

前 言

IS300系列伺服驱动器是专门为驱动永磁同步伺服电机（PMSM）而开发的一款伺服驱动器。IS300系列伺服驱动器容量范围涵盖广（额定电流5A~300A），能够完美地实现伺服油泵控制，亦能实现通用型伺服功能需求。是目前市场上性价比较高的中大功率伺服驱动器。

本手册为IS300系列伺服驱动器的操作指导手册（简略版）。

本手册提供给使用者选型、安装、参数设置、现场调试及故障诊断的相关注意事项及指导。为正确使用本系列伺服驱动器，请事先认真阅读本手册，并请妥善保管以备后用。设备配套客户请将此手册随设备发给最终用户。

开箱验货：

在开箱时，请认真确认：

1) 本机铭牌的型号及伺服驱动器额定值是否与您的订货一致。箱内含您订购的机器、产品合格证、用户操作手册及保修单。

2) 产品在运输过程中是否有破损现象；若发现有某种遗漏或损坏，请速与本公司或您的供货商联系解决。

初次使用：

对于初次使用本产品的用户，应先认真阅读本手册。若对一些功能及性能方面有所疑惑，请咨询我公司的技术支持人员，以获得帮助，对正确使用本产品有利。

由于致力于伺服驱动器的不断改善，因此本公司所提供的资料如有变更，恕不另行通知。



IS300系列伺服驱动器符合下列国际标准，部分产品已通过CE认证：

IEC/EN 61800-5-1: 2003可调速电气传动系统安规要求；

IEC/EN 61800-3: 2004可调速电气传动系统；第三部分：产品的电磁兼容性标准及其特定的试验方法。

目录

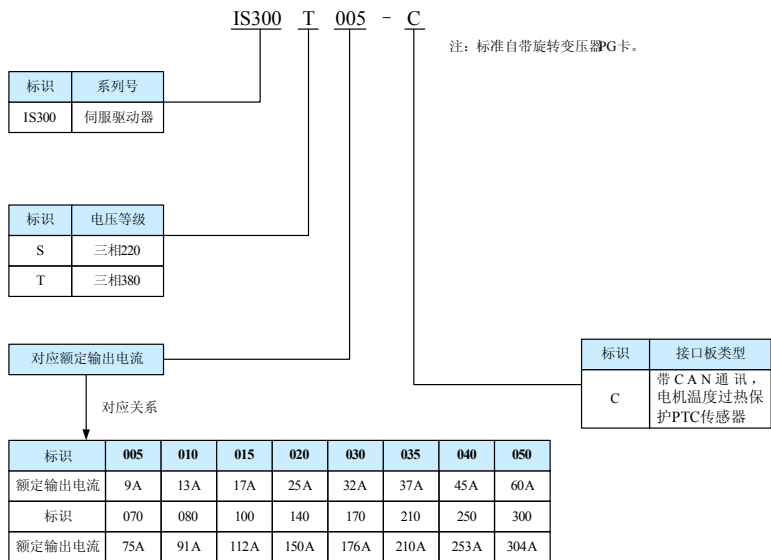
前 言	1
第一章 产品信息	6
1.1 IS300伺服驱动器命名规则	6
1.2 IS300伺服驱动器系列	6
1.3 IS300伺服驱动器制动组件选型表	7
1.4 IS300伺服驱动器外围电气元件选型表	7
1.5 产品外型及安装尺寸图	8
第二章 接线	10
2.1 接线方式	10
2.2 主回路端子及接线	10
2.3 控制端子及接线	10
2.4 IS300伺服驱动器跳线功能说明	11
2.5 IS300伺服驱动器PG卡端子功能说明	12
第三章 伺服油泵调试步骤及配件选型	14
3.1 伺服油泵调试流程图	14
3.2 电机试运行	14
3.3 伺服油泵应用调试	15
第四章 故障诊断及对策	20
4.1 故障报警及对策	20
4.2 常见故障及其处理方法	24
第五章 ISMG伺服电机使用说明	26
5.1 ISMG伺服电机命名规则	26
5.2 ISMG伺服电机规格参数	26
5.3 ISMG伺服电机外形及安装尺寸图	28
5.3 ISMG伺服电机基座式安装支撑底板说明	30
5.4 ISMG伺服电机接线说明	30
附录1 常用参数表	32
附录2 伺服电机代码表	36



产品信息

第一章 产品信息

1.1 IS300伺服驱动器命名规则



1.2 IS300伺服驱动器系列

伺服驱动器型号	输入电压	电源容量 (kVA)	输入电流 (A)	额定输出电流 (A)	适配注塑机系统压力 (kgf)	适配注塑机最大流量 (L/min)
IS300T005-C	三相380V 范围： -15%~ 20%	5.9	10.5	9.0	175	20
IS300T010-C		8.9	14.6	13.0		30
IS300T015-C		11.0	20.5	17.0		40
IS300T020-C		17.0	26.0	25.0		60
IS300T030-C		21.0	35.0	32.0		75
IS300T035-C		24.0	38.5	37.0		85
IS300T040-C		30.0	46.5	45.0		105
IS300T050-C		40.0	62.0	60.0		140
IS300T070-C		57.0	76.0	75.0		180
IS300T080-C		69.0	92.0	91.0		210
IS300T100-C		85.0	113.0	112.0		260
IS300T140-C		114.0	157.0	150.0		360
IS300T170-C		134.0	180.0	176.0		420
IS300T210-C		160.0	214.0	210.0		500
IS300T250-C		192.0	256.0	253.0		600
IS300T300-C		231.0	307.0	304.0		720

1.3 IS300伺服驱动器制动组件选型表

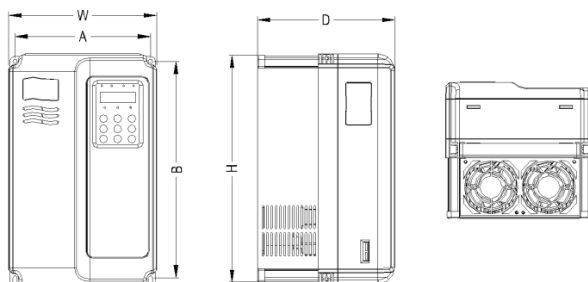
伺服驱动器型号	制动电阻推荐功率	制动电阻推荐阻值	制动单元	备注
IS300T005-C	300W	$\geq 130 \Omega$	标准内置	无特殊说明
IS300T010-C	400W	$\geq 90 \Omega$		
IS300T015-C	1000W	$\geq 40 \Omega$		
IS300T020-C	1000W	$\geq 32 \Omega$		
IS300T030-C	1000W	$\geq 32 \Omega$		
IS300T035-C	2500W	$\geq 16 \Omega$		
IS300T040-C	2500W	$\geq 16 \Omega$		
IS300T050-C	2500W	$\geq 16 \Omega$		
IS300T070-C	5000W	$\geq 8 \Omega$	外置	MDBU-70-B
IS300T080-C	5000W	$\geq 8 \Omega$	外置	MDBU-70-B
IS300T100-C	5000W	$\geq 8 \Omega$	外置	MDBU-70-B
IS300T140-C	5000W	$\geq 8 \Omega$	外置	MDBU-70-B
IS300T170-C	5000W $\times 2$	$\geq 8 \Omega \times 2$	外置	MDBU-70-B $\times 2$
IS300T210-C	5000W $\times 2$	$\geq 8 \Omega \times 2$	外置	MDBU-70-B $\times 2$
IS300T250-C	5000W $\times 2$	$\geq 8 \Omega \times 2$	外置	MDBU-70-B $\times 2$
IS300T300-C	5000W $\times 3$	$\geq 8 \Omega \times 3$	外置	MDBU-70-B $\times 3$

注： $\times 2$ 表示两个制动单元带各自的制动电阻并联使用， $\times 3$ 意义同 $\times 2$ 。

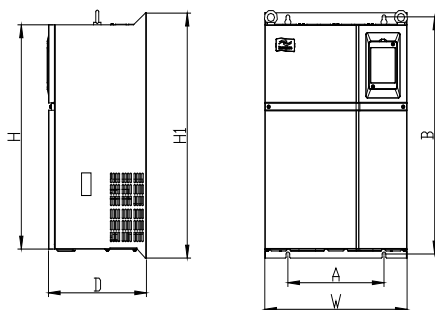
1.4 IS300伺服驱动器外围电气元件选型表

伺服驱动器型号	空开MCCB A	推荐接触器 A	推荐EMC输入滤波器A	推荐输入侧主回路导线 mm^2	推荐输出侧主回路导线 mm^2	推荐控制回路导线 mm^2
IS300T005-C	25	16	25	4	4	1.5
IS300T010-C	32	25	35	4	4	1.5
IS300T015-C	40	32	35	4	4	1.5
IS300T020-C	63	40	50	4	4	1.5
IS300T030-C	63	40	50	6	6	1.5
IS300T035-C	100	63	80	6	6	1.5
IS300T040-C	100	63	80	10	10	1.5
IS300T050-C	125	100	100	16	10	1.5
IS300T070-C	160	100	120	16	16	1.5
IS300T080-C	200	125	150	25	25	1.5
IS300T100-C	200	125	150	35	25	1.5
IS300T140-C	250	160	200	50	35	1.5
IS300T170-C	250	160	200	70	35	1.5
IS300T210-C	350	350	250	120	120	1.5
IS300T250-C	400	400	300	150	150	1.5
IS300T300-C	500	400	400	185	185	1.5

1.5 产品外型及安装尺寸图



IS300T005-C~IS300T030-C外形尺寸及安装尺寸示意图



IS300T035-C~IS300T300-C外形尺寸及安装尺寸示意图

型号	安装孔位		外形尺寸				安装孔径	重量(kg)
	A	B	H	H1	W	D		
IS300T005-C	148	236	248	/	160	183	φ5	2.5
IS300T010-C								
IS300T015-C	190	305	322	/	208	192	φ6	6.5
IS300T020-C								
IS300T030-C								
IS300T035-C	235	447	432	463	285	228	φ8	20
IS300T040-C								
IS300T050-C								
IS300T070-C	260	580	549	600	385	265	φ10	32
IS300T080-C								
IS300T100-C								
IS300T140-C	343	678	660	700	473	307	φ10	47
IS300T170-C								
IS300T210-C	449	905	880	930	579	375	φ10	90
IS300T250-C								
IS300T300-C								



接线

第二章 接线

2.1 接线方式

见插图页。

2.2 主回路端子及接线

端子标记	名称	说明
R、S、T	三相电源输入端子	交流输入三相电源连接点
(+), (-)	直流母线正、负端子	共直流母线输入点(IS300T070 (包含) 以上外置制动单元连接点)
(+), PB	制动电阻连接端子	IS300T050 (包含) 以下制动电阻连接点
P、(+)	外置电抗器连接端子	IS300T140 (包含) 以上外置电抗器连接点
U、V、W	伺服驱动器输出端子	连接三相电动机
	接地端子	接地端子

2.3 控制端子及接线

类别	端子符号	端子名称	功能说明
电源	+10V-GND	+10V电源	向外提供10V±10%电源, 最大输出电流: 10mA 一般用作外接电位器工作电源, 电位器阻值范围: 1kΩ ~ 5kΩ。
	+13V-GND	压力传感器电源	向外提供13V±10%电源, 最大输出电流: 10mA 一般用作压力传感器电源。
	+24V-COM	+24V电源	向外提供+24V电源, 一般用作数字输入输出端子工作电源。 24V±10%, 空载虚电压不超过30V, 最大输出电流200mA, 内部与GND隔离。
	OP	外部电源输入端子	内部与COM、24V隔离, 出厂通过跳线与+24V短接, 当利用外部信号驱动DI1~DI5时, OP需与外部电源连接, 且与+24V电源端子断开 (由控制板上的J7跳线选择决定)。
模拟输入	AI1-GND	模拟量输入端子1 (默认压力给定)	1、输入范围: ±10V, 12位分辨率, 校正精度0.5%; 2、输入阻抗: 100kΩ。
	AI2-GND	模拟量输入端子2 (默认流量给定)	1、输入范围: ±10V, 12位分辨率, 校正精度0.5%; 2、输入阻抗: 100kΩ。
	AI3-GND	模拟量输入端子3 (默认压力传感器信号输入)	1、输入范围: ±10V/0~20mA, 12位分辨率, 校正精度0.5%, 由控制板上的J5跳线选择决定±10V或0~20mA输入; 2、输入阻抗: 电压输入时100kΩ, 电流输入时500Ω。
数字输入	DI1~DI5-COM	数字输入1	1、隔离漏源极输入可编程端子, 输入频率<100Hz; 2、输入阻抗: 3.3kΩ; 3、电平输入时电压范围: 9V~30V。
	PTCP-PTCN	电机过热保护输入	电机温度过热保护PTC传感器。支持: PTC130、PTC150等
通讯端子	CANH/ CANL/ CGND	CAN通讯端子	最高通讯速度1Mbps 由控制板上的J8跳线选择是否连接终端电阻
	485B/485A	485通讯端子	注: 保留端子, 默认不带该功能, 最高通讯速度230Kbps, 带隔离。由控制板上的J9跳线选择是否连接终端电阻

类别	端子符号	端子名称	功能说明
模拟输出	AO1-GND	模拟输出1	由控制板上的J4跳线选择决定电压或电流输出。 输出范围：0~10V/0~20mA,12位分辨率,校正精度1%，最大负载电阻值≤500Ω。
	AO2-GND	模拟输出2	由控制板上的J6跳线选择决定电压或电流输出。 输出范围：0~10V/0~20mA,12位分辨率,校正精度1%，最大负载电阻值≤500Ω。
继电器输出	T/A1-T/B1	常闭端子	触点驱动能力： AC250V, 3A, COS φ=0.4。DC 30V, 1A。
	T/A1~T/A 3-T/ C1~T/C 3	常开端子	
辅助接口	CNR1	外引键盘接口	外引键盘、拷贝单元接口

2.4 IS300伺服驱动器跳线功能说明

跳线序号	跳线位置	功能说明	跳线位置	功能说明
J2		GND端子连接对地电容 (驱动器接地良好时采纳)		GND端子不连接对地电容 (驱动器接地不良时采纳)
J3		COM端子连接对地电容 (驱动器接地良好时采纳)		COM端子不连接对地电容 (驱动器接地不良时采纳)
J4		AO1以电压形式输出 (DC0~10V)		AO1以电流形式输出 (0~20mA)
J5		AI3以电压形式输入 (DC-10~+10V)		AI3以电流形式输入 (0~20mA)
J6		AO2以电压形式输出 (DC0~10V)		AO2以电流形式输出 (0~20mA)
J7		内部电源驱动DI1~DI5输入端子		外部电源驱动DI1~DI5输入端子
J8		CAN通讯连接终端电阻, 多机通讯时终端 机器采纳		CAN通讯不连接终端电阻, 多机通讯 时中间机器采纳
J9		485通讯连接终端电阻, 多机通讯时终端机 器采纳		485通讯不连接终端电阻, 多机通讯 时中间机器采纳

注：跳线位置指面向接线端子所观察到的位置。

2.5 IS300伺服驱动器PG卡端子功能说明

编号	名称	描述
1	EXC	激励信号
2	/EXC	
3	SIN	SIN反馈信号
4	SINLO	
5	COS	COS反馈信号
9	COSLO	
6	PTC-P	电机温度过热保护PTC传感器 支持：PTC130、PTC150等
7	PTC-N	
8	--	--

注：IS300伺服驱动器配套信号线的定义（供参考）

信号定义	EXC-	EXC+	SIN+	SIN-	COS+	COS-	PTC+	PTC-
驱动器配套编码器线缆线色	红	蓝	粉	灰	黄	绿	白	褐
对应IS300 PG卡脚位	1	2	3	4	5	9	6	7

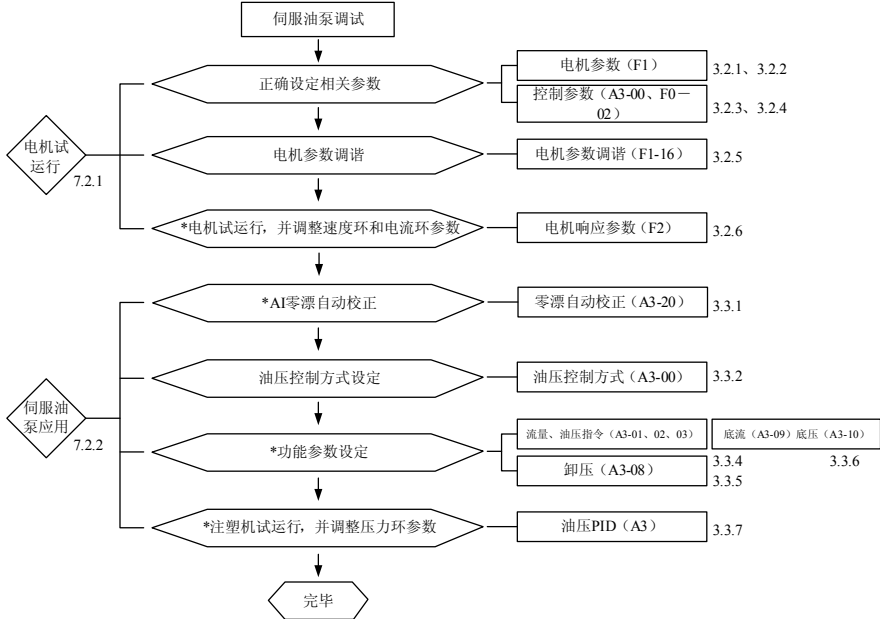


3

伺服油泵调试步骤及配件选型

第三章 伺服油泵调试步骤及配件选型

3.1 伺服油泵调试流程图



注：（1）详细调试说明请参照下述对应部分内容
 （2）不进行带有*号的调试步骤亦能启动注塑机动作

3.2 电机试运行

3.2.1 正确设定F1组电机参数（F1-00~F1-05，F1-15）；

3.2.2 设定旋转编码器极对数（A1-04）；

3.2.3 设置驱动器为非油压控制模式：A3-00 = “0”；

3.2.4 设置驱动器为操作面板控制方式：F0-02=“0”，此时面板上的“LOCAL/REMOT”灯为熄灭状态；

3.2.5 电机参数调谐（自动辨识）（F1-16）：

注：必须在操作面板控制方式下进行：F0-02=“0”。

a) F1-16=“0”“RUN”：不操作。不对电机参数进行调谐；

b) F1-16=“1”“RUN”：静态调谐。电机反电动势已知的情况下采用。调谐过程中电机低速运行，可以在不打开溢流阀的前提下进行；

c) F1-16=“2”“RUN”：动态调谐。电机反电动势未知的情况下采用。调谐过程中电机高速运行，建议打开溢流阀，带载调谐会影响电机参数调谐的精度，影响系统控制效果。

电机参数调谐完毕后，F1-16参数值将自动恢复为“0”。

调谐选择说明:

a) 若能够正确设定F1组电机参数(F1-00~F1-05、F1-15)、旋转编码器极对数(A1-04), 则只需进行F1-16=“1”(静态调谐)即可;

b) 若只能正确设定F1组电机参数(F1-00~F1-05)、旋转编码器极对数(A1-04)无法确定F1-15(反电动势), 则必须进行F1-16=“2”(动态调谐)。

调谐完毕后参数F1-16数值将自动恢复成“0”。

如果在调谐过程中驱动器报警“Err43”, 表示编码器反馈信号有误, 请检查编码器信号接线以及安装精度。

3.2.6 试运行, 设定运行频率(F0-08)“RUN”, 使用操作面板运行, 同时监测输出电流是否正常, 电机运行是否平稳。

a) 观察驱动器的运行方向是否正确, 如果不正确, 请对调电机UVW任意两相接线, 并再次进行电机参数调谐。试运行;

b) 如果运行异常, 请检查电机参数(F1组)和旋转编码器极对数(A1-04)的设置, 并重新进行电机参数调谐, 试运行;

c) 电机运行过程振荡, 或者发出低沉的声音, 请将速度环(F2-00、F2-01、F2-03、F2-04)和电流环(F2-13、F2-14、F2-15、F2-16)适当减弱。(减小F2-00、F2-03、F2-13、F2-14、F2-15、F2-16数值, 增大F2-01、F2-04数值);

d) 电机运行过程转速不平稳, 请将速度环(F2-00、F2-01、F2-03、F2-04)和电流环(F2-13、F2-14、F2-15、F2-16)适当增强。(增大F2-00、F2-03、F2-13、F2-14、F2-15、F2-16数值, 减小F2-01、F2-04数值)。

注: 速度环和电流环响应慢将直接影响到压力稳定性, 在条件允许的前提下, 请尽量设置较强的速度环和电流环响应。

3.3 伺服油泵应用调试

3.3.1 AI零漂自动校正(A3-20):

注: 必须在操作面板控制方式下进行: F0-02=“0”。

将AI零漂自动校正参数A3-20设定为“1”“RUN”, 驱动器将进行一次AI零漂自动校正操作:

将3个模拟通道检测到的零漂值写入到F4-18(AI1最小输入)、F4-23(AI2最小输入)、F4-28(AI3最小输入)参数中, 检测到的零漂值可以在U1-07、U1-08、U1-09中查看。

AI零漂自动校正操作完毕后, AI零漂自动校正参数A3-20参数值将自动恢复为“0”。

3.3.2 油压控制方式选择(A3-00):

a) A3-00=“0”: 非油压控制模式;

b) A3-00=“1”: 驱动器油压控制模式1。CAN提供油压指令和流量指令, AI3模拟通道提供油压反馈指令, 驱动器进行油压控制;

c) A3-00=“2”: 驱动器油压控制模式2。AI1模拟通道提供油压指令, AI2模拟通道提供流量指令, AI3模拟通道提供油压反馈指令, 驱动器进行油压控制;

d) A3-00=“3”: CAN油压控制模式(专用), A3组伺服油泵控制组参数无效;

e) A3-00=“4”: 保留。

3.3.3 油压控制模式下的参数自动设置:

当从非油压模式（A3-00=“0”）切换到油压模式（A3-00≠“0”）时，相关参数将进行自动设置，详见下表。

功能码	功能码说明	设定
F0-01	控制方式	1（矢量控制方式）
F0-02	命令源	1（端子命令源）
F0-03	频率源	如果A3-00=“2”，则F0-03=“3”（AI2为频率源）；如果A3-00=“1”或“3”，则F0-03=“9”（通讯给定频率源）
F0-07	频率源选择	0（无辅助频率源）
F0-17	加速时间	0.0s
F0-18	减速时间	0.0s
F1-00	电机类型选择	2（同步电机）
F4-00	DI1端子功能选择	1（运行使能）
F4-01	DI2端子功能选择	48（油压控制PID选择端子1）
F4-02	DI3输入功能选择	49（油压控制PID选择端子2）
F4-03	DI4输入功能选择	9（故障复位）
F4-04	DI5输入功能选择	50（CAN通讯使能）
F5-01	DO1输出功能选择	2（故障输出）
F5-02	DO2输出功能选择	23（双排量柱塞泵斜盘切换NO）
F5-03	DO3输出功能选择	24（压力控制状态输出NC）

在油压控制模式下修改以上参数，会掉电记忆（驱动器从新上电时恢复自动设置值），如果从油压控制模式切换到非油压控制模式时，以上参数会被恢复为切换到油压控制模式前的数值。

3.3.4 流量和油压指令设置（A3-01、A3-02、A3-03）：

- a) A3-01：最大转速，设定电机运行的最大转速，即流量指令100%对应的电机转速；
- b) A3-02：系统油压，设定系统的最大压力；
- c) A3-03：最大油压，设定压力传感器的压力量程；（对应电压DC0~10V输出型压力传感器）

3.3.5 卸压设定（A3-08）：

A3-08：卸压时的最大反向速度，对应最大转速（A3-01）的百分比设定。用于设定电机的最大反向运行速度。设定值越大，卸压越快，但太大会造成油泵反转噪声；设定值越小，卸压越慢。

3.3.6 底流和低压（A3-09、A3-10）：

由于油泵存在内泄漏，在系统没有给出流量和压力指令时，油路中液压油会倒流回油箱，导致空气进入油路，造成系统运行噪音以及不稳定。所以需要给定一定的底流（A3-09，对应最大转速（A3-01）的百分比设定）和底压（A3-10）。

3.3.7 系统响应（油压PID控制）：

驱动器提供4组PID，根据输入端子DI2和DI3的组合选择，对应如下。

DI3	DI2	PID组别
0	0	第一组PID: A3-05、A3-06、A3-07
0	1	第二组PID: A3-11、A3-12、A3-13
1	0	第三组PID: A3-14、A3-15、A3-16
1	1	第四组PID: A3-17、A3-18、A3-19

比例增益 K_p 越大、积分时间 K_i 越小、微分时间 K_d 越大，响应越快，响应太快容易引起超调，造成系统运行振荡，不稳定；

反之比例增益 K_p 越小、积分时间 K_i 越大、微分时间 K_d 越小，响应越慢，响应太慢容易引起效率下降和制品不稳定。



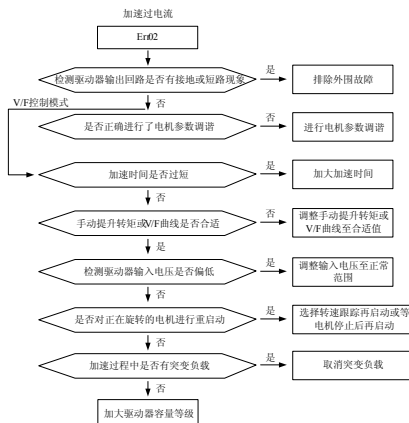
故障诊断及对策

第四章 故障诊断及对策

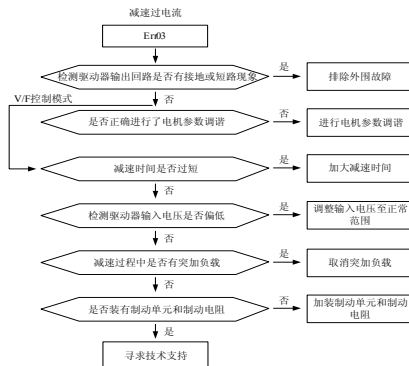
4.1 故障报警及对策

IS300伺服驱动器警示信息及保护功能，一旦异常故障发生，保护功能动作，伺服驱动器停止输出，伺服驱动器故障继电器接点动作，并在伺服驱动器显示面板上显示故障代码。用户在寻求服务之前，可以先按本节提示进行自查，分析故障原因，找出解决方法。如果属于虚线框内所述原因，请寻求服务，与您所购伺服驱动器的代理商或直接与我公司联系。

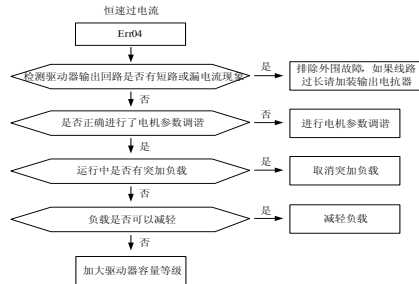
Err01（保留）



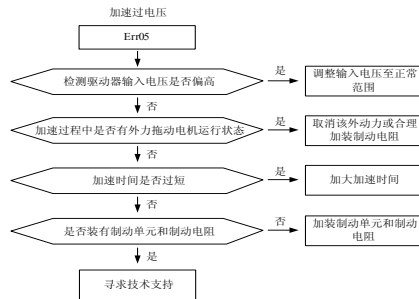
Err02（加速过电流）



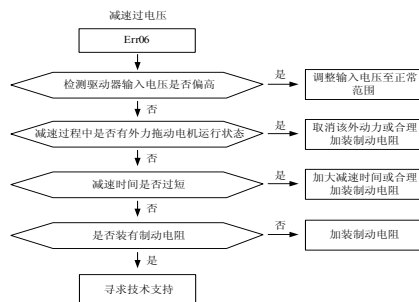
Err03（减速过电流）



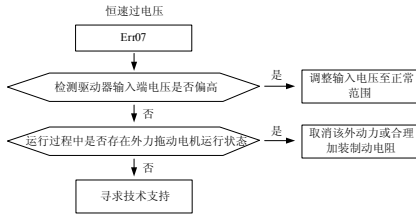
Err04（恒速过电流）



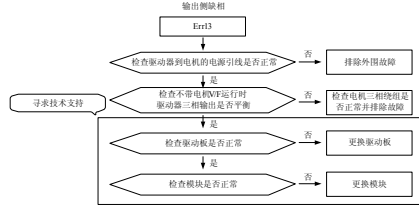
Err05（加速过电压）



Err06（减速过电压）

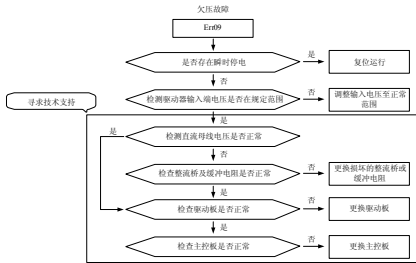


Err07 (恒速过电压)

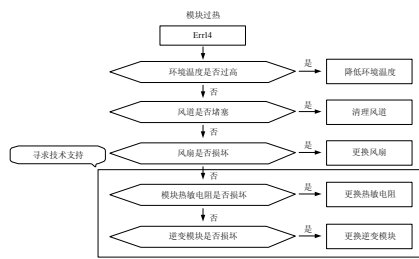


Err13 (输出侧缺相)

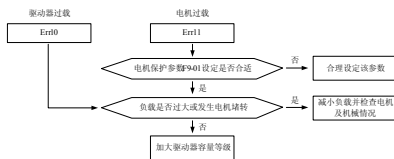
Err08 (保留)



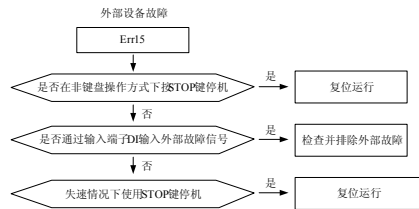
Err09 (欠电压故障)



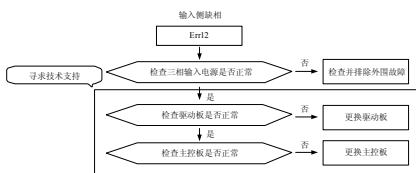
Err14 (模块过热)



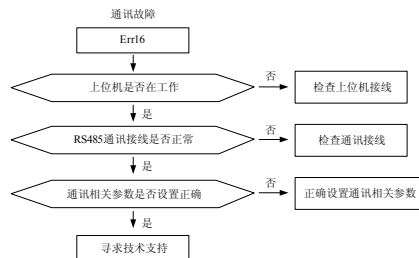
Err10/Err11 (伺服驱动器/电机过载)



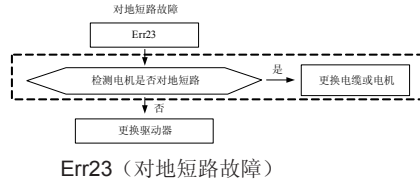
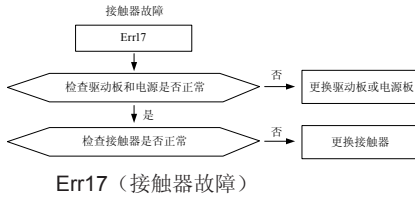
Err15 (外部设备故障)



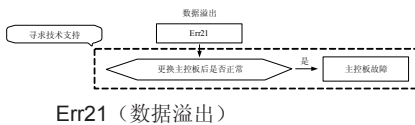
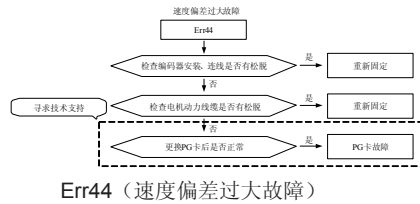
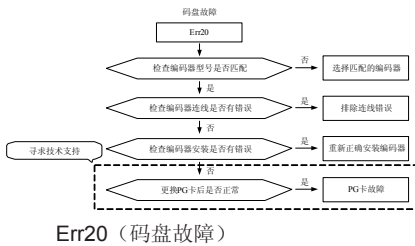
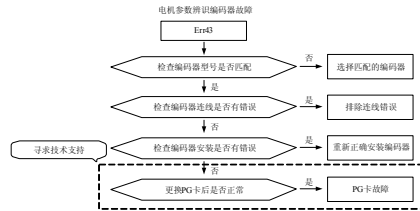
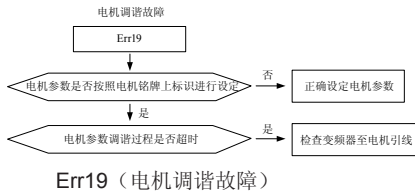
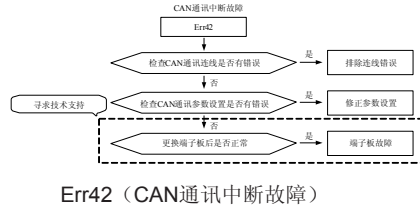
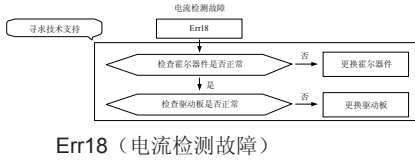
Err12 (输入侧缺相)



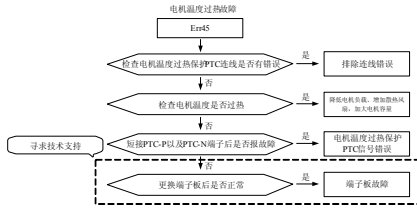
Err16 (通讯故障)



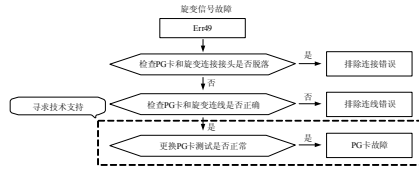
Err24~Err41 (保留)



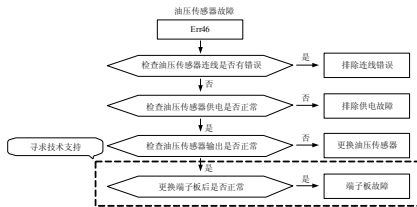
Err22 (保留)



Err45 (电机温度过热故障)



Err49 (旋变信号故障)



Err46 (油压传感器故障)

注：Err47以及Err48为多泵并流相关故障内容。

若采用单泵控制，请切断DI5输入端子；若采用多泵并流控制，请向相关人员索取『多泵控制方案』并参照相关说明。

4.2 常见故障及其处理方法

伺服驱动器使用过程中可能会遇到下列故障情况，请参考下述方法进行简单故障分析：

序号	故障现象	可能原因	解决方法
1	上电无显示	1) 伺服驱动器输入电源没有。 2) 驱动板与控制板连接的8芯排线接触不良。 3) 伺服驱动器内部器件损坏。	1) 检查输入电源。 2) 重新拔插8芯排线。 3) 寻求厂家服务。
2	上电显示HC	1) 驱动板与控制板连接的4芯排线接触不良。 2) 伺服驱动器其他器件损坏。	1) 重新拔插4芯排线。 2) 寻求厂家服务。
3	上电显示“Err23”报警	1) 电机或者输出线对地短路。 2) 伺服驱动器损坏。	1) 用摇表测量电机和输出线的绝缘。 2) 寻求厂家服务。
4	上电伺服驱动器显示正常，运行后显示“HC”并马上停机	风扇损坏或者堵转。	更换风扇。
5	频繁报Err14（模块过热）故障	1) 载频设置太高。 2) 风扇损坏或者风道堵塞。 3) 伺服驱动器内部器件损坏（热电阻偶或其他）	1) 降低载频（F0-15）。 2) 更换风扇、清理风道。 3) 寻求厂家服务。
6	伺服驱动器运行后电机不转动。	1) 电机损坏或者堵转。 2) 参数设置不对（主要是F1组电机参数）	1) 更换电机或清除机械故障。 2) 检查并重新设置F1组参数。
7	DI端子失效。	1) 参数设置错误。 2) OP与+24V短路片松动。 3) 控制板故障。	1) 检查并重新设置F4组相关参数。 2) 重新接线。 3) 寻求厂家服务。
8	闭环矢量控制时，电机速度起不来	1) 编码器损坏或者连间接错。 2) 伺服驱动器内部器件损坏。	1) 更换编码器、重新确认接线。 2) 寻求服务。
9	伺服驱动器频繁报过流和过压故障。	1) 电机参数设置不对。 2) 加减速时间不合适。 3) 负载波动。	1) 重新设置F1组参数或者进行电机调谐。 2) 设置合适的加减速时间。 3) 寻求厂家服务。
10	上电（或运行）报Err17	1) 软启动接触器未吸合	1) 检查接触器电缆是否松动； 2) 检查接触器是否有故障； 3) 检查接触器24V供电电源是否有故障； 4) 寻求厂家服务。



ISMG伺服电机使用说明

第五章 ISMG伺服电机使用说明

5.1 ISMG伺服电机命名规则

5.2 ISMG伺服电机规格参数

5.2.1 强制风冷电机（ISMG*-*****-R1*1F）

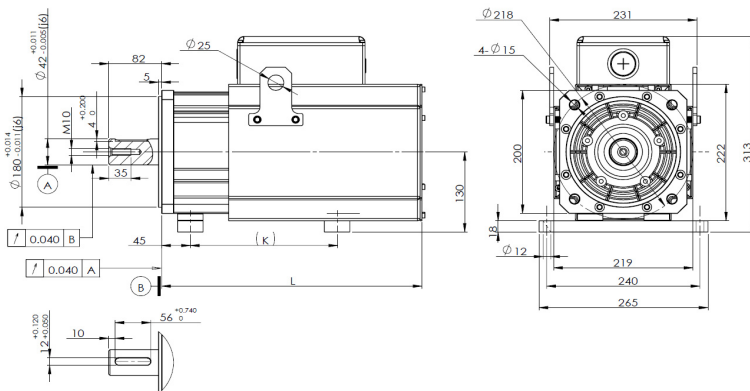
型号	额定 转矩 (Nm)	转速 (rpm)	反电势 (V)	额定 电压 (V)	额定 电流 (A)	额定 功率 (kW)	最大 转矩 (Nm)	最大 转速 (rpm)	转子惯量 (kgm ² ·10 ⁻³)	极 数
ISMG1-63C10CD-R131F ISMG1-63C10CD-R171F	60	1000	305	345	13	6.3	152	1350	7.5	8
ISMG1-95C15CD-R131F ISMG1-95C15CD-R171F		1500	305	340	19	9.5	152	2000	7.5	8
ISMG1-11D17CD-R131F ISMG1-11D17CD-R171F		1700	296	333	23	11	152	2210	7.5	8
ISMG1-12D20CD-R131F ISMG1-12D20CD-R171F		2000	291	328	26	12.6	152	2500	7.5	8
ISMG1-95C10CD-R131F ISMG1-95C10CD-R171F	90	1000	310	355	18	9.5	250	1350	9	8
ISMG1-14D15CD-R131F ISMG1-14D15CD-R171F		1500	291	342	30	14.1	250	2000	9	8
ISMG1-16D17CD-R131F ISMG1-16D17CD-R171F		1700	296	340	34	16	250	2210	9	8
ISMG1-18D20CD-R131F ISMG1-18D20CD-R171F		2000	310	350	36	18.8	250	2500	9	8
ISMG1-14D10CD-R131F ISMG1-14D10CD-R171F	135	1000	291	345	29	14.1	358	1350	12	8
ISMG1-22D15CD-R131F ISMG1-22D15CD-R171F		1500	305	355	41	22	358	2000	12	8
ISMG1-24D17CD-R131F ISMG1-24D17CD-R171F		1700	296	343	50	24	358	2210	12	8
ISMG1-28D20CD-R131F ISMG1-28D20CD-R171F		2000	291	332	54	28.3	358	2500	12	8
ISMG1-20D10CD-R131F ISMG1-20D10CD-R171F	195	1000	310	350	40	20.5	485	1350	15	8
ISMG1-30D15CD-R131F ISMG1-30D15CD-R171F		1500	291	348	61	30.6	585	2000	15	8
ISMG1-41D20CD-R131F ISMG1-41D20CD-R171F		2000	310	358	76	41	585	2500	15	8

5.2.2 自然冷却电机 (ISMG*-*****-R1*1X)

型号	额定 转矩 (Nm)	转速 (rpm)	反电 势(V)	额定 电压 (V)	额定 电流 (A)	额定 功率 (kW)	最大 转矩 (Nm)	最大 转速 (rpm)	转子惯量 (kgm ² 10 ⁻³)	极 数
ISMG1-37C10CD-R131X ISMG1-37C10CD-R171X	35	1000	305	328	8	3.7	152	1350	7.5	8
ISMG1-55C15CD-R131X ISMG1-55C15CD-R171X		1500	305	325	11	5.5	152	2000	7.5	8
ISMG1-62C17CD-R131X ISMG1-62C17CD-R171X		1700	296	318	13	6.2	152	2210	7.5	8
ISMG1-75C20CD-R131X ISMG1-75C20CD-R171X		2000	291	313	15	7.5	152	2500	7.5	8
ISMG1-50C10CD-R131X ISMG1-50C10CD-R171X	48	1000	310	327	10	5	250	1350	9	8
ISMG1-75C15CD-R131X ISMG1-75C15CD-R171X		1500	291	312	16	7.5	250	2000	9	8
ISMG1-85C17CD-R131X ISMG1-85C17CD-R171X		1700	296	315	18	8.5	250	2210	9	8
ISMG1-11D20CD-R131X ISMG1-11D20CD-R171X		2000	310	325	20	11	250	2500	9	8
ISMG1-75C10CD-R131X ISMG1-75C10CD-R171X	70	1000	291	310	15	7.5	358	1350	12	8
ISMG1-11D15CD-R131X ISMG1-11D15CD-R171X		1500	305	325	21	11	358	2000	12	8
ISMG1-12D17CD-R131X ISMG1-12D17CD-R171X		1700	296	316	26	12	358	2210	12	8
ISMG1-15D20CD-R131X ISMG1-15D20CD-R171X		2000	291	308	28	15	358	2500	12	8
ISMG1-92C10CD-R131X ISMG1-92C10CD-R171X	89	1000	310	329	18	9.2	485	1350	15	8
ISMG1-13D15CD-R131X ISMG1-13D15CD-R171X		1500	291	309	28	13	585	2000	15	8
ISMG1-18D20CD-R131X ISMG1-18D20CD-R171X		2000	310	323	35	18.5	585	2500	15	8

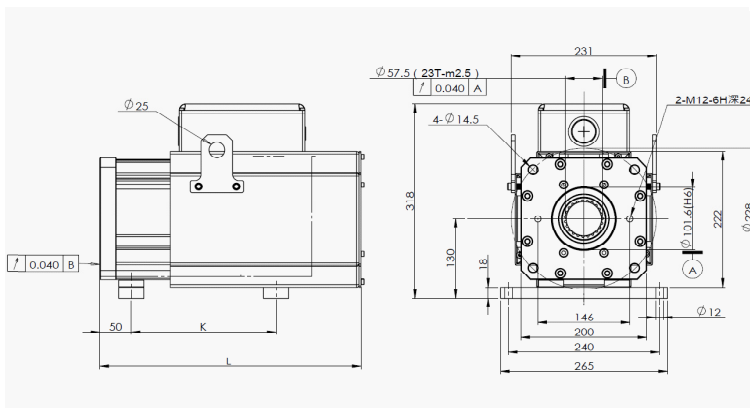
5.3 ISMG伺服电机外形及安装尺寸图

5.3.1 强制风冷、外伸轴电机 (ISMG*-*****-R131F)



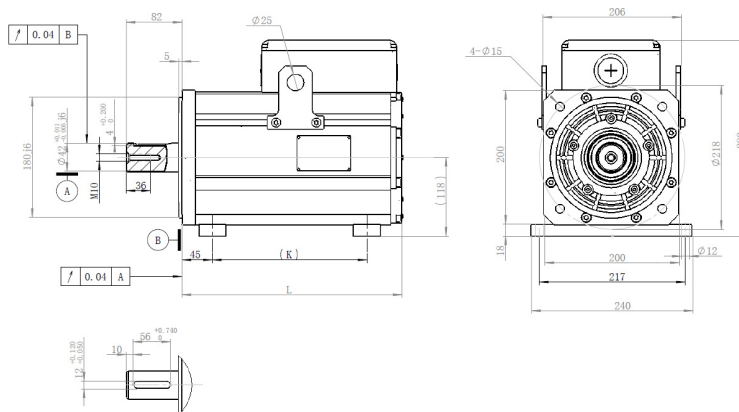
	ISMG1-63C10CD-R131F ISMG1-95C15CD-R131F ISMG1-11D17CD-R131F ISMG1-12D20CD-R131F	ISMG1-95C10CD-R131F ISMG1-14D15CD-R131F ISMG1-16D17CD-R131F ISMG1-18D20CD-R131F	ISMG1-14D10CD-R131F ISMG1-22D15CD-R131F ISMG1-24D17CD-R131F ISMG1-28D20CD-R131F	ISMG1-20D10CD-R131F ISMG1-30D15CD-R131F ISMG1-41D20CD-R131F
L	360	395	471	550
K	190	230	305	380

5.3.2 强制风冷、凹轴电机 (ISMG*-*****-R171F)



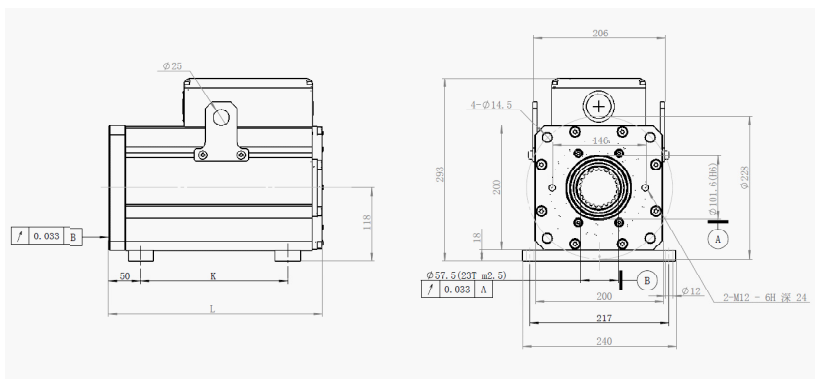
	ISMG1-63C10CD-R171F ISMG1-95C15CD-R171F ISMG1-11D17CD-R171F ISMG1-12D20CD-R171F	ISMG1-95C10CD-R171F ISMG1-14D15CD-R171F ISMG1-16D17CD-R171F ISMG1-18D20CD-R171F	ISMG1-14D10CD-R171F ISMG1-22D15CD-R171F ISMG1-24D17CD-R171F ISMG1-28D20CD-R171F	ISMG1-20D10CD-R171F ISMG1-30D15CD-R171F ISMG1-41D20CD-R171F
L	369	404	480	559
K	190	230	305	380

5.3.3 自然冷却、外伸轴电机 (ISMG*-*****-R131X)



	ISMG1-37C10CD-R131X ISMG1-55C15CD-R131X ISMG1-62C17CD-R131X ISMG1-75C20CD-R131X	ISMG1-50C10CD-R131X ISMG1-75C15CD-R131X ISMG1-85C17CD-R131X ISMG1-11D20CD-R131X	ISMG1-75C10CD-R131X ISMG1-11D15CD-R131X ISMG1-12D17CD-R131X ISMG1-15D20CD-R131X	ISMG1-92C10CD-R131X ISMG1-13D15CD-R131X ISMG1-18D20CD-R131X
L	295	330	406	485
K	190	230	305	380

5.2.4 自然冷却、凹轴电机 (ISMG*-*****-R171X)



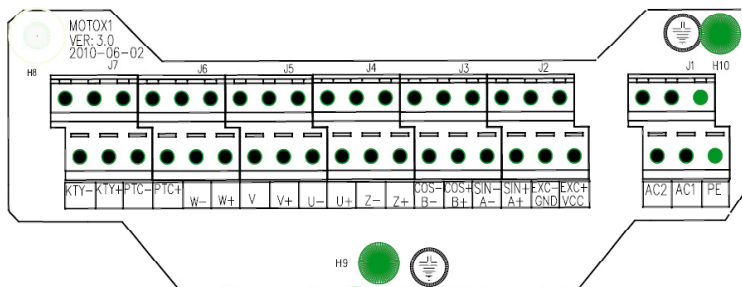
	ISMG1-37C10CD-R171X ISMG1-55C15CD-R171X ISMG1-62C17CD-R171X ISMG1-75C20CD-R171X	ISMG1-50C10CD-R171X ISMG1-75C15CD-R171X ISMG1-85C17CD-R171X ISMG1-11D20CD-R171X	ISMG1-75C10CD-R171X ISMG1-11D15CD-R171X ISMG1-12D17CD-R171X ISMG1-15D20CD-R171X	ISMG1-92C10CD-R171X ISMG1-13D15CD-R171X ISMG1-18D20CD-R171X
L	299	334	410	489
K	190	230	305	380

5.3 ISMG伺服电机基座式安装支撑底板说明

型号	外形尺寸	描述
ISMG1-B01	240×40×18	安装板-用于ISMG1自然冷却电机
ISMG1-B02	265×40×18	安装板-用于ISMG1风扇冷却电机

5.4 ISMG伺服电机接线说明

5.4.1 PCB板端子定义（信号线）

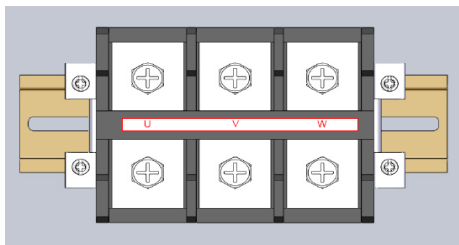


注：1）PCB板上已经定义了各端子的信号类型，其中AC1、AC2为风扇冷却电机的风扇电源（单相220V）。必须严格按标识接线。


2）IS300伺服驱动器配套信号线的定义（供参考）

信号定义	EXC-	EXC+	SIN+	SIN-	COS+	COS-	PTC+	PTC-
驱动器配套编码器线缆线色	红	蓝	粉	灰	黄	绿	白	褐
对应IS300 PG卡脚位	1	2	3	4	5	9	6	7

5.4.2 与PCB端子板配套的电源端子定义



注：1）主回路接线时，相序应和端子上的标识必须保持一致。

2）PE连接端子请连接在接线盒内标识的固定螺钉上。



附录

附录1 常用参数表

功能码	名称	LED画面显示	设定范围	最小单位	出厂值	更改说明
U0组 驱动器参数查看组						
U0-00	运行频率	运行频率	0.00Hz~最大频率 (F0-10)	—	—	●
U0-01	设定频率	设定频率	0.00Hz~最大频率 (F0-10)	—	—	●
U0-02	母线电压	母线电压	0V~830V	—	—	●
U0-03	输出电压	输出电压	0V~电机额定电压 (F1-02)	—	—	●
U0-04	输出电流	输出电流	0.01A~655.35A	—	—	●
U0-05	输出功率	输出功率	0.4kW~1000.0kW	—	—	●
U0-06	输出转矩	输出转矩	0.0%~扭矩上限 (F2-10)	—	—	●
U0-07	本地DI/DO状态	本地DI/DO状态		—	—	●
U0-08	扩展DI/DO状态	扩展DI/DO状态		—	—	●
U0-09	AI1电压 (校正后)	AI1电压 (校正后)	-10.00V~10.000V	—	—	●
U0-10	AI2电压 (校正后)	AI2电压 (校正后)	-10.00V~10.000V	—	—	●
U0-11	AI3电压 (校正后)	AI3电压 (校正后)	-10.00V~10.000V	—	—	●
U0-12~ U0-29	保留	—	—	—	—	●
U0-30	AI1电压 (校正前)	AI1电压 (校正前)	-10.00V~10.000V	—	—	●
U0-31	AI2电压 (校正前)	AI2电压 (校正前)	-10.00V~10.000V	—	—	●
U0-32	AI3电压 (校正前)	AI3电压 (校正前)	-10.00V~10.000V	—	—	●
U0-33	保留	—	—	—	—	●
U0-34	AO1输出电压	AO1输出电压	0.000V~10.000V	—	—	●
U0-35	AO2输出电压	AO2输出电压	0.000V~10.000V	—	—	●
U1组 伺服油泵参数查看组						
U1-00	实时角度	实时角度	0.0° ~ 359.9°	—	—	●
U1-01	给定油压	给定油压	0.0kg~系统油压 (A3-02)	—	—	●
U1-02	反馈油压	反馈油压	0.0kg~最大油压 (A3-03)	—	—	●
U1-03	电机运行转速	电机运行转速	-9999rpm~30000rpm	—	—	●
U1-04	AI1模拟电压	AI1模拟电压	-10.00V~10.000V	—	—	●
U1-05	AI2模拟电压	AI2模拟电压	-10.00V~10.000V	—	—	●
U1-06	AI3模拟电压	AI3模拟电压	-10.00V~10.000V	—	—	●

功能码	名称	LED画面显示	设定范围	最小单位	出厂值	更改说明
U1-07	AI1模拟零漂	AI1模拟零漂	-10.00V~10.000V	—	—	●
U1-08	AI2模拟零漂	AI2模拟零漂	-10.00V~10.000V	—	—	●
U1-09	AI3模拟零漂	AI3模拟零漂	-10.00V~10.000V	—	—	●
U1-10	给定流量	给定流量	0.00Hz~最大频率(F0-10)	—	—	●
U1-11	旋变信号干扰程度	旋变信号干扰程度	0~1000	—	—	●
A0组 弱磁和SVC控制组						
A0-00	弱磁控制方式	弱磁控制方式	0: 直接计算 1: 自动调整	1	0	★
A0-01	弱磁电流系数	弱磁电流系数	80%~200%	1	100%	★
A0-02	弱磁电流上限	弱磁电流上限	0~120	1	100	★
A0-03	弱磁积分倍数	弱磁积分倍数	200~1000	1	400	★
A0-04	弱磁系数	弱磁系数	0~100	1	4	★
A0-05	输出缺相PWM检测时间	输出缺相PWM检测时间	0~63000	1	0	★
A1组 PG卡组						
A1-00~ A1-01	保留	-	-	-	-	★
A1-02	编码器安装角度	编码器安装角度	0.0° ~359.9°	0.1°	0.0°	☆
A1-03	速度反馈取反	速度反馈取反	0~1	1	0	★
A1-04	旋转变压器极对数	旋转变压器极对数	1~50	1	1	★
A1-05	旋变信号故障检测时间	旋变信号故障检测时间	0.000: 检测无效 0.001s~60.000s	0.001s	0.000	☆
A2组 CAN通讯组						
A2-00	波特率选择	波特率选择	0: 20k 1: 50k 2: 125k 3: 250k 4: 500k 5: 1M	1	5	☆
A2-01	CAN通讯地址	CAN通讯地址	1~255	1	1	☆
A2-02	CAN连续通讯时间	CAN连续通讯时间	0.0S (无效) 0.1S~600.0s	0.1s	0.3s	☆
A3组 伺服油泵控制组						
A3-00	油压控制方式	油压控制方式	0: 非油压控制模式 1: 驱动器油压控制模式1 (CAN给定) 2: 驱动器油压控制模式2 (模拟通道给定) 3: CAN油压模式 (专用) 4: 保留	0	0	★
A3-01	最大转速	最大转速	最大频率下限对应的转速~ 30000rpm	1rpm	2000rpm	★
A3-02	系统油压	系统油压	0.0kg/cm ² ~最大油压(A3-03)	0.0kg/ cm ²	175.0kg/ cm ²	☆
A3-03	最大油压	最大油压	系统油压(A3-02) ~500.0kg/cm ²	0.0kg/ cm ²	250.0kg/ cm ²	☆
A3-04	油压指令上升时间	油压给定上升时间	0ms~2000ms	1ms	20ms	☆

功能码	名称	LED画面显示	设定范围	最小单位	出厂值	更改说明
A3-05	油压控制Kp1	油压控制Kp1	0.0~800.0	0.1	210.0	☆
A3-06	油压控制Ti1	油压控制Ti1	0.001s~10.000s	0.001s	0.100s	☆
A3-07	油压控制Td1	油压控制Td1	0.000s~1.000s	0.001s	0.000s	☆
A3-08	最大反向 转速	最大反向转速	0.0%~100.0%	0.1%	20.0%	☆
A3-09	底流	底流	0.0%~50.0%	0.1%	0.5%	☆
A3-10	底压	底压	0.0 kg/cm ² ~50.0 kg/cm ²	0.1kg/ cm ²	0.5kg/cm ²	☆
A3-11	油压控制Kp2	油压控制Kp2	0.0~800.0	0.1	210.0	☆
A3-12	油压控制Ti2	油压控制Ti2	0.001s~10.000s	0.001s	0.100s	☆
A3-13	油压控制Td2	油压控制Td2	0.000s~1.000s	0.001s	0.000s	☆
A3-14	油压控制Kp3	油压控制Kp3	0.0~800.0	0.1	210.0	☆
A3-15	油压控制Ti3	油压控制Ti3	0.001s~10.000s	0.001s	0.100s	☆
A3-16	油压控制Td3	油压控制Td3	0.000s~1.000s	0.001s	0.000s	☆
A3-17	油压控制Kp4	油压控制Kp4	0.0~800.0	0.1	210.0	☆
A3-18	油压控制Ti4	油压控制Ti4	0.001s~10.000s	0.001s	0.100s	☆
A3-19	油压控制Td4	油压控制Td4	0.000s~1.000s	0.001s	0.000s	☆
A3-20	AI零漂 自动校正	AI零漂 自动校正	0: 无效 1: 使能	0	0	☆
A3-21	油压传感器故障 检测时间	油压传感器故障 检测时间	0.000s: 检测无效 0.001s~60.000s	0.001s	0.500s	☆
A3-22	压力控制状态输出 最高转速设定	压力控制状态输出 最高转速设定	0.0%~100.0%	0.1%	10.0%	☆
A3-23	压力控制状态输出 最低油压设定	压力控制状态输出 最低油压设定	0.0%~100.0%	0.1%	60.0%	☆
A3-24	压力控制状态输出 延迟时间	压力控制状态输出 延迟时间	0.000s~10.000s	0.001s	0.100s	☆
A3-25	给定油压S滤波 时间	给定油压S滤波 时间	0.000s~10.000s	0.001s	0.030s	☆
A3-26~ A3-31	保留	-	-	-	-	☆
A3-32	从机最小输入	从机最小输入	0.0%~A3-34	0.1%	0.0%	☆
A3-33	从机最小输入对 应	从机最小输入对 应	-100.0%~100.0%	0.1%	0.0%	☆
A3-34	从机中间点输入	从机中点输入	A3-32~A3-36	0.1%	0.0%	☆
A3-35	从机中间点输入 对应	从机中点输入对 应	-100.0%~100.0%	0.1%	0.0%	☆
A3-36	从机最大输入	从机最大输入	A3-34~100.0%	0.1%	100.0%	☆
A3-37	从机最大输入对 应	从机最大输入对 应	-100.0%~100.0%	0.1%	100.0%	☆
F0组 基本功能组						
F0-02	命令源选择	命令源选择	0: 操作面板运行命令通道 (LED 灭); 1: 端子命令通道 (LED亮)	1	0	☆
F1组 电机参数						

功能码	名称	LED画面显示	设定范围	最小单位	出厂值	更改说明
F1-00	电机类型选择	电机类型选择	0: 普通异步电机 1: 变频异步电机 2: 永磁同步伺服电机	1	2	★
F1-01	额定功率	额定功率	0.4kW~1000.0kW	0.1kW	机型确定	★
F1-02	额定电压	额定电压	0V~440V	1V	机型确定	★
F1-03	额定电流	额定电流	0.01A~655.35A	0.01A	机型确定	★
F1-04	额定频率	额定频率	0.00~最大频率	0.01Hz	机型确定	★
F1-05	额定转速	额定转速	0rpm~3000rpm	1rpm	机型确定	★
F1-15	反电动势	反电动势	0~65535V	1	机型确定	★
F1-16	调谐选择	调谐选择	0: 无操作 1: 静态调谐(低速) 2: 动态调谐(高速)	1	0	★
F2 矢量控制参数						
F2-00	速度环比例增益1	速度环P1	0~100	1	60	☆
F2-01	速度环积分时间1	速度环I1	0.01s~10.00s	0.01s	0.30s	☆
F2-03	速度环比例增益2	速度环P2	0~100	1	60	☆
F2-04	速度环积分时间2	速度环I2	0.01s~10.00s	0.01s	0.30s	☆
F2-10	转矩上限	转矩上限	0.0%~250.0%	0.1%	200.0%	☆
F2-13	D轴电流环Kp	D轴电流环Kp	0~65535	1	50	☆
F2-14	D轴电流环Ki	D轴电流环Ki	0~65535	1	50	☆
F2-15	Q轴电流环Kp	Q轴电流环Kp	0~65535	1	50	☆
F2-16	Q轴电流环Ki	Q轴电流环Ki	0~65535	1	50	☆
F4 输入端子						
F4-32	AI3输入滤波时间	AI3滤波时间	0.000s~10.000s	0.001s	0.000s	☆
F7组 键盘与显示						
F7-10	软件版本号1	软件版本号1	-	-	-	●
F7-11	软件版本号2	软件版本号2	-	-	-	●
FP组 用户密码						
FP-00	用户密码1	授予予FP-05以外的所有功能码	0~65535	1	0	☆
FP-01	参数初始化	参数初始化	0: 无操作 1: 恢复出厂设定值 2: 清除故障记录 3: 恢复FP-05保存的功能码设定值	1	0	★
FP-02	电机参数固化	电机规格	0~65535	1	0	★
FP-03	注塑机规格固化	注塑机规格	0~65535	1	0	★
FP-04	用户密码2	授予予FP-05功能码	0~65535	1	0	★
FP-05	功能码设定值实时保存	保存目前所有功能码设定值	0: 无操作 1: 保存目前所有功能码设定值	1	0	★

附录2 伺服电机代码表

电机型号		电机规格 (FP-02)
ISMG1-63C10CD-R131F	ISMG1-63C10CD-R171F	00610
ISMG1-95C15CD-R131F	ISMG1-95C15CD-R171F	00615
ISMG1-11D17CD-R131F	ISMG1-11D17CD-R171F	00617
ISMG1-12D20CD-R131F	ISMG1-12D20CD-R171F	00620
ISMG1-95C10CD-R131F	ISMG1-95C10CD-R171F	00910
ISMG1-14D15CD-R131F	ISMG1-14D15CD-R171F	00915
ISMG1-16D17CD-R131F	ISMG1-16D17CD-R171F	00917
ISMG1-18D20CD-R131F	ISMG1-18D20CD-R171F	00920
ISMG1-14D10CD-R131F	ISMG1-14D10CD-R171F	01310
ISMG1-22D15CD-R131F	ISMG1-22D15CD-R171F	01315
ISMG1-24D17CD-R131F	ISMG1-24D17CD-R171F	01317
ISMG1-28D20CD-R131F	ISMG1-28D20CD-R171F	01320
ISMG1-20D10CD-R131F	ISMG1-20D10CD-R171F	01910
ISMG1-30D15CD-R131F	ISMG1-30D15CD-R171F	01915
ISMG1-41D20CD-R131F	ISMG1-41D20CD-R171F	01920
ISMG1-37C10CD-R131X	ISMG1-37C10CD-R171X	00310
ISMG1-55C15CD-R131X	ISMG1-55C15CD-R171X	00315
ISMG1-62C17CD-R131X	ISMG1-62C17CD-R171X	00317
ISMG1-75C20CD-R131X	ISMG1-75C20CD-R171X	00320
ISMG1-50C10CD-R131X	ISMG1-50C10CD-R171X	00410
ISMG1-75C15CD-R131X	ISMG1-75C15CD-R171X	00415
ISMG1-85C17CD-R131X	ISMG1-85C17CD-R171X	00417
ISMG1-11D20CD-R131X	ISMG1-11D20CD-R171X	00420
ISMG1-75C10CD-R131X	ISMG1-75C10CD-R171X	00710
ISMG1-11D15CD-R131X	ISMG1-11D15CD-R171X	00715
ISMG1-12D17CD-R131X	ISMG1-12D17CD-R171X	00717
ISMG1-15D20CD-R131X	ISMG1-15D20CD-R171X	00720
ISMG1-92C10CD-R131X	ISMG1-92C10CD-R171X	00810
ISMG1-13D15CD-R131X	ISMG1-13D15CD-R171X	00815
ISMG1-18D20CD-R131X	ISMG1-18D20CD-R171X	00820



保修协议

本产品保修期为十八个月（以机身条形码信息为准），保修期内按照用户手册正常使用情况下，产品发生故障或损坏，我公司负责免费维修。

保修期内，因以下原因导致损坏，将收取一定的维修费用：

- A、因使用上的错误及自行擅自修理、改造而导致的机器损坏；
- B、由于火灾、水灾、电压异常、其它天灾及二次灾害等造成的机器损坏；
- C、购买后由于人为摔落及运输导致的硬件损坏；
- D、不按我司提供的用户手册操作导致的机器损坏；
- E、因机器以外的障碍（如外部设备因素）而导致的故障及损坏；

产品发生故障或损坏时，请您正确、详细的填写《产品保修卡》中的各项内容。

维修费用的收取，一律按照我公司最新调整的《维修价目表》为准。

本保修卡在一般情况下不予补发，诚请您务必保留此卡，并在保修时出示给维修人员。

在服务过程中如有问题，请及时与我司代理商或我公司联系。

本协议解释权归深圳市汇川技术股份有限公司。

深圳市汇川技术股份有限公司

服务部

地址：深圳市宝安区宝城70区留仙二路鸿威工业园E栋

电话：400-777-1260 邮编：518101

网址：www.inovance.cn

