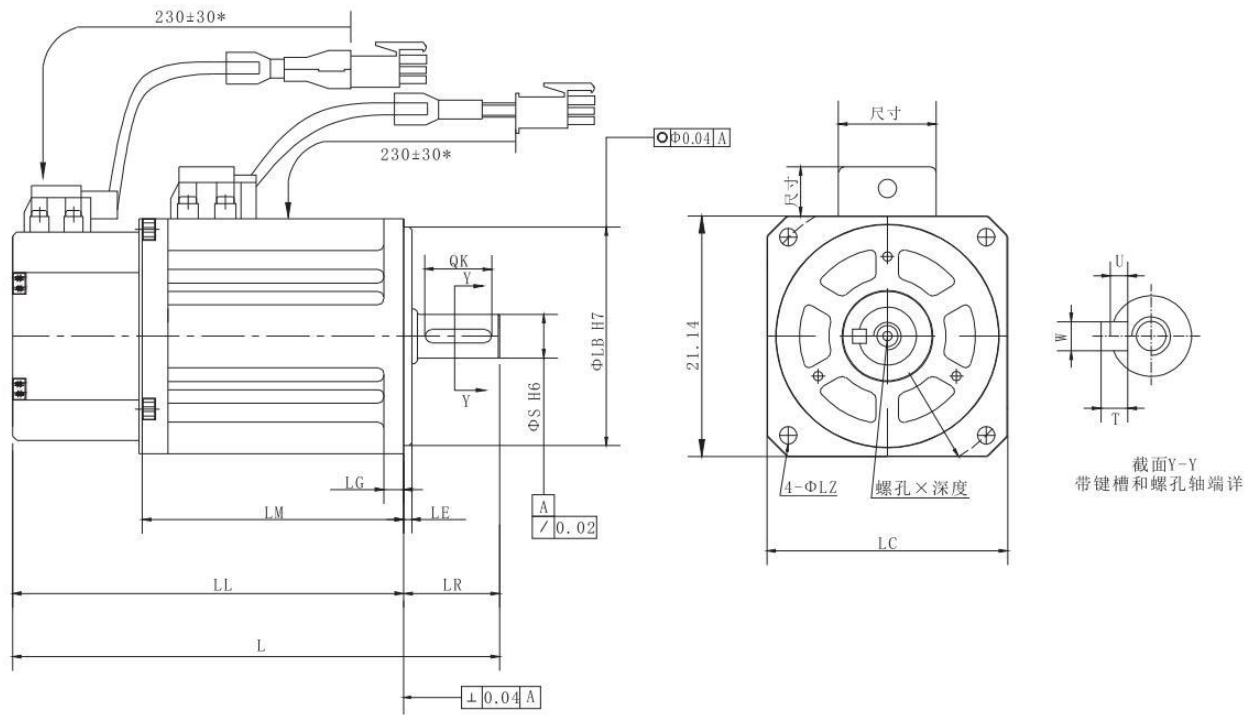


技术参数 Specification

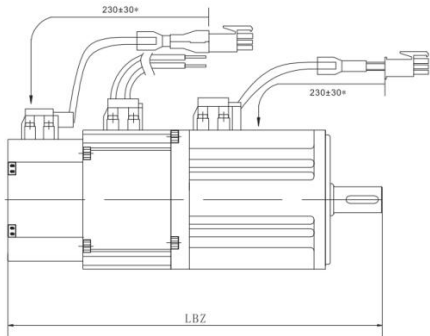
电机型号	SF86A530C2000									
额定功率(KW)	0.75									
额定转矩(Nm)	2.53									
最大转矩(Nm)	7.59									
额定转速(rpm)	3000									
额定电流(A)	3.43									
适配驱动电压(V)	220									
转子惯量(kg.m ²)	2.45×10^{-4}									
转矩系数(N.m/A)	0.77									
电压常数(V/1000r/min)	80.27									
电气时间常数(ms)	3.44									
线电阻(Ω)	4.9									
线电感(mH)	6.35									
线反电势常数(V/krpm)	46.65									
极对数	4									
编码器线数(PPR)	2500									
电机绝缘等级	F									
防护等级	Ip65									
使用环境	环境温度：-20℃~50℃；环境湿度：小于 90%(无结露)									
电机长度(MM)	148									
电机重量(kg)	3.22									
电机带制动重量(kg)	3.94									
电阻绕组插座	绕组隐线	PE		U		V		W		
	插座编号	1		2		3		4		
编码器线侧插座(省线式)	信号公针定义	A+	A-	B+	B-	Z+	Z-	5V	0V	屏蔽
	公针排列编号	3	4	5	6	7	8	1	2	9

编码器线侧插座 (十五线式)	信号公 针定义	屏蔽	5V	0V	A+	B+	Z+	A-	B-	Z-	U+	V+	W+	U-	V-	W-
	公针排 列编号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

安装尺寸 Dimensions(mm)



型号	L	LL	LM	法兰面尺寸							S	螺孔 x 深度	键槽尺寸				MW	MH
				LR	LE	LG	LC	LA	LB	LZ			QK	U	W	T		
SF86A530C2000	183	148	106.3	35	3	8	86	100	80	6.5	16	M5*15L	25	3	5	5	27.9	13.7



型号	LBZ	大致质量 (kg)
SF86A530C2000	225	3.94

以上为标准安装尺寸，可根据客户要求改动。严禁
敲击电机轴，否则会损害轴另一端的编码器。

130 交流永磁伺服电机



SF130A920C2000



SF130A1420C2000



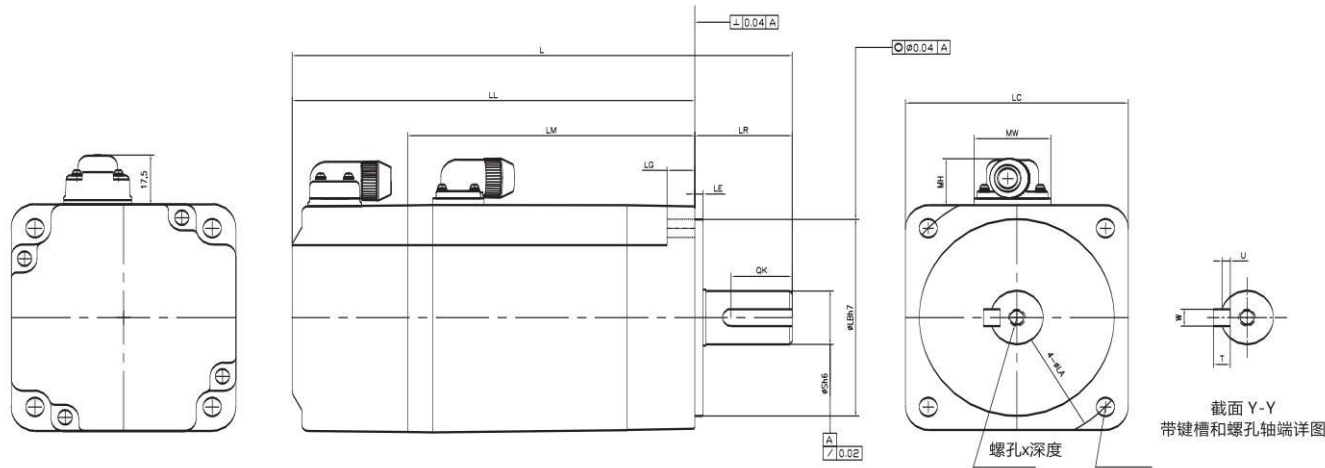
SF130A1430C2000

技术参数 Specification

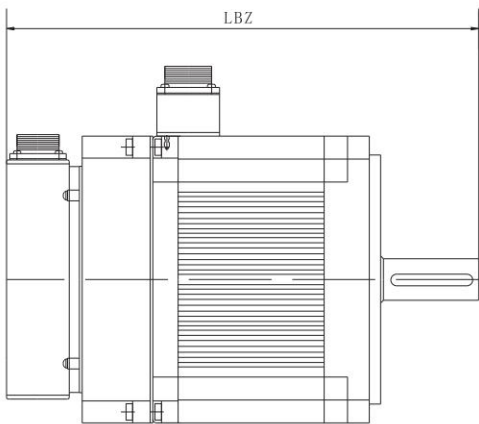
电机型号	SF130A920C2000		SF130A1420C21000				SF130A1430C2000			
额定功率(KW)	1.5		3.0				3.0			
额定转矩(Nm)	7.16		14.32				9.55			
最大转矩(Nm)	21.49		42.97				28.64			
额定转速(rpm)	3000		3000				3000			
额定电流(A)	6.87		12.95				12.95			
适配驱动电压(V)	AC220		AC220				AC220			
转子惯量(kg.m2)	8.88×10 ⁻⁴		17.92×10 ⁻⁴				12.14×10 ⁻⁴			
转矩系数(N.m/A)	1.15		1.22				0.77			
电压常数(V/1000r/min)	120.1		127.45				78.46			
电气时间常数(ms)	5.31		6.65				6			
线电阻(Ω)	1.19		0.5				0.37			
线电感(mH)	3.75		2.43				1.94			
线反电势常数(V/krpm)	69.5		76				50			
极对数	4									
编码器线数(PPR)	2500									
电机绝缘等级	F									
防护等级	Ip65									
使用环境	环境温度：-20℃~50℃；环境湿度：小于 90%(无结露)									
电机长度(MM)	184.8		264.8				214.8			
电机重量(kg)	8.04		13.82				10.12			
电机带制动重量(kg)	9.43		15.34				11.65			
电阻绕组插座	绕组隐线	PE	U		V			W		
	插座编号	1	2		3			4		
编码器线侧插座(省线式)	信号公针定义	A+	A-	B+	B-	Z+	Z-	5V	0V	屏蔽
	公针排列编号	3	4	5	6	7	8	1	2	9

编码器线侧插座 (十五线式)	信号公 针定义	屏蔽	5V	0V	A+	B+	Z+	A-	B-	Z-	U+	V+	W+	U-	V-	W-
	公针排 列编号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

安装尺寸 Dimensions(mm)



型号	L	LL	LM	法兰面尺寸							S	螺孔 x 深度 (选配)	键槽尺寸				M W	M H
				LR	LE	LG	LC	LA	LB	LZ			QK	U	W	T		
SF130A920C2000	242.8	184.8	135.3	58	6	12.5	130	145	110	9	22	M6*15L	35	3.5	6	6	40	52
SF130A1420C2000	322.8	264.8	215.3	58	6	12.5	130	145	110	9	22	M6*15L	35	3.5	6	6	40	52
SF130A1430C2000	272.8	214.8	165.3	58	6	12.5	130	145	110	9	22	M6*15L	35	3.5	6	6	40	52



型号	LBZ	大致质量 (kg)
SF130A920C2000	297.3	9.43
SF130A1420C2000	377.3	15.34
SF130A1430C2000	327.3	11.65

以上为标准安装尺寸，可根据客户要求改动。严禁
敲击电机轴，否则会损害轴另一端的编码器。

SOFTLINK 客户咨询中心
4006-300-321
周一至周五（国内节假日除外）
09:00-12:00 13:30-18:00

上海固高欧辰智能科技有限公司
传真：86-021-54708386
电话：86-021-54708386/54708786 地址：
上海市闵行区东川路 555 号 4 号楼一层