



中达电通 股份有限公司

公司网址: www.deltagreentech.com.cn

北京: 010-8225-3225	重庆: 023-8806-0306	济南: 0531-8690-6277	武汉: 027-8544-8475
太原: 0351-4039-485	广州: 020-3879-2175	南昌: 0791-6255-010	西安: 029-8669-0810
长春: 0431-8859-6018	哈尔滨: 0451-53665568	南京: 025-8334-6585	厦门: 0592-5313-601
长沙: 0731-8827-7881	杭州: 0571-8882-0610	上海: 021-6301-2827	郑州: 0371-6384-2772
成都: 028-8434-2072	合肥: 0551-2816-777	沈阳: 024-2334-1159	南宁: 0771-5875-699
天津: 022-2301-5082	乌鲁木齐: 0991-611-8160		

*本使用手册内容若有变更, 恕不另行通知

2018-05-30
5012612605-HSS5

台达伺服油电节能系统HES系列 使用手册



台达伺服油电节能系统 HES系列 使用手册

www.delta.com.tw/ia



序言

感谢您采用台达注塑机专用之油电伺服节能系统(HES)，此系由油电伺服控制器(VFD-VJ)系列及伺服油泵所组成。

此产品说明提供给用户安装、参数设定、异常诊断、排除及日常维护油电伺服驱动器相关注意事项。为了确保能够正确地安装及操作油电伺服驱动器，请在装机之前，详细阅读本产品说明，并请妥善保存随机附赠之光盘内容及交由该机器的使用者。

油电伺服驱动器乃精密的电力电子产品，为了操作者及机械设备的安全，请务必交由专业的电机工程人员安装试车及调整参数，本产品说明中有 [危险]、[注意] 等符号说明的地方请务必仔细研读，若有任何疑问的地方请连络本公司各地的代理商洽询，我们的专业人员会乐于为您服务。

以下各事项请用户在操作本产品时特别留意

	<ul style="list-style-type: none">☑ 实施配线，务必关闭电源。☑ 切断交流电源后，油电伺服控制器 POWER 指示灯未熄灭前，表示油电控制器内部仍有高压十分危险，请勿触摸内部电路及零组件。安全检修方式，请先用三用电表量测+1、-之间电压需低于 25Vdc，才可进行操作。☑ 油电伺服控制器的内部电路板有 CMOS IC 极易受静电的破坏，故在未做好防静电措施前请勿用手触摸电路板。☑ 绝对不可以自行改装油电伺服控制器内部的零件或线路。☑ 油电伺服控制器端子 E[Ⓢ]务必正确的接地。230V 系列采用第三种接地，460V 系列采用特种接地。☑ 本系列不能使用危及人身安全的场合。☑ 请防止小孩或一般无关民众接近油电伺服控制器。
	<ul style="list-style-type: none">☑ 交流电源绝不可输入至油电伺服控制器输出端子 U/T1、V/T2、W/T3 中。☑ 请勿对油电伺服控制器内部的零组件进行耐压测试，因油电伺服控制器所使用的半导体易受高压击穿而损坏。☑ 即使伺服油泵是停止的，油电伺服控制器的主回路端子仍然可能带有危险的高压。☑ 只有合格的电机专业人员才可以安装、配线及修理保养油电伺服控制器。☑ 当油电伺服控制器使用外部端子为运转命令来源时，可能在输入电源后会立即让伺服油泵开始运转，此时若有人员在现场易造成危险。☑ 油箱调整油量,油量必须足够系统动作使用,绝对禁止无油状况下空转油泵。☑ 油箱油温必须控制在要求范围,必要时请安装冷却器。☑ 在系统压力产生前必须完全排放系统内部空气。☑ 在无负载状况下寸动运转油泵,确保油泵充份润滑。
	<ul style="list-style-type: none">☑ 请选择安全的区域来安装油电伺服节能系统，防止高温及日光直接照射，避免湿气和水滴的泼溅。☑ 油电伺服节能系统安装时请符合安装注意事项，未经认可的使用环境可能导致火灾、气爆、感电等事件。☑ 当油电控制器与油电伺服马达之间的配线过长时，对油电伺服马达的层间绝缘可能产生破坏，请在油电伺服控制器及油电伺服马达之间加装电抗器（请参考附录 A），避免造成油电伺服马达因绝缘破坏而烧毁。☑ 油电伺服控制器所安装之电源系统额定电压 230 系列机种不可高于 240V（460 系列机种不可高于 480V），电流不可超大于 5000A RMS（40HP(30kW)以上机种不可大于 10000A RMS）。

 **NOTE**

- 本说明书中为了详尽解说产品细部，会将外壳拿开或将安全遮盖物拆解后，以图文方式作为描述。至于本产品运转中，务必依照规定装好外壳及配线正确，参照说明书操作运行，确保安全。
- 说明书内文的图标，为了方便说明事例，会与拿到产品稍有不同，但不会影响客户权益。
- 由于产品精益求精，当内容规格有所修正时，请洽询代理商或至台达网站 (<http://www.delta.com.tw/industrialautomation/>) 下载最新版本。

目录

一、使用及安装	
1-1 产品外观.....	1-2
1-2 产品规格.....	1-3
1-3 油电伺服节能系统介绍.....	1-8
1-4 产品安装.....	1-9
二、配线	
2-1 配线说明.....	2-2
2-2 伺服油泵配线.....	2-9
2-3 主回路端子说明.....	2-11
2-4 控制回路端子说明.....	2-15
三、简易面板及调机流程	
3-1 简易面板说明.....	3-2
3-2 系统设定流程图.....	3-4
3-3 系统设定流程步骤.....	3-5
四、参数功能说明	
4-1 参数功能一览表.....	4-2
4-2 参数功能详细说明.....	4-10
五、异常诊断方式	
5-1 异常讯号.....	5-2
5-1-1 灯号显示.....	5-2
5-1-2 KPVJ-LE01 数字操作面板显示之异常讯息.....	5-3
5-2 过电流 OC.....	5-7
5-3 对地短路故障 GFF.....	5-7
5-4 过电压 OV.....	5-8
5-5 电压不足 Lv.....	5-9
5-6 过热 OH1.....	5-10
5-7 过载 OL.....	5-10
5-8 电源欠相 PHL.....	5-11
5-9 电磁杂音、感应杂音之对策.....	5-12
5-10 设置的环境措施.....	5-12
六、保养	
6-1 定期维护检查.....	6-2
6-2 油污问题.....	6-5
6-3 棉絮问题.....	6-6
6-4 腐蚀问题.....	6-7
6-5 粉尘问题.....	6-8
6-6 安装及配/接线问题.....	6-9
6-7 多机能输入/出端子应用问题.....	6-10
附录 A 产品包装指南	
A-1 A 版产品包装说明.....	A-2
A-2 A 版产品取出说明.....	A-3
A-3 A 版产品包装明细.....	A-4
A-4 C 版产品包装明细.....	A-50
附录 B 配件选购	
B-1 无熔丝开关.....	B-2
B-2 电抗器.....	B-3
B-3 数字操作器 KPV-CE01.....	B-9

B-4 通讯卡.....B-13
B-5 EMI 滤波器.....B-14
B-6 煞车单元.....B-16

一、使用及安装

- 1-1 产品外观
- 1-2 产品规格
- 1-3 油电伺服节能系统介绍
- 1-4 产品安装

客户收到本产品时必须置于其包装箱内。若该机器暂时不使用，为了日后维护的安全起见及符合本公司的保固范围内，储存时务必注意下列几点



- ☑ 必须置于通风、无尘垢、干燥之位置。
- ☑ 储存位置的环境温度必须在 -20°C 到 $+60^{\circ}\text{C}$ 范围内。
- ☑ 储存位置的相对湿度必须在 0% 到 90% 范围内，且无结露。
- ☑ 避免储存于含有腐蚀性气、液体之环境中。
- ☑ 避免放置于地面上，应置于合适的台架上且若周围环境恶劣，则应在包装袋中放置干燥剂。
- ☑ 避免安装在阳光直射的地方或有振动的场所。
- ☑ 即使湿度满足规范要求，如温度发生急速变化，则亦可能发生结露和结冰，应避免存放在这种场所。
- ☑ 若为开封使用时并且超过 3 个月时，保存环境周围温度不得高于 30°C 。这是因为考虑到电解电容器不通电存放时，当环境温度过高，其特性易劣化。请勿在无通电的状态下放置一年以上。

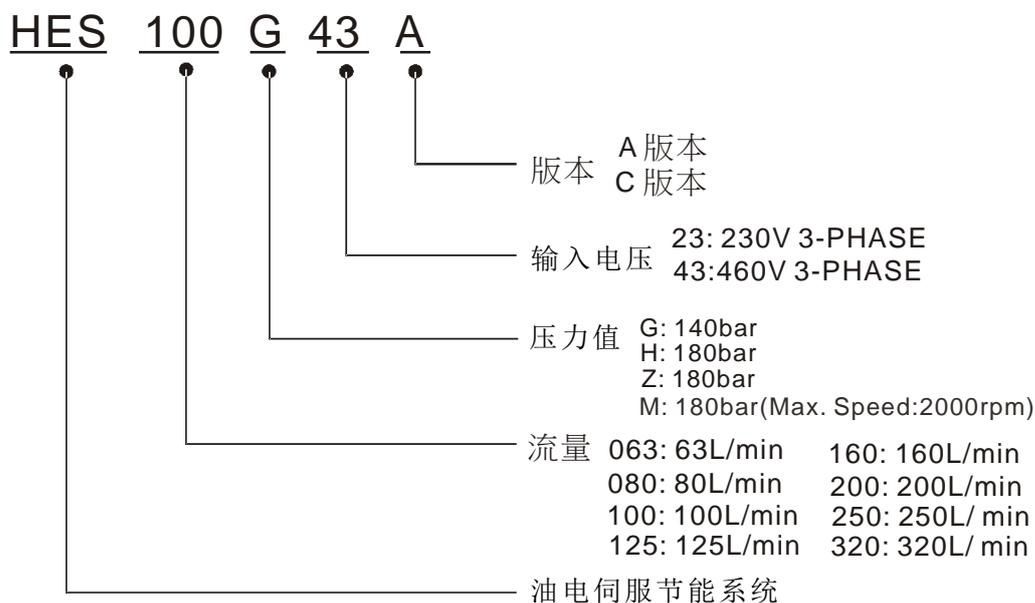
1-1 产品外观

油电伺服节能系统在出厂前，均经严格之品管，并做强化之防撞包装处理。客户在油电伺服节能系统拆箱后，请即刻进行下列检查步骤。

- ☑ 检查油电伺服节能系统是否在运输过程中造成损伤。
- ☑ 拆封后检查油电伺服节能系统机种型号是否与外箱登录数据相同。
- ☑ 产品相关包装尺寸，详细内容规格请参阅附录 A 章节。

如有任何登录数据与您订货数据不符或产品有任何问题，请您与接洽之代理商或经销商联络。

型号说明



1-2 产品规格

230V 系列规格 HES 23A

型号		HES <u> </u> 23A											
		063H	080G	080H	100G	100H	100Z	125G	125H	160G	160H	200G	
油泵容量		cc/rev	25	32	40			50	64		80		
流量规格	流量	L/min	63	80	100			125	160		200		
	线性	%	1% F.S. 以下										
	磁滞	%	1% F.S. 以下										
压力规格	最高使用压力	Mpa	18	14	18	14	18	14	18	14	18	14	
	最低压力	Mpa	0.1										
	线性	%	1% F.S. 以下										
	磁滞	%	1% F.S. 以下										
伺服马达规格	功率	kW	11				15				20		
	绝缘等级		A 级(UL)										
	冷却方式		强制风冷										
	环境温度		0 ~ 40 °C										
	环境湿度		20 ~ 90 RH(不结露)										
	伺服油泵重量	kg	82			83		95	108		110		144
	型号 VFD-__VL23A(L)		110 (06HA)	110 (08GA)	150 (08HA)	150 (10GA)	185 (10HA)	220 (10ZA)	220 (12GA)	300 (12HA)	300 (16GA)	370 (16HA)	370 (20GA)
电源电压		三相电源 200 ~ 240V, 50/60Hz											
额定输出容量	KVA	19	25		29	34			46		56		
重量	kg	10	13					36					
刹车单元		内建						外接 VFDB-2022					
刹车电阻	W	1000											
	Ω	8.3	5.8										
速度检测器		Resolver(旋转变压器)											
压力命令输入		0~10V 支持三点校正											
流量命令输入		0~10V 支持三点校正											
多功能输入端子		5ch DC24V 8mA											
多功能输出端子		2 ch DC24V 50mA, 1 ch Relay output											
模拟输出电压		2 ch dc 0~10V											
冷却方式		强制风冷											
环境温度		-10 ~ 45 °C											
环境湿度		低于 90 RH(不结露)											
保护功能		油电伺服控制器过电流、过电压、低电压及过温过载、油电伺服马达过温过载、速度异常											
作动油	工作介质	HL-HLP DIN51 524 Part1/2 R68,R46											
	操作温度	°C	-20 to 100										
	黏度	@40 °C	67.83										
		@100 °C	8.62										
其它		安全阀、电抗器及 EMI filter 是另选购											

230V 系列规格 HES 23C

型号			HES <u> </u> 23C							
			063H	080H	100H	125H	160H	200H	250G	
油泵容量		cc/rev	25	32	40	50	64	80	100	
流量规格	流量	L/min	63	80	100	125	160	200	250	
	线性	%	1% F.S. 以下							
	磁滞	%	1% F.S. 以下							
压力规格	最高使用压力	Mpa	18	18	18	18	18	18	14	
	最低压力	Mpa	0.1							
	线性	%	1% F.S. 以下							
	磁滞	%	1% F.S. 以下							
伺服马达规格	功率	kW	10.4	14.6	14.6	18.4	23.1	27.6	27.6	
	绝缘等级		Class F 级							
	国际认证									
	冷却方式		强制风冷							
	环境温度		0 ~ 40 °C							
	环境湿度		20 ~ 90 RH(不结露)							
	伺服油泵及马达的重量		kg	83	90	90	97	105	121	145
	型号 VFD-___VL23(A)(L)			110(A) (06HC)	150(A) (08HC)	150(A) (10HC)	220(A) (12HC)	300(A) (16HC)	300(A) (20HC)	370(A) (25GC)
电源电压			三相电源 220 ~ 240V, 50/60Hz							
额定输出功率		kW	11	15	15	22	30	30	37	
刹车单元			内建			外接 VFDB2022				
伺服控制器规格	刹车电阻		W	300						
			Ω	8.3						
	速度检测器		Resolver(旋转变压器)							
	压力命令输入		0~10V 支持三点校正							
	流量命令输入		0~10V 支持三点校正							
	多功能输入端子		5ch DC24V 8mA							
	多功能输出端子		2 ch DC24V 50mA, 1 ch Relay output							
	模拟输出电压		2 ch dc 0~10V							
	冷却方式		强制风冷							
	保护功能		油电伺服控制器过电流、过电压、低电压及过温过载、油电伺服马达过温过载、速度异常							
国际认证										
作动油	工作介质		HL-HLP DIN51 524 Part1/2 R68,R46							
	操作温度		°C							
	黏度		@40 °C	67.83						
			@100 °C	8.62						
其它		安全阀、电抗器及 EMI filter 是另选购								

460V 系列规格 HES 43A

型号		HES 43A														
		063G	063H	080G	080H	100G	100H	100Z	125G	125H	160G	160H	200G			
油泵容量	cc/rev	25			32			40			50		80			
流量规格	流量	63			80			100			125		200			
	线性	1% F.S. 以下														
	磁滞	1% F.S. 以下														
压力规格	最高使用压力	14	18	14	18	14	18	18	14	18	14	18	14			
	最低压力	0.1														
	线性	1% F.S. 以下														
	磁滞	1% F.S. 以下														
伺服马达规格	功率	11						15			20					
	绝缘等级	A 级(UL)														
	冷却方式	强制风冷														
	环境温度	0 ~ 40 °C														
	环境湿度	20 ~ 90 RH(不结露)														
	伺服油泵重量	kg	82				83		95		108		110		144	
	型号 VFD-__VL43(A)(L)		110(A) (06GA)	150(B) (06HA)	150(B) (08GA)	185(B) (08HA)	185(B) (10GA)	220(A) (10HA)	220(A) (10ZA)	220(A) (12GA)	300(B) (12HA)	300(B) (16GA)	370(B) (16HA)	370(B) (20GA)		
电源电压		三相电源 380 ~ 460V, 50/60Hz														
额定输出容量	KVA	19	25			29		34			46		56			
重量	kg	10						13						36		
刹车单元		内建											外接 VFDB-4045			
刹车电阻	W	1000											1500			
	Ω	25						20			14		13			
速度检测器		Resolver(旋转变压器)														
压力命令输入		0~10V 支持三点校正														
流量命令输入		0~10V 支持三点校正														
多功能输入端子		5ch DC24V 8mA														
多功能输出端子		2 ch DC24V 50mA, 1 ch Relay output														
模拟输出电压		2 ch dc 0~10V														
冷却方式		强制风冷														
环境温度		-10 ~ 45 °C														
环境湿度		低于 90 RH(不结露)														
保护功能		油电伺服控制器过电流、过电压、低电压及过温过载、油电伺服马达过温过载、速度异常														
作动油	工作介质	HL-HLP DIN51 524 Part1/2 R68,R46														
	操作温度	°C	-20 to 100													
	黏度	@40 °C	67.83													
		@100 °C	8.62													
其它		安全阀、电抗器及 EMI filter 是另选购														

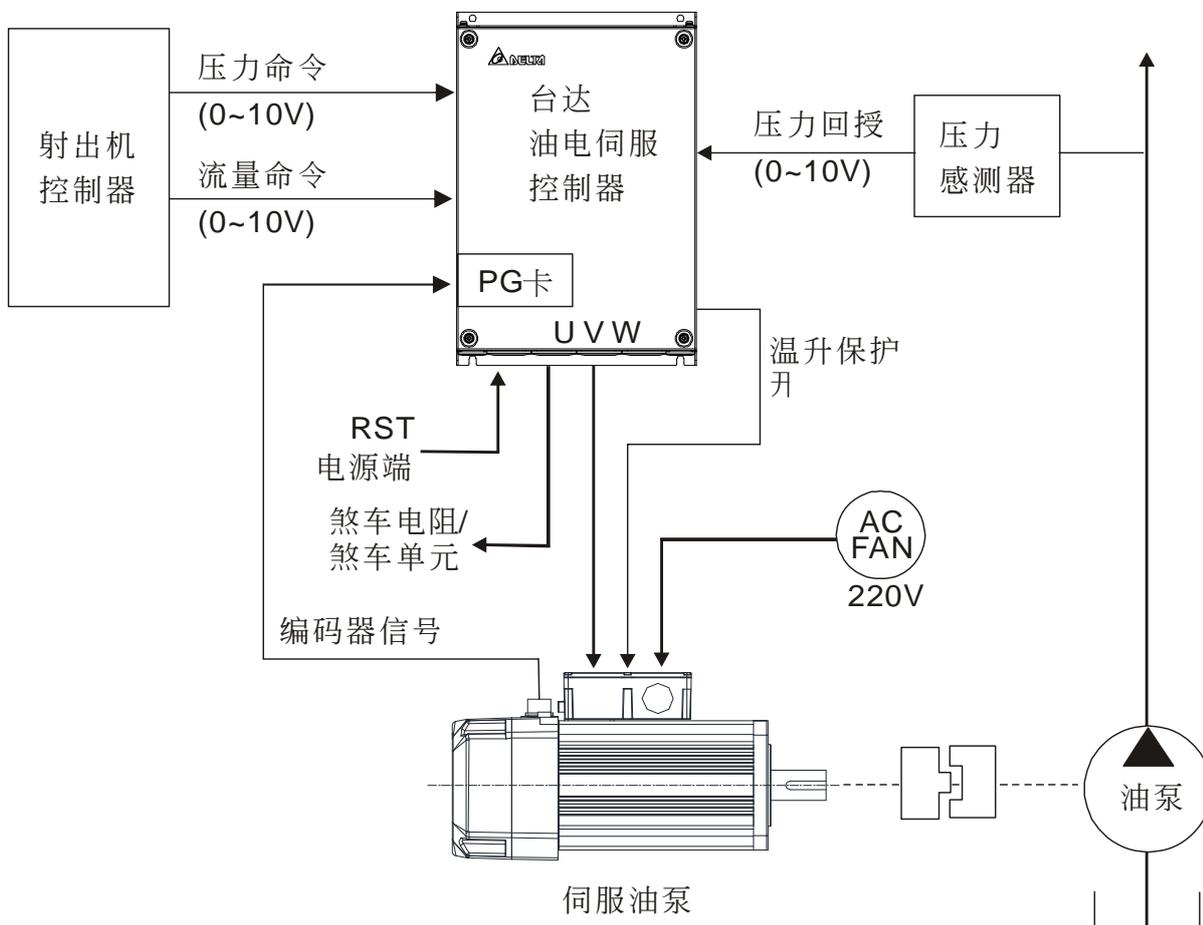
460V 系列规格 HES 43C

型号		HES <u> </u> 43C								
		063H	080H	100H	125H	160H	200H	250M	320M	
油泵容量		cc/rev	25	32	40	50	64	80	125	160
流量规格	流量	L/min	63	80	100	125	160	200	250	320
	线性	%	1% F.S. 以下							
	磁滞	%	1% F.S. 以下							
压力规格	最高使用压力	Mpa	18							
	最低压力	Mpa	0.1							
	线性	%	1% F.S. 以下							
	磁滞	%	1% F.S. 以下							
伺服马达规格	功率	kW	10	10	14	18	23	25	45	52
	绝缘等级		F 级(绕组 H 级)							
	冷却方式		强制风冷							
	环境温度		0 ~ 40 °C							
	环境湿度		20 ~ 90 RH(不结露)							
	伺服油泵重量	kg	83	83	90	97	105	121	206	224
	型号 VFD- <u> </u>		110VL43A 06HC	150VL43B 08HC	185VL43B 10HC	220VL43A 12HC	300VL43B 16HC	300VL43B 20HC	550VL43A 25MC	550VL43A 32MC
电源电压		三相电源 380 ~ 480V, 50/60Hz								
额定输出容量	KVA	19	25	29	34	46		80		
重量	kg	10			13			50		
刹车单元		内建							外接 VFDB-4045	
刹车电阻	W	300			1000			1500		
	Ω	25			25		14		13	
速度检测器		Resolver(旋转变压器)								
压力命令输入		0~10V 支持三点校正								
流量命令输入		0~10V 支持三点校正								
多功能输入端子		5ch DC24V 8mA								
多功能输出端子		2 ch DC24V 50mA, 1 ch Relay output								
模拟输出电压		2 ch dc 0~10V								
冷却方式		强制风冷								
环境温度		-10 ~ 45 °C								
环境湿度		低于 90 RH(不结露)								
保护功能		油电伺服控制器过电流、过电压、低电压及过温过载、油电伺服马达过温、速度异常								
国际认证										
作动油	工作介质	HL-HLP DIN51 524 Part1/2 R68,R46								
	操作温度	°C	-20 to 100							
	黏度	@40 °C	67.83							
		@100 °C	8.62							
其它		安全阀、电抗器及 EMI filter 为选购								

460V 系列规格 HES___43C

型号		HES___43C						
		063M	080M	100M	125M	160M	200M	
油泵容量		cc/rev	32	40	50	64	80	100
流量规格	流量	L/min	63	80	100	125	160	200
	线性	%	1% F.S. 以下					
	磁滞	%	1% F.S. 以下					
压力规格	最高使用压力	Mpa	18					
	最低压力	Mpa	0.1					
	线性	%	1% F.S. 以下					
	磁滞	%	1% F.S. 以下					
伺服马达规格	功率	kW	10	10	14	18	23	25
	绝缘等级		Class F 级					
	效率等级		IE3					
	国际认证							
	冷却方式		强制风冷					
	环境温度		0 ~ 40 °C					
	环境湿度		20 ~ 90 RH(不结露), 海拔<1000m					
	伺服油泵重量	kg	83	83	90	97	105	121
	型号 VFD-___		150VL43 ^B (06MC)	185VL43 ^B (08MC)	220VL43 ^B (10MC)	300VL43 ^B (12MC)	300VL43 ^B (16MC)	370VL43 ^B (20MC)
	电源电压		三相电源 380 ~ 480V, 50/60Hz					
额定输出功率	kW	15	18.5	22	30	30	37	
重量	kg	10				13		
刹车单元		内建						外接 VFDB-4045
刹车电阻	W	300		1000		1000		
	Ω	25		25		14		
速度检测器		Resolver(旋转变压器)						
压力命令输入		0~10V 支持三点校正						
流量命令输入		0~10V 支持三点校正						
多功能输入端子		5ch DC24V 8mA						
多功能输出端子		2 ch DC24V 50mA, 1 ch Relay output						
模拟输出电压		2 ch dc 0~10V						
冷却方式		强制风冷						
环境温度		-10 ~ 45 °C						
环境湿度		低于 90 RH(不结露)						
保护功能		油电伺服控制器过电流、过电压、低电压及过温过载、油电伺服马达过温、速度异常						
工作介质		HL-HLP DIN51 524 Part1/2 R68,R46						
作动油	操作温度	°C	-20 to 100					
	黏度	@40 °C	67.83					
		@100 °C	8.62					
其它		安全阀、电抗器及 EMI filter 为选购						

1-3 油电伺服节能系统介绍



1-4 产品安装

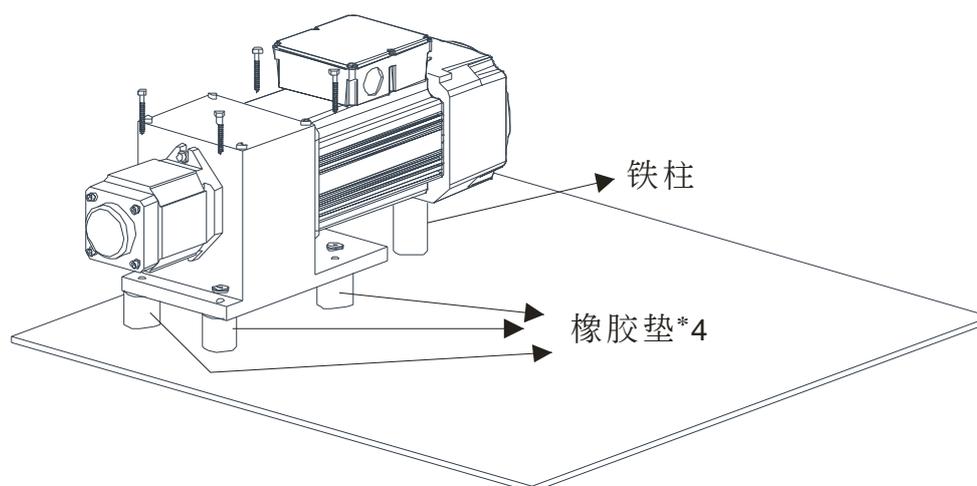
伺服油泵

请将伺服油泵内装在下列的环境条件中进行，以确保产品使用安全：

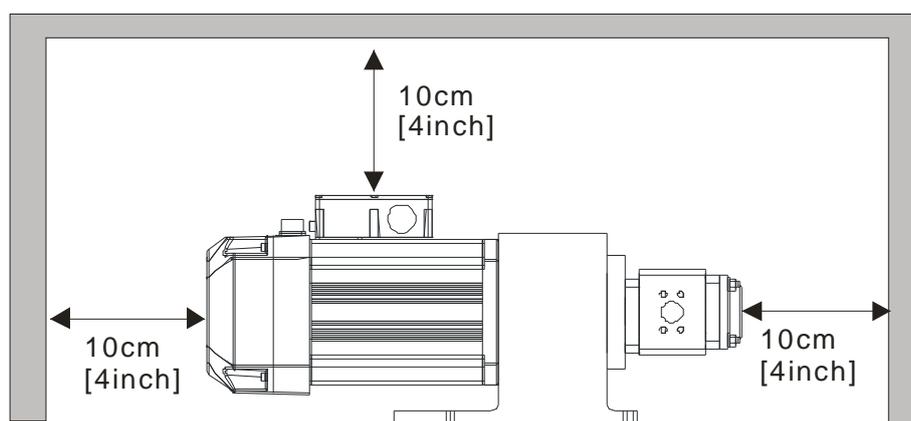
操作环境条件	环境温度	0 °C~ 40 °C
	相对湿度	20%~90%，无结霜
	油温	0 °C~ 60 °C(建议使用温度 15 °C~ 50 °C)

下图为 HES 产品安装于机台上，需将螺丝锁紧橡胶垫作为固定伺服油泵，建议加装铁柱做油电伺服马达之支撑。

HES A 版



安装空间

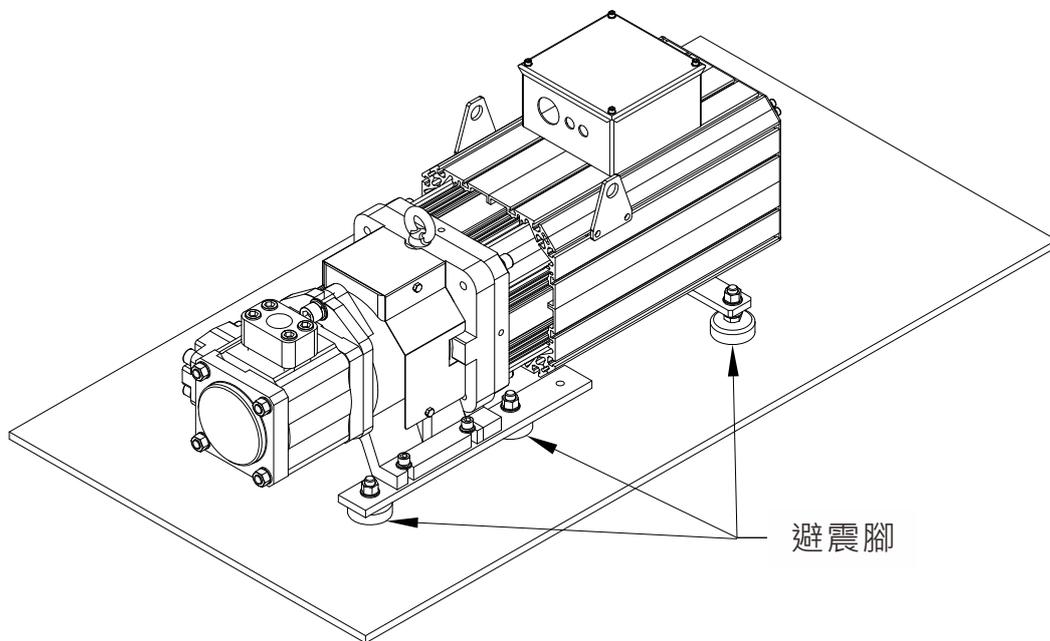
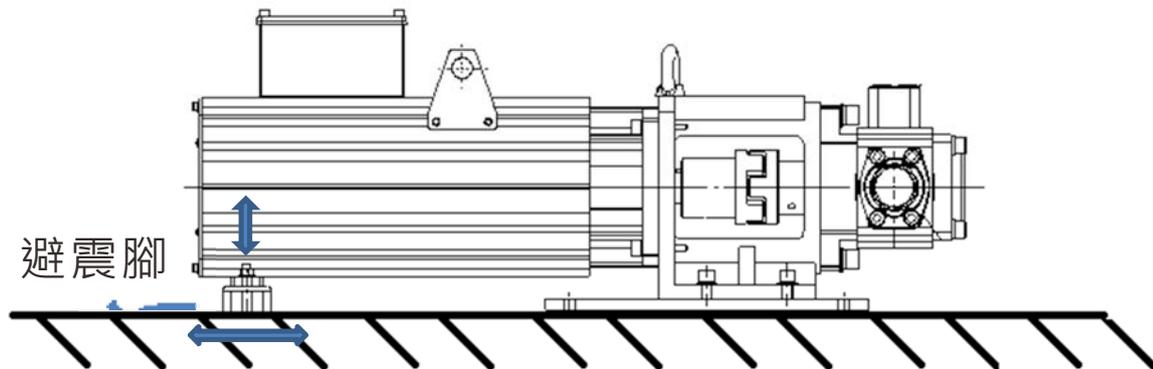


安装距离

油电伺服马达运转时会产生热量，为确保冷却空气的通路应如上图所示，留有一定的空间。油电伺服马达运转时，外壳的温度会随环境温度及负载量而改变，最高温度会上升到接近 100 °C。请勿用手触摸，以免烫伤。

HES C 版

下图为 HES C 版安装于机台上的示意图。橡胶避震脚除了支撑马达防止运转时产生振动。其高度与位置可依用户需求调整。



 **NOTE**

请勿让各种纤维、纸片、木片(屑)或金属碎块等异物粘附于油电伺服马达之散热风扇上。

管路&连接

- 取下泵浦上所有保护用的塞子
- 选择合适的油管及接头(最大吸入流速 1m/s)

入油管建议规格		
流量(L/min)	管径(inch)	长度(m)
80	1.5 以上	1.5 以内
100	1.5 以上	1.5 以内
125	2 以上	1.5 以内
160	2.25 以上	1.5 以内
200	2.5 以上	1.5 以内
250	3.0 以上	1.5 以内
320	3.5 以上	1.5 以内

- 绝对进油压力最大 2 bar
- 组装前必须将接头及油管内铁屑清除
- 入油口过滤器，必须在 150mesh 以上

NOTE

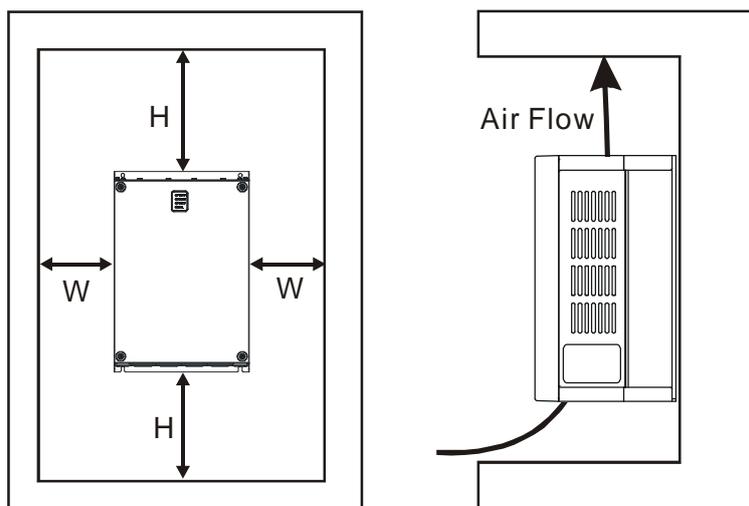
为安全原因，请在油路回路中加装安全阀
勿在油泵出油口端加装止逆阀，以避免造成油电伺服节能系统响应差

伺服控制器

请将伺服控制器内装在下列的环境条件中进行，以确保产品使用安全：

操作环境条件	环境温度 相对湿度 压力 安装高度 震动	-10°C ~ +45°C <90%，无结霜 86 ~ 106 kPa <1000m <20Hz: 9.80 m/s ² (1G) max; 20~50Hz: 5.88 m/s ² (0.6G) max
储存及 运送环境条件	环境温度 相对湿度 压力 震动	-20°C ~ +60°C (-4°F ~ 140°F) <90%，无结霜 86 ~ 106 kPa <20Hz: 9.80 m/s ² (1G) max; 20 ~ 50Hz: 5.88 m/s ² (0.6G) max
污染保护等级	二级：适用中低污染之工厂环境	

安装空间



HP	W mm (inch)	H mm (inch)
7.5-20HP	75 (3)	175 (7)
25-75HP	75 (3)	200 (8)
100HP	75 (3)	250 (10)

- ☑ 伺服控制器应使用螺钉垂直安装，于牢固的结构体上，请勿倒装斜装或水平安装。
- ☑ 伺服控制器运转时会产生热量，为确保冷却空气的通路应如上图所示。设计留有一定的空间，产生的热量向上散发；所以不要安装在不耐热的设备的下方。若安装在控制盘内时，更需要考虑通风散热，保证伺服控制器的周围温度不超过规范值。请勿将伺服控制器安装在通风散热不良的密闭箱中，容易机器故障。
- ☑ 伺服控制器运转时，散热板的温度会随环境温度及负载量而改变，最高温度会上升到接近 90℃。所以，伺服控制器背面的安装面必须要用能承受较高温度的材质。
- ☑ 在同一个控制盘中安装多台伺服控制器时，为了减少相互间的热影响，建议应横向并排安装。如必须上下安装，则必须设置分隔板，以减少下部产生的热量对上部的影响。

NOTE

请勿让各种纤维、纸片、木片(屑)或金属碎块等异物进入伺服控制器内或粘附于散热风扇上。应安装于如金属等不会燃烧的控制盘中，否则容易发生火灾事故。

二、配线

2-1 配线说明

2-2 伺服油泵配线

2-3 主回路端子说明

2-4 控制回路端子说明

打开油电伺服控制器上盖后，露出各接线端子排，检查各主回路电路及控制回路电路之端子是否标示清楚。接线时注意以下各项说明，千万不要接错线。

- ☑ 油电伺服控制器的主回路电源端子 R/L1、S/L2、T/L3 是输入电源端。如果将电源错误连接于其它端子，则将损坏油电伺服控制器。另外应确认电源应在铭牌标示的允许电压/电流范围内。
- ☑ 接地端子必须良好接地，一方面可以防止雷击或感电事故，另外能降低噪声干扰。
- ☑ 各连接端子与导线间的螺丝请确实锁紧，以防震动松脱产生火花。

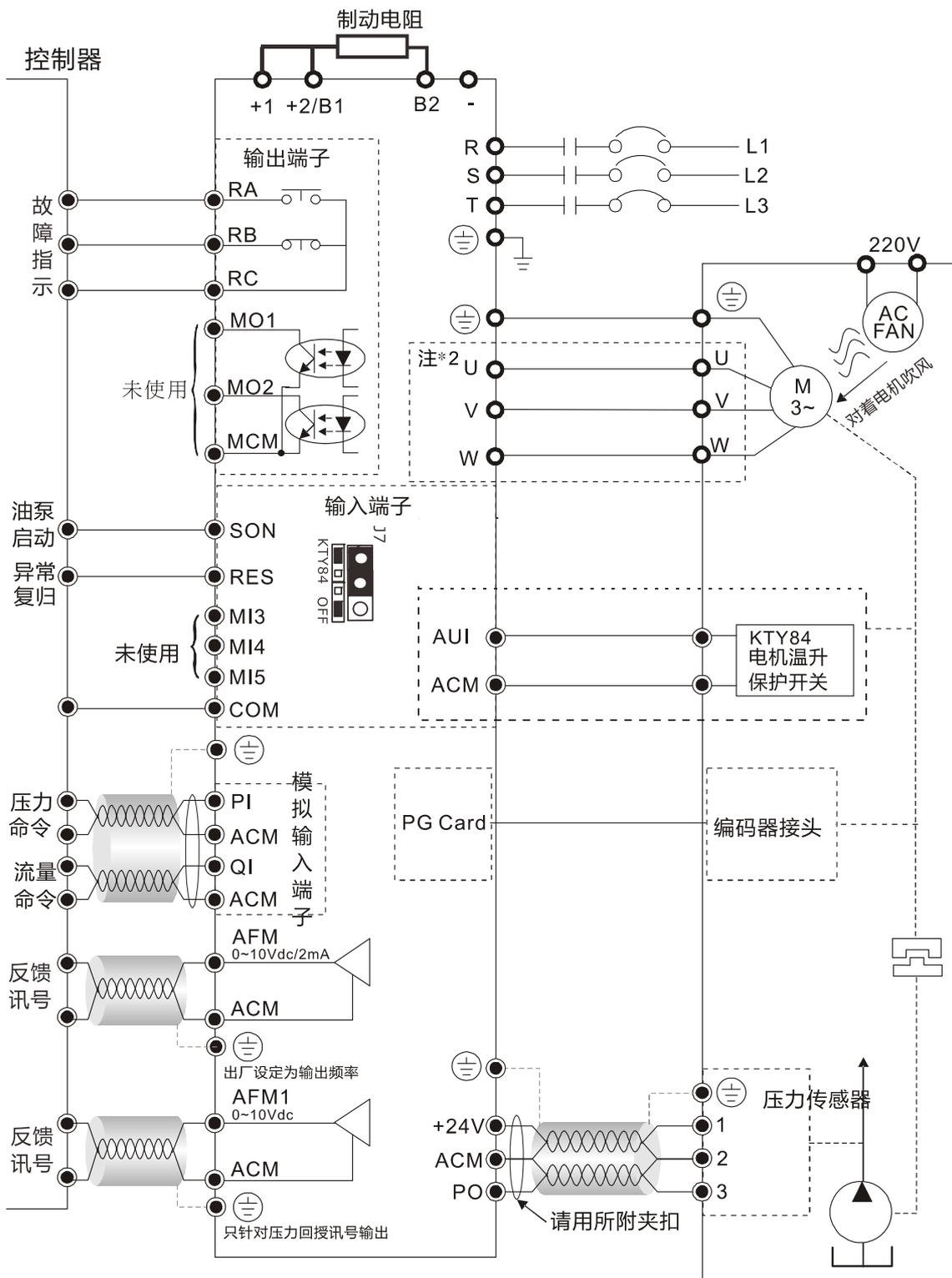
 <p>DANGER</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☑ 若要改变接线，首先应关掉运转的油电伺服控制器电源，因为内部回路直流部分滤波电容器完成放电需要一定时间。为避免危险，客户可以看充电指示灯(READY 灯)熄灭完全，再用直流电压表作测试。确认电压值小于 25Vdc 安全电压值后，才能开始进行配线。若用户未让油电伺服控制器充分时间放电，内部会有残留电压，此时进行配线会造成电路短路并发生火花现象，所以请用户最好在无电压条件下进行作业以确保自身安全。 ☑ 配线作业应由专业人员进行。确认电源断开（OFF）后才可作业，否则可能发生感电事故。
 <p>CAUTION</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☑ 配线时，配线线径规格之选定，请依照电工法规之规定施行配线，以策安全。 ☑ 完成电路配线后，请再次检查以下几点： <ol style="list-style-type: none"> 1. 所有连接是否都正确无误？ 2. 有无遗漏接线？ 3. 各端子和连接线之间是否有短路或对地短路？

2-1 配线说明

伺服油泵节能系统配线部份，分为伺服油泵及油电伺服控制器，用户必须依照下列之配线回路确实连接。
 刹车电阻安装建议放在控制箱外通风良好之地方，若需放在控制箱内，需加装导热橡胶加强导热。

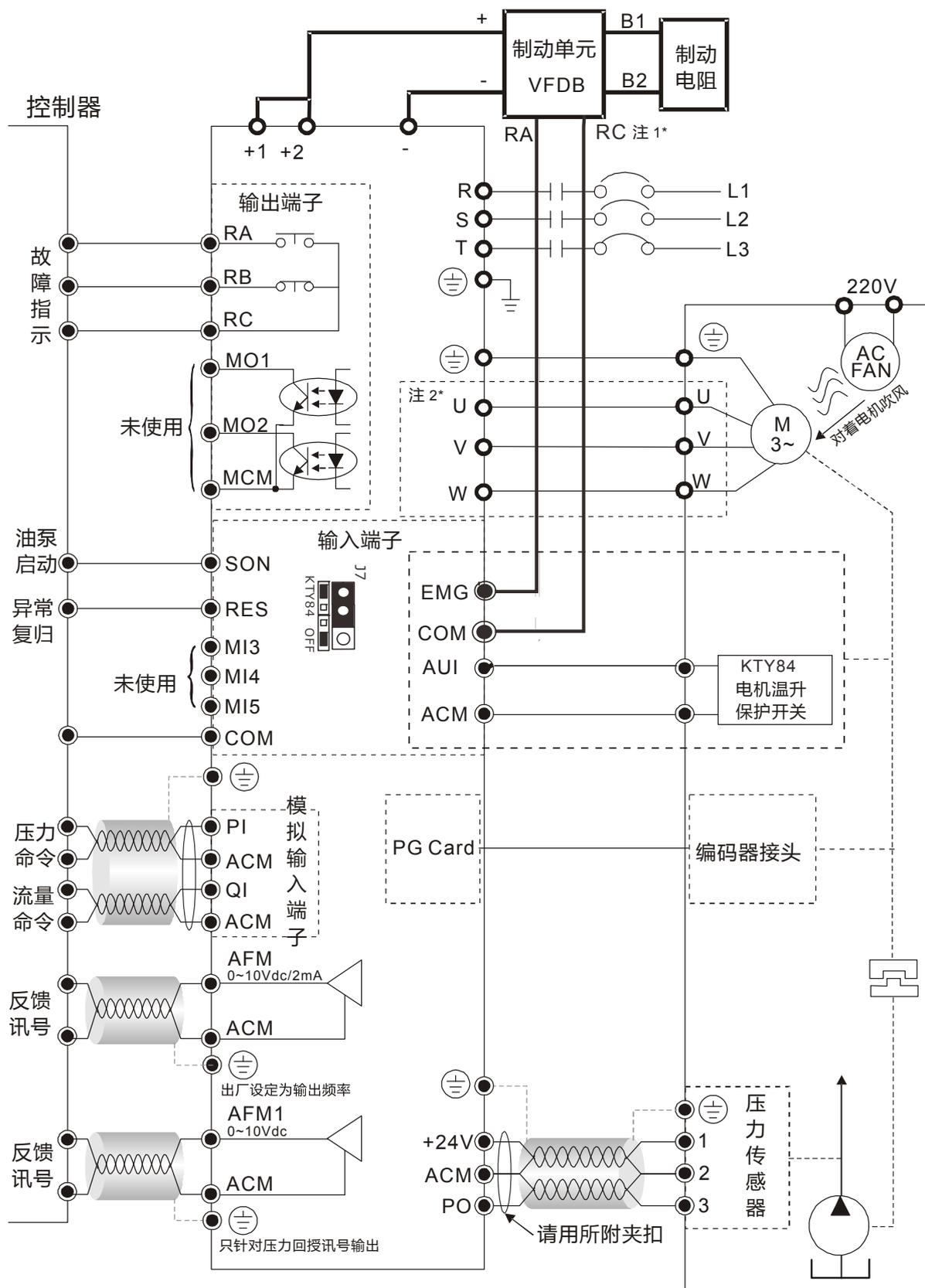
标准配线图:

HES063A23A~HES125G23A; HES063G43A~HES160G43A

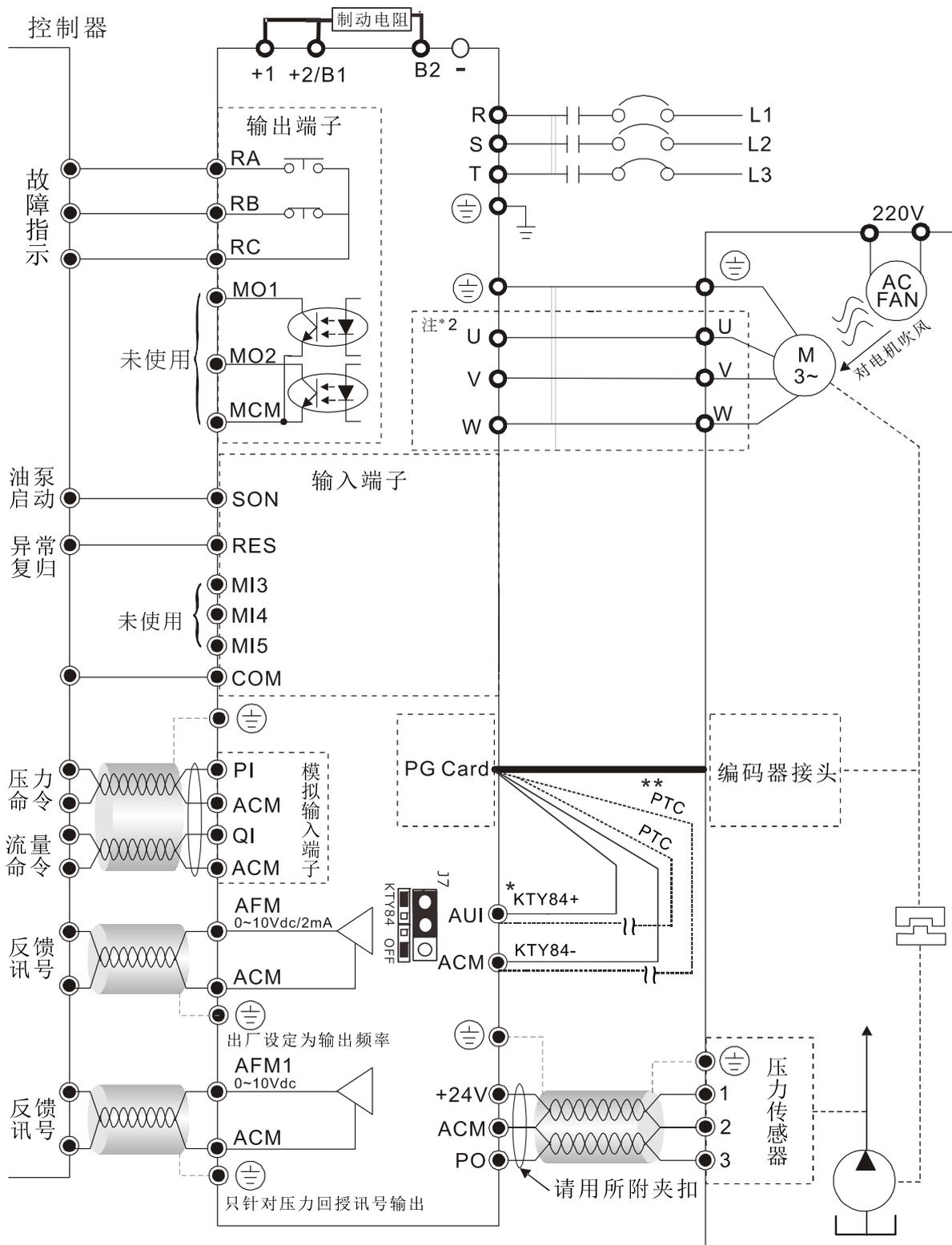


HES125H23A~HES200G23A;

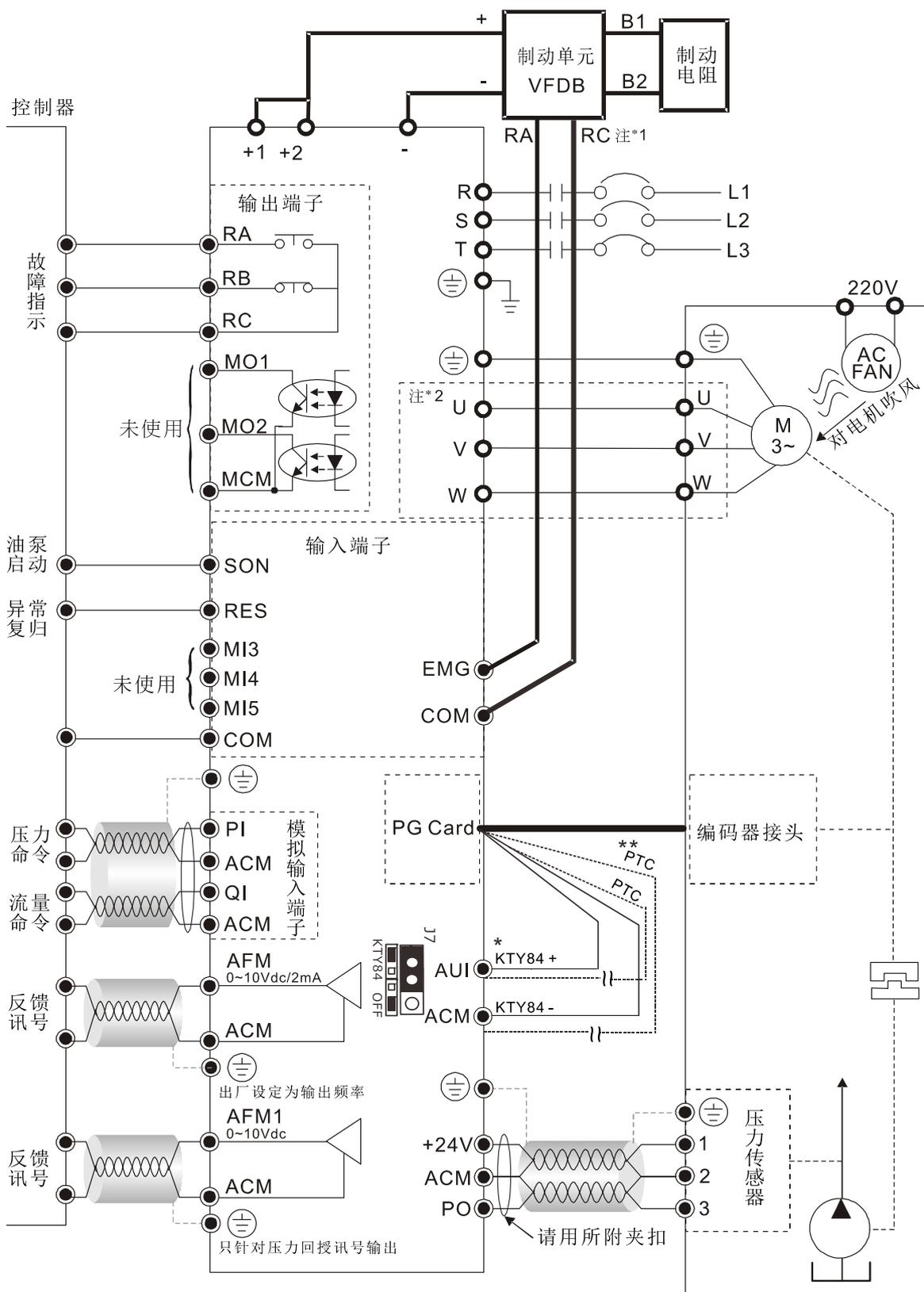
HES160H43A~HES200G43A



HES063H23C, HES080H23C, HES100H23C, HES125H23C,
 HES063H43C, HES080H43C, HES100H43C, HES125H43C, HES160H43C, HES200H43C,
 HES063M43C, HES080M43C, HES100M43C, HES125M43C, HES160M43C, HES200M43C



HES160H23C, HES200H23C, HES250G23C,
HES250M43C, HES320M43C



NOTE

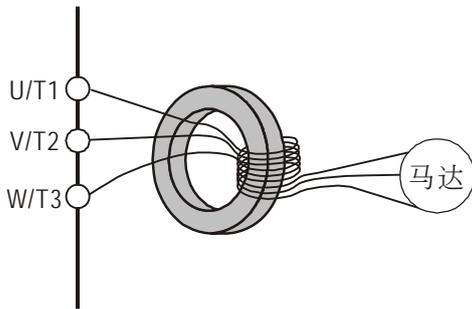
旧板 VJ 无内建精密电阻功能:周期 T1532,W1523 之前生产的 VJ 驱动器没有内建精密电阻. 要配合 KTY84 的马达, 需自行准备精密电阻 2KΩ ,1/4W, 并联于 I/O 板端子上的+10V,AUI 使用,

注 1*

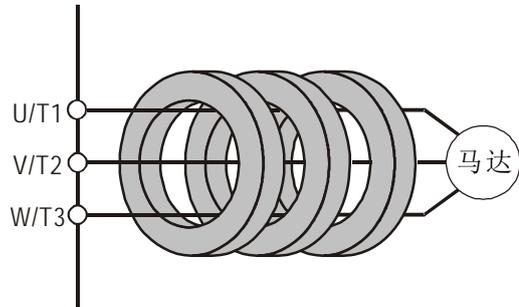
刹车单元的 RA, RC 接线: 是刹车单元过热保护配线。

注 2*

适用于油电伺服控制器 22kW/ 460V(含)以下机种
(建议输出线连接至马达前, 请将输出线绕零相电抗器三圈以上)

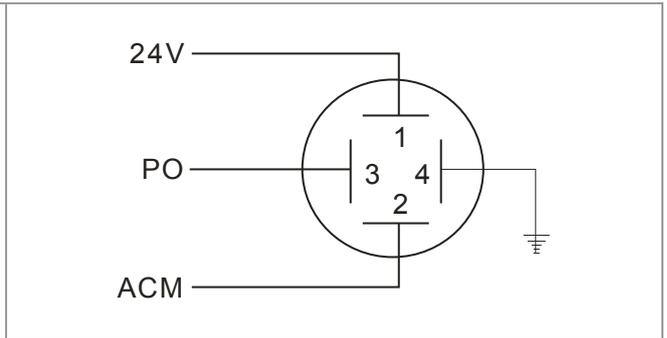


适用于油电伺服控制器 22kW/ 460V(含)以上机种以及
HES 230V 全系列机种

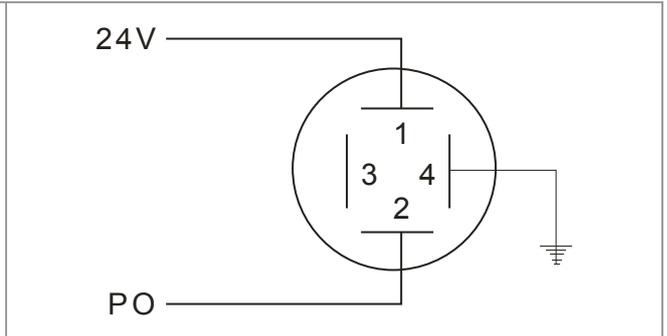


压力传感器配线图:

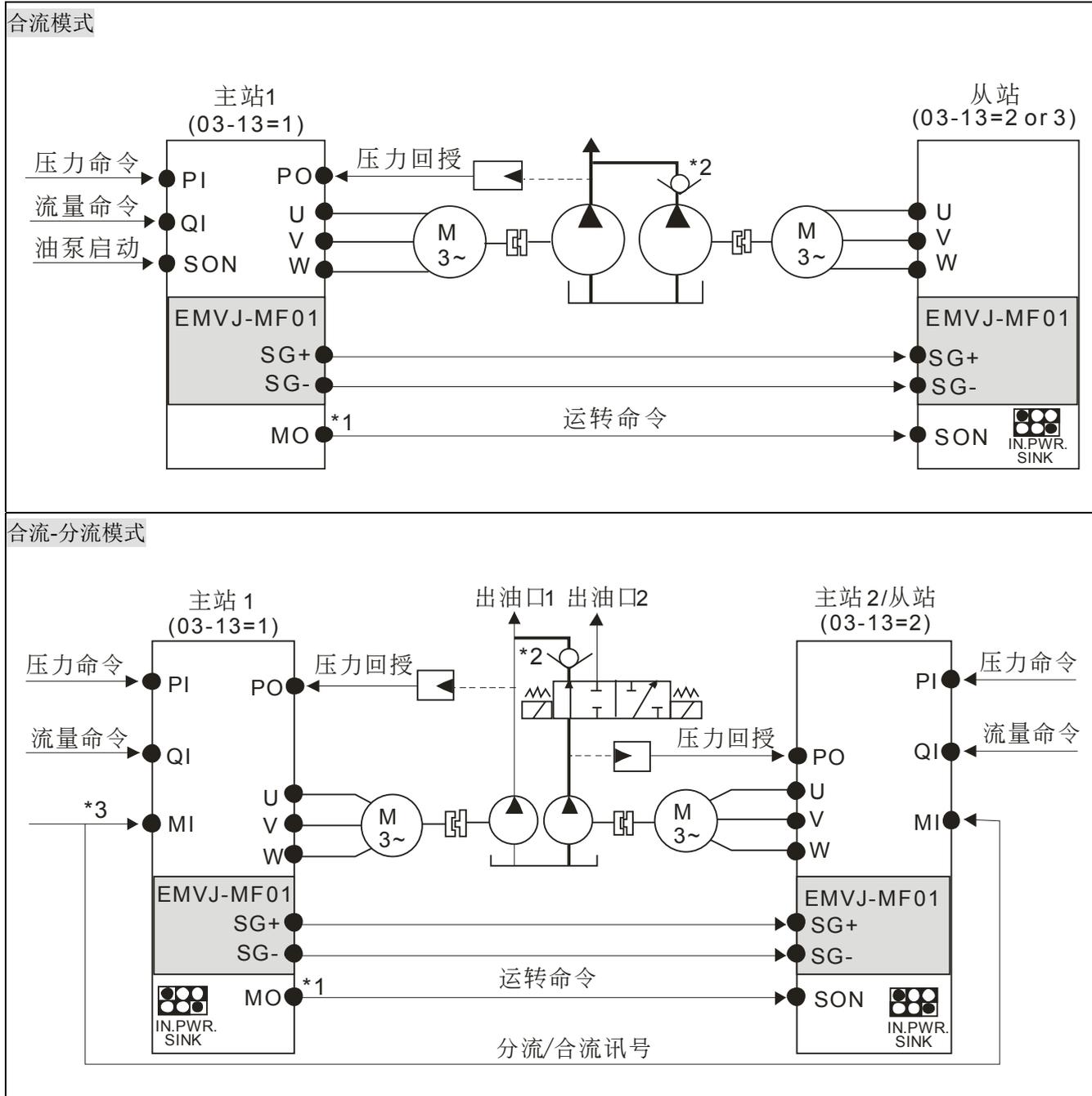
电压型压力 Sensor => Pin1: 24V, Pin2 : ACM, Pin3 : PO



电流型压力 Sensor => Pin1: 24V , Pin2 : PO , Pin3 : N/A



多泵运转模式

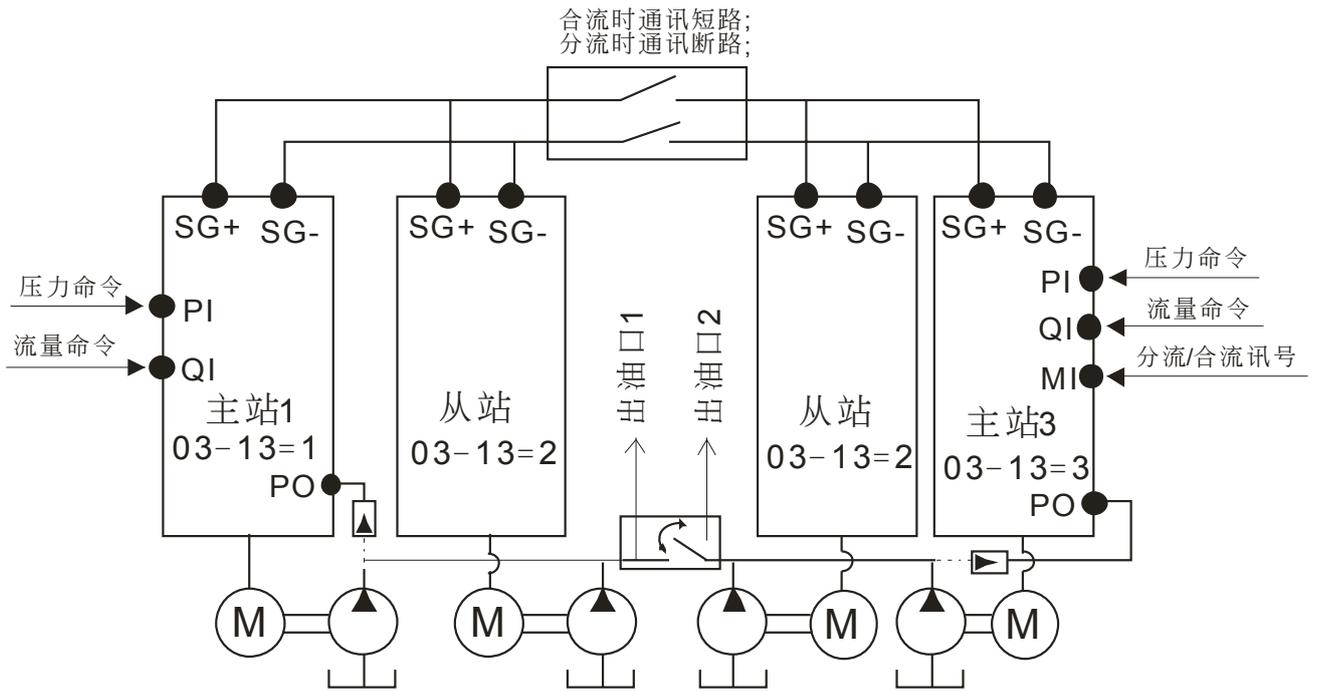

NOTE

*1 韧体版本 2.03 以上，运转指令由通讯给定，所以从站(Slave)的参数 01-01=2

*2 韧体版本 2.03 以上，此止逆阀可不需安装，透过从站参数 03-21 的选择，从站是否作反转泄压。

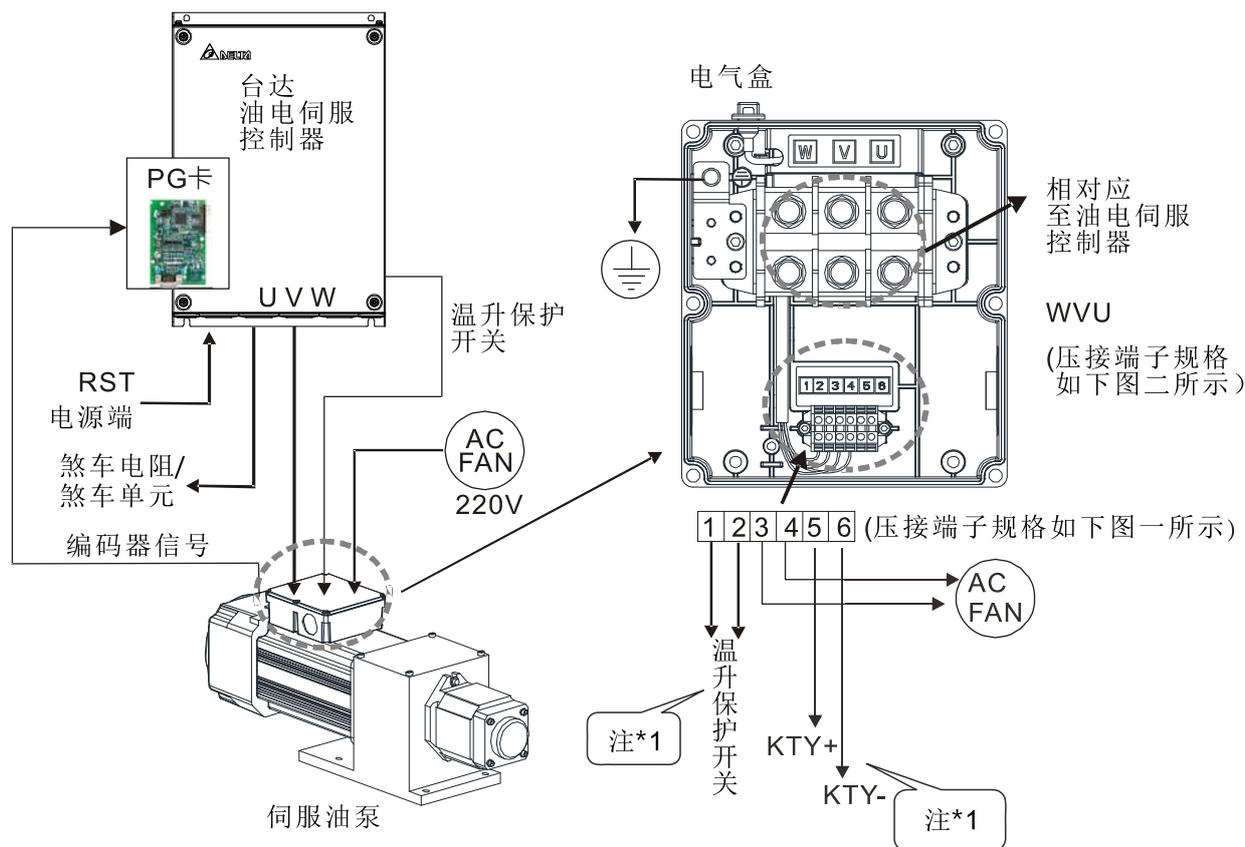
参数 03-21=0 为不作反转泄压。

*3 韧体版本 2.03 以上，分流/合流讯号只需给主站 2/从站，不需给主站 1。若为下述控制方式，在分流时，需将通讯断开。



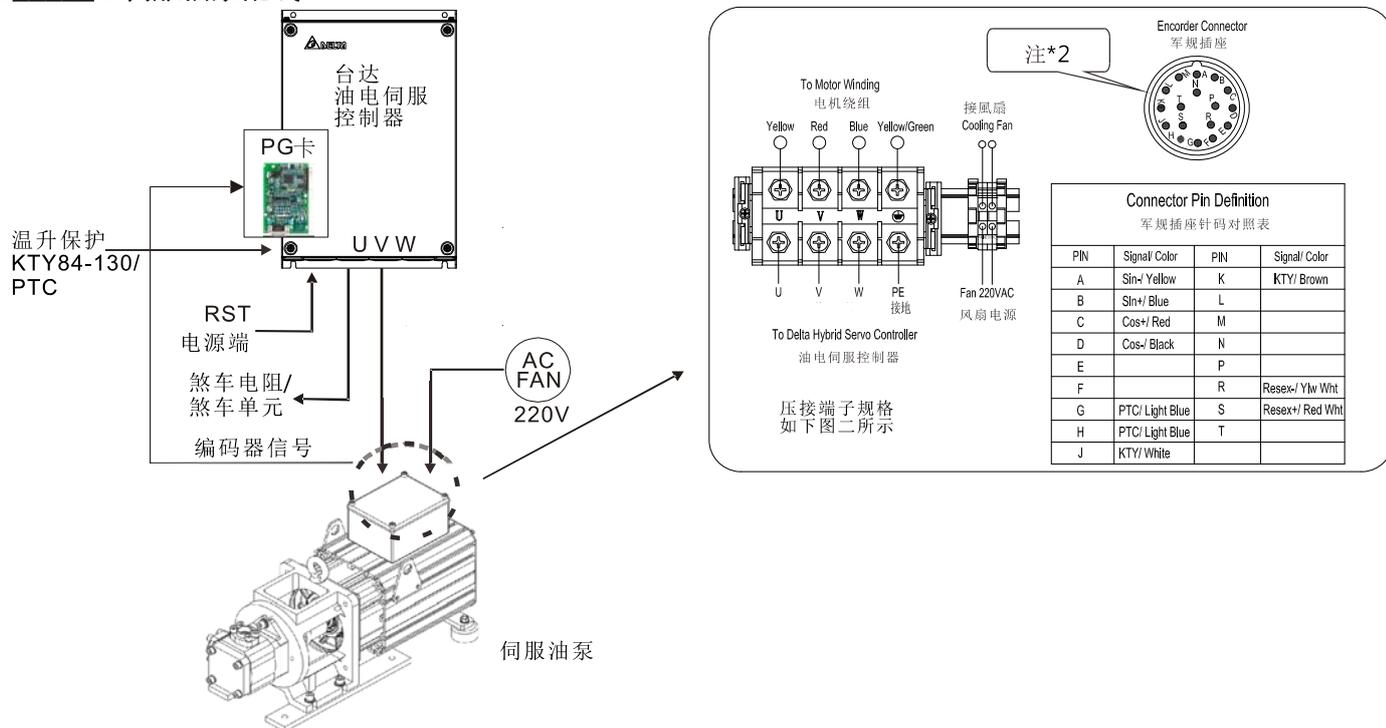
2-2 伺服油泵配线

HES _____ A 伺服油泵配线:



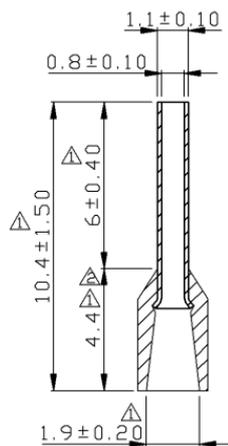
注*1: 于 2016/06 周后, 电机温升保护由开关型式(接点 1&2)改成 KTY84-130 型式(接点 5&6), 与油电伺服控制器的接线将有不同。

HES _____ C 伺服油泵配线:



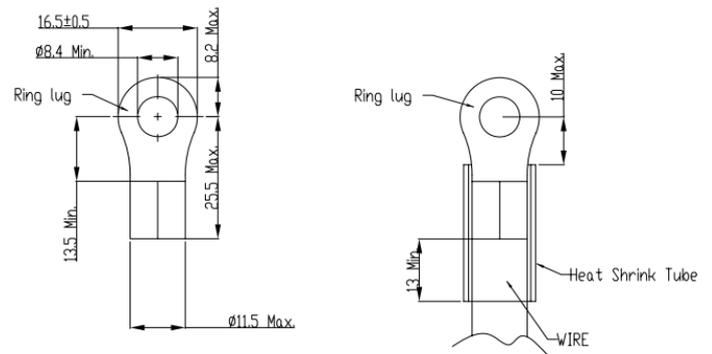
注 2*: 电机温度保护 KTY84-130 讯号已整合至编码器线中. T1744/W174 之后生产序号新增加温升保护 PTC 型式

压接端子



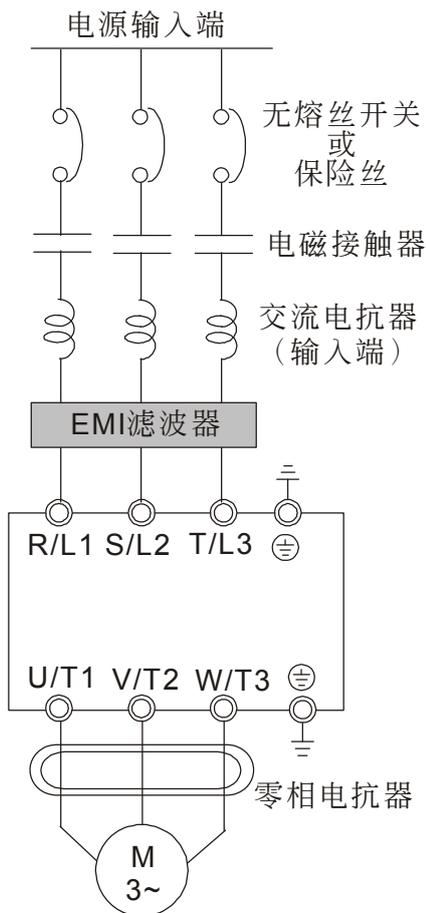
图一

端子扭力: 82kg-m (71in-lbf)



图二

油电伺服控制器配线总图



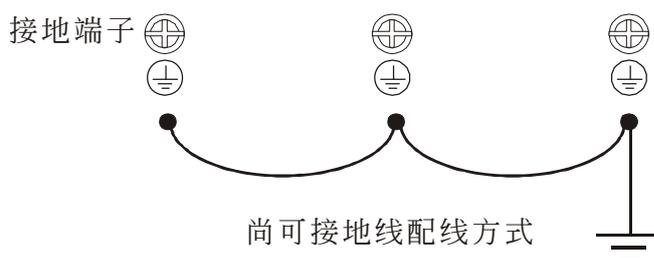
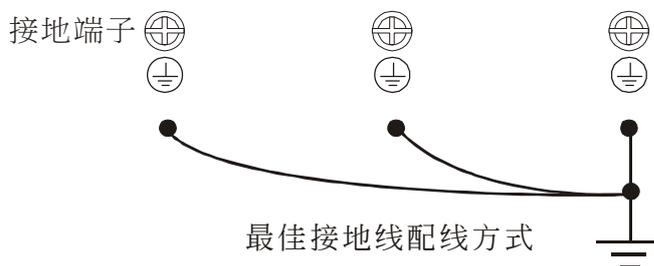
电源输入端	请依照使用手册中额定电源规格供电 (请参考第一章)。
无熔丝开关或保险丝	电源开启时，可能会有较大之输入电流。请参考附录B-1选用适当之无熔丝开关或保险丝。
电磁接触器	开/关一次侧电磁接触器可以使伺服油电控制器运行/停止，但频繁的开/关是引起伺服油电控制器故障的原因。运行/停止的次数最高不要超过1小时/1次。
交流电抗器 (输入端)	当输出容量大於1000kVA时，建议加装一交流电抗器以改善功率因子。配线距离需在10m以内。请参考附录B-2内容说明。
零相电抗器	用来降低辐射干扰，特别是有音频装置的场所，且同时降低输入和输出侧干扰。请参考附录B-2内容所示。有效範圍為AM波段到10MHz。
EMI滤波器	可用来降低电磁干扰。请参考附录B-5内容所示。

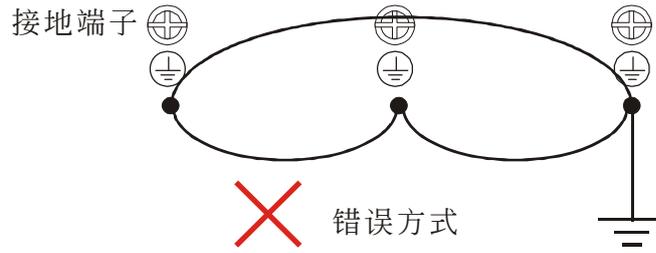
2-3 主回路端子说明

端子记号	内容说明
R/L1, S/L2, T/L3	商用电源输入端
U/T1, V/T2, W/T3	油电伺服控制器输出, 连接油电伺服马达
+1, +2/B1	功率改善DC电抗器接续端, 安装时请将短路片拆除($\geq 37KW$ 为内含DC电抗器)
+2/B1, B2	煞车电阻连接端子, 请依选用表选购
	接地端子, 请依各地之电工法规接地



- ☑ 主回路配线与控制回路的配线必需隔离, 以防止发生误动作。
- ☑ 控制配线请尽量使用隔离线, 端子前的隔离网剥除段请勿露出。
- ☑ 电源配线请使用隔离线或线管, 并将隔离层或线管两端接地。
- ☑ 通常控制线都没有较好的绝缘。如果因某种原因导致绝缘体破损, 则有可能因高压进入控制电路(控制板), 造成电路损毁或设备事故及人员危险。
- ☑ 油电伺服控制器、油电伺服马达和配线等会造成噪声干扰。注意压力传感器和设备是否有误动作以防止事故发生。
- ☑ 油电伺服控制器输出端子按正确相序连接至油电伺服马达。
- ☑ 油电伺服控制器和油电伺服马达之间配线很长时, 由于线间分布电容产生较大的高频电流, 可能造成油电伺服控制器过电流跳机。另外, 漏电流增加时, 电流值的精度会相对的变差。如配线很长时, 则要连接输出侧交流电抗器。
- ☑ 油电伺服控制器接地线不可与电焊等大电流负载共同接地, 而必须分别接地。
- ☑ 为了安全和减少噪声, 请依各地之电工法规接地。
- ☑ 为了防止雷击和感电事故, 电气设备的金属外接地线要粗而短, 并且应连接于油电伺服控制器系统的专用接地端子。
- ☑ 多台的油电伺服控制器被安装在一起时, 所有油电伺服控制器必须直接连接到共同接地端。请参考下列图示并确定接地端子间不会形成回路。





主回路电源输入端子部分：

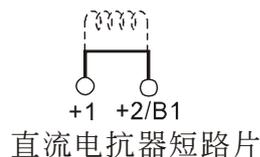
- ☑ 三相电源机种请勿连接于单相电源。输入电源 R/L1、S/L2、T/L3 并无顺序分别，可任意连接使用。
- ☑ 三相交流输入电源与主回路端子(R/L1、S/L2、T/L3)之间的联机一定要接一个无熔丝开关。
- ☑ 主回路端子的螺丝请确实锁紧，以防止因震动松脱产生火花。
- ☑ 确定电源电压及可供应之最大电流。请参考第一章 规格说明。
- ☑ 油电伺服控制器若有加装一般漏电断路器以作为漏电故障保护时，为防止漏电断路器误动作，请选择感度电流在200mA以上，动作时间为0.1秒以上者。
- ☑ 电源配线请使用隔离线或线管，并将隔离层或线管两端接地。

主回路输出端子部分：

- ☑ 油电伺服控制器输出侧不能连接进相电容器、突波吸收器、进相电容器或L-C、R-C式滤波器。

直流电抗器连接端子[+1，+2]、直流测电路端子[+1，+2/B1]

- ☑ 这是功率因子改善用直流电抗器的连接端子。出厂时，其上连接有短路片。连接直流电抗器时，先移除此短路片。



- ☑ 对≥30kW机种(VFD300VL43BXXXX除外)，内部没有制动电阻器的驱动回路。为了提高制动能力，请使用外部制动单元及制动电阻（两者均为配置）。
- ☑ 绝对不能短接[B2] 或[-] 到 [+2/B1]，将损坏油电伺服控制器。

端子规格

机种	线径	驱动器端子 锁付扭力	压接端子		
HES063H23A	4AWG (21mm ²)	30kgf-cm (26 lbf-in)			
HES063H23C					
HES080G23A					
HES080H23A	4AWG (21mm ²)	50kgf-cm (43.4 lbf-in)			
HES080H23C					
HES100G23A					
HES100H23A					
HES100H23C					
HES100Z23A					
HES125G23A	2AWG (33mm ²)	200kgf-cm (173 lbf-in)			
HES125H23A					
HES125H23C					
HES160G23A					
HES160H23A					
HES160H23C					
HES200G23A					
HES200H23C					
HES063G43A	8AWG (8mm ²)			30kgf-cm (26 lbf-in)	
HES063H43A					
HES063M43C					
HES080G43A					
HES080H43A					
HES080M43C					
HES100G43A					
HES063H43C					
HES080H43C					
HES100H43C					
HES100H43A	6AWG (13mm ²)	50kgf-cm (43.4 lbf-in)			
HES100M43C					
HES100Z43A					
HES125G43A					
HES125H43A					
HES125M43C					
HES160G43A					
HES160M43C					
HES125H43C					
HES160H43C					
HES200H43C					
HES160H43A	4AWG (21mm ²)	80kgf-cm (70 lbf-in)			
HES200M43C					
HES200G43A					

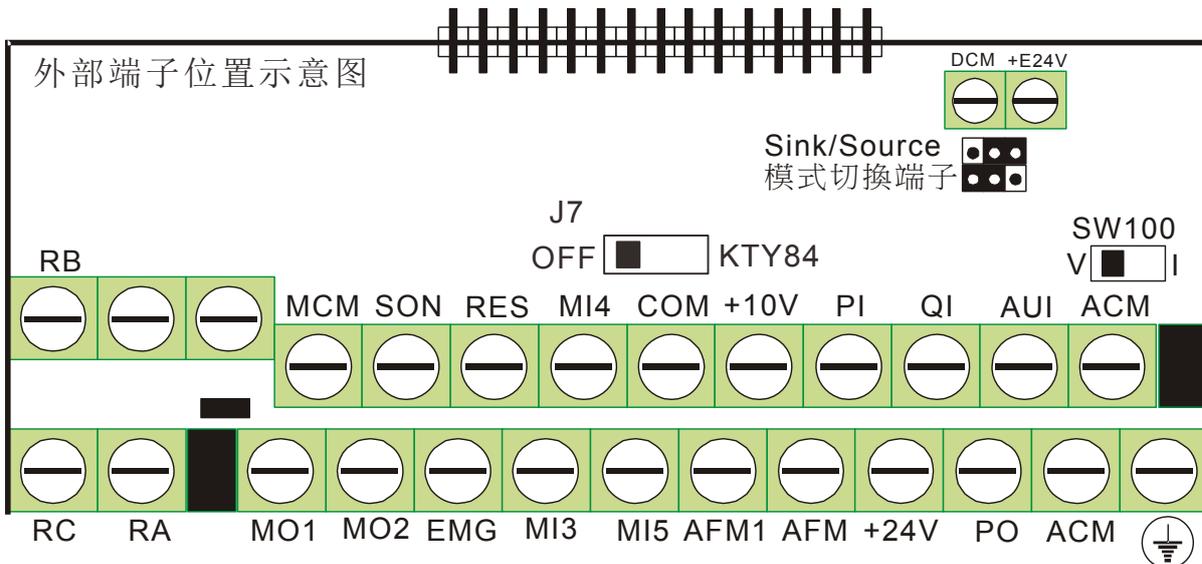
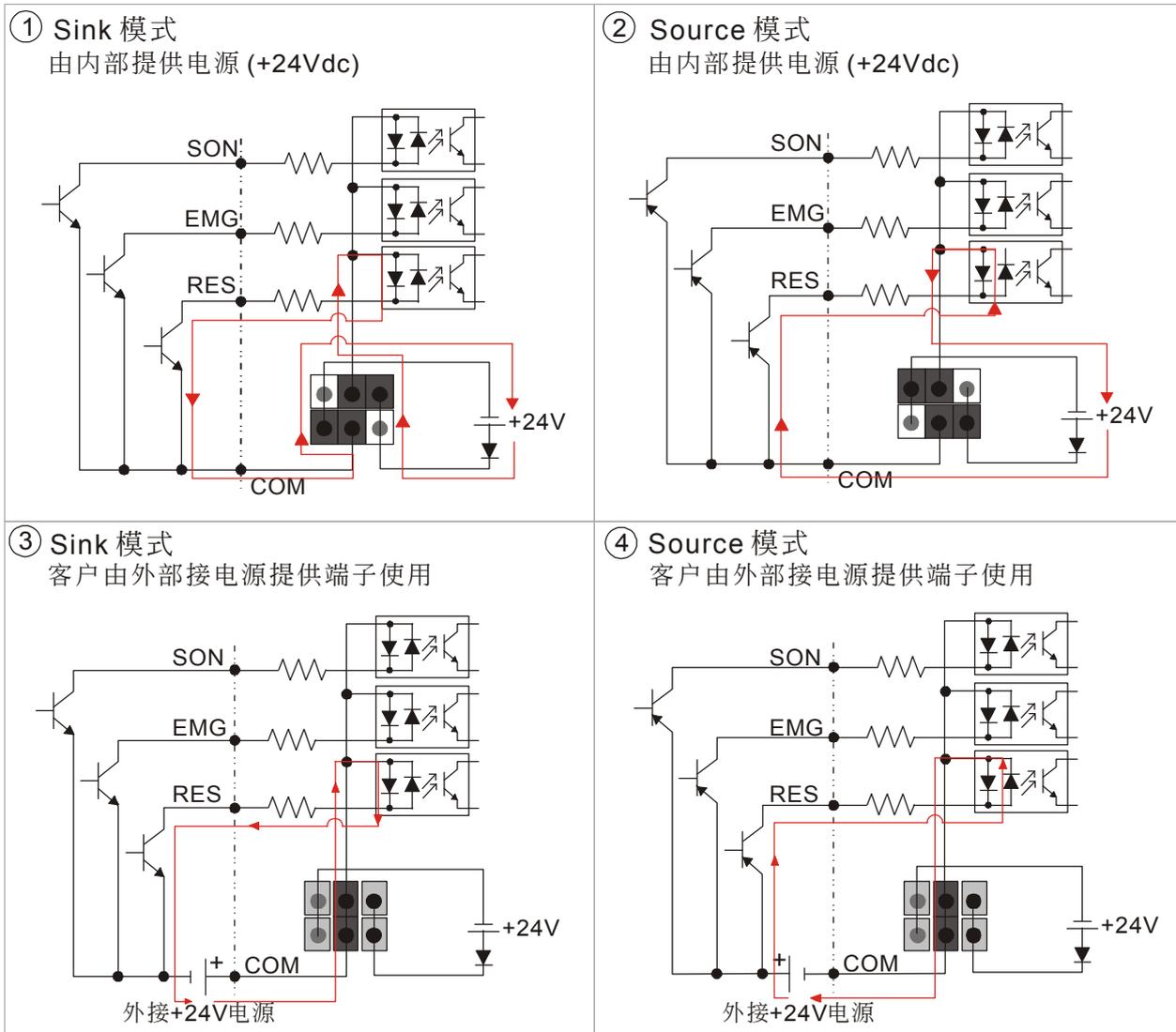
HES250M43C	2AWG (33mm ²)	200kgf-cm (173 lbf-in)	这两个机种采用的驱动器, 是直接裸线锁进去, 不需要压接端子
HES320M43C			

NOTE:

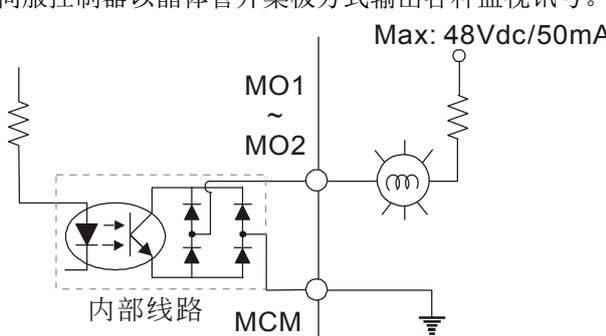
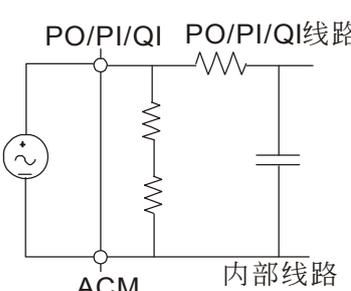
1. 在安装 HES160H23A, HES200G23A 时, 需使用耐温 90°C 的铜线.
2. 在安装其它机种时, 需使用耐电压 600V 和耐温 75°C ~ 90°C 的铜线..
3. 只能使用铜线, 若使用更高耐温线材, 请洽台达。

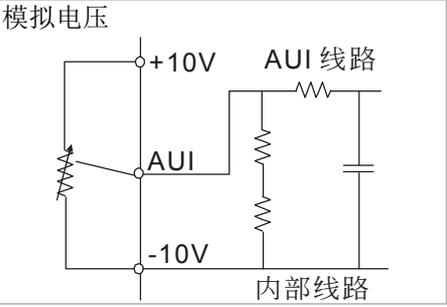
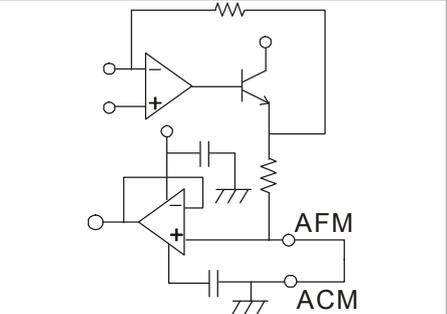
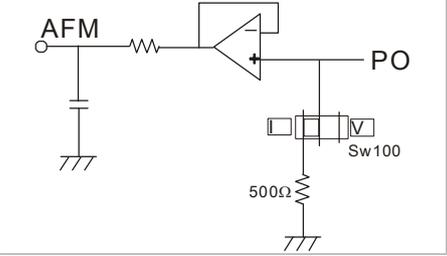
2-4 控制回路端子说明

SINK (NPN) /SOURCE (PNP) 模式切换端子说明



框号	扭力		线径
C, D, E	8 kgf-com (6.9 in-lbf)		22-14 AWG (0.3-2.1mm ²)
	端子: 0V/24V	1.6 kgf-com(1.4 in-lbf)	30-16 AWG (0.051-1.3mm ²)

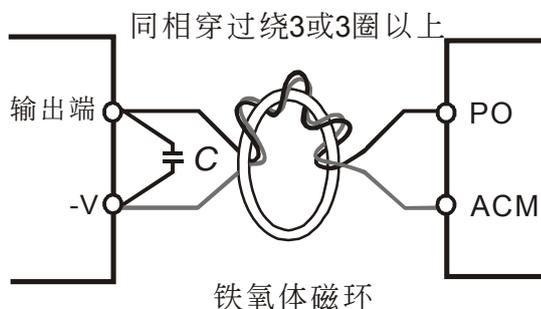
端子	功能说明	出厂设定(NPN 模式)
SON	运转-停止	端子SON-COM间: 导通(ON); 运转: 断路(OFF), 停止
EMG	外部异常输入	外部异常输入
RES	异常复归	异常复归
MI3	多功能输入选择三	出厂设定为无功能
MI4	多功能输入选择四	导通时(ON)时, 输入电压为24Vdc(Max:30Vdc), 输入阻抗为
MI5	多功能输入选择五	3.75kΩ; 断路时(OFF), 容许漏电流为10μA
COM	数字控制信号的共同端	多功能输入端子的共同端子
+E24V	数字控制信号的共同端	+24V 80mA
DCM	数字控制信号的共同端	多功能输入端子的共同端子
RA	故障异常接点1(Relay常开a)	电阻式负载 5A(N.O.)/3A(N.C.) 240VAC
RB	故障异常接点1(Relay常闭b)	5A(N.O.)/3A(N.C.) 24VDC
RC	多功能输出接点共同端(Relay)	电感性负载 1.5A(N.O.)/0.5A(N.C.) 240VAC 1.5A(N.O.)/0.5A(N.C.) 24VDC
MO1	多功能输出端子一 (光耦合)	<p>油电伺服控制器以晶体管开集极方式输出各种监视讯号。</p> 
MO2	多功能输出端子二 (光耦合)	
MCM	多功能输出端子共同端(光耦合)	
PO		压力回授 阻抗: 200kΩ 分辨率: 12 bits 范围: 0~ 10V或 4~20mA =0~最大压力回授值 (参数00-08)电流 输入需使用版本2.04(含)以上韧体搭配新的I/O板(有SW100 开关)才可支持, 详细设定请参阅参数03-12说明内容。
PI		压力命令 阻抗: 200kΩ 分辨率: 12 bits 范围: 0 ~ 10V=0~最大压力命令值 (参数00-07)
QI		流量命令 阻抗: 200kΩ 分辨率: 12 bits 范围: 0 ~ 10V=0~最大流量

AUI	 <p>模拟电压</p>	阻抗: 11.3kΩ 分辨率: 12 bits 范围: -10~+10VDC
+10V	设定用电源	模拟设定用电源+10Vdc 20mA (可变电阻3~5kΩ)
+24V	压力传感器电源端子	压力传感器设定用电源+24Vdc 100mA
AFM		阻抗: 16.9kΩ (电压输出) 输出电流: 2mA max 分辨率: 0~10V对应最大操作频率 范围: 0~10V 功能设定: 参数00-05
AFM1		输出电流: 2mA max 分辨率: 0~10V对应最大压力回授值 范围: 0~10V 功能设定: 无 只针对压力回授讯号输出
ACM	模拟控制信号共同端	模拟信号共同端子

* 模拟控制讯号线规格: 18 AWG (0.75 mm²), 遮避隔离绞线

模拟输入端子 (PO, PI, QI, AUI, ACM)

- ☑ PI, PO, QI 之输入最大电压不可超过为+12V, AUI 不可超过+/-12V, 否则有模拟输入功能失效之可能性。
- ☑ 连接微弱的模拟信号, 特别容易受外部噪声干扰影响, 所以配线尽可能短 (小于 20m), 并应使用屏蔽线。此外屏蔽线的外围网线基本上应接地, 但若诱导噪声大时, 连接到 ACM 端子的效果会较好。
- ☑ 由于油电伺服控制器产生的干扰引起压力传感器误动作, 发生这种情况时, 可在压力传感器侧连接电容器和铁氧体磁蕊, 如下图所示:



晶体管输出端子(MO1, MO2, MCM)

- ☑ 应正确连接外部电源的极性。
- ☑ 连接控制继电器时, 在激磁线圈两端应并联突波吸收器, 请注意连接极性的正确性。

三、简易面板及调机流程

- 3-1 简易面板说明
- 3-2 系统设定流程图
- 3-3 系统设定流程步骤

 <p>CAUTION</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☑ 运转前请再次核对接线是否正确。尤其是油电伺服控制器的输出端子 U/T1、V/T2、W/T3 不能输入电源，应确认接地端子⊕接地良好。 ☑ 潮湿的手禁止操作开关。 ☑ 确认端子间或各暴露的带电部位没有短路或对地短路情况。 ☑ 上盖安装好后才能接通电源。
 <p>WARNING</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☑ 如油电伺服控制器和油电伺服马达的运转发生异常，则应立即停止运转，并参照“故障诊断”，检查发生异常情况的原因。油电伺服控制器停止输出后，在未断开主电路电源端子 L1/R, L2/S, L3/T，这时，如触碰油电伺服控制器的输出端子 U/T1, V/T2, W/T3，则可能会发生雷击。

3-1 简易面板说明

键盘面板外观 KPVJ-LE01



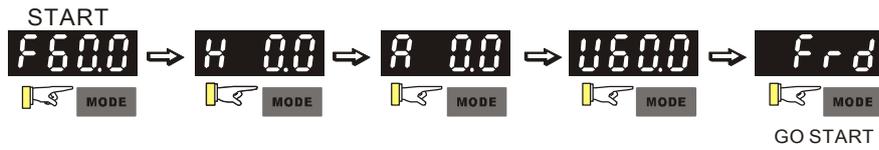
- ① 状态显示区
分别可显示油电伺服控制器的运转状态运转、停止、寸动、正转、反转等
- ② 主显示区
可显示频率、电流、电压、转向、使用者定义单位、异常等
- ③ 数值变更键
设定值及参数变更使用

功能显示项目说明

显示项目	说明
RUN ● FWD ● REV ● F600 ●STOP	显示油电伺服控制器目前的设定频率
RUN ● FWD ● REV ● H500 ●STOP	显示油电伺服控制器实际输出到油电伺服马达的频率
RUN ● FWD ● REV ● U 180 ●STOP	显示用户定义之物理量 (参数 00-04)
RUN ● FWD ● REV ● A 5.0 ●STOP	显示负载电流
RUN ● FWD ● REV ● Frd ●STOP	正转命令
RUN ● FWD ● REV ● rEv ●STOP	反转命令
RUN ● FWD ● REV ● 0 100 ●STOP	显示参数项目
RUN ● FWD ● REV ● 10 ●STOP	显示参数内容值
RUN ● FWD ● REV ● EF ●STOP	外部异常显示
RUN ● FWD ● REV ● End ●STOP	若由显示区读到 End 的讯息(如左图所示)大约一秒钟, 表示数据已被接受并自动存入内部存贮器
RUN ● FWD ● REV ● Err ●STOP	若设定的资料不被接受或数值超出时即会显示

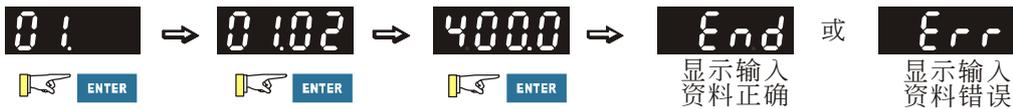
键盘面板操作流程

画面选择



重点：在画面选择模式中 进入参数设定

参数设定

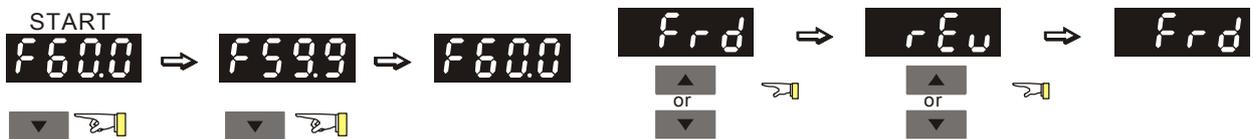


重点：在参数设定模式中 可往返回画面选择模式

资料修改

转向设定

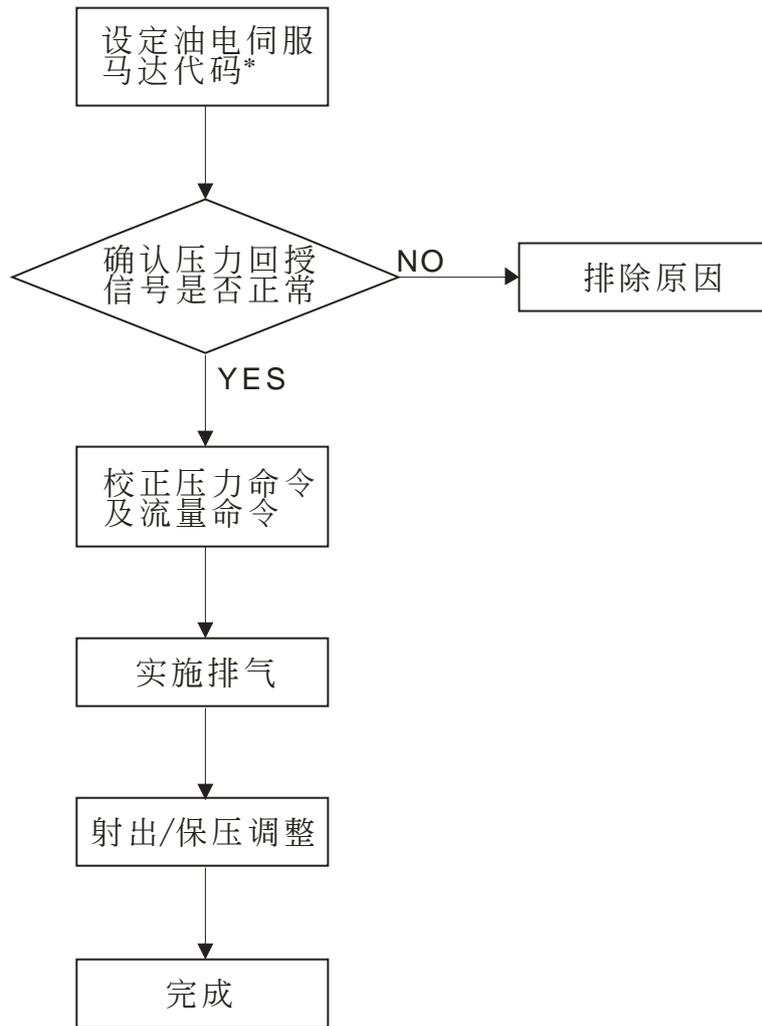
(运转命令来源为数位操作面板时)



数字操作器的七段显示器对照表

数字	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
七段显示器	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
英文字母	A	a	B	C	c	D	d	E	e	F
七段显示器	R	-	-	L	c	-	d	E	-	F
英文字母	f	G	g	H	h	I	i	J	j	K
七段显示器	-	U	-	H	h	I	L	J	J	P
英文字母	k	L	l	M	m	N	n	O	o	P
七段显示器	-	L	-	n	-	-	n	0	o	P
英文字母	p	Q	q	R	r	S	s	T	t	U
七段显示器	-	-	9	-	r	S	-	7	t	U
英文字母	u	V	v	W	w	X	x	Y	y	Z
七段显示器	-	-	u	-	-	-	-	y	-	∴
英文字母	z									
七段显示器	-									

3-2 系统设定流程图



*初体版本 2.04 以上，直接设定 HES 标识符。

*初体版本 2.05 以上，请由实施排气开始

3-3 系统设定流程步骤

使用数字操作器(KPVJ-LE01/ KPV-CE01)操作下列步骤

运转前请再次核对接线是否正确。尤其是油电伺服控制器的输出端子 U/T1、V/T2、W/T3 分别是对应至油电伺服马达 U、V、W 端子

步骤一、油电伺服马达参数输入*

- 外部端子 SON-COM 先暂时不接
- 回复出厂值，设定参数 00-02 = 10
参数重置设定

参数 00-02

设定内容 10: 参数重置

- 请确认运转指令来源是否为出厂值(外部端子操作)
若使用 KPVJ-LE01/KPV-CE01 时，参数 01-01=0
运转指令来源

参数 01-01

设定内容 0: 由数字操作器操作
1: 外部端子操作, 键盘 Stop 无效
2: 通讯 RS-485, 键盘 Stop 无效

- 设定油电伺服马达代码参数 01-35

Delta Hybrid Servo Motor ID		
0	Disabled	
16	ECMA-ER181BP3	11kW220V motor
17	ECMA-KR181BP3	11kW380V motor
18	ECMA-ER221FPS	15kW220V motor
19	ECMA-KR221FPS	15kW380V motor
20	ECMA-ER222APS	20kW220V motor
21	ECMA-ER222APS	20kW380V motor
125	MSJ-KR133AE48B	30kW380V motor
216	MSJ-DR201AE42C	10.4kW220V motor
217	MSJ-IR201AE42C	10.3kW380V motor
218	MSJ-DR201EE43C	14.6kW380V motor
219	MSJ-IR201EE42C	14.2kW380V motor
220	MSJ-DR201IE42C	18.4kW220V motor
221	MSJ-IR201IE42C	18.3kW380V motor
222	MSJ-GR202DE42C	23.1kW220V motor
223	MSJ-OR202DE42C	23kW380V motor
224	MSJ-DR202HE42C	27.6kW220V motor
225	MSJ-LR202FE42C	25kW380V motor
227	MSJ-IR203CE42C	32kW/380V motor
229	MSJ-OR264FE48C	45.2kW380V motor
231	MSJ-IR265CE48C	52.5kW380V motor

*本体版本 2.04 以上

步骤二、 HES 标识符输入

- 外部端子 SON-COM 先暂时不接
- 回复出厂值，设定参数 00-02 = 10
参数重置设定

参数 00-02	设定内容	10: 参数重置
----------	------	----------

- 请确认运转指令来源是否为出厂值(外部端子操作)
若使用 KPVJ-LE01/KPV-CE01 时，参数 01-01=0
运转指令来源

参数 01-01	设定内容	0: 由数字操作器操作 1: 外部端子操作, 键盘 Stop 无效 2: 通讯 RS-485, 键盘 Stop 无效
----------	------	--

- 设定 HES 标识符参数 01-37

Model	HES ID#	Model	HES ID#	Model	HES ID#
HES063H23C	2122	HES063G43A	2040	HES063H43C	2142
HES080H23C	3122	HES063H43A	2140	HES080H43C	3142
HES100H23C	4122	HES080G43A	3040	HES100H43C	4142
HES125H23C	5122	HES080H43A	3140	HES125H43C	5142
HES160H23C	6122	HES100G43A	4040	HES160H43C	6142
HES200H23C	7122	HES100H43A	4140	HES063M43C	2342
HES250G23C	8022	HES100Z43A	4240	HES080M43C	3342
HES063H23A	2120	HES125G43A	5040	HES100M43C	4342
HES080G23A	3020	HES125H43A	5140	HES125M43C	5342
HES080H23A	3120	HES160G43A	6040	HES160M43C	6342
HES100G23A	4020	HES160H43A	6140	HES200M43C	7342
HES100H23A	4120	HES200G43A	7040	HES200H43C	7142
HES100Z23A	4220			HES250M43C	8342
HES125G23A	5020			HES320M43C	9342
HES125H23A	5120				
HES160G23A	6020				
HES160H23A	6120				
HES200G23A	7020				

- 观察参数 01-18(同步电机额定功率)是否为相对应之电机功率，及参数 00-07(压力命令最高值)是否为相对应之 G, H, Z, M 版本

步骤三、确认压力回授信号

- 先将参数 00-04 = 11 PO 输入电压
多功能显示选择

参数 00-04	11: 显示 PO 模拟输入端子之讯号值, 0~10V 对应 0~100%
设定内容	

- 参数 00-08=压力传感器 10V 对应压力值设定
压力回授最高值

参数 00-08	0~250Bar
设定内容	

- 转速命令设为 10rpm, 按【RUN】, 透过压力表确认压力值 > 0。

当压力值 ≤ 0 时

- 慢慢提高转速
- 确认各个方向阀处于关闭状态

当压力值 > 0 时

- 确认操作面板之多功能显示的电压与压力表为一致

例: 压力传感器 10V 对应 250bar, 当压力表显示为 50 bar, 此时压力传感器输出电压值应约为 $50/250 \times 10 = 2V$, 因此在操作面板上显示电压值为 20.0(%)

- 同时观察是否有漏油现象。

步骤四、确认压力命令及流量命令

- 这动作不需启动伺服油泵
- 韧体版本 2.04 以上, 因输入 HES 标识符后, 已自行带入压力命令及流量命令三点校正之理论值, 可再依下述方式进行详细调整
- 参数 00-09 = 1 压力控制模式

压力控制模式

参数 00-09	0: 速度控制
设定内容	1: 压力控制

- 参数 00-04 = 12 PI 输入电压
多功能显示选择

参数 00-04	12: 显示 PI 模拟输入端子之讯号值, 0~10V 对应 0~100%
设定内容	

- 参数 00-07 = 控制器压力命令 10V 对应压力值
最高值压力命令

参数 00-07	0~250Bar
设定内容	

- 控制器给定最高压力, 观察操作面板之多功能显示页面, 将此数值填入 00-14
- 控制器给定一半的压力, 观察操作面板之多功能显示页面, 将此数值填入 00-15
- 控制器给定最低压力, 观察操作面板之多功能显示页面, 将此数值填入 00-16

例: 压力传感器 10V 对应 250bar, 若控制器最高压力 140bar 对应 10V, 此时参数 00-07=140。透过控制器给定 140bar, 在操作面板上显示电压值约为 $56.0(140/250 \times 100\%)$, 将此数值输入至参数 00-14 中; 再将控制器给定 70bar, 这时操作面板上显示电压值约为 $28.0(70/250 \times 100\%)$, 将此数值输入至参数 00-15 中; 之后控制器给定 0bar, 在操作面板上显示电压值约为 $0.0(0/250 \times 100\%)$, 将此数值输入至参数 00-16 中。

例：压力传感器 10V 对应 250bar，但控制器最高压力 140bar 是对应 7V，因此参数 00-07= $140/7*10=200$ ，以下步骤同上所述，先透过控制器给定 200bar，再给定 100bar，之后是 0bar，而分别填入相对应数值至相关参数。

- 参数 00-04 = 25 QI 输入电压

多功能显示选择

参数 00-04

设定内容 25: 显示 QI 模拟输入端子之讯号值, 0~10V 对应 0~100%

- 控制器给定 100%流量，观察操作面板之多功能显示页面，将此数值填入 00-17
- 控制器给定 50%流量，观察操作面板之多功能显示页面，将此数值填入 00-18
- 控制器给定 0%流量，观察操作面板之多功能显示页面，将此数值填入 00-19

步骤五、改由控制器给定运转指令

- 确认参数 00-09 为 1(压力控制模式)

压力控制模式

参数 00-09 0: 速度控制

设定内容 1: 压力控制

- 参数 01-01=1

运转指令来源

参数 01-01

设定内容 0: 由数字操作器操作

1: 外部端子操作, 键盘 Stop 无效

2: 通讯 RS-485, 键盘 Stop 无效

- 断电，接上 SON-COM，送电

步骤六、实施回路排气，确认料管没有塑料，且在无塑料情况下机台可以动作

- 在低压、低速情况下(额定的 30%以内)，控制器采「手动运转」操作各油缸的动作。在动作中，检查油管是否有漏油、油泵是否有异音。
- 当空气排尽后，动作中如有压力波动等现象发生，请按照“参数说明”所述方法，调整压力控制 PI 参数。

步骤七、射出/保压调整

- 进行料管加热且达到预定温度，控制器处于手动控制。
- 将三段 PI 的 Ki 值设定为零 (参数 00-21、00-23、00-25)，三段 Kp 值设定值小($\cong 50.0$)
- 进行射胶动作，『预定目标值』为低压力(<50Bar)、低流量(<30%)。
- 执行控制器“射胶键”会进行射出动作或直接进入保压动作 (依油缸所处位置)
- 在保压状态电机不震动情形下，提高速度带宽至最大值 40Hz(参数 00-10)。
- 在保压状态时，压力表头指针或是监控压力波形不抖动情形，表示压力回授稳定中，此时可以提高三组 Kp 值。
- 当压力回授开始不稳定时，降低三组 Kp 值 20% (例：原本三组 Kp 值设定值为 100.0 降低至 80.0)。再调整三组 Ki 值，已消除稳态误差，加快系统响应。
- 当上述步骤完成后，将『预定目标值』的压力命令调高。
- 观察压力回授是否稳定。若有异常状况请排除，如下所示：

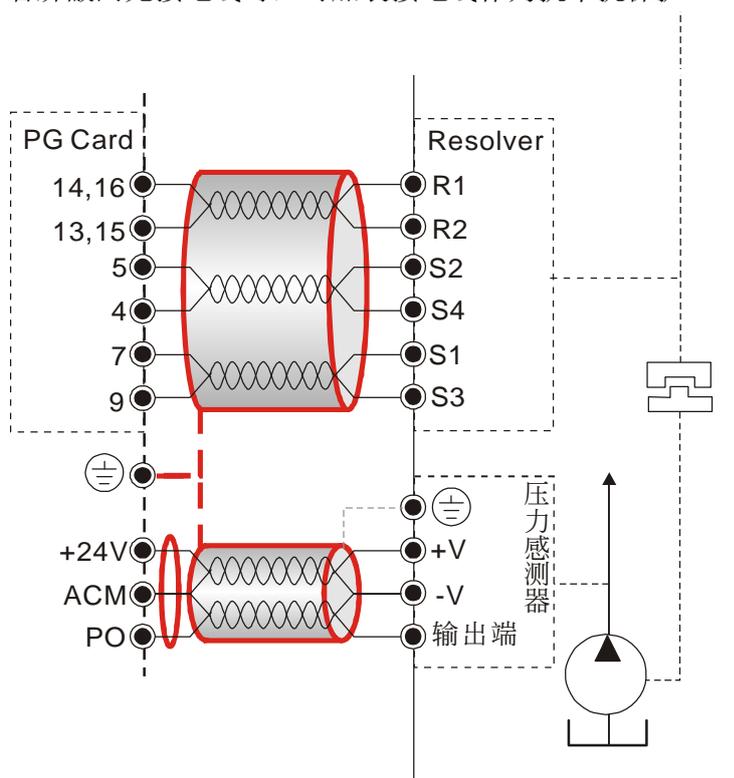
排除压力不稳定

整段压力不稳

1. 将参数 00-09 = 0，做速度控制
2. 油路处于封闭状态，给定低转速命令，使得压力回授为压力命令值 40~50% (参数 00-07)
3. 透过监控软件观察压力波形是否不规则抖动。
 - 压力波形抖动

可能为接地干扰问题，若油电伺服马达或三相电源有接地时，可将其接地线拔除；若油电伺服马达或三相电源无接地线时，可加装接地线作为抗干扰保护。

可能为屏蔽网(如下图红粗线标示)接地问题，若屏蔽网有接地时，可将其接地线拔除；若屏蔽网无接地线时，可加装接地线作为抗干扰保护。



4. 若还有异常状况未能解决，请与原厂联络。

步骤八、系统瞬时响应调整

- 缩短压力上升时间，加大 Kp1(参数 00-20)，及缩小 Ki1(参数 00-21)时间
- 压力过调时，加大 Kp3(参数 00-24)及缩小 Ki3(参数 00-25)时间

合流系统设定流程

依照第二章所示配线

依上述步骤一及二分别对主站/从站做 HES 标识符及油电伺服马达代码输入，尔后在进行下列步骤

主站设定

- 设定参数 03-06=1
多功能输出 2(MO1)

参数 03-06	
设定内容	1:运转中

- 将主站 MO1 输出接至从站 SON 接点，且主站 MCM 接至从站 COM
- 初体版本 2.03 以上，无需执行上述两步骤

- 设定参数 03-13=1
合流主/从站选择

参数 03-13	0:无功能
设定内容	1:主站 1
	2:从站/主站 2
	3:从站/主站 3

- 设定参数 03-14
从站占主站流量比

参数 03-14	
设定内容	0.0~6553.5%

- 初体版本 2.03 以上，可以设定参数 03-17，决定从站启动准位
从站启动准位

参数 03-17	
设定内容	0~100%

从站设定

- 参数 01-01=1
运转指令来源

参数 01-01	0: 由数字操作器操作
设定内容	1: 外部端子操作, 键盘 Stop 无效
	2: 通讯 RS-485, 键盘 Stop 无效

- 初体版本 2.03 以上，参数 01-01=2
运转指令来源

参数 01-01	0: 由数字操作器操作
设定内容	1: 外部端子操作, 键盘 Stop 无效
	2: 通讯 RS-485, 键盘 Stop 无效

- 设定参数 03-15=1
频率指令来源设定

参数 03-15	0:数字操作器
设定内容	1:RS485 通讯
	2~5:保留

- 断电，重送电

主站频率命令给定任一值，观察从站是否也是相同频率命令

主站给定 10rpm，按 RUN，观察从站是否也有运转，若不是，检查配线或参数设定是否有问题

- 从站设定参数 03-13=2

合流主/从站选择

参数 03-13	0:无功能
设定内容	1:主站 1
	2:从站/主站 2
	3:从站/主站 3

- 軀体版本 2.03 以上，从站可以设定参数 03-21，决定从站是否反转泄压

注：若从站需要反转泄压，需先确认从站出油口端无加装单向阀，且设定参数 03-16 为 500%

从站反转泄压功能

参数 03-21	0:关闭
设定内容	1:致能

从站反转泄压扭力限制

参数 03-16	0~500%
设定内容	

- 从站断电重送电，从站设为速度控制模式

速度控制模式

参数 00-09	0: 速度控制
设定内容	1: 压力控制

此时主站可依照上述步骤三~八调机

合流/分流系统设定流程步骤

依照第二章所示配线

在分流状态，分别依照上述步骤一~八调整各油电伺服控制器的参数

在合流状态，参考合流调机流程

以上步骤执行完

主站设为压力控制模式

- 参数 00-09 = 1 压力控制模式

压力控制模式

参数 00-09	0: 速度控制
设定内容	1: 压力控制

从站设为速度控制模式

- 参数 00-09 = 0 速度控制模式

速度控制模式

参数 00-09	0: 速度控制
设定内容	1: 压力控制

分别设定主/从站的多功能输入状态，軀体版本 2.03 以上只需针对从站设定

- 参数 03-00~03-02 = 45 合流/分流讯号输入

多功能输入

参数 03-00~	0: 无功能
03-02	45: 合流/分流讯号输入
设定内容	

- 透过上位机控制器，执行整个合流/分流动作

四、参数功能说明

4-1 参数功能一览表

4-2 参数功能详细说明

4-1 参数功能一览表

00 系统参数

↗表示可在运转中执行设定功能

参数码	参数功能	设定范围	出厂值	VF	FOCPG	FOCPM
00-00	油电伺服控制器机种代码识别	12: 230V, 7.5HP 13: 460 V, 7.5HP 14: 230V, 10HP 15: 460V, 10HP 16: 230V, 15HP 17: 460V, 15HP 18: 230V, 20HP 19: 460V, 20HP 20: 230V, 25HP 21: 460V, 25HP 22: 230V, 30HP 23: 460V, 30HP 24: 230V, 40HP 25: 460V, 40HP 26: 230V, 50HP 27: 460V, 50HP 29: 460V, 60HP 31: 460V, 75HP 33: 460V, 100HP	只读			
00-01	油电伺服控制器额定电流显示	依机种显示	只读	○	○	○
00-02	参数重置设定	0: 无功能 1: 参数锁定 5: 停机状态重置瓦时显示值 10: 参数重置为出厂值 (60Hz)	0	○	○	○
00-03	软件版本	只读	只读	○	○	○
↗ 00-04	多功能显示选择	0: 显示油电伺服控制器至油电伺服马达之输出电流 (A) 1: 保留 2: 显示油电伺服控制器实际输出频率 (H) 3: 显示油电伺服控制器内直流侧之电压值 DC-BUS 电压(U) 4: 显示油电伺服控制器之 U, V, W 输出电压值 (E) 5: 显示油电伺服控制器输出之功率因数 (n) 6: 显示油电伺服控制器输出之功率 kW (P) 7: 显示油电伺服马达实际速度, 以 rpm 为单位 (r) 8: 显示油电伺服控制器估算之输出转矩 N-m (%) 9: 显示 PG 回授 (G) 10: 保留 11: 显示 PO 模拟输入端子之讯号值 % 12: 显示 PI 模拟输入端子之讯号值 % 13: 显示 AUI 模拟输入端子之讯号值 % 14: 显示油电伺服控制器散热片的温度 °C (t.) 15: 功率模块 IGBT 温度 °C 16: 数字输入 ON/OFF 状态 17: 数字输出 ON/OFF 状态 18: 保留 19: 数字输入对应之 CPU 脚位状态 20: 数字输出对应之 CPU 脚位状态 21~24: 保留 25: 显示 QI 模拟输入端子之讯号值 % 26: 显示压力实际值 (Bar) 27: 显示瓦时 28: 显示电机温度 (目前只支持 KTY84) 29: 驱动器过载率 30: HES 后缀 A 之电机过载率	0			

参数码	参数功能	设定范围	出厂值	VF	FOCPG	FOCPM		
✎	模拟输出功能选择	0: 输出频率 (Hz)	0	○	○	○		
		1: 频率命令 (Hz)		○	○	○		
		2: 油电伺服马达转速 (Hz)		○	○	○		
				3: 输出电流 (A)		○	○	○
				4: 输出电压		○	○	○
				5: DC Bus 电压		○	○	○
				6: 功率因子		○	○	○
				7: 功率				
				8: 输出转矩				
				9: PO				
				10: PI				
				11: AUI		○	○	○
				12~20: 保留		○	○	○
00-06	用户定义显示转速(rpm)	0~39999 rpm	2500	○	○	○		
✎	00-07	压力命令最高值	0~400 Bar	140	○	○	○	
✎	00-08	压力回授最高值	0~400 Bar	250	○	○	○	
	00-09	0: 速度控制	0	○	○	○		
		1: 压力控制		○	○	○		
	00-10	速度带宽	0~40Hz	20		○	○	
✎	00-11	压力回授滤波时间 PO	0.000~1.000 秒	0.000	○	○	○	
✎	00-12	压力命令滤波时间 PI	0.000~1.000 秒	0.000	○	○	○	
✎	00-13	流量命令滤波时间 QI	0.000~1.000 秒	0.000	○	○	○	
✎	00-14	压力命令百分比值(Max)	0.0~100.0%	56.0	○	○	○	
✎	00-15	压力命令百分比值(Mid)	0.0~100.0%	28.0	○	○	○	
✎	00-16	压力命令百分比值(Min)	0.0~100.0%	0.0	○	○	○	
✎	00-17	流量命令百分比值(Max)	0.0~100.0%	100.0	○	○	○	
✎	00-18	流量命令百分比值(Mid)	0.0~100.0%	50.0	○	○	○	
✎	00-19	流量命令百分比值(Min)	0.0~100.0%	0.0	○	○	○	
✎	00-20	P 增益 1 (Proportional Gain 1)	0.0~1000.0	50.0	○	○	○	
✎	00-21	I 积分时间 1 (Integral Time 1)	0.00~500.00 秒	2.00	○	○	○	
✎	00-22	P 增益 2 (Proportional Gain 2)	0.0~1000.0	50.0	○	○	○	
✎	00-23	I 积分时间 2 (Integral Time 2)	0.00~500.00 秒	2.00	○	○	○	
✎	00-24	P 增益 3 (Proportional Gain 3)	0.0~1000.0	50.0	○	○	○	
✎	00-25	I 积分时间 3 (Integral Time 3)	0.00~500.00 秒	2.00	○	○	○	
✎	00-26	压力稳定区	0~100%	25	○	○	○	
✎	00-27	底压	0.0~100.0%	0.1	○	○	○	
✎	00-28	泄压转速	0~100%	25	○	○	○	
✎	00-29	压力命令上升斜率	0~1000ms	0	○	○	○	
✎	00-30	压力命令下降斜率	0~1000ms	100	○	○	○	
✎	00-31	流量命令上升斜率	0~1000 ms	80	○	○	○	
✎	00-32	流量命令下降斜率	0~1000 ms	80	○	○	○	
✎	00-33	阀开延迟时间	0~200 ms	0	○	○	○	
✎	00-34	保留						
✎	00-35	压力过压检测准位	0~400 Bar	230	○	○	○	
✎	00-36	0: 无功能	0	○	○	○		
		1: 致能 (只针对压力回授输出讯号为 1~5V 及 4~20mA)		○	○	○		
✎	00-37	微分增益(differential gain)	0.0~100.0 %	0.0	○	○	○	
	00-38	Bit 0: 0:依压力回授准位切换压力 PI Gain 1:依多功能输入端子切换压力 PI Gain	0	○	○	○		
		Bit 1: 0:不做压力/流量控制切换 1:执行压力/流量控制切换						
✎	00-39	I 积分时间-压力过冲 1	0.00~500.00 秒	0.2	○	○	○	
✎	00-40	微分增益 2 (differential gain 2)	0.0~100%	0.0				
✎	00-41	微分增益 3 (differential gain 3)	0.0~100%	0.0				
✎	00-42	压力过冲准位	0~100%	2	○	○	○	
✎	00-43	最大流量百分比	0~100%	100	○	○	○	
✎	00-44	压力命令	0~400 bar	0	○	○	○	
✎	00-45	流量命令	0~100%	0	○	○	○	

四、參數功能說明 | HES

参数码	参数功能	设定范围	出厂值	VF	FOCPG	FOCPM
✂ 00-46	压力命令上升/下降 S1 曲线	0~1000ms	0	○	○	○
✂ 00-47	压力命令上升/下降 S2 曲线	0~1000ms	0	○	○	○
✂ 00-48	流量命令上升/下降 S1 曲线	0~1000ms	0	○	○	○
✂ 00-49	流量命令上升/下降 S2 曲线	0~1000ms	0	○	○	○
✂ 00-50	速度带宽 2	0~40Hz	20	○	○	○
✂ 00-51	速度带宽 3	0~40Hz	20	○	○	○
✂ 00-52	压力过冲检测时间	0.000~1.000sec	0.01	○	○	○
✂ 00-53	缺油侦测时间	0.0~60.0sec	0.0	○	○	○
✂ 00-54	油泵反转侦测时间	0.0~60.0sec	0.0	○	○	○
✂ 00-55 ~ 00-58	保留					

01 电机参数

↙表示可在运转中执行设定功能

参数码	参数功能	设定范围	出厂值	VF	FOCPG	FOCPM
01-00	控制模式	0: VF 1: 保留 2: 保留 3: FOC 向量控制+编码器(Encoder)(FOCPG) 4: 保留 5: FOCPM 6: 保留	5		○	○
↙ 01-01	运转指令来源设定	0: 由数字操作器操作 1: 外部端子操作, 键盘 Stop 无效 2: 通讯 RS-485, 键盘 Stop 无效	0	○	○	○
01-02	电机最高运转频率	50.00~600.00Hz	166.67	○	○	○
01-03	电机额定频率	0.00~600.00Hz	113.33	○	○	○
01-04	电机额定电压	230V 机种: 0.1V~255.0V 460V 机种: 0.1V~510.0V	220.0 440.0	○	○	
↙ 01-05	加速时间设定	0.00~600.00 秒	0.00	○	○	○
↙ 01-06	减速时间设定	0.00~600.00 秒	0.00	○	○	○
01-07	电机参数自动量测	0: 无功能 1: 动态测试 2: 静态测试 3: 保留 4: 自动量测 PG 原点偏移角度 5: 同步电机参数量测	0	○	○	○
01-08	感应电机额定电流(A)	油电伺服控制器额定电流的 40~120%	###		○	
↙ 01-09	感应电机额定功率(kW)	0~655.35kW	###		○	
↙ 01-10	感应电机额定转速(rpm)	0~65535 1710(60Hz 4 极); 1410(50Hz 4 极)	1710		○	
01-11	感应电机极数	2~20	4		○	
01-12	感应电机无载电流(A)	0~参数 01-08 出厂设定值	###		○	
01-13	感应电机参数 Rs (定子电阻)	0~65.535Ω	#####		○	
01-14	感应电机参数 Rr (转子电阻)	0~65.535Ω	#####		○	
01-15	感应电机参数 Lm (磁通互感量)	0~6553.5mH	##		○	
01-16	感应电机参数 Lx (总漏感抗)	0~6553.5mH	##		○	
01-17	同步电机额定电流	0.00~655.35 Amps	0.00			○
01-18	同步电机额定功率	0.00~655.35kW	0.00			○
01-19	同步电机额定转速(rpm)	0~65535	1700			○
01-20	同步电机极数	2~20	8			○
01-21	同步电机转子惯量	0.0~6553.5 *10 ⁻⁴ kg.m ²	0.0			○
01-22	同步电机参数 Rs(定子相电阻)	0.000~65.535Ω	0.000			○
01-23	同步电机参数 Ld(定子相电感)	0.00~655.35mH	0.00			○
01-24	同步电机参数 Lq(定子相电感)	0.00~655.35mH	0.00			○
01-25	同步电机反电动势	0~65535 V/krpm	0			○
01-26	编码器类型	0: ABZ 1: ABZ+HALL (仅适用于台达伺服马达) 2: ABZ+HALL 3: Resolver	3			○
01-27	磁极与 PG 原点偏移角度	0.0~360.0°	0.0			○
01-28	Resolver 极数	1~5	1			○
01-29	编码器(Encoder)每转产生之脉波点数	1~20000	1024		○	○
01-30	编码器(Encoder)输入型式设定	0: 无功能 1: A/B 相脉波列 A 相超前 B 相 90 度为正转 2: A/B 相脉波列 B 相超前 A 相 90 度为正转 3: A 相为脉波列, B 相为方向符号 L 为反转 H 为正转 4: A 相为脉波列, B 相为方向符号 L 为正转 H 为反转 5: 单相输入	1		○	○

四、参数功能说明 | HES

参数码	参数功能	设定范围	出厂值	VF	FOCPG	FOCPM
01-31	系统控制	0: 无功能 1: ASR 自动调整 2: 惯量估测	1		○	○
01-32	系统惯量的标么值 (per-unit value)	1~65535 (256 = 1 per unit)	260		○	○
01-33	载波频率	5kHz; 10kHz	5	○	○	○
01-34	保留					
01-35	油电伺服马达标识符	0: Disabled 无功能 其余详见参数说明	0	○	○	○
01-36	运转方向改变	0: 油电伺服控制器正转, 油电伺服马达逆时针旋转; 油电伺服 控制器反转, 油电伺服马达顺时针旋转 1: 油电伺服控制器正转, 油电伺服马达顺时针旋转; 油电伺服 控制器反转, 油电伺服马达逆时针旋转	0	○	○	○
01-37	HES 标识符	0 : Disabled 无功能 其余详见参数说明	0	○	○	○
01-38	弱磁电压准位	0~100V	10V	○	○	○

02 保护参数

↙表示可在运转中执行设定功能

参数码	参数功能	设定范围	出厂值	VF	FOCPG	FOCPM
↙ 02-00	软件煞车晶体动作准位设定	230V 系列: 350.0~450.0Vdc 460V 系列: 700.0~900.0Vdc	380.0 760.0	○	○	○
02-01	最近第一异常记录	0: 无异常记录	0	○	○	○
02-02	最近第二异常记录	1: ocA 加速中过电流	0	○	○	○
02-03	最近第三异常记录	2: ocd 减速中过电	0	○	○	○
02-04	最近第四异常记录	3: ocn 恒速中过电流	0	○	○	○
02-05	最近第五异常记录	4: GFF 接地过电流	0	○	○	○
02-06	最近第六异常记录	5: occ 模块过电流(上桥对下桥短路)	0	○	○	○
		6: ocS 停止中过电流		○	○	○
		7: ovA 加速中过电压		○	○	○
		8: ovd 减速中过电压		○	○	○
		9: ovn 恒速中过电压		○	○	○
		10: ovS 停止中过电压		○	○	○
		11: LvA 加速中低电压		○	○	○
		12: Lvd 减速中低电压		○	○	○
		13: Lvn 恒速中低电压		○	○	○
		14: LvS 停止中低电压		○	○	○
		15: PHL 欠相保护		○	○	○
		16: oH1 (IGBT 过热)		○	○	○
		17: oH2 (散热器过热 40HP 以上)		○	○	○
		18: tH1o (TH1 open: IGBT 过热保护线路异常)		○	○	○
		19: tH2o (TH2 open: 散热器保护线路异常)		○	○	○
		20: oHF (IGBT 过热且风扇异常)		○	○	○
		21: oL (油电伺服控制器过载)		○	○	○
		22: EoL1 (油电伺服马达过载)		○	○	○
		23: 保留				
		24: oH3 (PTC) 油电伺服马达过热		○	○	○
		25: 保留				
		26: ot1 过转矩 1		○	○	○
		27: ot2 过转矩 2		○	○	○
		28: 保留		○	○	○
		29: 保留		○	○	○
		30: cF1 内存写入异常		○	○	○
		31: cF2 内存读出异常		○	○	○
		32: cd0 Isum 电流侦测异常		○	○	○
		33: cd1 U 相电流侦测异常		○	○	○
		34: cd2 V 相电流侦测异常		○	○	○
		35: cd3 W 相电流侦测异常		○	○	○
		36: Hd0 cc 电流侦测异常		○	○	○
		37: Hd1 oc 电流侦测异常		○	○	○
		38: Hd2 ov 流侦测异常		○	○	○
		39: Hd3 接地电流侦测异常		○	○	○
		40: AuE 电机参数自动调适失败			○	○
		41: 保留		○	○	○
		42: PGF1 PG 回授异常			○	○
		43: PGF2 PG 回授断线			○	○
		44: PGF3 PG 回授失速			○	○
		45: PGF4 PG 转差异常			○	○
		46: 保留		○	○	○
		47: 保留		○	○	○
		48: 保留				
		49: EF 外部错误讯号输入		○	○	○
		50: EF1 紧急停止 (油电伺服马达过热)		○	○	○
		51: 保留				
		52: PcodE 密码错误		○	○	○

四、參數功能說明 | HES

參數碼	參數功能	設定範圍	出廠值	VF	FOCPG	FOCPM
		53: 保留		○	○	○
		54: cE1 通訊異常		○	○	○
		55: cE2 通訊異常		○	○	○
		56: cE3 通訊異常		○	○	○
		57: cE4 通訊異常		○	○	○
		58: cE10 通訊 Time Out		○	○	○
		59: cP10 PU 面板 Time out		○	○	○
		60: bF 煞車晶體異常		○	○	○
		61~63: 保留		○	○	○
		64: SRY		○	○	○
		65: PGF5 PG 卡信息錯誤				○
		66: ovP(壓力過大)		○	○	○
		67: PfbF(壓力回授斷線)		○	○	○
		68: Prev (油泵反轉)				
		69: noil (缺油警告)				
		70: 保留				
✓	02-07 低電壓位准	160.0~220.0Vdc 320.0~440.0Vdc	180.0 360.0	○	○	○
✓	02-08 PTC 動作選擇	0: 警告並繼續運轉 1: 警告並減速停車 2: 警告並自由停車	1	○	○	○
✓	02-09 PTC 准位	0.0~150.0% 0.0~150.0℃	50.0	○	○	○
✓	02-10 PTC 偵測濾波時間	0.00~10.00 秒	0.20	○	○	○
✓	02-11 PTC 型式	0: 無指定 1: KTY84	0	○	○	○
✓	02-12 電機風扇啟動准位	0.0~100.0% 0.0~150.0℃	50.0	○	○	○
✓	02-13 電子熱電驛 1 選擇	0: 變頻專用電機 1: 標準電機 2: 無電子熱電驛	2	○	○	○
✓	02-14 熱電驛 1 作用時間	30.0~600.0 秒	60.0	○	○	○
	02-15 故障時輸出頻率	0.00~655.35 Hz	只讀	○	○	○
	02-16 故障時輸出電壓值	0.0~6553.5 V	只讀	○	○	○
	02-17 故障時直流側電壓值	0.0~6553.5 V	只讀	○	○	○
	02-18 故障時輸出電流值	0.00~655.35 Amp	只讀	○	○	○
	02-19 故障時 IGBT 溫度	0.0~6553.5 ℃	只讀	○	○	○
	02-20 LvX 錯誤自動清除	0: 不動作, 1: 致能	0	○	○	○
	02-21 輸入參數保護密碼	1~9998	0			
	02-22 設定參數保護密碼	1~9998, 10000~65535	0			
	02-23 ~ 02-30 保留					

03 数字/模拟之输入/输出参数

↗表示可在运转中执行设定功能

参数码	参数功能	设定范围	出厂值	VF	FOCPG	FOCPM
03-00	多功能输入指令三(MI3)	0: 无功能	0	○	○	○
03-01	多功能输入指令四(MI4)	44: 射出讯号输入	0	○	○	○
03-02	多功能输入指令五(MI5)	45: 合流/分流讯号输入 46: 保留 47: 多段压力 PI 指令 1 48: 多段压力 PI 指令 2 51: 流量模式	0	○	○	○
↗ 03-03	数字输入响应时间	0.001~ 30.000 sec	0.005	○	○	○
↗ 03-04	数字输入工作方向	0~65535	0	○	○	○
↗ 03-05	多功能输出 1 (Relay 1)	0: 无功能	11	○	○	○
↗ 03-06	多功能输出 2 (MO1)	1: 运转中	0	○	○	○
↗ 03-07	多功能输出 3 (MO2)	9: 油电伺服控制器准备完成 11: 故障指示 14: MO1 为软件刹车输出 44: 大小排量切换讯号 45: 电机风扇控制讯号	0	○	○	○
↗ 03-08	多功能输出方向	0~65535	0		○	
↗ 03-09	操作面板显示低通滤波时间	0.001~65.535 秒	0.100	○	○	○
03-10	压力回授最大输出电压	5.0~10.0V	10.0	○	○	○
03-11	压力回授最小输出电压	0.0~2.0V	0.0	○	○	○
↗ 03-12	压力回授型式选择	0: 电流型 1: 电压型	1			
03-13	合流主/从站选择	0: 无功能 1: 主站 1 2: 从站/主站 2 3: 从站/主站 3	0	○	○	○
↗ 03-14	从站占主站流量比	0.0~65535.5 %	100.0	○	○	○
↗ 03-15	频率指令来源设定	0: 数字操作器 1: RS485 通讯 2~5: 保留	0	○	○	○
↗ 03-16	从站反转泄压扭力限制	0~500%	20	○	○	○
↗ 03-17	从站启动准位	0.0~100.0%	50.0	○	○	○
↗ 03-18	通讯错误处理	0: 警告并继续运转 1: 警告并减速停车 2: 警告并自由停车 3: 不处理也不显示	3	○	○	○
↗ 03-19	逾时检出	0.0~100.0 秒	0.0	○	○	○
↗ 03-20	开机默认显示画面	0: F (频率指令) 1: H (实际频率) 2: 多功能显示 (用户定义 00-04) 3: A (输出电流)	0	○	○	○
↗ 03-21	从站反转泄压功能	0: 关闭 1: 致能	0	○	○	○
↗ 03-22	从站关闭准位	0~400	400	○	○	○

4-2 参数功能详细说明

00 系统参数

↙表示可在运转中执行设定功能

00-00 油电伺服控制器机种代码识别

控制模式 **VF FOC PG FOC PM** 出厂设定值：只读
 设定范围 仅供读取

00-01 油电伺服控制器额定电流显示

控制模式 **VF FOC PG FOC PM** 出厂设定值：只读
 设定范围 仅供读取

📖 00-00 参数决定油电伺服控制器容量，在出厂时已设定于本参数内。同时，可读取参数（00-01）的电流值是否为该机种的额定电流。参数 00-00 对应参数 00-01 电流的显示值。

230V 系列								
功率 KW	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37
马力 HP	7.5	10	15	20	25	30	40	50
机种代码	12	14	16	18	20	22	24	26

460V 系列											
功率 KW	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75
马力 HP	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	100
机种代码	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	33

00-02 参数重置设定

控制模式 **VF FOC PG FOC PM** 出厂设定值：0
 设定范围 0: 无功能
 1: 参数锁定
 5: 停机状态重置瓦时显示值
 10: 所有参数的设定值重置为出厂值 (60Hz)

📖 若欲将参数恢复出厂值时，可将此参数设为“10”即可恢复出厂设定值。

00-03 软件版本

控制模式 **VF FOC PG FOC PM** 出厂设定值：###
 设定范围 仅供读取

控制模式	VF	FOCPG	FOCPM	出厂设定值: 0
00-04	多功能显示选择			
0:	显示油电伺服控制器至油电伺服马达之输出电流 (A)			A 200
1:	保留			
2:	显示实际输出频率 (H)			H 230
3:	显示油电伺服控制器内直流侧之电压值 DC-BUS 电压 (U)			U 3103
4:	显示油电伺服控制器之 U, V, W 输出值 (E)			E 2203
5:	显示 U, V, W 输出之功因角度 (n)			n 00
6:	显示 U, V, W 输出之功率 kW (P)			P 0000
7:	显示油电伺服控制器估测或由编码器(Encoder)回授之油电伺服马达速度, 以 rpm 为单位 (r 00: 正转速; - 00: 负转速)			r 00 - 00
8:	显示油电伺服控制器估算之输出正负转矩 N-m (t 0.0: 正转矩; - 0.0: 负转矩) (%)			t 00 - 00
9:	显示 PG 回授 (G)			G 00
10:	保留			
11:	显示 PO 模拟输入端子之讯号值, 0~10V 对应 0~100%			1 00
12:	显示 PI 模拟输入端子之讯号值, 0~10V 对应 0~100%			2 00
13:	显示 AUI 模拟输入端子之讯号值, -10V~10V 对应 0~100%			3 00
14:	显示油电伺服控制器散热片的温度°C (t.)			t 00
15:	功率模块 IGBT 温度°C			r 00
16:	数字输入 ON/OFF 状态			i 00
17:	数字输出 ON/OFF 状态			o 00
18:	保留			5 0
19:	数字输入对应之 CPU 脚位状态			FFFF
20:	数字输出对应之 CPU 脚位状态			oFFFF
21~24:	保留			
25:	显示 QI 模拟输入端子之讯号值, 0~10V 对应 0~100%			5 00
26:	显示压力实际值 (Bar)			b 00
27:	显示瓦时			P 00
28:	显示电机温度(目前只支持 KTY84)			r 00
29:	驱动器过载率(达到 100%即发生 OL)			d 00
30:	HES 后缀 A 之电机过载率(达到 100%即发生 EOL1)			r 00

此参数定义数字操作器 KPV-CE01 在 U 页面 (如图所示) 显示内容。

00-05 模拟输出功能选择

控制模式 **VF FOC PG FOC PM**
 设定范围 0~20

出厂设定值: 0

功能一览表

设定值	功 能	说 明
0	输出频率 (Hz)	以最大频率为 100%
1	频率命令 (Hz)	以最大频率为 100%
2	油电伺服马达转速 (Hz)	以 600Hz 为 100%
3	输出电流 (A)	以油电伺服控制器额定电流的 2.5 倍为 100%
4	输出电压	以电机额定电压的 2 倍为 100%
5	DC BUS 电压	450V (900V) =100%
6	功率因子	-1.000~1.000=100%
7	功率	油电伺服控制器额定功率=100%
8	输出转矩	额定转矩=100%
9	PO	(0~10V=0~100%)
10	PI	(0~10V=0~100%)
11	AUI	(-10~10V=0~100%)
12~20	保留	

00-06 用户定义显示转速 (rpm)

控制模式 **VF FOC PG FOC PM**
 设定范围 0~39999rpm

出厂设定值: 2500

- 📖 设定流量 100%对应的油电伺服马达最高转速。
- 📖 在控制模式为 FOC PM (参数 01-00=5)时, 设定用户定义显示转速 (参数 00-06)时, 会依照同步电机极数(参数 01-20)将电机最高运转频率(参数 01-02)做修正。

$$\text{frequency} = \text{rpm} * \text{Pole} / 120$$

00-07 压力命令最高值

控制模式 **VF FOC PG FOC PM** 出厂设定值: 140
 设定范围 0~400Bar

- 📖 控制器压力命令 0~10V 对应 0~此参数设定值。
- 📖 韧体版本 2.04 以上, 最大值至 400Bar, 以前版本最大值至 250Bar。
- 📖 设定压力命令最大值(参数 00-07)及压力回授最高值(参数 00-08)时, 压力命令百分比值(参数 00-14), (参数 00-15)也会同时修正; 当压力命令大于压力回授时不能输入。
- 📖 参数 00-07 在运转中也可变动, 但参数 00-07 要小于参数 00-08 才能输入

00-08 压力回授最高值

控制模式 **VF FOC PG FOC PM** 出厂设定值: 250
 设定范围 0~400Bar

- 📖 压力传感器 0~10V 对应 0~此参数设定值。

00-09 压力控制模式

控制模式 **VF FOC PG FOC PM** 出厂设定值: 0
 设定范围 0: 速度控制
 1: 压力控制

- 📖 此参数决定此油电伺服控制器的控制模式。建议初次上电时, 使用速度控制模式, 验证油电伺服马达、油泵、压力传感器及系统无误后, 再切换成压力控制模式, 进入注塑机全程控制。
- 📖 在压力控制模式下(参数 00-09=1)时, 需将参数 01-05(加速时间设定)及参数 01-06(减速时间设定)这两参数皆设为 0, 否则会影响压力控制的稳定性。

00-10 速度带宽

控制模式 **FOC PG FOC PM** 出厂设定值: 20
 设定范围 0~40Hz

- 📖 设定速度响应, 设定值越大代表响应越快。

00-11 压力回授滤波时间 PO

00-12 压力命令滤波时间 PI

00-13 流量命令滤波时间 QI

控制模式 **VF FOC PG FOC PM** 出厂设定值: 0.000
 设定范围 0.000~1.000 秒

- 📖 控制端子 PO、PI、QI 输入的模拟信号中, 常含有噪声。噪声将影响控制的稳定性。用输入滤波器滤除这种噪声。
- 📖 时间常数设定过大, 控制稳定, 但控制响应变差。过小时, 响应快, 但可能控制不稳定。如果不知最佳设定值, 则可根据控制不稳定或响应延迟情况适当调整设定值。

00-14 压力命令百分比值(MAX)

控制模式 **VF FOC PG FOC PM** 出厂设定值: 56.0
 设定范围 0.0~100.0%

↗	00-15	压力命令百分比值(Mid)		
控制模式	VF	FOCPG FOCPM		出厂设定值: 28.0
		设定范围	0.0~100.0%	

↗	00-16	压力命令百分比值(Min)		
控制模式	VF	FOCPG FOCPM		出厂设定值: 0.0
		设定范围	0.0~100.0%	

☞ 设定压力命令最大值(参数 00-07)及压力回授最高值(参数 00-08)时,压力命令百分比值(参数 00-14), (参数 00-15)也会同时修正;当压力命令大于压力回授时不能输入。

☞ 参数 00-07 在运转中也可变动,但参数 00-07 要小于参数 00-08 才能输入。

☞ 设定这些参数时,需先将参数 00-09 设为 1
参数 00-04=12 PI 输入电压

控制器给定最高压力,观察操作面板之多功能显示页面,将此数值填入 00-14。

控制器给定一半的压力,观察操作面板之多功能显示页面,将此数值填入 00-15。

控制器给定最低压力,观察操作面板之多功能显示页面,将此数值填入 00-16。

例:压力传感器 10V 对应 250bar,若控制器最高压力 140bar 对应 10V,此时 00-07=140。

透过控制器给定 140bar,在操作面板上显示电压值约为 56.0(140/250*100%),将此数值输入至参数 00-14 中;再将控制器给定 70bar,这时操作面板上显示电压值约为 28.0

(70/250*100%),将此数值输入至参数 00-15 中;之后控制器给定 0bar,

在操作面板上显示电压值约为 0.0(0/250*100%),将此数值输入至参数 00-16 中。

↗	00-17	流量命令百分比值 (Max)		
控制模式	VF	FOCPG FOCPM		出厂设定值: 100.0
		设定范围	0.0~100.0%	

↗	00-18	流量命令百分比值 (Mid)		
控制模式	VF	FOCPG FOCPM		出厂设定值: 50.0
		设定范围	0.0~100.0%	

↗	00-19	流量命令百分比值 (Min)		
控制模式	VF	FOCPG FOCPM		出厂设定值: 0.0
		设定范围	0.0~100.0%	

☞ 设定这些参数时,需先将参数 00-09 设为 1

☞ 参数 00-04 = 25 QI 输入电压:

控制器给定 100%流量,观察操作面板之多功能显示页面,将此数值填入 00-17。

控制器给定 50%流量,观察操作面板之多功能显示页面,将此数值填入 00-18。

控制器给定 0%流量,观察操作面板之多功能显示页面,将此数值填入 00-19。

↗	00-20	P 增益 1		
↗	00-22	P 增益 2		
↗	00-24	P 增益 3		
控制模式	VF	FOCPG FOCPM		出厂设定值: 50.0
		设定范围	0.0~1000.0	

↗	00-21	I 积分时间 1		
↗	00-23	I 积分时间 2		
↗	00-25	I 积分时间 3		
控制模式	VF	FOCPG FOCPM		出厂设定值: 2.00
		设定范围	0.00~500.00 秒	

↗	00-37	微分增益		
控制模式	VF	FOCPG FOCPM		出厂设定值: 0.0
		设定范围	0.0~100.0 %	

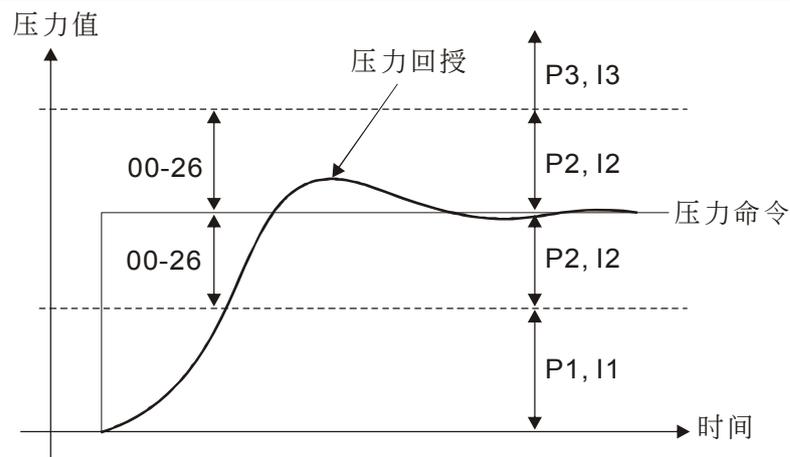
00-26 压力稳定区

控制模式

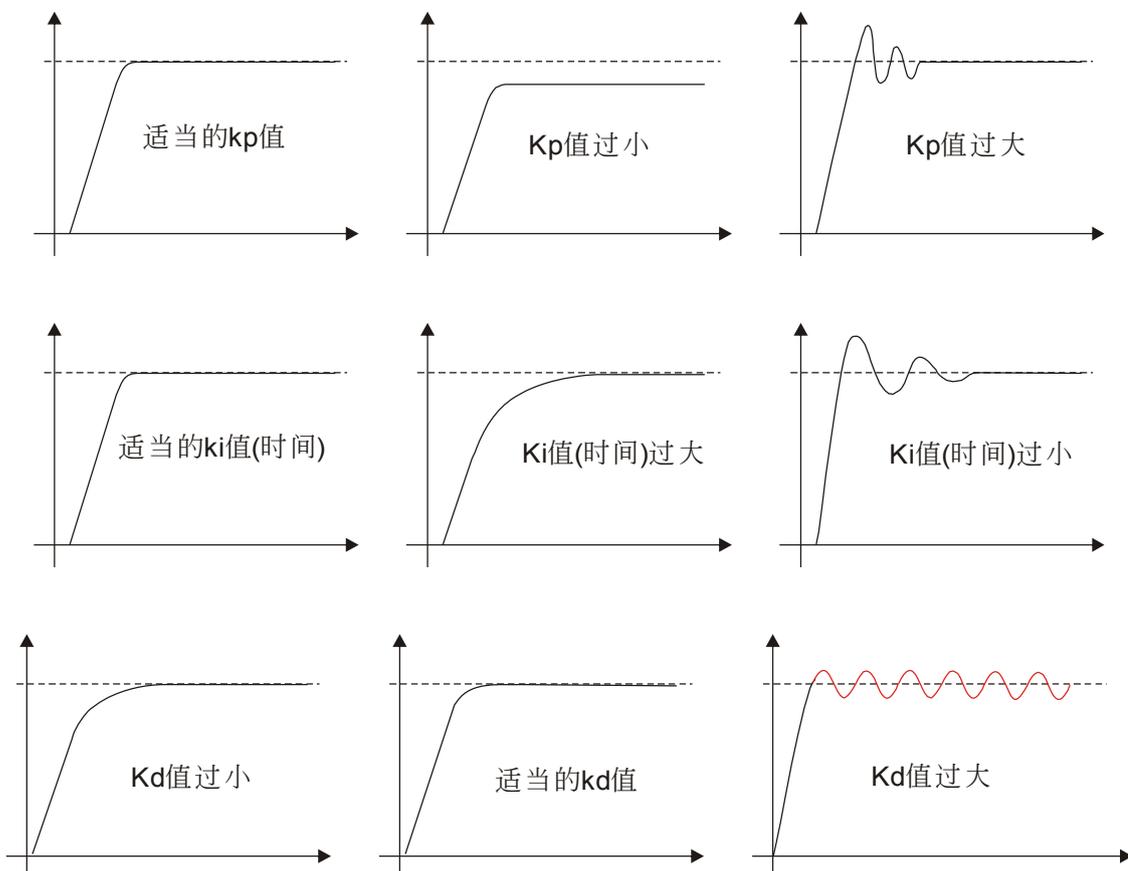
VF FOC PG FOC PM

出厂设定值: 25

设定范围 0~100%



先调整 Kp 值达到最适当数值后，再调整 Ki 值(时间)，若压力有过调，可调整 kd 值



00-27 底压

控制模式

VF FOC PG FOC PM

出厂设定值: 0.1

设定范围 0.0~100.0%

设定压力最低值 100%对应参数 00-08。

一般需要保留一定的底压，以保证油路处于充油状态，避免压力/流量命令开始时，油缸动作延迟。

00-28 泄压转速

控制模式

VF FOC PG FOC PM

出厂设定值: 25

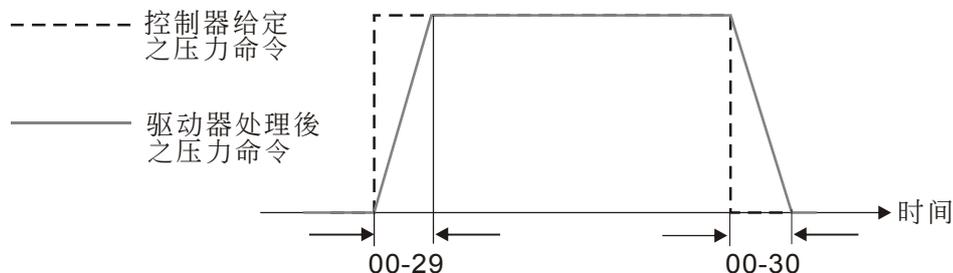
设定范围 0~100%

设定泄压时的最高转速，100%对应参数 01-02(电机最高运转频率)

00-29 压力命令上升斜率
 控制模式 **VF FOC PG FOC PM** 出厂设定值: 0
 设定范围 0~1000ms

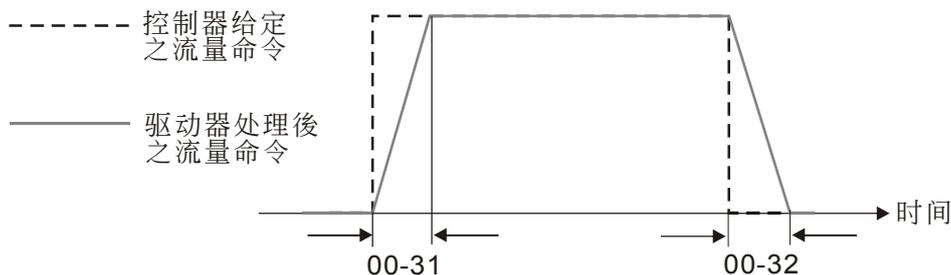
00-30 压力命令下降斜率
 控制模式 **VF FOC PG FOC PM** 出厂设定值: 100
 设定范围 0~1000ms

- 📖 将压力命令做斜率处理，以减缓机台震动。
- 📖 压力从 0~最大压力(00-08)所需时间。



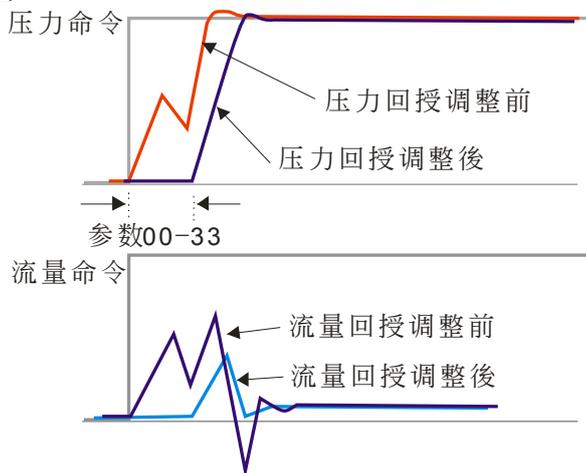
00-31 流量命令上升斜率
00-32 流量命令下降斜率
 控制模式 **VF FOC PG FOC PM** 出厂设定值: 80
 设定范围 0~1000ms

- 📖 将流量命令做斜率处理，以减缓机台震动。
- 📖 流量从 0~最大流量(01-02)所需时间。



00-33 阀开延迟时间
 控制模式 **VF FOC PG FOC PM** 出厂设定值: 0
 设定范围 0~200ms

- 📖 当压力命令及流量命令由待机状态同时上升时，此时流量开始输出。但因油路开关阀动作响应较慢，造成压力瞬间突升，直至开关阀全开为止，压力才恢复正常。为避免上述现象发生，可设定此参数增加时间以延迟流量输出。



00-34 保留^ **00-35** 压力过压检测准位

控制模式 **VF FOC PG FOC PM** 出厂设定值: 230
 设定范围 0~400 Bar

- ☞ 当压力回授超过此参数设定值时, 则产生『ovP 压力过大』异常错误讯息。
- ☞ 韧体版本 2.04 以上, 最大值至 400Bar, 以前版本最大值至 250Bar。

^ **00-52** 压力过冲检测时间

控制模式 **VF FOC PG FOC PM** 出厂设定值: 0.01
 设定范围 0.0000~ 1.0000 sec

- ☞ 当 Pr00-35=0 时, 关闭压力过冲侦测功能

^ **00-36** 压力回授断线检测

控制模式 **VF FOC PG FOC PM** 出厂设定值: 0
 设定范围 0 :无功能

1 :致能 (只针对压力回授输出讯号为 1~5V 及 4~20mA)

- ☞ 此参数设定为 1 时, 压力回授输出讯号若低于 1V 或 4mA 以下, 则产生『Pfbf 压力回授断线』错误异常讯息。

^ **00-38** 压力/流量控制功能选择

控制模式 **VF FOC PG FOC PM** 出厂设定值: 0
 设定范围 Bit 0 :

0:依压力回授准位切换压力 PI Gain

1:依多功能输入端子切换压力 PI Gain

Bit 1 :

0:不做压力/流量控制切换 (压力响应慢, 压力过冲小)

1:执行压力/流量控制切换 (压力响应快, 压力过冲大)

- ☞ 此参数 Bit 0 设为 1 时, 搭配多功能输入端子, 做压力 PI Gain 的切换

多功能输入端子= 47	多功能输入端子= 48	
OFF	OFF	PI1(参数 00-20 & 00-21)
ON	OFF	PI2(参数 00-22 & 00-23)
OFF	ON	PI3(参数 00-24 & 00-25)

- ☞ 此参数 Bit 1 设为 1 时, 压力回授低于压力稳定区(请参考参数 00-26 说明), 会进行流量控制。当进入压力稳定区时, 则会进行压力控制。

- ☞ 此参数 Bit 1 设 0, 压力响应慢, 压力过冲小。Bit 1 设 1, 压力响应快, 压力过冲大。

00-39 | 积分时间-压力过冲 I

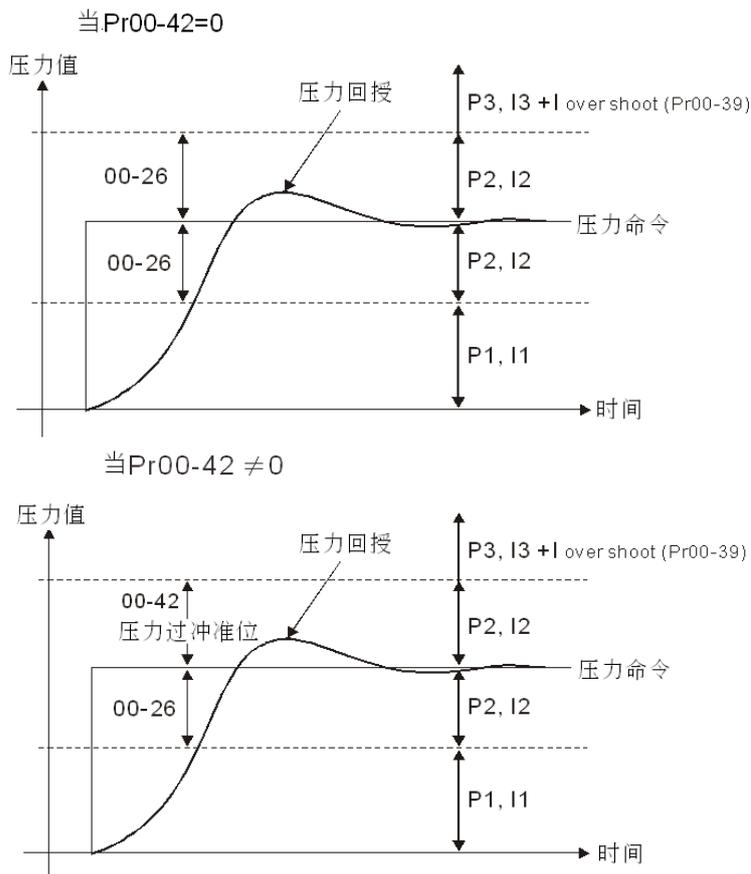
控制模式 **VF FOC PG FOC PM** 出厂设定值: 0.2
 设定范围 0.00~500.00 秒

00-42 压力过冲准位

控制模式 **VF FOC PG FOC PM** 出厂设定值: 2
 设定范围 0~100%

- ☞ 依据压力回授最高值(参数 00-08)默认值为 250bar 时, 压力如超过 5 bar ($250 \times 2\% = 5$ bar), 则会导入另一个积分时间参数 00-39 进行过冲抑制。

- ☞ 使用 MI 做多段压力 PI 控制及参数 00-39=0 时, 不开启此功能。



00-40 保留
00-41 保留

00-43 最大流量百分比
 控制模式 **VF FOC PG FOC PM** 出厂设定值: 100
 设定范围 0~100%

调整此参数, 改变最高转速(即最大流量), 无需停机后再调整电机最高运转频率等步骤, 设定为 100% 即对应电机最高运转频率(参数 01-02)。

00-44 压力命令
 控制模式 **VF FOC PG FOC PM** 出厂设定值: 0
 设定范围 0~400bar

00-45 流量命令
 控制模式 **VF FOC PG FOC PM** 出厂设定值: 0
 设定范围 0~100%

- 当参数 00-44 不为 0 时, 压力命令不经由模拟给定, 改由参数 00-44 输入。
- 当参数 00-45 不为 0 时, 流量命令不经由模拟给定, 改由参数 00-45 输入。
- 可用于简易的系统问题排解。

00-46 压力命令上升/下降 S1 曲线

控制模式

VF FOC PG FOC PM

出厂设定值: 0

设定范围 0~1000ms

00-47 压力命令上升/下降 S2 曲线

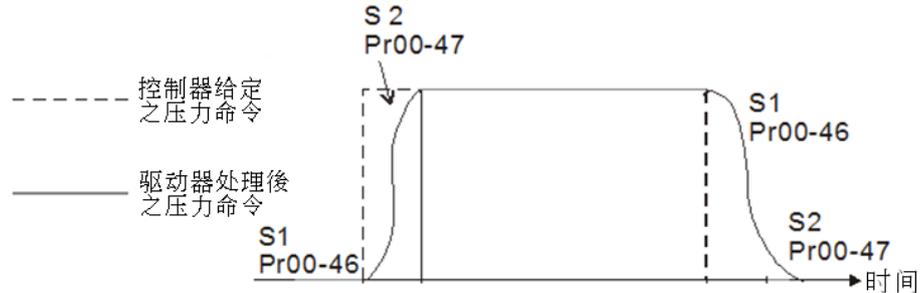
控制模式

VF FOC PG FOC PM

出厂设定值: 0

设定范围 0~1000ms

📖 增加压力命令上升/下降在启停时的平滑度, 调整越大, 平滑效果越好

**00-48** 流量命令上升/下降 S1 曲线

控制模式

VF FOC PG FOC PM

出厂设定值: 0

设定范围 0~1000ms

00-49 流量命令上升/下降 S2 曲线

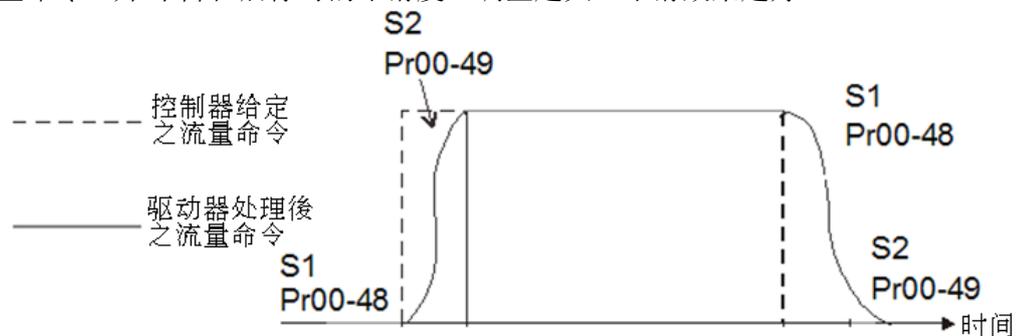
控制模式

VF FOC PG FOC PM

出厂设定值: 0

设定范围 0~1000ms

📖 增加流量命令上升/下降在启停时的平滑度, 调整越大, 平滑效果越好



↗ **00-50** 速度带宽 2

控制模式

FOCPG FOC PM

出厂设定值: 20

设定范围 0~40Hz

↗ **00-51** 速度带宽 3

控制模式

FOCPG FOC PM

出厂设定值: 20

设定范围 0~40Hz

📖 设定速度响应, 设定值越大代表响应越快.

↘	00-53	缺油偵測時間
控制模式	VF FOCPG FOCPM	出廠設定值: 0.0
	設定範圍	0.0 ~60.0 sec

- 📖 當實際壓力低於底壓(參數 00-27), 且持續超過此參數設定值, 即發生缺油警告
- 📖 只在壓力控制模式為壓力控制(參數 00-09=1)時有效
- 📖 當設定值為 0, 即關閉此功能

↘	00-54	油泵反轉偵測間
控制模式	VF FOCPG FOCPM	出廠設定值: 0.0
	設定範圍	0.0 ~60.0 sec

- 📖 當油泵反轉連續之設定秒數, 即發生油泵反轉警告
- 📖 當設定值為 0, 即關閉此功能

00-55	保留
~ 00-58	

01 电机参数

↗表示可在运转中执行设定功能

01-00 控制模式

控制模式	VF	FOCPG	FOCPM	出厂设定值: 5
		0: V/F		
		1: 保留		
		2: 保留		
设定范围		3: FOCPG		
		4: 保留		
		5: FOCPM		
		6: 保留		

📖 此参数决定此电机的控制模式。用于 HES 系统上无须设定

0: V/F 控制, 使用者可依需求自行设计 V/F 的比例。搭配感应电机。

1: 保留

2: 保留

3: FOC 向量控制+编码器。搭配感应电机。

4: 保留

5: FOC 向量控制+编码器。搭配同步电机。

在控制模式为 FOCPM (参数 01-00=5)时, 设定用户定义显示转速 (参数 00-06)时, 会依照同步电机极数(参数 01-20)将电机最高运转频率(参数 01-02)做修正。

$f = \text{rpm} * \text{Pole} / 120$

6: 保留

↗ 01-01 运转指令来源设定

控制模式	VF	FOCPG	FOCPM	出厂设定值: 0
设定范围		0: 运转指令由数字操作器控制		
		1: 运转指令由外部端子控制, 键盘 STOP 键无效		
		2: 运转指令由通讯界面操作, 键盘 STOP 键无效		

📖 运转指令按面板 PU 键, 使面板上方的“PU”是亮灯的, 此时 RUN、JOG、STOP 键有效。

01-02 电机最高运转频率

控制模式	VF	FOCPG	FOCPM	出厂设定值: 166.67
设定范围		50.00~600.00Hz		

📖 设定电机最高的运转频率范围。此设定为对应到系统最大流量。

📖 在控制模式为 FOCPM (参数 01-00=5)时, 设定用户定义显示转速 (参数 00-06)时, 会依照同步电机极数(参数 01-20)将电机最高运转频率(参数 01-02)做修正。

$f = \text{rpm} * \text{Pole} / 120$

01-03 电机额定频率

控制模式	VF	FOCPG	FOCPM	出厂设定值: 113.33
设定范围		0.00~600.00Hz		

📖 通常此设定值为根据电机铭牌上所订定的规格, 电机额定运转电压频率设定。若使用的电机为 60Hz 则设定 60Hz, 若为 50Hz 的电机则设定 50Hz。

📖 电机额定频率(01-03)会因同频电机额定转速(01-19)及同步电机极数(01-20)而改变。

01-04 电机额定电压

控制模式	VF	FOCPG	出厂设定值: 220.0/440.0
设定范围		230V 系列 0.1~255.0V	
		460V 系列 0.1~510.0V	

📖 通常此设定值为根据电机铭牌上电机额定运转电压设定。若使用的电机为 220V 则设定 220.0V, 若为 200V 的电机则设定 200.0V。

01-05 加速时间设定

控制模式 **VF FOC PG FOC PM** 出厂设定值: 0.00

设定范围 0.00~600.00 秒

01-06 减速时间设定

控制模式 **VF FOC PG FOC PM** 出厂设定值: 0.00

设定范围 0.00~600.00 秒

- 加速时间是决定电机 0.0Hz 加速到 [电机最高频率] (01-02) 所需时间。
- 减速时间是决定电机由[电机最高频率] (01-02) 减速到 0.00Hz 所需时间。
- 在控制模式为 FOC PM (参数 01-00=5) 时, 设定用户定义显示转速 (参数 00-06) 时, 会依照同步电机极数(参数 01-20)将电机最高运转频率(参数 01-02)做修正。
 $f = \text{rpm} * \text{Pole} / 120$

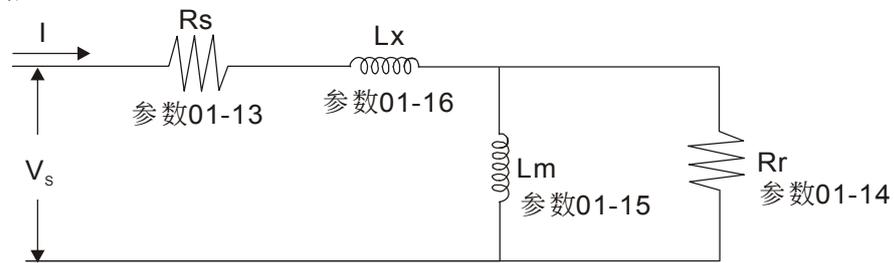
01-07 电机参数自动量测

设定范围	出厂设定值: 0		
	控制模式	VF	FOCPG FOC PM
0: 无功能		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1: 动态量测 (Rs、Rr、Lm、Lx、无载电流) [电机运转]		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2: 静态量测[电机不运转]		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3: 保留			
4: 自动量测 PG 原点偏移角度[电机运转]			<input type="radio"/>
5: 同步电机参数量测			<input type="radio"/>

参数设定值为 1~2 时, 进行【感应电机】参数自动量测, 此时只要按下【Run】键, 立即执行自动量测工作, 量测后的数值分别填入参数 01-13~16(无载电流、Rs、Rr、Lm、Lx)。

感应电机参数 AUTO-Tuning 的程序: (动态量测)

- 油电伺服控制器的所有参数设定为出厂值且电机连接正确。
- 调适前建议将电机与负载脱离, 即电机只有单独出力轴没有任何的皮带或减速机。
- 若无法将电机与负载脱离, 建议使用静态量测※。
- 将电机额定电压 01-04、电机额定频率 01-03、电机额定电流 01-08、电机额定功率 01-09、电机额定转速 01-10、电机极数 01-11, 分别正确填入数值, 加减速时间请依电机容量调整。
- 将参数 01-07 设定为 1 然后按数字操作器 RUN 键, 此时立即执行电机调适的动作 (注意: 电机会运转)。
- 执行完毕后, 请检查电机 (参数 01-13~16) 参数是否已自动将量测的数据填入。
- 电机等效电路



VJ所采的电机等效电路

NOTE

※当使用静态量测(参数 01-07=2)时, 必须输入电机无载电流, 一般为额定电流之 20~50%

参数设定值为 5 时, 可进行同步电机参数自动量测, 此时只要按下【Run】键, 立即执行自动量测工作, 量测后的数值分别填入 01-22 (Rs), 01-23 & 24 (Ld & Lq), 01-25 (同步电机反电动势)。

同步电机参数 AUTO-Tuning 的程序: (静态量测)

- 油电伺服控制器的所有参数设定为出厂值且电机连接正确。
- 将电机额定电流 01-17、电机额定功率 01-18、电机额定转速 01-19、电机极数 01-20, 分别正确填入数值。
- 将参数 01-07 设定为 5, 然后按 RUN 键, 此时立即执行电机调适的动作

(注意：电机会些微运转)。

4. 执行完毕后，请检查电机（01-22~01-25）参数是否已自动将量测的数据填入。

📖 参数设定值为 4 时，进行【同步电机】磁极与 PG 原点偏移角度自动量测，此时只要按下【Run】键，立即执行自动量测工作，量测后的数值填入参数 01-27。

同步电机磁极与 PG 原点偏移角度 AUTO-Tuning 的程序：

1. 执行完成设定值 5 的电机参数量测或分别将正确数值填入各参数：01-03、01-17~01-25。
2. 调适前建议将电机与负载脱离。
3. 将参数 01-07 设定为 4，然后按数字操作器 RUN 键，此时立即执行电机调适的动作 (注意：电机会运转)。
4. 执行完毕后，请检查磁极与 PG 原点偏移角度数值，是否自动填入参数 01-27 中。

01-08 感应电机额定电流 (A)

控制模式

FOCPG

单位：安培

出厂设定值：###

设定范围 油电伺服控制器额定电流的 40~120%

📖 此参数设定时，使用者可以根据电机的铭牌规格设定电机额定电流范围。出厂默认值为油电伺服控制器额定电流的 90%。

例如：7.5HP (5.5kW) 的额定电流为 25，出厂设定值：22.5A。

客户可以设定的范围是 10 ~30A 之间。

$25 \times 40\% = 10$ $25 \times 120\% = 30$

01-09 感应电机额定功率 (kW)

控制模式

FOCPG

出厂设定值：###

设定范围 0~655.35 kW

📖 设定电机额定功率，出厂设定值为油电伺服控制器之功率值。

01-10 感应电机额定转速 (rpm)

控制模式

FOCPG

出厂设定值：

1710 (60Hz 4 极)

1410 (50Hz 4 极)

设定范围 0~65535

📖 此参数可设定电机之额定转速，必须根据电机的铭牌规格设定。

01-11 感应电机极数

控制模式

FOCPG

出厂设定值：4

设定范围 2~20

📖 此参数设定电机的极数 (不可为奇数)。

01-12 感应电机无载电流 (A)

控制模式

FOCPG

单位：安培

出厂设定值：40

设定范围 0~参数 01-08 出厂设定值

📖 出厂设定值为油电伺服控制器额定电流的 40%。

01-13	感應電機參數 Rs (Rs: 定子電阻)		
控制模式	FOCPG	出廠設定值: ####	
01-14	感應電機參數 Rr (Rr: 轉子電阻)		
控制模式	FOCPG	出廠設定值: ####	
	設定範圍 0~65.535Ω		
01-15	感應電機參數 Lm (Lm: 磁通互感量)		
控制模式	FOCPG	出廠設定值: ##	
01-16	感應電機參數 Lx (Lx: 總漏感抗)		
控制模式	FOCPG	出廠設定值: ##	
	設定範圍 0~6553.5mH		
01-17	同步電機額定電流 (A)		
控制模式	FOCPM	出廠設定值: 0.00	
	設定範圍 0.00~655.35 Amps		
	📖 用戶根據同步電機的銘牌規格設定額定電流。		
01-18	同步電機額定功率 (kW)		
控制模式	FOCPM	出廠設定值: 0.00	
	設定範圍 0.00~655.35 kW		
	📖 設定同步電機額定功率。		
01-19	同步電機額定轉速 (rpm)		
控制模式	FOCPM	出廠設定值: 1700	
	設定範圍 0~65535		
	📖 此參數設定同步電機之額定轉速，必須根據電機的銘牌規格設定。		
01-20	同步電機極數		
控制模式	FOCPM	出廠設定值: 8	
	設定範圍 2~20		
	📖 此參數設定同步電機的極數（不可為奇數）。		
01-21	同步電機轉子慣量		
控制模式	FOCPM	出廠設定值: 0.0	
	設定範圍 0.0~6553.5 *10 ⁻⁴ kg.m ²		
01-22	同步電機參數 Rs (定子相電阻)		
控制模式	FOCPM	出廠設定值: 0.000	
	設定範圍 0.000~65.535Ω		
	📖 輸入同步電機之相電阻。		
01-23	同步電機參數 Ld (定子相電感)		
01-24	同步電機參數 Lq (定子相電感)		
控制模式	FOCPM	出廠設定值: 0.00	
	設定範圍 0.0~655.35mH		
	📖 輸入同步電機之相電感，當磁石為表面式(SPM)時，Ld=Lq；磁石為內藏式(IPM)時，Ld≠Lq。		

01-25 同步电机反电动势

控制模式

FOCPM

出厂设定值: 0

设定范围 0~65535 V/krpm

 输入同步电机之反电动势。

01-26 编码器 (Encoder) 种类选择

控制模式

FOCPM

出厂设定值: 3

设定范围 0: ABZ

1: ABZ+HALL (仅适用于台达伺服马达)

2: ABZ+HALL

3: Resolver

 编码器 (Encoder) & PG 卡对应表

参数设定	编码器种类	适用的 PG 卡
01-26=0	A, B, Z	EMVJ-PG01U
01-26=1,2	A, B, Z+U, V, W	EMVJ-PG01U
01-26=3	Resolver	EMVJ-PG01/02R

01-27 磁极与 PG 原点偏移角度

控制模式

FOCPM

出厂设定值: 0.0

设定范围 0.0~360.0°

 PG 的原点对应同步电机的偏移角度。

01-28 Resolver 极数

控制模式

FOCPM

出厂设定值: 1

设定范围 1~5

01-29 编码器 (Encoder) 每转产生之脉波点数

控制模式

FOCPG FOCPM

出厂设定值: 1024

设定范围 1~20000

📖 此参数可设定编码器 Encoder 之每转脉波数 (PPR)。

01-30 编码器 (Encoder) 输入型式设定

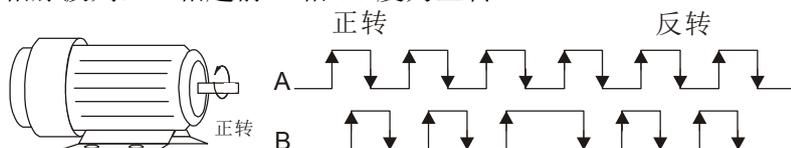
控制模式

FOCPG FOCPM

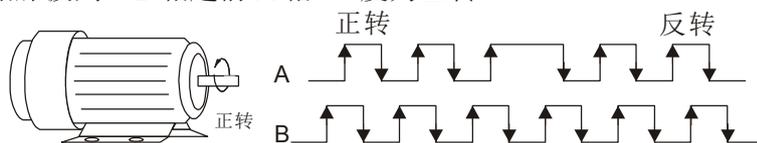
出厂设定值: 1

设定范围 0: 无功能

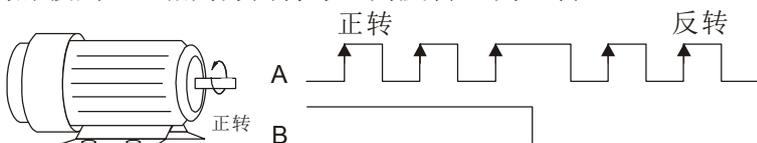
1: A/B 相脉波列, A 相超前 B 相 90 度为正转



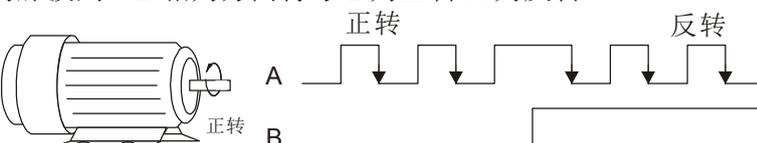
2: A/B 相脉波列, B 相超前 A 相 90 度为正转



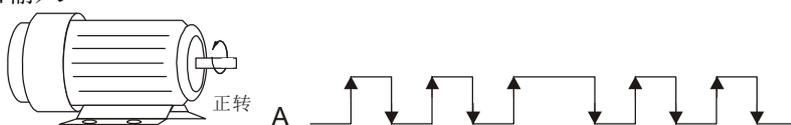
3: A 相为脉波列, B 相为方向符号 L 为反转 H 为正转



4: A 相为脉波列, B 相为方向符号 L 为正转 H 为反转



5: 单相输入



📖 正确的脉波型式输入设定, 对于控制的稳定性有绝对的帮助。

01-31 系统控制

控制模式 **FOCPG FOCPM** 出厂设定值: 1
 设定范围 0: 无功能
 1: ASR 自动调整
 2: 惯量估测

- 📖 设定值为 1: 速度回路控制增益依照参数 00-10 决定。
 设定值为 2: 做系统惯量估测, 请参考第三章说明。

01-32 系统惯量的标么值

控制模式 **FOCPG FOCPM** 出厂设定值: 260
 设定范围 1~65535 (256 = 1 per unit)

01-33 载波频率

控制模式 **FOCPG FOCPM** 出厂设定值: 5
 设定范围 5 KHz; 10KHz

- 📖 设定此参数后, 油电伺服控制器请重新送电。
 📖 PWM 输出的载波频率对于电机的电磁噪音有绝对的影响。油电伺服控制器的热散逸及对环境的干扰也有影响; 所以, 如果周围环境的噪音已大过电机噪音, 此时将载波频率调低对油电伺服控制器有降低温升的好处; 若载波频率高时, 虽然得到安静的运转, 相对的整体配线, 干扰的防治都均须考虑。

01-34 保留

01-35 油电伺服马达标识符

控制模式

FOCPG FOCPM

出厂设定值：0

设定范围

	台达油电伺服马达型号	
0	Disabled 无功能	
16	ECMA-ER181BP3	11kW220V motor
17	ECMA-KR181BP3	11kW380V motor
18	ECMA-ER221FPS	15kW220V motor
19	ECMA-KR221FPS	15kW380V motor
20	ECMA-ER222APS	20kW220V motor
21	ECMA-ER222APS	20kW380V motor
125	MSJ-KR133AE48B	30kW380V motor
216	MSJ-DR201AE42C	10.4kW220V motor
217	MSJ-IR201AE42C	10.3kW380V motor
218	MSJ-DR201EE43C	14.6kW380V motor
219	MSJ-IR201EE42C	14.2kW380V motor
220	MSJ-DR201IE42C	18.4kW220V motor
221	MSJ-IR201IE42C	18.3kW380V motor
222	MSJ-GR202DE42C	23.1kW220V motor
223	MSJ-OR202DE42C	23kW380V motor
224	MSJ-DR202HE42C	27.6kW220V motor
225	MSJ-LR202FE42C	25kW380V motor
227	MSJ-IR203CE42C	32kW/380V motor
229	MSJ-OR264FE48C	45.2kW380V motor
231	MSJ-IR265CE48C	52.5kW380V motor

01-36 运转方向改变

控制模式

FOCPG FOCPM

出厂设定值：0

设定范围

0：油电伺服控制器**正转**，电机**逆**时针旋转；
油电伺服控制器**反转**，电机**顺**时针旋转
1：油电伺服控制器**正转**，电机**顺**时针旋转；
油电伺服控制器**反转**，电机**逆**时针旋转

- 📖 停机状态才能修改。感应机设完参数即改变运转方向，同步机需重新做磁极侦测且重送电。
- 📖 运转方向改变(01-36) 使用在同步电机时，韧体版本 V2.04(含)以前需重新做磁极侦测且重新上电，韧体版本 V2.05(含)以后版本，则无需重做磁极侦测及重新上电。

01-37 HES 标识符

控制模式

FOCPG FOCPM

出厂设定值: 0

设定范围 0: 无功能

■ 设定 HES 标识符参数 01-37

Model	HES ID#	Model	HES ID#	Model	HES ID#
HES063H23C	2122	HES063G43A	2040	HES063H43C	2142
HES080H23C	3122	HES063H43A	2140	HES080H43C	3142
HES100H23C	4122	HES080G43A	3040	HES100H43C	4142
HES125H23C	5122	HES080H43A	3140	HES125H43C	5142
HES160H23C	6122	HES100G43A	4040	HES160H43C	6142
HES200H23C	7122	HES100H43A	4140	HES063M43C	2342
HES250G23C	8022	HES100Z43A	4240	HES080M43C	3342
HES063H23A	2120	HES125G43A	5040	HES100M43C	4342
HES080G23A	3020	HES125H43A	5140	HES125M43C	5342
HES080H23A	3120	HES160G43A	6040	HES160M43C	6342
HES100G23A	4020	HES160H43A	6140	HES200M43C	7342
HES100H23A	4120	HES200G43A	7040	HES200H43C	7142
HES100Z23A	4220			HES250M43C	8342
HES125G23A	5020			HES320M43C	9342
HES125H23A	5120				
HES160G23A	6020				
HES160H23A	6120				
HES200G23A	7020				

✎ **01-38** 弱磁电压准位

控制模式

FOCPG FOCPM

出厂设定值: 10V

设定范围 0~100V

📖 新增 Pr01-38 调整弱磁电压缓冲值, Pr01-38 的出厂值为 10Vdc, 设定范围 0~100Vdc. 在弱扇区控制时以充份利用电压来降低电机的电流. 若调整太小则会造成电机的电流畸变. 如最大输出电压为 DC BUS-01-38 的设定值.

02 保护参数

↗表示可在运转中执行设定功能

↗	02-00	软件煞车晶体动作准位设定			
控制模式	VF	FOCPG FOCPM			出厂设定值: 380.0/760.0
	设定范围	230V 系列: 350.0~450.0Vdc			
		460V 系列: 700.0~900.0Vdc			

📖 此参数为软件设定来控制煞车的位准，参考值为 DC-BUS 上的直流侧电压值。

02-01	最近第一次异常纪录				
02-02	最近第二次异常纪录				
02-03	最近第三次异常纪录				
02-04	最近第四次异常纪录				
02-05	最近第五次异常纪录				
02-06	最近第六次异常纪录				
	设定范围	控制模式	VF	FOCPG	FOCPM
	0: 无异常记录		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	1: ocA 加速中过电流		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	2: ocd 减速中过电流		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	3: ocn 恒速中过电流		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	4: GFF 接地过电流		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	5: occ 模块过电流(上桥对下桥短路)		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	6: ocS 停机时过电流		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	7: ovA 加速中过电压		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	8: ovd 减速中过电压		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	9: ovn 恒速中过电压		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	10: ovS 停止中过电压		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	11: LvA 加速中低电压		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	12: Lvd 减速中低电压		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	13: Lvn 恒速中低电压		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	14: LvS 停止中低电压		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	15: PHL 欠相保护		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	16: oH1 (IGBT 过热)		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	17: oH2 (散热器过热 40HP 以上)		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	18: tH1o (TH1 open: IGBT 过热保护线路异常)		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	19: tH2o (TH2 open: 散热器保护线路异常)		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	20: oHF (IGBT 过热且风扇异常)		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	21: oL (油电伺服控制器过载)		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	22: EoL1 (油电伺服马达过载)		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	23: 保留				
	24: oH3 (PTC) 电机过热		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	25: 保留				
	26: ot1 过转矩 1		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	27: ot2 过转矩 2		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	28: 保留				
	29: 保留				
	30: cF1 内存写入异常		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	31: cF2 内存读出异常		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	32: cd0 Isum 电流侦测异常		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	33: cd1 U 相电流侦测异常		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	34: cd2 V 相电流侦测异常		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

35: cd3 W 相电流侦测异常	○	○	○
36: Hd0 cc 电流侦测异常	○	○	○
37: Hd1 oc 电流侦测异常	○	○	○
38: Hd2 ov 流侦测异常	○	○	○
39: Hd3 接地电流侦测异常	○	○	○
40: AuE 电机参数自动调适失败			○
41: 保留	○	○	○
42: PGF1 PG 回授异常		○	○
43: PGF2 PG 回授断线		○	○
44: PGF3 PG 回授失速		○	○
45: PGF4 PG 转差异常		○	○
46: 保留	○	○	○
47: 保留	○	○	○
48: 保留			
49: EF 外部错误讯号输入	○	○	○
50: EF1 紧急停止 (油电伺服马达过热)	○	○	○
51: 保留			
52: PcodE 密码错误	○	○	○
53: 保留			
54: cE1 通讯异常	○	○	○
55: cE2 通讯异常	○	○	○
56: cE3 通讯异常	○	○	○
57: cE4 通讯异常	○	○	○
58: cE10 通讯 Time Out	○	○	○
59: cP10 PU 面板 Time out	○	○	○
60: bF 煞车晶体异常	○	○	○
61~63: 保留	○	○	○
64: SRY	○	○	○
65: PGF5 PG 卡信息错误			○
66: ovP(压力过大)	○	○	○
67: PfbF(压力回授断线)	○	○	○
68: Prev (油泵反转)	○	○	○
69: noil (缺油警告)	○	○	○
70: 保留			

只要发生 fault 且强迫停机者，就会记录。停机时 LvS 不纪录。

02-07 低电压位准

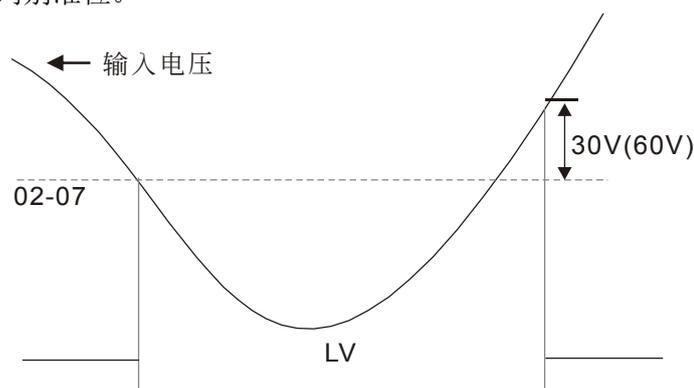
控制模式 VF FOC PG FOC PM

出厂设定值: 180/360

设定范围 230V 机种: 160~220V

460V 机种: 320~440V

此参数用来设定 LV 判别准位。



02-08 PTC 动作选择

控制模式	VF FOCPG FOCPM	出厂设定值: 1
设定范围	0: 警告并继续运转 1: 警告并减速停车 2: 警告并自由停车	

☞ 参数 02-08 定义 PTC 动作后, 油电伺服控制器运转模式。

02-09 PTC 准位

控制模式	VF FOCPG FOCPM	出厂设定值: 50.0
设定范围	0.0~150.0% 0.0~150.0℃	

☞ 此参数定义为 PTC 功能之动作准位, 100%对应到模拟输入最大值。

02-10 PTC 侦测滤波时间

控制模式	VF FOCPG FOCPM	出厂设定值: 0.20
设定范围	0.00~10.00 秒	

02-11 PTC 型式

控制模式	VF FOCPG FOCPM	出厂设定值: 0
设定范围	0: 无指定 1: KTY84	

☞ 当设为 1 时, 参数 02-09 及参数 02-12 的单位由原本的%改为℃。

☞ 当选定 PTC 型式为 KTY84 时, PTC 动作准位(02-09)默认值将由 50℃ 自动更改为 125℃。

02-12 电机风扇启动准位

控制模式	VF FOCPG FOCPM	出厂设定值: 50.0
设定范围	0.0~100.0% 0.0~150.0℃	

☞ 当参数 03-05~03-07 多功能输出端子设为 45 时, 依据此参数设定值做电机风扇启动或停止。

02-13 电子热电驿 1 选择

控制模式	VF FOCPG FOCPM	出厂设定值: 2
设定范围	0: 变频专用电机 1: 标准电机 2: 无电子热电驿	

02-14 热电驿 1 作用时间

控制模式	VF FOCPG FOCPM	出厂设定值: 60.0
设定范围	30.0~600.0 秒	

☞ 为预防自冷式电机在低转速运转时发生电机过热现象, 用户可设定电子式热动电驿, 限制油电伺服控制器可容许的输出功率。

02-15 故障时输出频率

控制模式	VF FOCPG FOCPM	出厂设定值: 只读
设定范围	0.00~655.35Hz	

02-16 故障时输出电压值

控制模式	VF FOCPG FOCPM	出厂设定值: 只读
设定范围	0.0~6553.5V	

02-17 故障时直流侧电压值

控制模式	VF FOCPG FOCPM	出厂设定值: 只读
设定范围	0.0~6553.5V	

02-18 故障时输出电流值

控制模式 **VF FOC PG FOC PM**
 设定范围 0.00~655.35Amp

出厂设定值: 只读

02-19 故障时 IGBT 温度

控制模式 **VF FOC PG FOC PM**
 设定范围 0.0~6553.5℃

出厂设定值: 只读

↗ **02-20** LvX 错误自动清除

出厂设定值: 0

显示范围 0: 不动作
 1: 致能

📖 当开启自动清除功能后, 若 RUN 信号还在且电源恢复后会自动再运转。

↗ **02-21** 输入参数保护密码

出厂设定值: 0

设定范围 1~9998
 显示内容 0~3 记录密码错误次数

📖 在参数 02-21 输入参数 02-22 所设定的密码后, 即可解开参数锁定修改设定各项参数。

📖 设定此参数后, 务必记下来设定值, 以免造成日后的不便。

📖 使用参数 02-21 及 02-22 用意是防止非维护操作人员误设定其他参数。

📖 若忘记自行设定密码时, 可输入 9999 按“ENTER”键确定后, 再输入一次 9999 按“ENTER”键 (此动作须在 10 秒内完成, 若超过时间请重新输入), 才算完成译码动作, 并将先前设定的参数设定值恢复成出厂设定值。

📖 密码设定时, 读取所有参数皆为 0, 参数 02-22 除外。

↗ **02-22** 设定参数保护密码

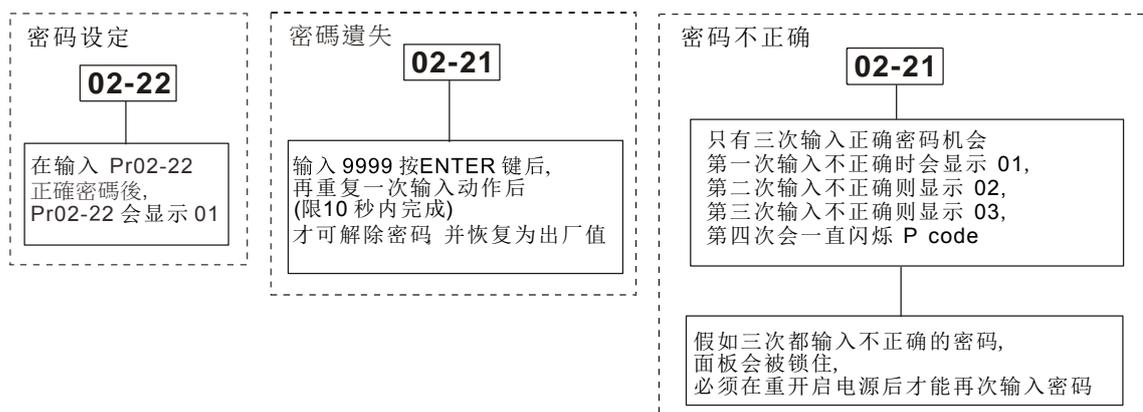
出厂设定值: 0

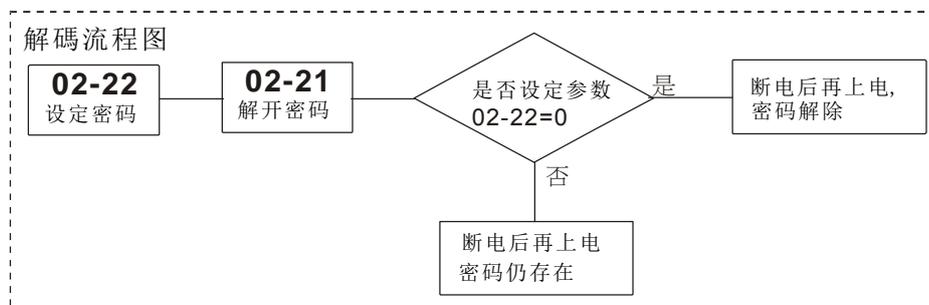
设定范围 1~9998, 10000~65535
 显示内容 0: 未设定密码锁或 02-22 密码输入成功
 1: 参数已被锁定

📖 此参数为设定密码保护, 第一次可直接设定密码, 设定完后内容值会变为 1, 此时表示密码保护生效。欲修改任何参数, 务必先至参数 00-21, 输入正确密码, 暂时解开密码后, 此参数会变成 0, 即可设定任何参数。重新启动后, 密码保护功能自动设立。

📖 当参数 02-21 输入正确的密码后, 驱动器暂时解开密码, 再设定此参数为 0, 表示取消密码保护。以后开机也不会有密码保护, 否则此密码是永远有效。

📖 Keypad 面板参数复制时, 只有在暂时解密或完全解密的情况下, 才能正常操作。且 02-22 设定的密码并不会被复制。当 Keypad 面板的参数复制到驱动器后, 须手动设定参数保护密码于参数 02-22 中, 参数保护动作才能被启动。





02-23 ~ **02-30** 保留

03 数字/模拟之输入/输出参数

↗表示可在运转中执行设定功能

03-00 多功能输入指令三 (MI3)

03-01 多功能输入指令四 (MI4)

03-02 多功能输入指令五 (MI5)

控制模式 **VF FOC PG FOC PM** 出厂设定值: 0

设定范围 0: 无功能
44: 射出讯号输入
45: 合流/分流讯号输入
46: 保留
47: 多段压力 PI 指令 1
48: 多段压力 PI 指令 2
51: 流量模式

☞ 设定值为 44 时, 压力回授低于压力稳定区(请参考参数 00-26 说明), 会进行流量控制。

当进入压力稳定区时, 则会进行压力控制。

☞ 设定值为 45 时, 作合流(OFF)/分流(ON)功能。详细使用方式请参考第二章配线及第三章调适说明。

☞ 设定值为 47 及 48 时, 请参考参数 00-36 之说明。

☞ 设定值为 51 时, 在压力控制下(00-09=1), 导通 ON 时, 此时的速度命令即为流量命令, 不再经过压力 PI 计算得知。

↗ **03-03** 数字输入响应时间

控制模式 **VF FOC PG FOC PM** 出厂设定值: 0.005

设定范围 0.001~ 30.000 sec

☞ 此参数功能是将数字输入端子讯号做延迟及确认处理。

↗ **03-04** 数字输入工作方向

控制模式 **VF FOC PG FOC PM** 出厂设定值: 0

设定范围 0~65535

☞ 此参数可设定输入信号动作的准位。

☞ bit 0 为 SON 端子, bit 2 为 EMG 端子, bit 3 为 RES 端子, bit 4~6 分别对应 MI3~MI5。

↗ **03-05** 多功能输出 1 (Relay 1)

控制模式 **VF FOC PG FOC PM** 出厂设定值: 11

↗ **03-06** 多功能输出 2 (MO1)

控制模式 **VF FOC PG FOC PM** 出厂设定值: 0

↗ **03-07** 多功能输出 3 (MO2)

控制模式 **VF FOC PG FOC PM** 出厂设定值: 0

设定范围 0: 无功能
1: 运转中
9: 油电伺服控制器准备完成
11: 故障指示
14: MO1 为软件刹车输出
44: 大小排量切换讯号
45: 电机风扇控制

↗ **03-08** 多功能输出方向

控制模式 **VF FOC PG FOC PM** 出厂设定值: 0

设定范围 0~65535

☞ 此功能的设定为位设定, 若位的内容为 1 时代表多机能输出的动作为反向。

03-09 操作面板显示低通滤波时间

控制模式 **VF FOC PG FOC PM** 出厂设定值: 0.100
 设定范围 0.001~65.535 秒

📖 设定此参数可降低操作面板显示数值之跳动。

03-10 压力回授最大输出电压

控制模式 **VF FOC PG FOC PM** 出厂设定值: 10.0
 设定范围 5.0~10.0V

03-11 压力回授最小输出电压

控制模式 **VF FOC PG FOC PM** 出厂设定值: 0.0
 设定范围 0.0~2.0V

- 📖 设定压力回授输出电压型式。
- 📖 若压力回授存在偏压，可调整此参数将偏压归零。

03-12 压力回授形式选择

控制模式 **VF FOC PG FOC PM** 出厂设定值: 1
 设定范围 0: 电流型
 1: 电压型

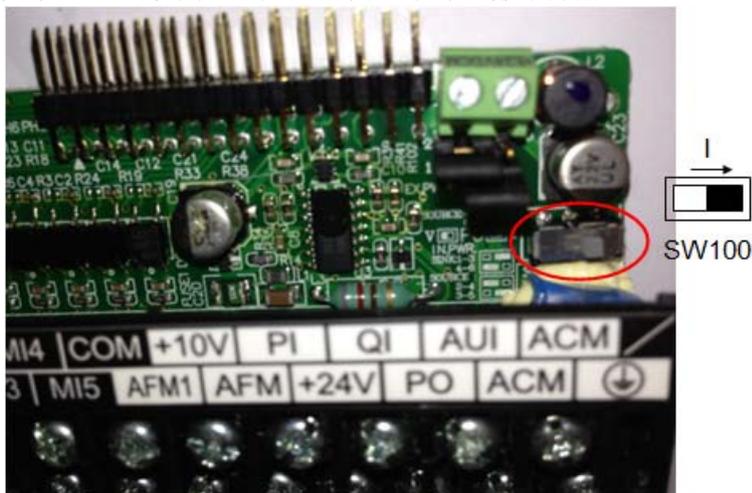
📖 PO(压力回授)端子：新增支持电流型压力回授 (4~20mA)

使用时需：

将 I/O 板上的 SW100 切换开关切至“1”，

参数 03-12 设为 0 (4~20 mA)，

参数 00-36 设为 1，开启压力回授断线侦测功能。



03-13 合流主/从站选择

控制模式 **VF FOC PG FOC PM** 出厂设定值: 0
 设定范围 0: 无功能
 1: 主站 1
 2: 从站/主站 2
 3: 从站/主站 3

- 📖 在单机系中，此参数设为 0
- 📖 在合流系统中，主站此参数设为 1，从站此参数设为 2
- 📖 可搭配多功能输入端子功能 45，做合流/分流使用，详细使用方式请参考第二章配线及第三章调适说明。
- 📖 主站 2 及主站 3 的差异在于，分流时主站 3 可以再跟其它台从站做合流，而主站 2 只能单独运转。
- 📖 当合流主/从站选择(参数 03-13)被设为 2:从站，会同时将运转指令来源设定 (参数 01-01)设定为 2: 通讯 RS-485，及频率指令来源设定 (参数 03-15)改为 1: RS485 通讯。

03-14 从站占主站流量比

控制模式 **VF FOC PG FOC PM** 出厂设定值: 100.0
 设定范围 0.0~65535.5 %

☞ 主站需设定此参数, 从站无须设定。

☞ 在合流系统中, 从站流量占主站流量百分比。

例: 从站 60L/min, 主站 40L/min, 则设定 $60/40 \times 100\% = 150\%$

若是 2 台以上合流, 则从站流量皆需一样, 如三台合流需总流量 200L/min, 主站 40L/min, 则从站为两台 80L/min, 参数 03-14 的设定为 $160/40 = 400\%$

03-15 频率指令来源设定

控制模式 **VF FOC PG FOC PM** 出厂设定值: 0
 设定范围 0: 输位操作器
 1: RS485 通讯
 2~5: 保留

☞ 需搭配 EMVJ-MF01。详细使用方式请参考第三章调适说明。

☞ 在合流系统中, 从站频率指令为 RS485 通讯给定, 此参数设为 1。

03-16 从站反转泄压扭力限制

控制模式 **VF FOC PG FOC PM** 出厂设定值: 0
 设定范围 0~500%

☞ 设定从站反转时的扭力限制。

03-17 从站启动准位

控制模式 **VF FOC PG FOC PM** 出厂设定值: 50
 设定范围 0~100%

☞ 主站需设定此参数, 从站无须设定。

☞ 此参数决定从站启动准位, 100%对应于主站全流量。

03-18 通讯错误处理

控制模式 **VF FOC PG FOC PM** 出厂设定值: 0
 设定范围 0: 警告并继续运转
 1: 警告并减速停车
 2: 警告并自由停车
 3: 不处理也不显示

☞ 此参数用来设定通讯时若有传输超时错误(如断线)时油电伺服控制器的处置状态。

03-19 逾时检出

控制模式 **VF FOC PG FOC PM** 出厂设定值: 0.0
 设定范围 0.0~100.0 秒

☞ 此参数用来设定通讯传输超时的时间。

03-20 开机默认显示画面

控制模式 **VF FOC PG FOC PM** 出厂设定值: 0
 设定范围 0: F (频率指令)
 1: H (实际频率)
 2: 多功能显示 (用户定义 00-04)
 3: A (输出电流)

☞ 此参数设定开机显示的画面内容。用户定义的选项内容是依照参数 00-04 的设定来显示。

↖ **03-21** 从站反转泄压功能

控制模式 **VF FOC PG FOC PM**

出厂设定值: 0

设定范围 0: 关闭

1: 致能

📖 从站需设定此参数, 主站无须设定。

📖 当参数设为 1 时, 需确认从站出油口端无加装单向阀, 且将参数 03-16 设为 500。

↖ **03-22** 从站关闭准位

出厂设定值: 400

设定范围 0~400 Bar

📖 主站设定此参数; 当主站侦测压力超过此参数设定值即关闭从泵。等到进入待机状态, 再重新开启从泵。

五、异常诊断方式

- 5-1 异常讯号
 - 5-1-1 灯号显示
 - 5-1-2 KPVJ-LE01 数字操作面板显示之异常讯息
- 5-2 过电流 OC
- 5-3 对地短路故障 GFF
- 5-4 过电压 OV
- 5-5 电压不足 Lv
- 5-6 过热 OH1
- 5-7 过载 OL
- 5-8 电源欠相 PHL
- 5-9 电磁杂音、感应杂音之对策
- 5-10 设置的环境措施

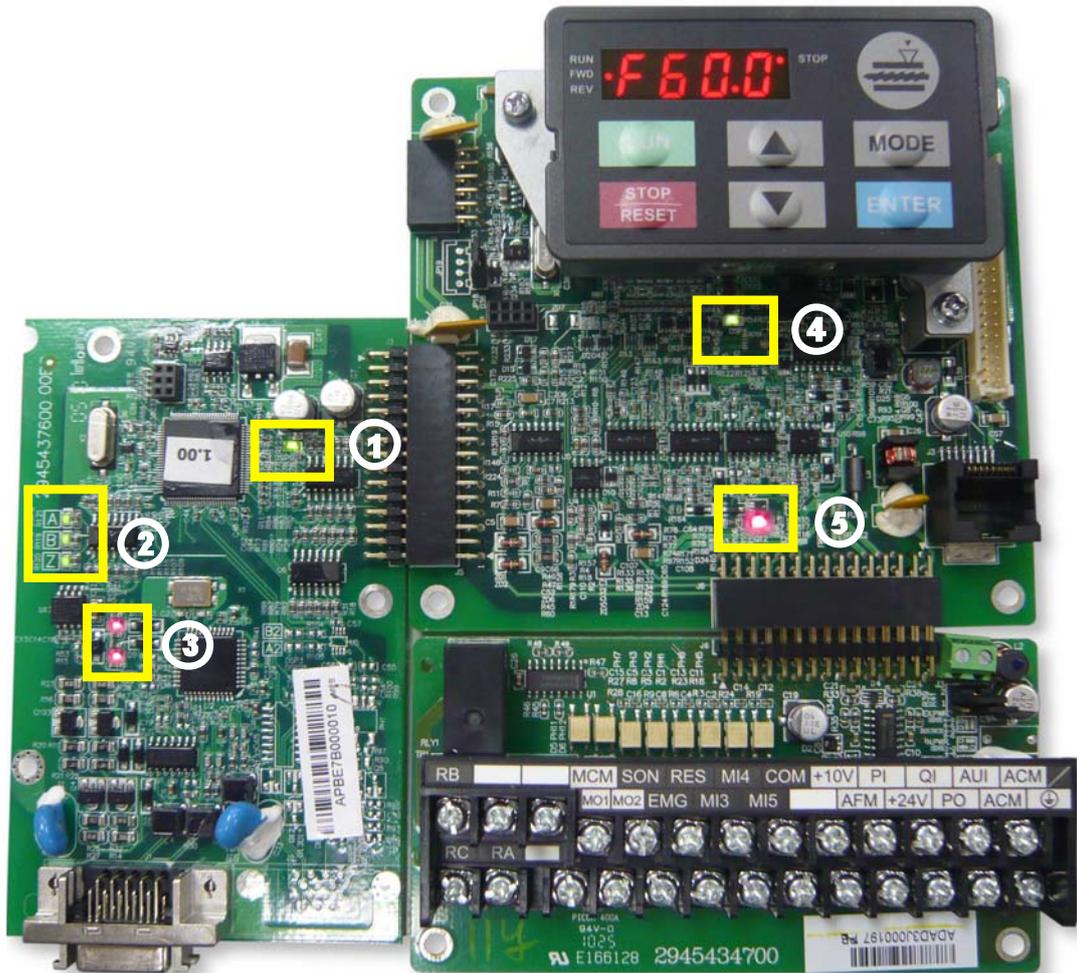
油电伺服控制器本身有过电压、低电压及过电流等多项警示讯息及保护功能，一旦异常故障发生，保护功能动作，油电伺服控制器停止输出，异常接点动作，伺服油泵自由运转停止。请依油电伺服控制器之异常显示内容对照其异常原因及处置方法。异常记录会储存在油电伺服控制器内部存储器（可记录最近六次异常讯息），并可经参数读取由数字操作面板或通讯读出。



- 异常发生后，必须先将异常状况排除后 5 秒，按 **RESET** 键才有效。
- 对 $\leq 22\text{kW}$ 油电伺服控制器断开电源后经过 5 分钟，对 $\geq 30\text{kW}$ 经过 10 分钟，并确认充电指示灯熄灭，测量端子 $\oplus \sim \ominus$ 间直流电压低于 **DC25V**，才能开始开盖检查作业。

5-1 异常讯号

5-1-1 灯号显示



① PG卡电源指示灯

② 编码器回授指示灯

③ 警告指示灯 当旋转变压器
sin相或cos相电压准位不足
警告指示灯会亮起。
请检查编码器线是否连接无误
或是运转中亮起 请检察是否为干扰问题。

④ 电源指示灯

⑤ 煞车指示灯

5-1-2 KPVJ-LE01 数字操作面板显示之异常讯息

显示码	异常现象说明	排除方式
	加速中过电流；加速过程中，输出电流超过油电伺服控制器三倍的额定电流。	1. 检查U-V-W到油电伺服马达之配线是否绝缘不良。 2. 检查油电伺服马达是否堵转。
	减速中过电流产生；减速过程中，输出电流超过油电伺服控制器三倍的额定电流。	3. 编码器线驱动器端及马达端接头松动，接触不良或有断线，皆会引起PG卡亮红灯，进而引起此类警报。 4. 发生于压力命令及流量命令开始，结束或变化时，可调整压力流量命令上升下降时间(Pr00-29~Pr00-32)或S曲线(Pr00-46~Pr00-49)，或从控制器调整斜率。
	运转中过电流产生；恒速过程中，输出电流超过油电伺服控制器三倍的额定电流。	5. 发生于压力流量命令不变时，可调整压力PI值(Pr00-20~Pr00-25)。 6. 确认是否存在干扰，可经由Pr00-04设为11(压力回授)，12(压力命令)，25(流量命令)，观察数值是否有剧烈波动。 7. 更换较大输出容量油电伺服控制器
	停止中，发生过电流。电流侦测硬件电路异常	送厂维修
	油电伺服控制器侦测到IGBT模块上下桥短路。	送厂维修
	加速中，油电伺服控制器侦测内部直流高压侧有过电压现象产生。	230V: DC 415V 460V: DC 830V 1. 检查输入电压是否在油电伺服控制器额定输入电压范围内，并监测是否有突波电压产生。
	减速中，油电伺服控制器侦测内部直流高压侧有过电压现象产生。	2. 30kW/460V 及 22kW/230V 以下之油电伺服控制器可调整 Pr02-00 之软件刹车晶体动作准位。 3. 以上之油电伺服控制器调整刹车单元之刹车动作准位(详细说明，请参阅附录 B-6 煞车单元)
	定速运转中，油电伺服控制器侦测内部直流高压侧有过电压现象产生。	4. 发生于压力流量命令开始，结束或变化时，可调整压力流量命令上升下降时间(Pr00-29 ~ Pr00-32)或 S 曲线(Pr00-46 ~ Pr00-49)。 5. 发生于压力流量命令不变时，可调整压力 PI 值(Pr00-20~Pr00-25)。
	停止中，发生过电压。电压侦测硬件电路异常	检查输入电压是否在油电伺服控制器额定输入电压范围内，并监测是否有突波电压产生
	加速中，油电伺服控制器直流压侧的电压低于参数02-07设定值	1. 检查输入电源电压是否正常； 2. 检查负载是否有突然的重载； 3. 调整参数02-07之低电压位准； 其中Lvn常发生于驱动器断电时，但运转讯号持续给定，即发生此错误警报。
	减速中，油电伺服控制器直流压侧的电压低于参数02-07设定值	
	定速运转中，油电伺服控制器直流压侧的电压低于参数02-07设定值	
	停止中，油电伺服控制器直流压侧的电压低于参数02-07设定值	
	欠相保护	1. 是否三相机种单相电源入力或欠相 2. 是否为40HP以上机种，若是，请检查AC侧保险丝是否熔断。

显示码	异常现象说明	排除方式
	接地保护线路动作。当油电伺服控制器侦测到输出端接地且接地电流高于油电伺服控制器额定电流的50%以上。注意:此保护系针对油电伺服控制器而非人体。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查与油电伺服马达联机是否有短路现象或接地 2. 确定IGBT功率模块是否损坏 3. 检查输出侧接线是否绝缘不良
	油电伺服控制器侦测IGBT温度过高, 超过保护位准 7.5~15HP: 90℃ 20~100HP: 100℃	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查环境温度是否过高. 2. 检查散热片是否有异物.风扇有无转动. 3. 检查油电伺服控制器通风空间是否足够
	油电伺服控制器侦测散热板温度过高, 超过保护位准(90℃)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查环境温度是否过高. 2. 检查散热片是否有异物.风扇有无转动. 3. 检查油电伺服控制器通风空间是否足够.
	油电伺服驱动器侦测电机内部温度过高, 超过保护位准 (02-09 TC准位)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查控制版 J7是否处于KTY84的位置, 但外部端子 2. AUI & ACM未接到KTY84-130信号. 3. 检查电机是否堵转. 4. 检查环境温度是否过高. 5. 增加电机容量.
	IGBT过热且风扇故障	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查风扇是否被堵住. 2. 送厂维修.
	输出电流超过油电伺服控制器可承受的电流。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 当编码器线油电油电伺服控制端及马达端的接头松动, 接触不良或有断线, 或电机堵转, 甚至是油泵卡死, 使得转速异常, 造成输出电流过大, 进而引起此警报. 2. 经由参数00-04=29 (V2.06版后), 观察每一模成型周期完, 数值是否归零. 若是持续累计到100, 即发生此警报. 3. 调整成品成型条件或或更换较大之HES.
	油电伺服马达过载	<ol style="list-style-type: none"> 1. 经由参数00-04=30 (V2.06版后), 观察每一模成型周期完, 数值是否归零, 若是持续累计到100, 即发生此警报 2. 调整成品成型条件或更换较大之HES. 如果在搅料时压力流过高, 容易发生此警报 此时可将搅料的压力命令及流量命令降低. <p>注: 只有A版的马达才具有此过载保护功能.</p>
	直流侧保险丝断线 (FUSE), 30HP (含) 以下机种。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查晶体管模块保险丝是否故障. 2. 检查负载侧是否有短路.
	内存写入异常	按下RESET键, 会执行参数重置为出厂设定 若方法无效, 则送厂维修.
	内存读出异常	

显示码	异常现象说明	排除方式
	三相输出电流总合侦测异常	重新上电后若再次出现异常则送厂维修
	U相电流侦测异常	
	V相电流侦测异常	
	W相电流侦测异常	
	当外部EF端子闭合时,油电伺服控制器停止输出	清除故障来源后按"RESET"键即可
	当外部EMG端子未接上油电伺服马达温升开关或油电伺服马达过温(130℃),油电伺服控制器停止输出	清除故障来源后按"RESET"键即可
	油电伺服控制器侦测煞车晶体异常	按RESET键,若仍显示bF,请送回原厂维修。
	OH1硬件线路异常	送厂维修
	OH2硬件线路异常	送厂维修
	cc保护硬件线路异常	重新上电后若再次出现异常则送厂维修
	oc保护硬件线路异常	
	ov保护硬件线路异常	
	GFF保护硬件线路异常	
	PG回授异常	实际转速不符合转速命令,且时间超过1秒,所以1.检查Pr01-30是否不为0.也检查 2.PG回授配线.
	PG回授断线	检查PG回授配线
	PG回授失速(实际转速超过最高转速的115%,而且时间超过1秒)	1. 检查PG回授配线 2. 检查PI增益及加减速设定是否适当 3. 检查输出是否欠相
	PG转差异常(实际转速超过最高转速的50%,而且时间超过0.5秒)	4. 检查编码器线油电伺服控制器端及马达端接头松动,接触不良或有断线(依条件不同,也有可能发生 OC). 5.检查电机与油泵连接是否有卡住现象. 6. 送厂维修

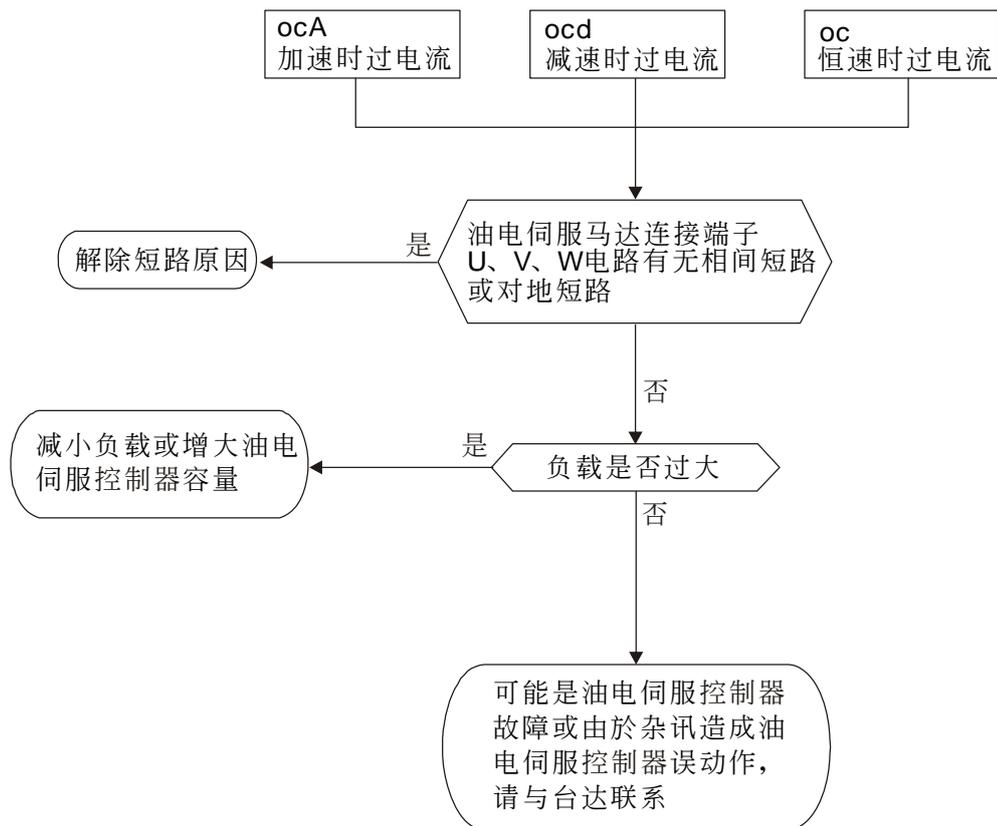
显示码	异常现象说明	排除方式
	PG卡信息错误	检查参数01-26设定值是否与安装的PG卡吻合，详细请参考参数01-26之说明。若无误，请送厂维修。
	安全回路卡/控制板插梢 JP18安装异常或是动作异常	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查安全回路卡是否正确安装在控制板上、输出动作是否异常。 2. 检查控制板上插梢 JP18是否插错位置。
	压力过大 (压力超过Pr00-35之设定值)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查压力传感器是否异常及规格是否正确 2. 调整压力PI控制参数00-20~00-37 3. 检查压力传感器的配线是否正确 4. 检查控制板之SW100切换开关(电流型或电压型)的位置是否正确。
	压力回授断线	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查压力传感器的配线是否正确 2. 检查压力传感器讯号是否低于1V
	油泵反转警告	检查压力传感器是否有零飘现象，接线是否正确
	缺油警告	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查油箱之油量 2. 检查油路上是否有泄漏等问题 3. 若有油泵入油口滤网，检查是否有堵塞

警报重置

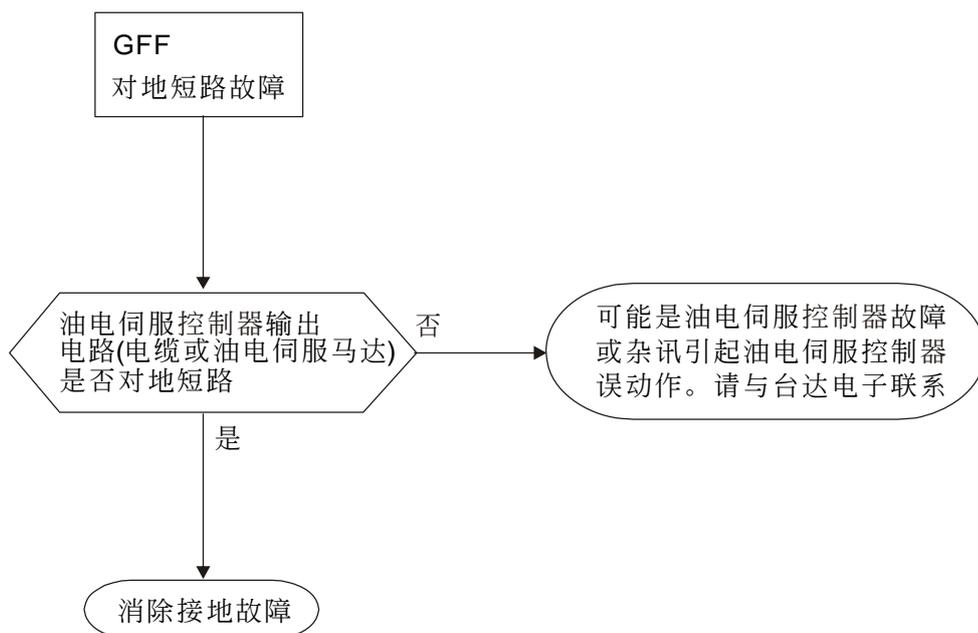
由跳机状态，消除警报原因后，可按面板上的重置键（如图所示）、将外部端子设定为“异常复归指令”并导通此端子或以通讯方式传送异常复归指令，则可解除跳机状态。任何异常警报解除前，应使运转信号为断路(OFF)状态，以防止异常讯号复归后立即重新运转而导致机械损害或人员伤亡。



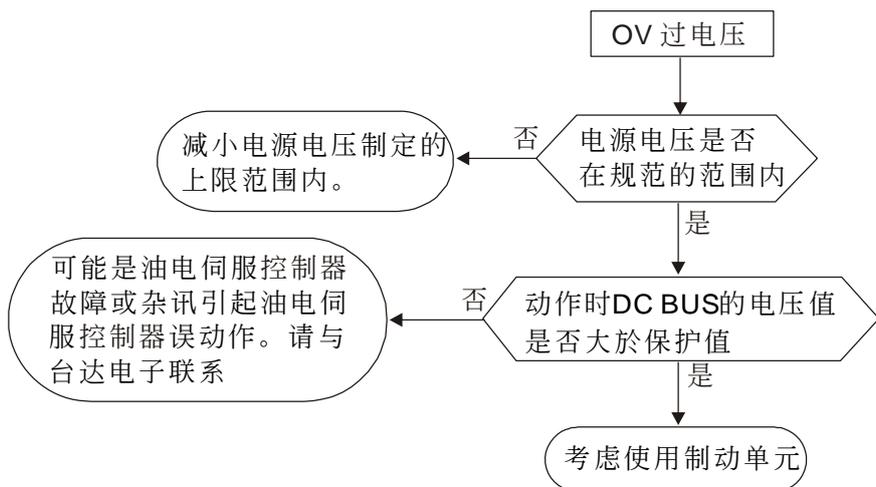
5-2 过电流 OC



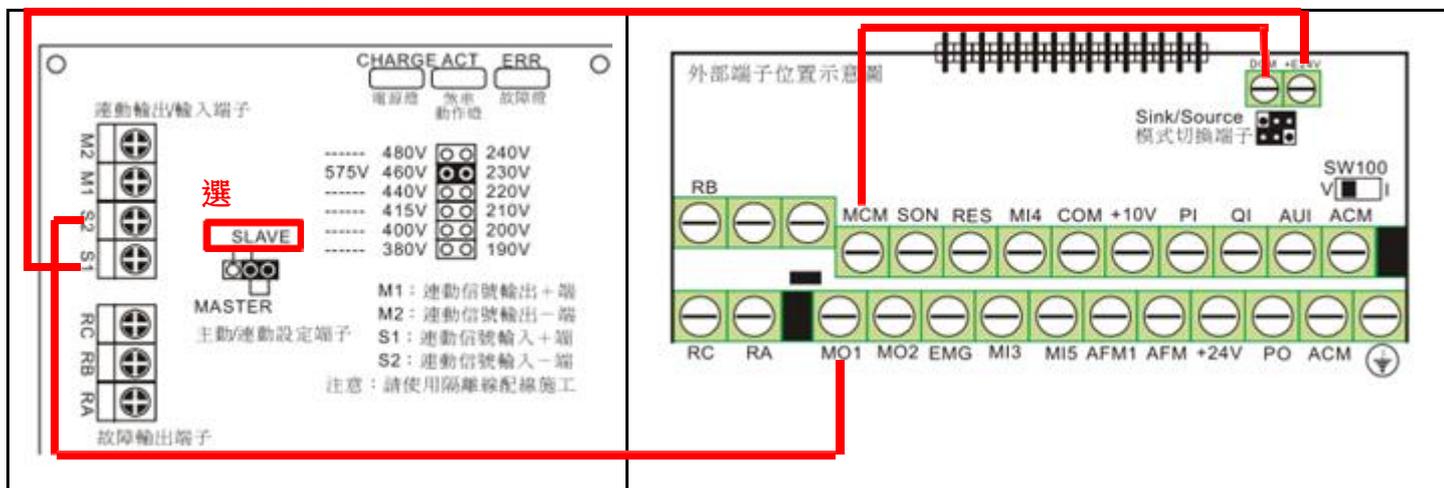
5-3 对地短路故障 GFF



5-4 过电压 OV

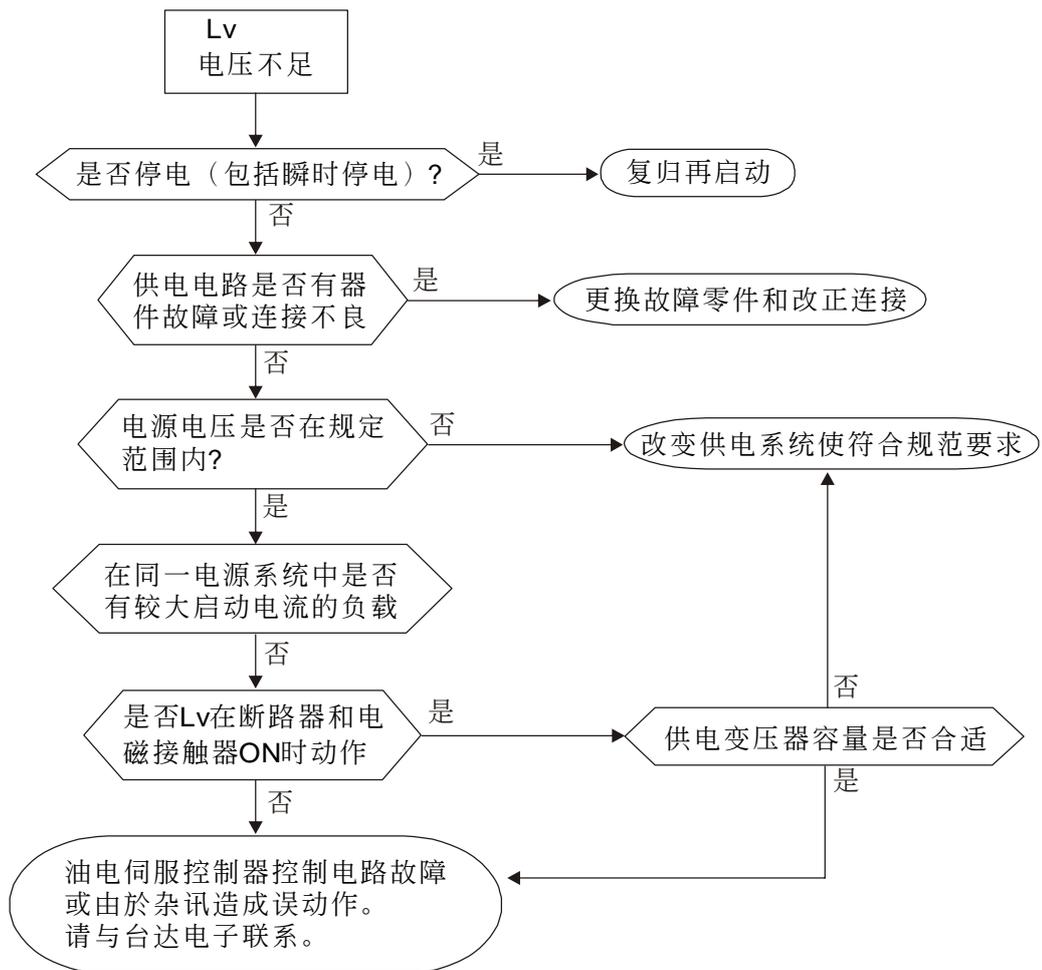


使用驱动器控制刹车单元，配线如下

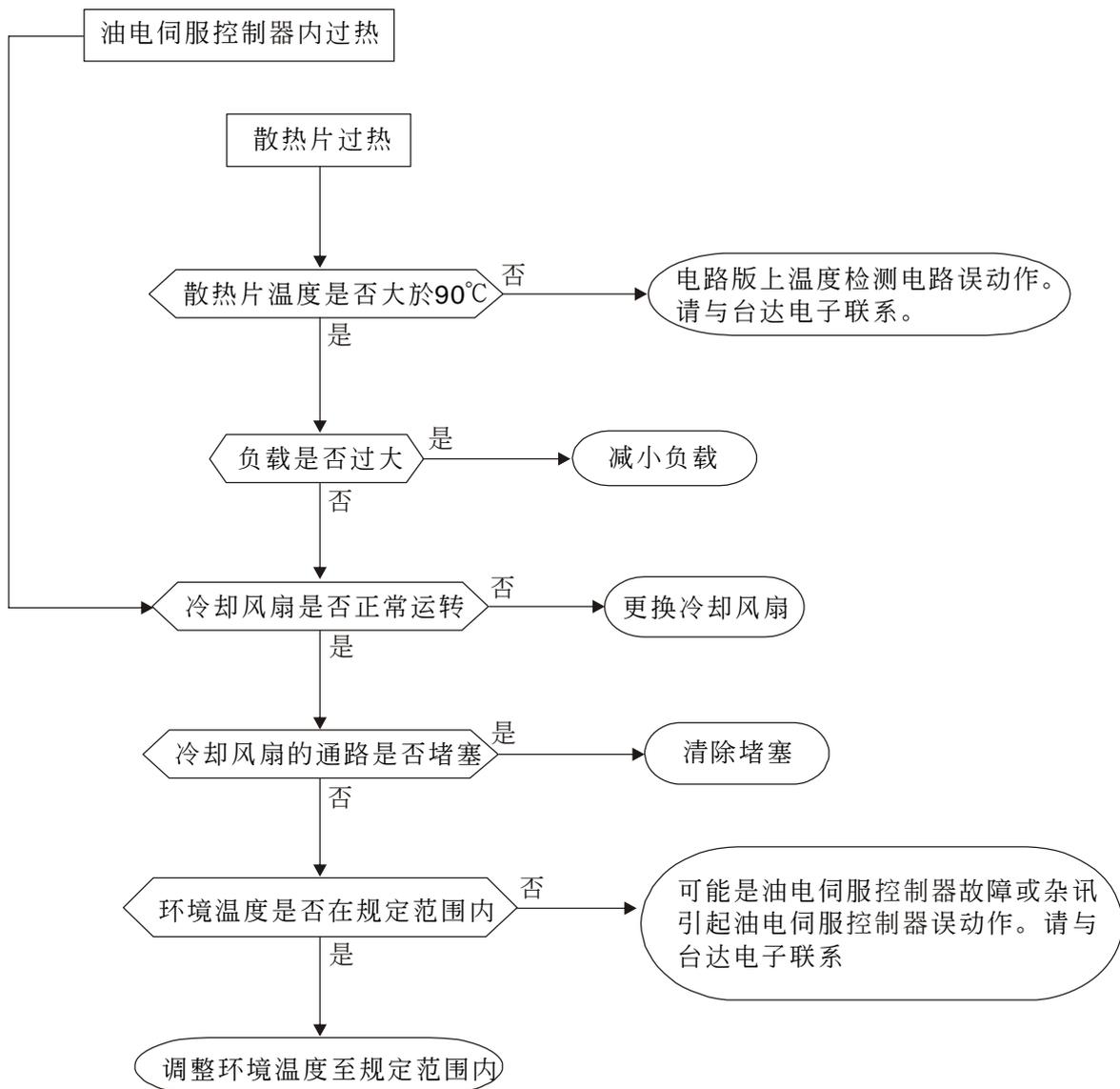


设定 Pr03-06=14 (软件刹车输出) 以及 Pr02-00 (软件刹车晶体动作准位)

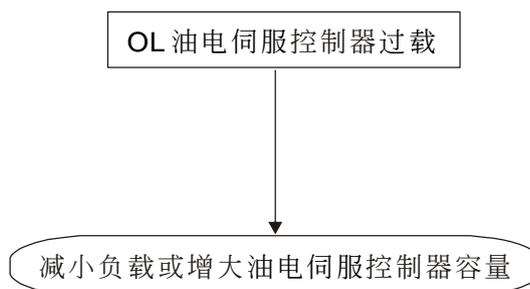
5-5 电压不足 Lv



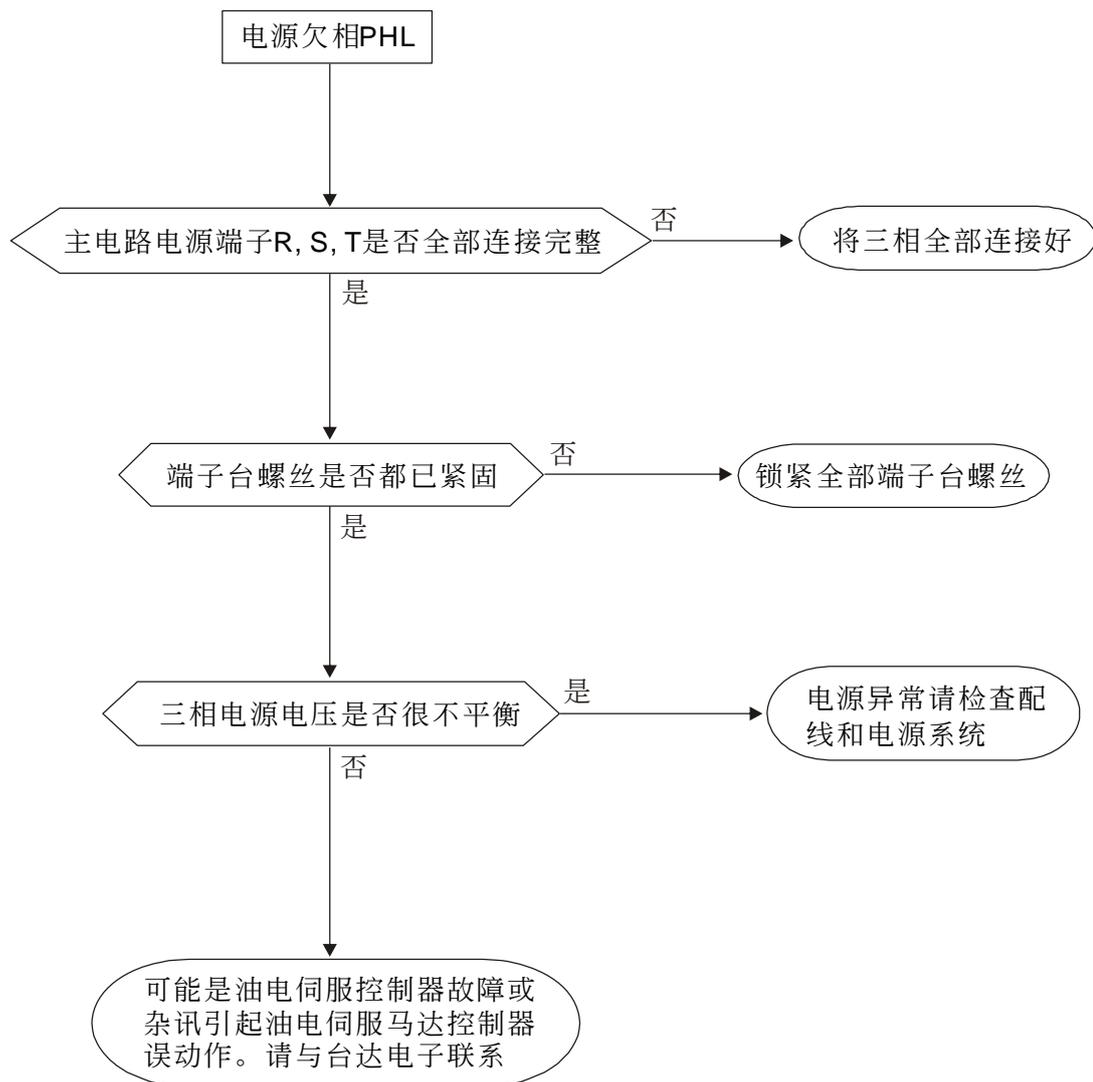
5-6 过热 oH1



5-7 过载 oL



5-8 电源欠相 PHL



5-9 电磁杂音、感应杂音之对策

油电伺服控制器的周围有杂音源，则经放射或经电源线路而入侵油电伺服控制器，引致控制回路误动作，甚至引致油电伺服控制器跳脱或损毁。当然会想到提高油电伺服控制器本身耐杂音的能力也是对策，但并非经济，而且所能提高之程度有上限，所以在其身外施行对策为上乘做法。

1. 于电驿或接触器加装扼杀突破装置(surge killer)以抑制「开(on)」时及「闭 off」时的突波(switching surge)性杂音。
2. 尽量缩短控制回路或序控回路的配线长度，并且与主电路配线互为分离。
3. 指定应为屏蔽线而配线的电路，必须遵守屏蔽线以配线，并且太冗长时，就加用“隔离放大器(isolation Amplifier)”以中继。
4. 油电伺服控制器的接地端应遵照内规施行接地，并且不与电气熔接机及动力设备的接地等共享，必独自设置接地极。
5. 油电伺服控制器的输入端插设杂音滤波器(noise filter)，自电源线路防止杂音侵入。

总之，防范电磁杂音的对策是要施予“不让它发出”，“不让它传播”及“不让它收到”的三阶段层次性防护；此所谓的护理性「三护」都要齐施。

5-10 设置的环境措施

油电伺服控制器是电子零件的装置，容许的环境在规格书数据有明细记载；如果不能遵守此规范的约束，必须要有相应的补救或对策措施。

1. 避免振动，不得已时要补施防振垫皮等。务使振动值低于规定值；因为振动对于电子零件的作用是等于给机械性应力(stress)不可经常，不可长期压住，也不可周期的反复施压，因为经久必是故障的诱因。
2. 避开腐蚀性气体及多尘埃环境，这些都会带给电子零件生锈、接触不良外，因吸湿而降低绝缘力导致短路性事故。一般对策是油漆处理及防尘对策兼施，较讲究的场合，则并且采用适合清净空气的内压型或自保的全封闭形状的构造。
3. 周温应该适中，太高及太低的温度都必定会影响电子零件的寿命及动作可靠性，以半导体组件为例来说，一旦逾越规定值，就必定立即与“破坏”发生关连。因此，除了要配备冷却机(cooler)及遮蔽阳光直射的遮蓬，用心使达到符合规定的周温条件之外，也很需要实施清扫并点检油电伺服控制器的收纳盘的空气滤清器及冷却扇的角向等。又于极端低温处所微电脑可能不动作，冰冷地带必须加设室内取温设备(space heater)。
4. 不要潮湿、不准发生“结露”状态情事。需要油电伺服控制器较长时间的停用之际，应慎防一停空调设备会立即出现结露情事，也希望电气室的冷却设备附具除湿机能。

六、保养

- 6-1 定期维护检查
- 6-2 油污问题
- 6-3 棉絮问题
- 6-4 腐蚀问题
- 6-5 粉尘问题
- 6-6 安装及配/接线问题
- 6-7 多机能输入/出端子应用问题

油电伺服控制器由 IC、电阻、电容、晶体管等电子零件及冷却扇、电驿等为数众多的零件组成；而油电伺服马达也具有冷却扇。这些零件不是能够永久不坏，不是可以永久使用，即使在正常环境运用，若超过其耐用年数，则容易发生故障。因此要实施预防性定期点检，把不符合规格要求或已有质量不良品发掘出来，及早摒除会造成油电伺服控制器及伺服油泵的不良原因。同时也把逾期耐用年限的各部分品趁机会取换掉，以确保良好可安心地运转。

平常就需要从外部目视检查油电伺服控制器及伺服油泵的运转，确认没有异常状况发生。并检查是否有下列情况发生：



- ☑ 对 $\leq 22\text{kW}$ 油电伺服控制器断开电源后经过 5 分钟，对 $\geq 30\text{kW}$ 经过 10 分钟，并确认充电指示灯熄灭，测量端子 \oplus ~ \ominus 间直流电压低于 DC25V，才能开始开盖检查作业。
- ☑ 非指定作业人员不能进行维护和更换部件等工作。（作业前应取下手表、戒指等金属物品，作业时使用带绝缘的工具。）
- ☑ 绝对不能对油电伺服控制器进行改造。
- ☑ 运转性能、周围环境符合标准规范。没有异常的噪音、振动和异臭。

6-1 定期维护检查

定期检查时，先停止运转，切断电源和取去外盖。即使断开油电伺服控制器的供电电源后，滤波电容器上仍有充电电压，放电需要一定时间。为避免危险，必须等待充电指示灯熄灭，并用电压表测试，确认此电压低于安全值($\cong 25Vdc$)，才能开始检查作业。

周围环境

检查项目	检查方法	点检周期别		
		日常	半年	一年
确认环境温度、湿度、振动和有无灰尘、气体、油雾、水滴等。	用目视和仪器测量	○		
周围没有放置工具等异物和危险品？	依据目视	○		

作动油

检查项目	检查方法	点检周期别		
		日常	半年	一年
油量是否充足	依据目视	○		
油温是否在 $60^{\circ}C$ 以下(建议使用温度 $15^{\circ}C \sim 50^{\circ}C$)	依据温度计	○		
油的颜色是否异常	依据目视		○	
定期更换作动油				○

伺服油泵

检查项目	检查方法	点检周期别		
		日常	半年	一年
伺服油泵锁附机台螺丝是否松脱	依据目视		○	
伺服油泵联轴器螺丝是否松脱	依据目视		○	
油电伺服马达冷却风扇是否正常运转，及风量是否足够	依据目视		○	
定期清理油电伺服马达冷却风扇	依据目视			○
转动联轴器检查结构是否完整	依据目视		○	
联轴器中间胶块是否破裂变形或表面残留粉末	依据目视		○	

电压

检查项目	检查方法	点检周期别		
		日常	半年	一年
主电路、控制电路电压正常否？	用万用电表量测	○		

键盘显示面板

检查项目	检查方法	点检周期别		
		日常	半年	一年
显示看得清楚吗？	依据目视	○		
缺少字符吗？		○		

机构件

检查项目	检查方法	点检周期别		
		日常	半年	一年
没有异常声音，异常振动吗？	依据目视、听觉		○	
螺栓等(紧固件)没松动吗？	锁紧		○	
没有变形损坏吗？	依据目视		○	
没有由于过热而变色吗？	依据目视		○	
没有沾着灰尘、污损吗？	依据目视		○	

主电路部分

检查项目	检查方法	点检周期别		
		日常	半年	一年
螺栓等没有松动和脱落吗？	锁紧	○		
机器、绝缘体没有变形、裂纹、破损或由于过热和老化而变色吗？	依据目视		○	
没有附着污损、灰尘吗？	依据目视		○	

主电路～端子、配线

检查项目	检查方法	点检周期别		
		日常	半年	一年
端子及铜板没有由于过热而变色和变形吗？	依据目视		○	
电线护层没有破损和变色吗？	依据目视		○	

主电路～端子台

检查项目	检查方法	点检周期别		
		日常	半年	一年
没有损伤吗？	依据目视	○		

主电路～滤波电容器

检查项目	检查方法	点检周期别		
		日常	半年	一年
没有漏液、变色、裂纹和外壳膨胀吗？	依据目视	○		
安全阀没出来吗？阀体没有显著膨胀吗？	依据目视	○		
按照需要测量静电容量		○		

主电路～电阻器

检查项目	检查方法	点检周期别		
		日常	半年	一年
没有由于过热产生异味和绝缘体开裂吗?	根据目视听觉	○		
没有断线吗?	根据目视	○		
连接端是否损毁?	用万用电表测量阻值	○		

主电路～变压器、电抗器

检查项目	检查方法	点检周期别		
		日常	半年	一年
没有异常振动声和异味吗?	根据目视听觉	○		

主电路～电磁接触器、继电器

检查项目	检查方法	点检周期别		
		日常	半年	一年
工作时没有振动声音吗?	依据听觉	○		
接点接触好吗?	依据目视	○		

控制电路～控制印刷电路板、连接器

检查项目	检查方法	点检周期别		
		日常	半年	一年
螺丝和连接器没有松动吗?	锁紧		○	
没有异味和变色吗?	依据嗅觉、目视		○	
没有裂缝、破损、变形、显著锈蚀吗?	依据目视		○	
电容器没有漏液和变形痕迹吗?	目视		○	

冷却系统～冷却风扇

检查项目	检查方法	点检周期别		
		日常	半年	一年
没有异常声音和异常振动吗?	依据听觉、目视、用手转一下。(必须切断电源)		○	
螺栓等没有松动吗?	锁紧		○	
没有由于过热而变色吗?	依据目视		○	

冷却系统～通风道

检查项目	检查方法	点检周期别		
		日常	半年	一年
散热片和进气、排气口没有堵塞和附着异物吗?	依据听觉		○	

NOTE

污染的地方，请用化学上中性的清扫布擦拭干净。用电气清除器去灰尘等。

6-2 油污问题

在油污污染较为严重的应用场合多集中在机床、冲床...等加工行业，应注意的事项：

- 1: 当油污堆积于电子组件上，可能造成组件间的短路，产生炸机。
- 2: 多数的油污都具有些微的腐蚀性，容易对产品造成损坏。

建议措施：建议客户将油电伺服控制器装置在专用的机柜中，并尽可能的远离油污，配合定期的清理，避免油电伺服控制器受油污污染损坏。



6-3 棉絮问题

在棉絮污染较为严重的应用场合多集中在纺织相关行业，应注意的事项：

- 1：棉絮常随着气流堆积在风扇等器件上，容易使油电伺服控制器风道阻塞，产生过热。
- 2：纺织业通常湿气较重，棉絮易凝结水气，进而使电路板上组件发生短路，产生损坏或炸机。

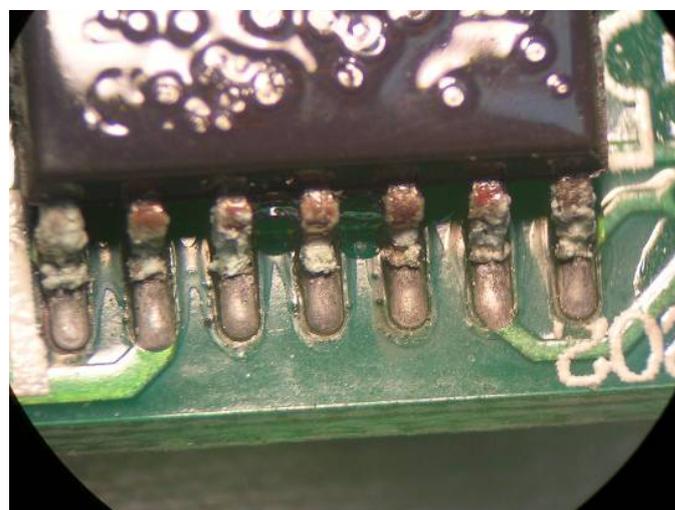
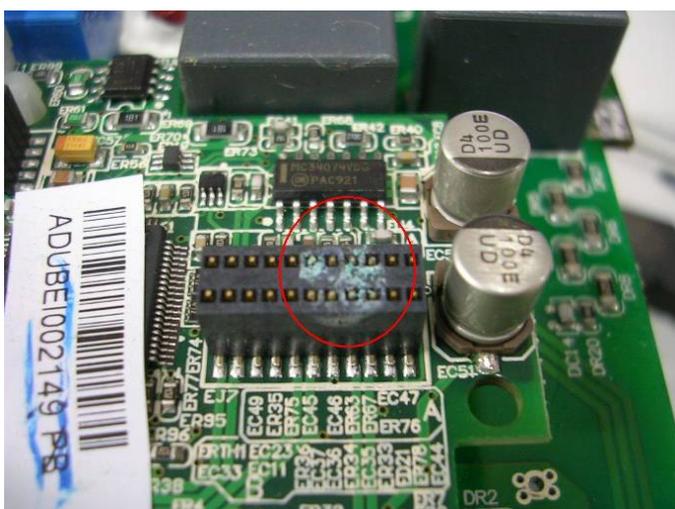
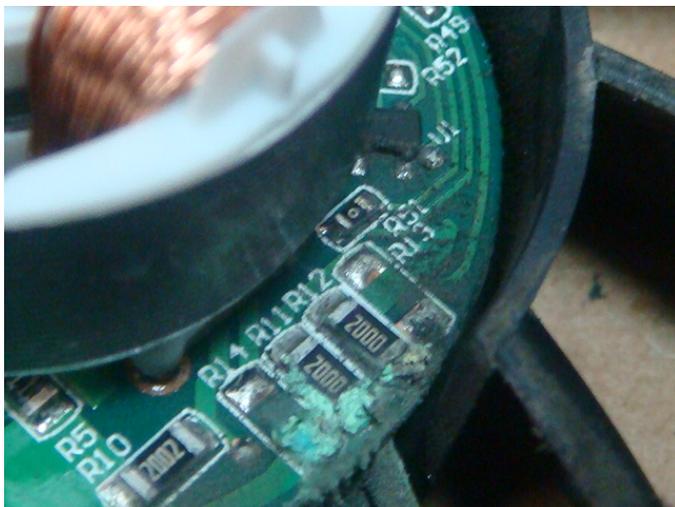
建议措施：建议客户将油电伺服控制器装置在专用的机柜中，配合定期的清理，避免油电伺服控制器产生棉絮堆积的情况。



6-4 腐蚀问题

在具有腐蚀物质的应用场合，大部分都是不明液体垂流入油电伺服控制器所导致；应注意的事项：若油电伺服控制器内部电子组件受到腐蚀，可能导致功能异常，甚至是炸机的损坏。

建议措施：建议客户将油电伺服控制器装置在专用的机柜中，并尽可能的避免液体流入油电伺服控制器，配合定期的清理，避免油电伺服控制器受腐蚀损坏。

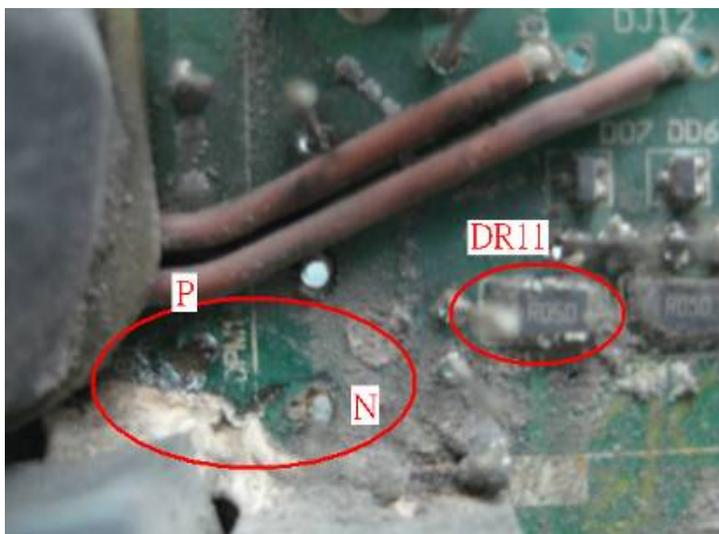


6-5 粉尘问题

在粉尘污染较为严重的应用场合，多集中在石材加工厂、面粉厂、水泥厂...等粉尘环境中；应注意的事项：

- 1: 当粉尘堆积在电子组件上，可能造成过热，进而影响产品寿命。
- 2: 若为导电性粉尘，极有可能造成电路上的损坏，亦有炸机的可能。

建议措施：建议客户将油电伺服控制器装置在专用的机柜中，并加装防尘罩，并定期清理机柜与风道，使油电伺服控制器能正常散热。



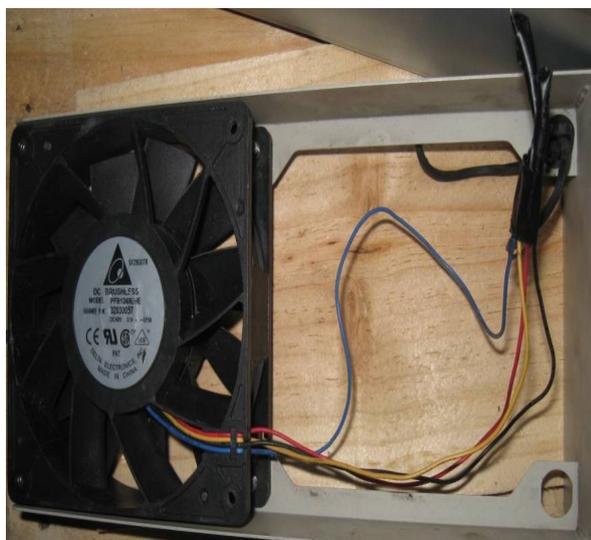
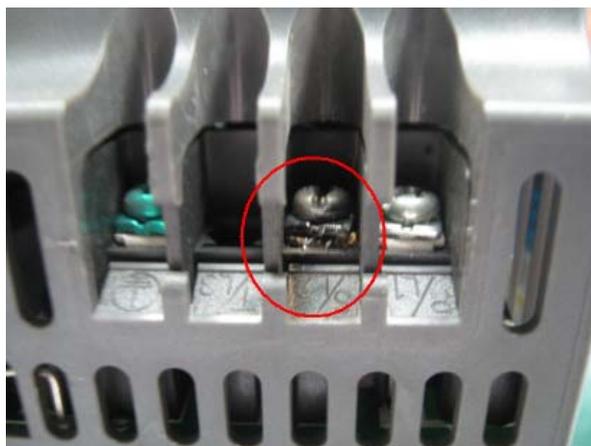
6-6 安装及配/接线问题

在配接在线应注意的事项：此类异常多出现在客户配接线不当所造成。

对产品的影响：

- (1) 配线螺丝未锁紧，可能造成接触阻抗过大，产生跳火损坏油电伺服控制器。
- (2) 客户擅自修改油电伺服控制器内部线路，可能造成相关零件的毁损。

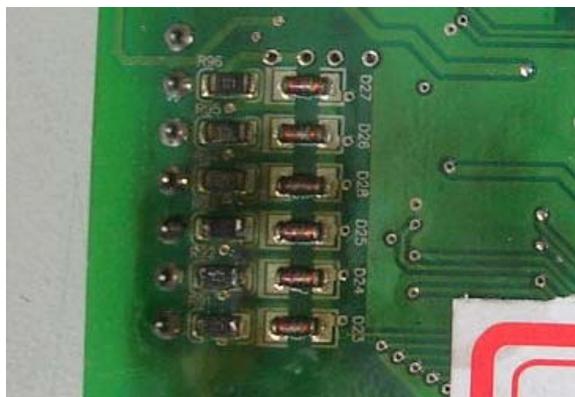
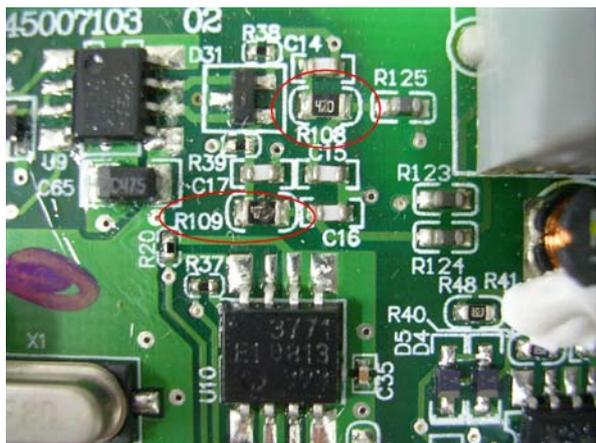
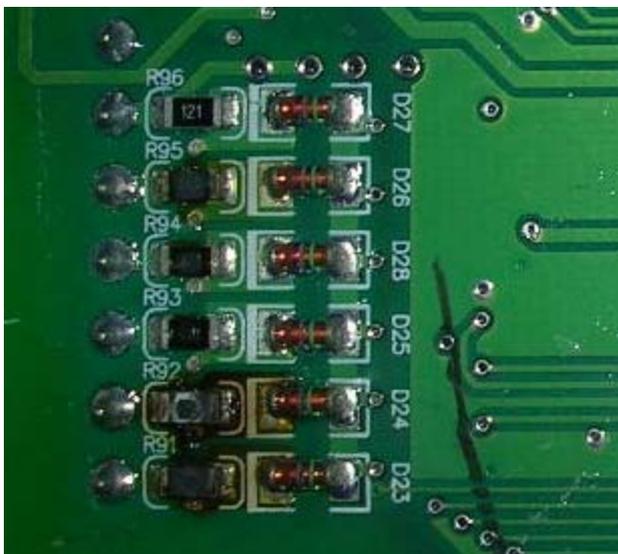
建议措施：于安装油电伺服控制器时，需将所有配接螺丝旋紧！若机器发生异常，请勿擅自尝试维修，请将产品送往专属的维修站进行检修！



6-7 多机能输入/出端子应用问题

此类异常多在超规使用外部 I/O 时发生； 在使用产品外部 I/O 功能时应注意的事项：相关 I/O 电路组件会受到过大的能量烧毁，失去功能！

建议措施：在应用此类 I/O 接点时，需参考使用手册上标示的电压、电流规格值，切勿超出规格上限！



附录 A、产品包装指南

A-1 A 版产品包装说明

A-2 A 版产品取出说明

A-3 A 版产品包装明细

A-4 C 版产品包装明细



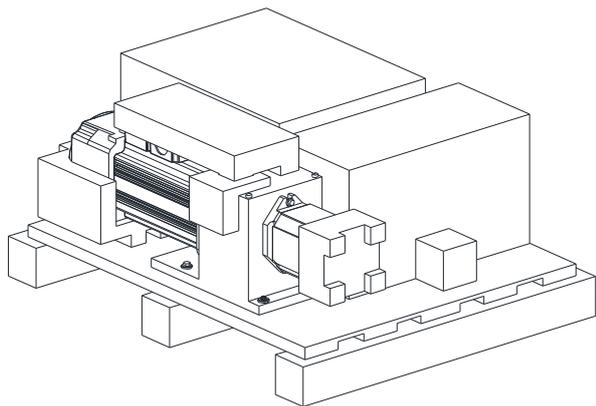
- 本产品经过严格的质量管控制程，若有发现产品经运送过程受到外力撞击或挤压，请洽询代理商处理。

A-1 A 版产品包装说明

拆卸外箱包装

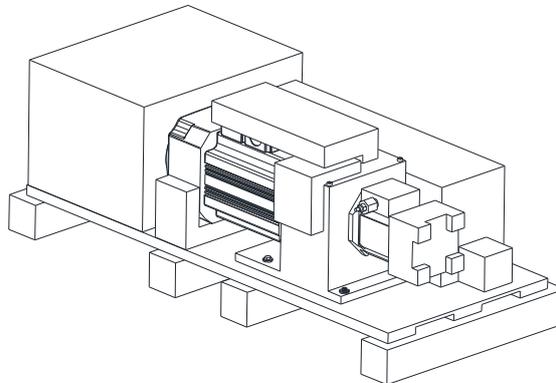
适用机种:

HES063H23A; HES080G23A; HES080H23A;
HES100G23A; HES100H23A;
HES063G43A; HES063H43A; HES080G43A;
HES080H43A; HES100G43A; HES100H43A;



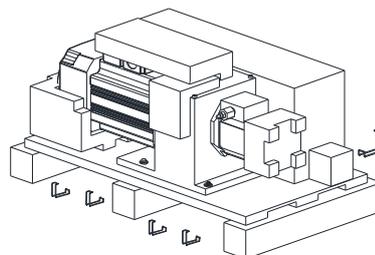
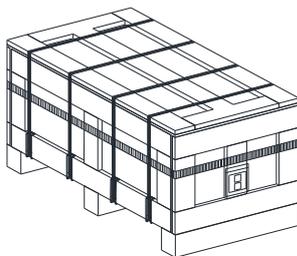
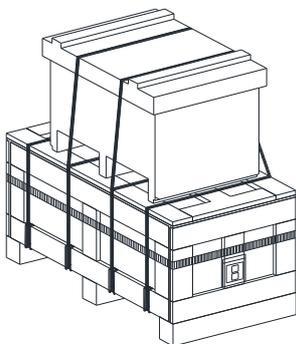
适用机种:

HES125G23A; HES125G43A;



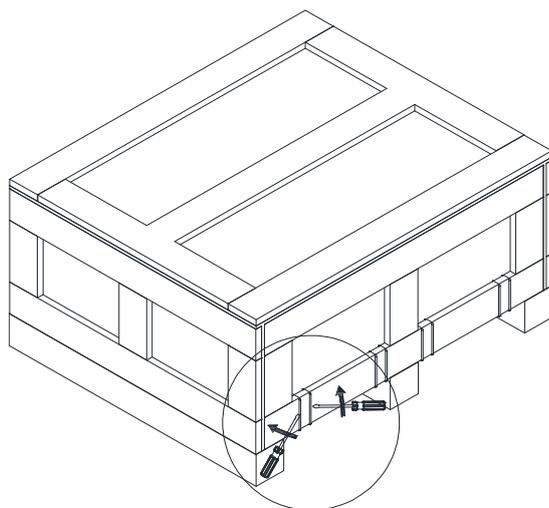
适用机种:

HES125H23A; HES160G23A;
HES125H43A; HES160G43A; HES160H43A; HES200G43A

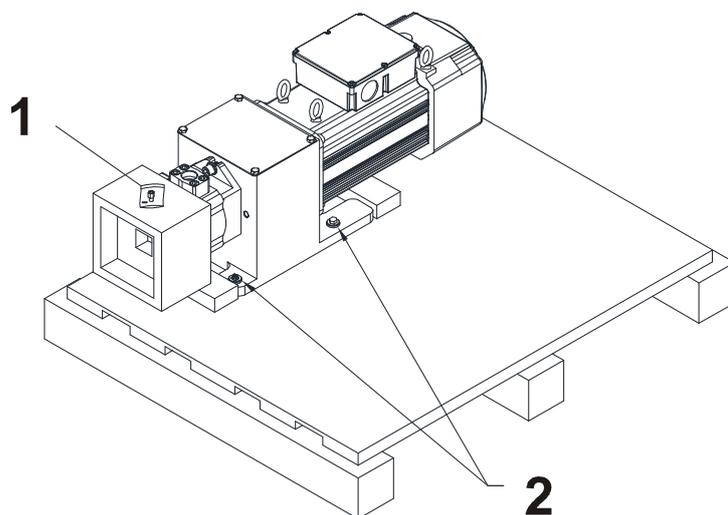


A-2 A 版产品取出说明

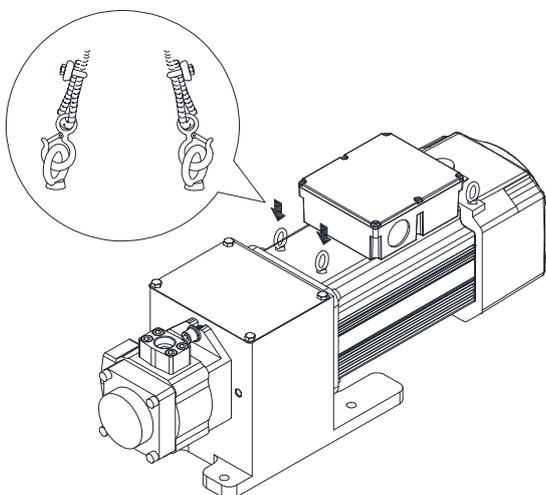
步骤一：使用一字起子由卡勾两侧撬开木箱所有扣件(如下图所示)。



步骤二：取下气泡袋，内含套管一个。



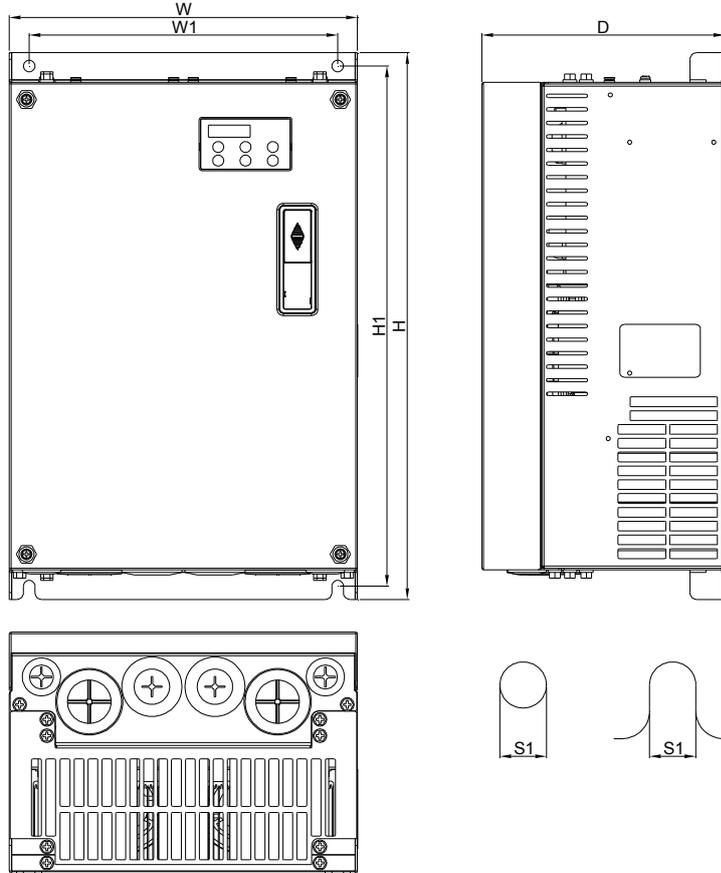
步骤三：利用前端两各吊挂环进行吊挂。



A-3 A 版产品包装明细

HES063H23A

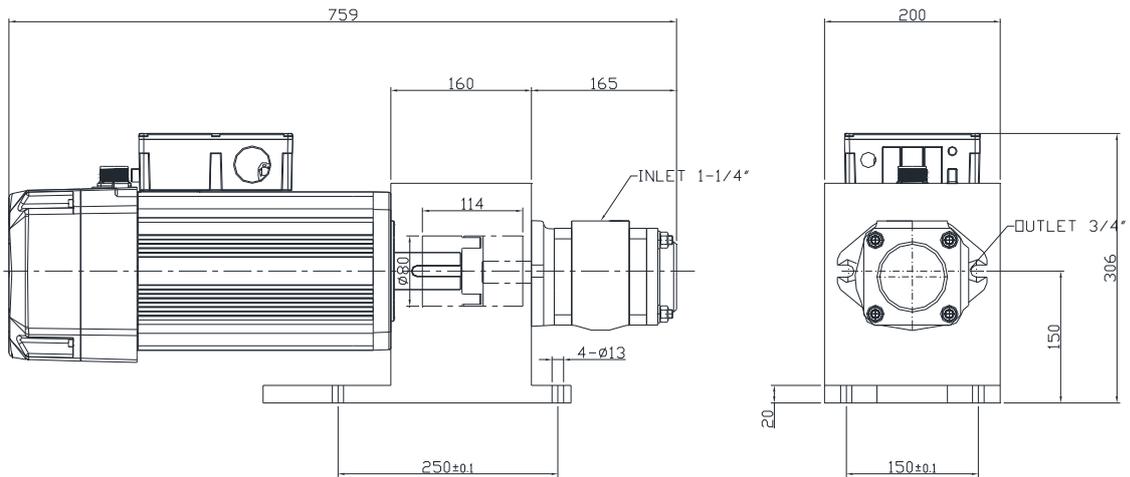
1 伺服控制器 VFD110VL23A06HA, 适用 PG 卡型号 EMVJ-PG02R



单位: mm[inch]

框号	W	W1	H	H1	D	S1
C	235.0 [9.25]	204.0 [8.03]	350.0 [13.78]	337.0 [13.27]	146.0 [5.75]	6.5 [0.26]

2 伺服油泵 HSP-025-110-23A



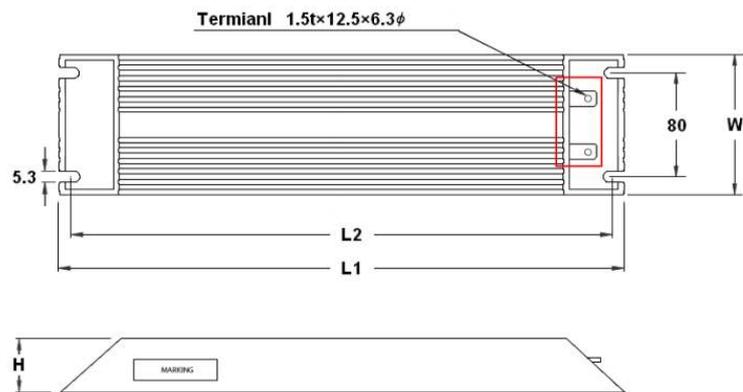
组件	型号	数量
马达	ECMA-ER181BP3	1
油泵	E PC3-025RK23	1
压力传感器	WIKAA-10	1

3 配件包 HESP-063-H-N-23

组件	型号	数量
※ 刹车电阻	BR1K0W8P3	1
编码器线材 5m		1
动力线磁环		3
传感器夹扣		1

※ 刹车电阻 1000W 8.3Ω

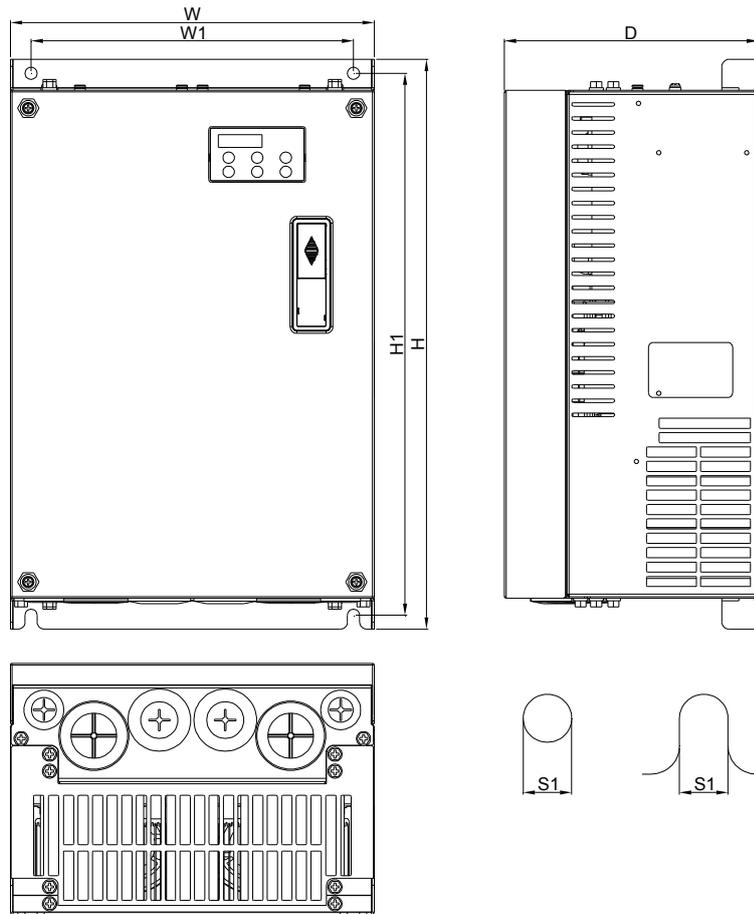
单位: min



TYPE	L1 ± 2	L2 ± 2	W ± 1	H ± 1
MH 1000 W	400	385	100	50

HES080G23A

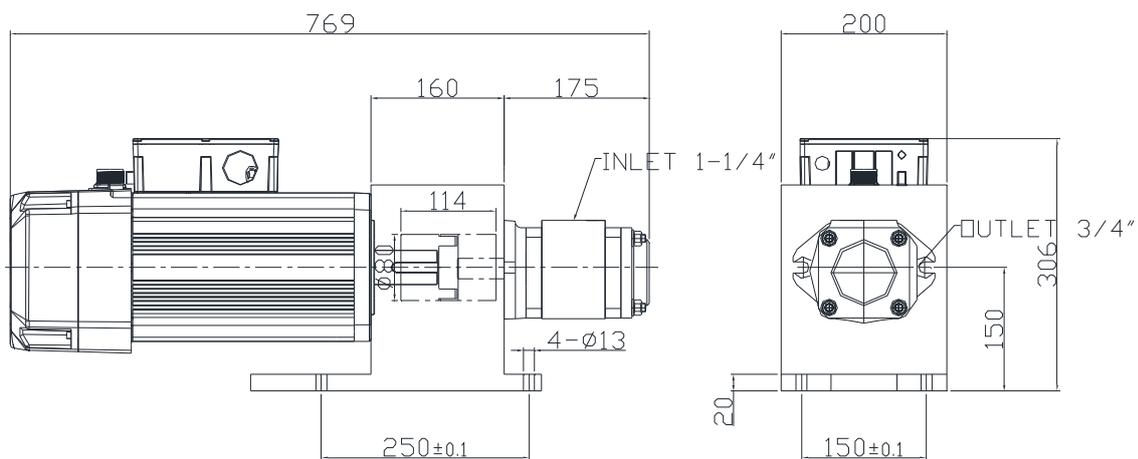
1 伺服控制器 VFD110VL23A08GA, 适用 PG 卡型号 EMVJ-PG02R



单位: mm[inch]

框号	W	W1	H	H1	D	S1
C	235.0 [9.25]	204.0 [8.03]	350.0 [13.78]	337.0 [13.27]	146.0 [5.75]	6.5 [0.26]

2 伺服油泵 HSP-032-110-23A



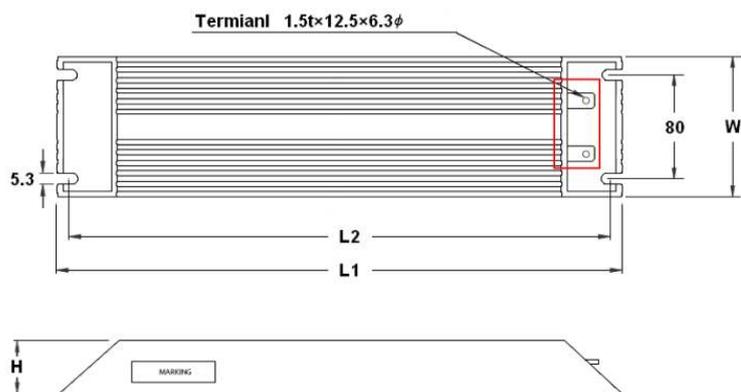
组件	型号	数量
马达	ECMA-ER181BP3	1
油泵	EIPC -032RK23	1
压力传感器	WIKAA-10	1

3 配件包 HESP-080-G-N-23

组件	型号	数量
※ 刹车电阻	BR1K0W8P3	1
编码器线材 5m		1
动力线磁环		3
传感器夹扣		1

※ 刹车电阻 1000W 8.3Ω

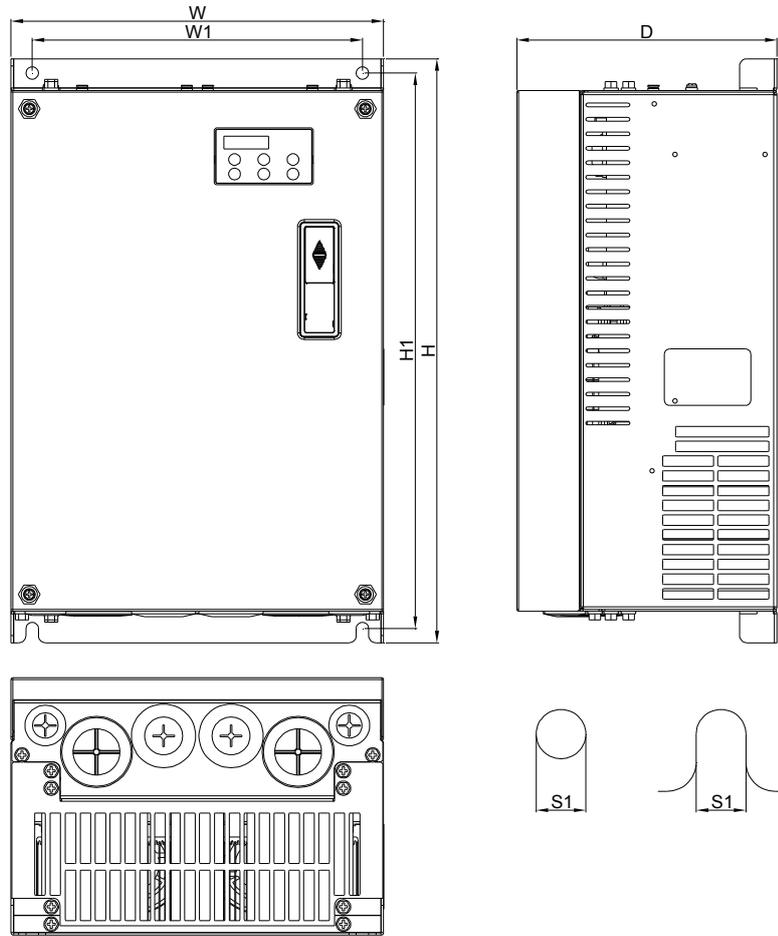
单位: min



TYPE	L1 ± 2	L2 ± 2	W ± 1	H ± 1
MH 1000 W	400	385	100	50

HES080H23A

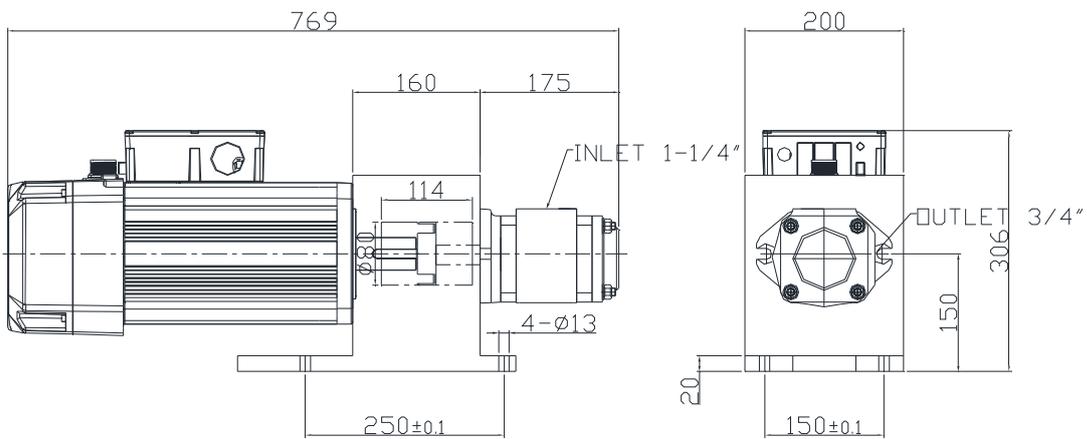
1 伺服控制器 VFD150VL23A08HA, 适用 PG 卡型号 EMVJ-PG02R



单位: mm[inch]

框号	W	W1	H	H1	D	S1
D	255.0 [10.04]	226.0 [8.90]	403.8 [15.90]	384.0 [15.12]	16 .0 [6.61]	8.5 [0.33]

2 伺服油泵 HSP-032-110-23A



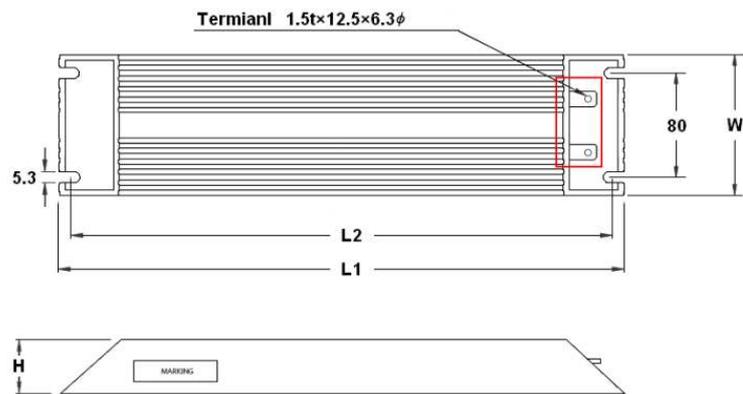
组件	型号	数量
马达	ECMA-ER181BP3	1
油泵	EIPC3-032RK23	1
压力传感器	WIKAA-10	1

3 配件包 HESP-080-H-N-23

组件	型号	数量
※ 刹车电阻	BR1K0W5P8	1
编码器线材 5m		1
动力线磁环		3
传感器夹扣		1

※ 刹车电阻 1000W 5.8Ω

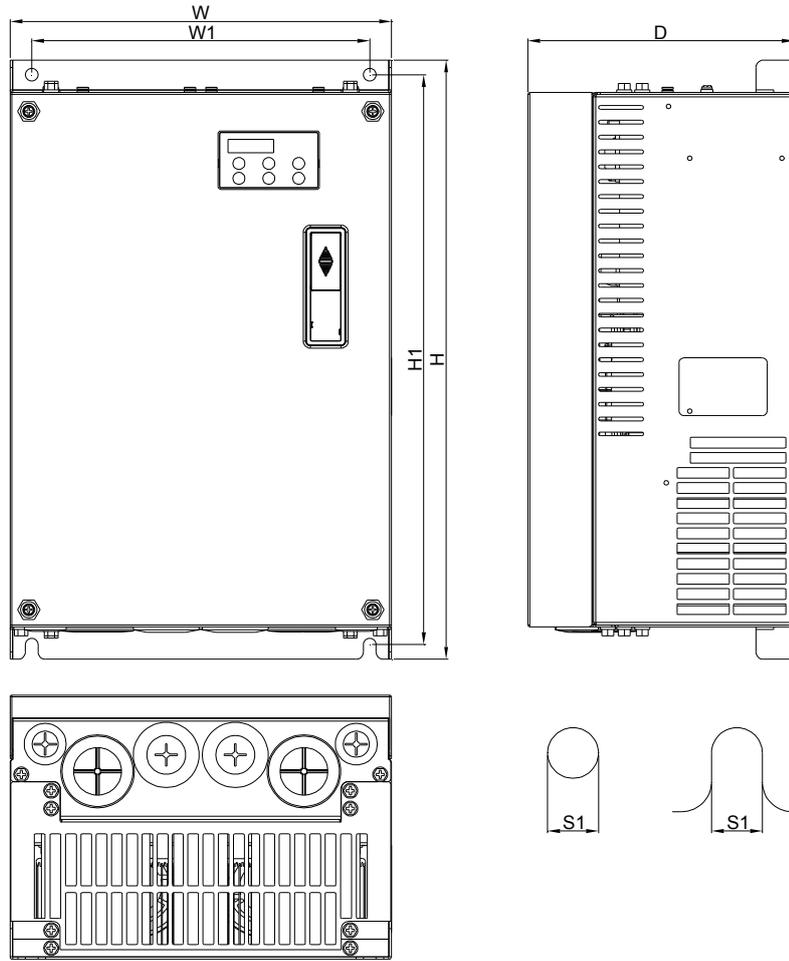
单位: min



TYPE	L1 ± 2	L2 ± 2	W ± 1	H ± 1
MH 1000 W	400	385	100	50

HES100G23A

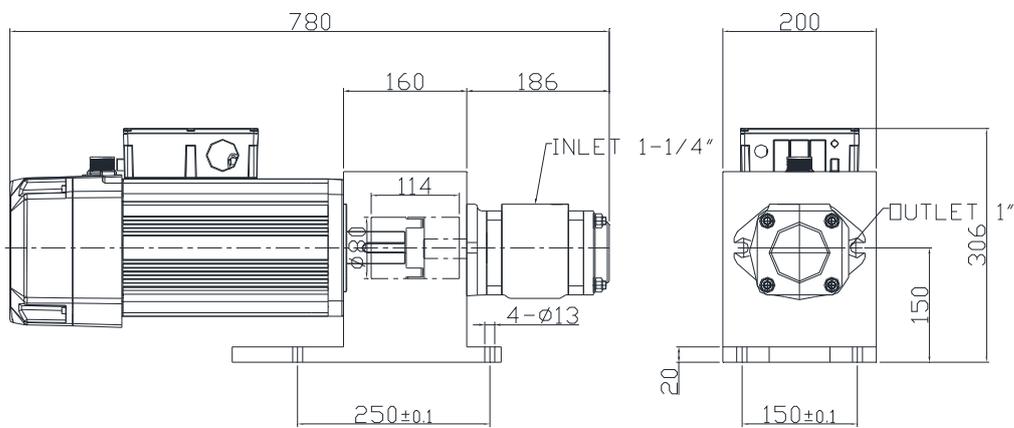
1 伺服控制器 VFD150VL23A10GA, 适用 PG 卡型号 EMVJ-PG02R



单位: mm[inch]

框号	W	W1	H	H1		S1
D	255.0 [10.04]	226.0 [8.90]	403.8 [15.90]	384.0 [15.12]	168.0 [6.61]	8.5 [0. 3]

2 伺服油泵 HSP-040-110-23A



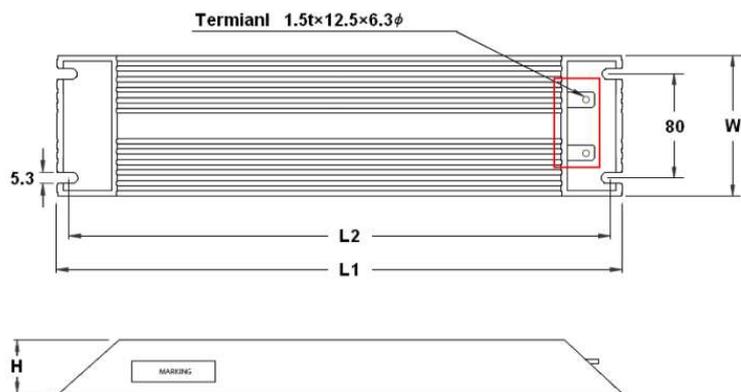
组件	型号	数量
马达	ECMA-ER181BP3	1
油泵	EIPC3-040RK23	1
压力传感器	WIKAA-10	1

3 配件包 HESP-100-G-N-23

组件	型号	数量
※ 刹车电阻	BR1K0W5P8	1
编码器线材 5m		1
动力线磁环		3
传感器夹扣		1

※ 刹车电阻 1000W 5.8Ω

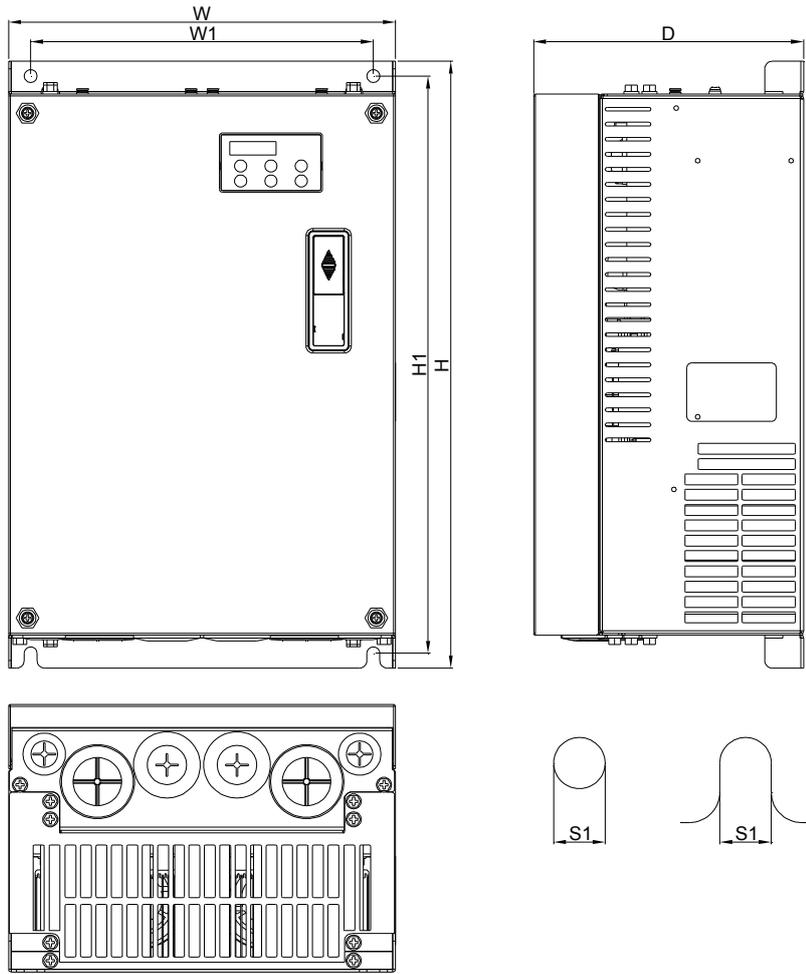
单位: min



TYPE	L1 ± 2	L2 ± 2	W ± 1	H ± 1
MH 1000 W	400	385	100	50

HES100H23A

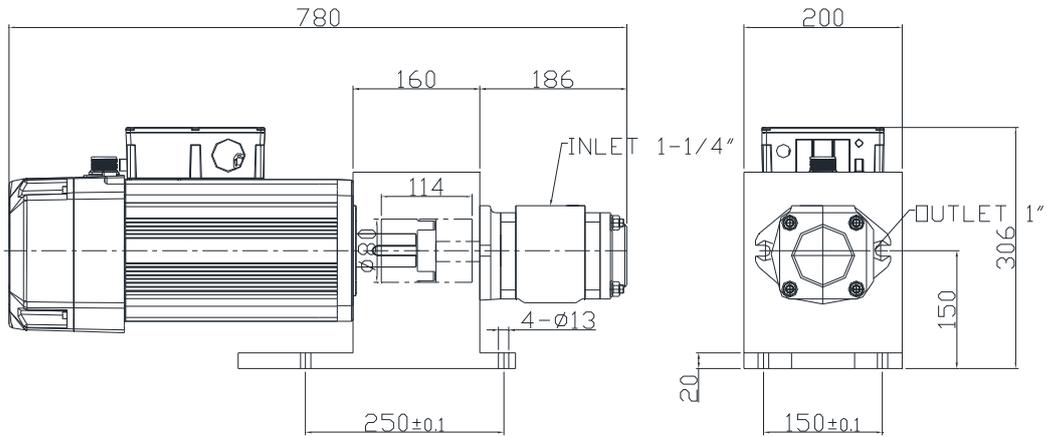
1 伺服控制器 VFD185VL23A10HA, 适用 PG 卡型号 EMVJ-PG02R



单位: mm[inch]

框号	W	W1	H	H1	D	S1
D	255.0 [10.04]	226.0 [8.90]	4 3.8 [15.90]	384.0 [15.12]	168.0 [6.61]	8.5 [0.33]

2 伺服油泵 HSP-040-110-23A



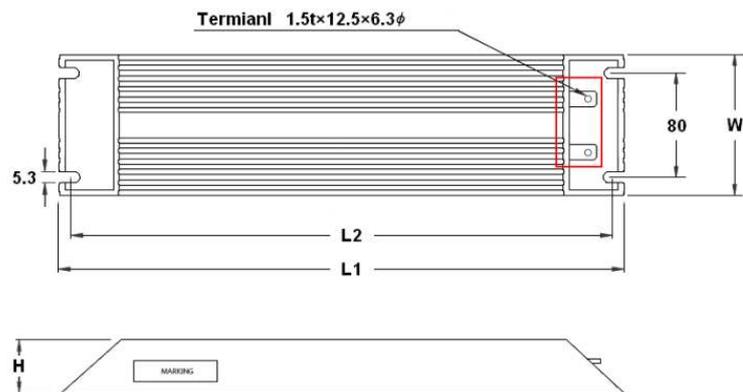
组件	型号	数量
马达	ECMA-ER18 BP3	1
油泵	EIPC3-040RK23	1
压力传感器	WIKAA-10	1

3 配件包 HESP-100-H-N-23

组件	型号	数量
※ 刹车电阻	BR1K0W5P8	1
编码器线材 5m		1
动力线磁环		3
传感器夹扣		1

※ 刹车电阻 1000W 5.8Ω

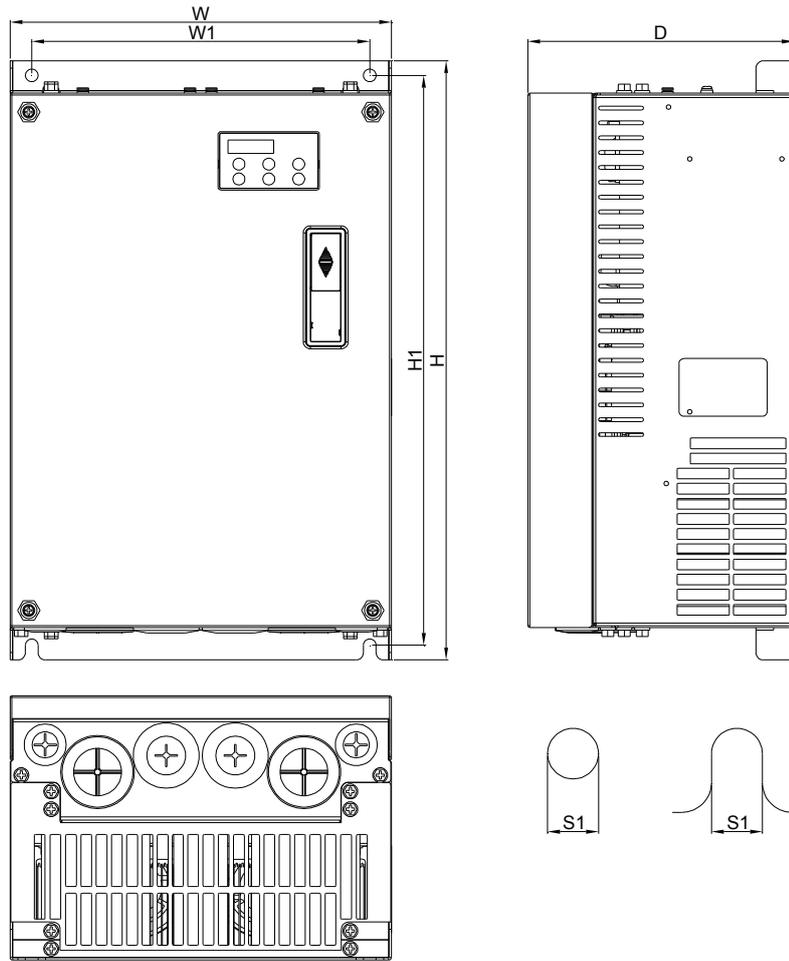
单位: min



TYPE	L1 ± 2	L2 ± 2	W ± 1	H ± 1
MH 1000 W	400	385	100	50

HES100Z23A

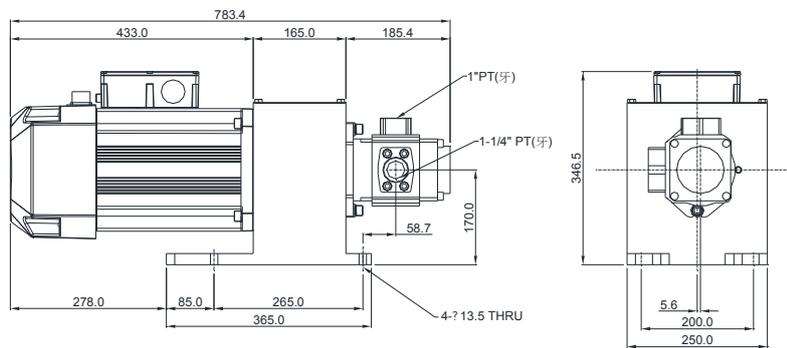
1 伺服控制器 VFD220VL23A10ZA, 适用 PG 卡型号 EMVJ-PG02R



单位: mm[inch]

框号	W	W1	H	H1	D	S1
D	255.0 [10.04]	226.0 [8.90]	403.8 [5.90]	384.0 [15.12]	168.0 [6.61]	8.5 [0.33]

2 伺服油泵 HSP-040-150-23A



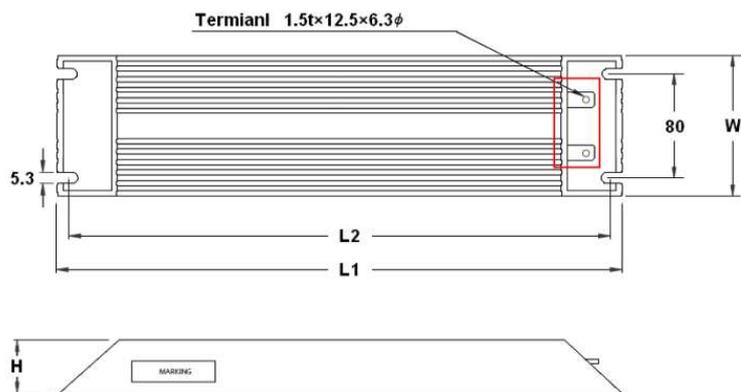
组件	型号	数量
马达	ECMA-ER221FPS	1
油	EIPC3-040RA23	1
压力传感器	WIKAA-10	1

3 配件包 HESP-100-Z-N-23

组件	型号	数量
※ 刹车电阻	BR1K0W5P8	1
编码器线材 5m		1
动力线磁环		3
传感器夹扣		1

※ 刹车电阻 1000W 5.8Ω

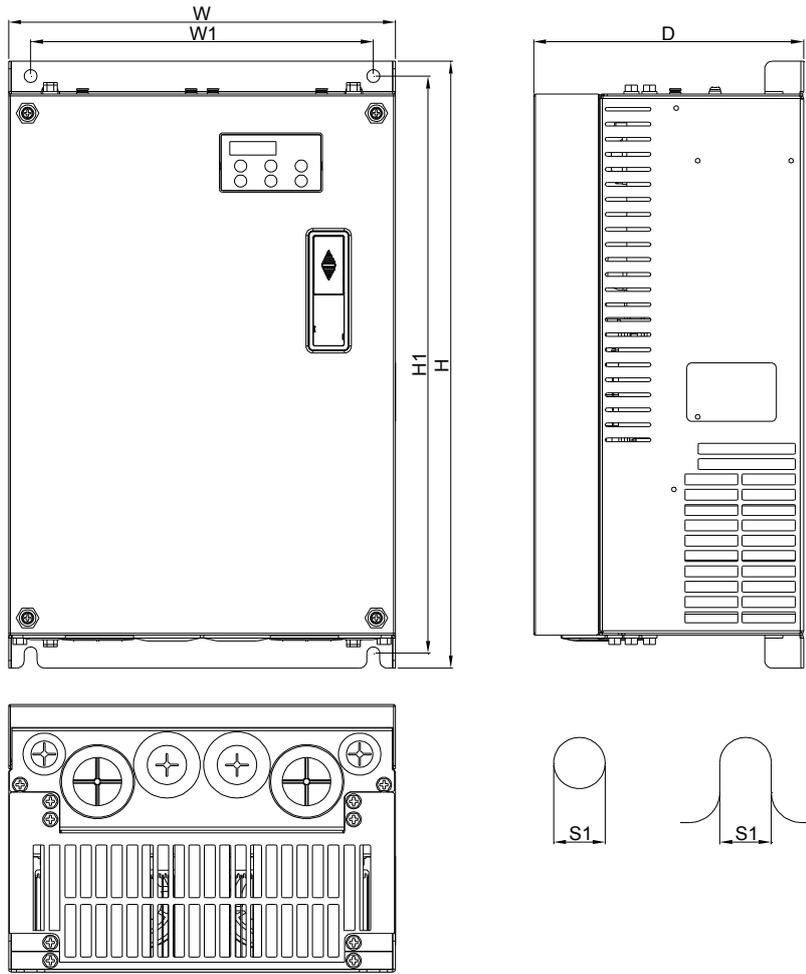
单位: min



TYPE	L1 ± 2	L2 ± 2	W ± 1	H ± 1
MH 1000 W	400	385	100	50

HES125G23A

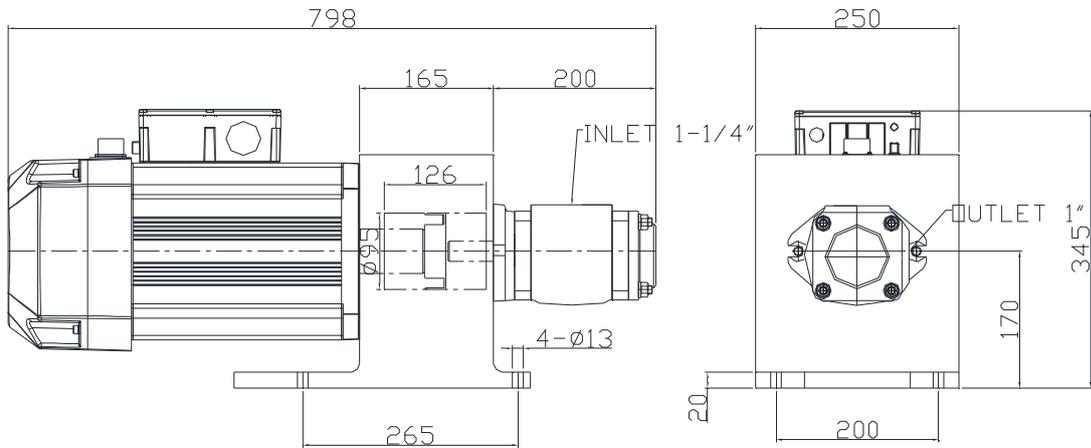
1 伺服控制器 VFD220VL23A12GA, 适用 PG 卡型号 EMVJ-PG02R



单位: mm[inch]

框号	W	W1	H	H1	D	S1
D	255.0 [10.04]	226.0 [8.90]	403.8 [15.90]	3 4.0 [15.12]	168.0 [6.61]	8.5 [0 33]

2 伺服油泵 HSP-050-150-23A

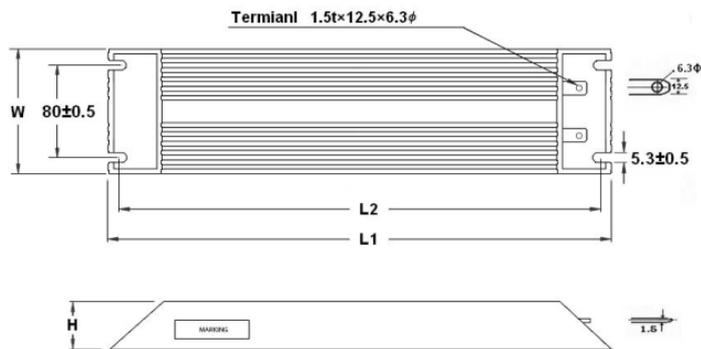


组件	型号	数量
马达	ECMA-ER221FPS	1
油泵	EIPC3-050RK23	1
压力传感器	WIKAA-10	1

3 配件包 HESP-125-G-N-23

组件	型号	数量
※ 刹车电阻	BR1K0W5P8	1
编码器线材 5m		1
动力线磁环		3
传感器夹扣		1

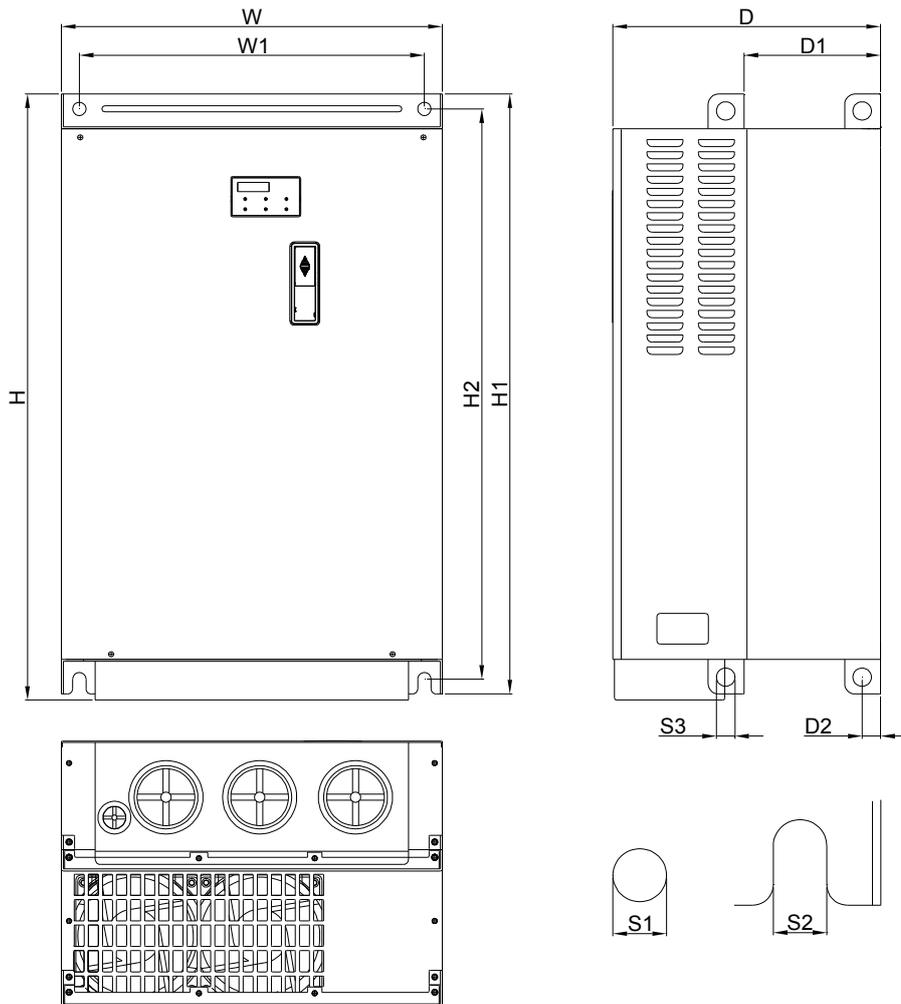
※ 刹车电阻 1000W 5.8Ω 单位: min



TYPE	$L1 \pm 2$	$L2 \pm 2$	$W \pm 0.5$	$H \pm 0.5$
MH 1000 W	400	385	100	50

HES125H23A

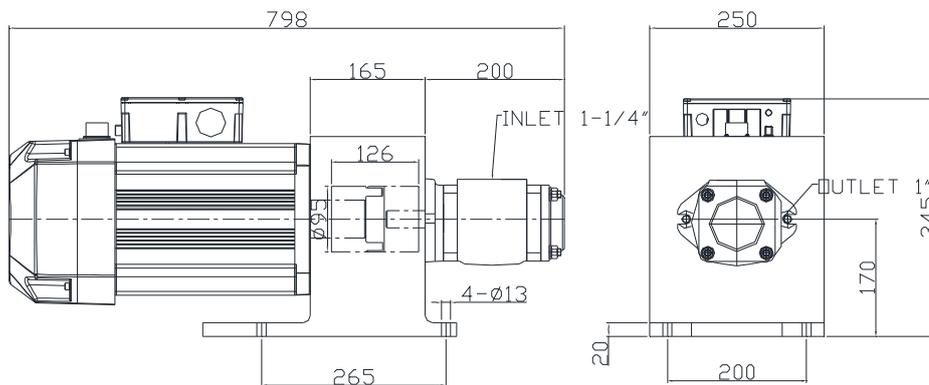
1 伺服控制器 VFD300VL23A12HA, 适用 PG 卡型号 EMVJ-PG02R



单位: mm[inch]

框号	W	W1	H	H1	H2	D	D1	D2	S1	S2	S3
E2	370.0	335.0	595.0	589.0	560.0	260.0	132.5	18.0	13.0	13.0	18.0
	[14.57]	[13.19]	[23 43]	[23.19]	[22.05]	[10.24]	[5.22]	[0.71]	[0.51]	[0.51]	[0.71]

2 伺服油泵 HSP-050-150-23A



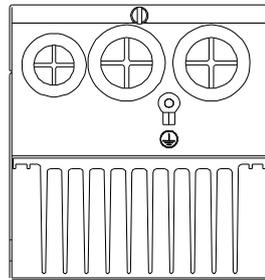
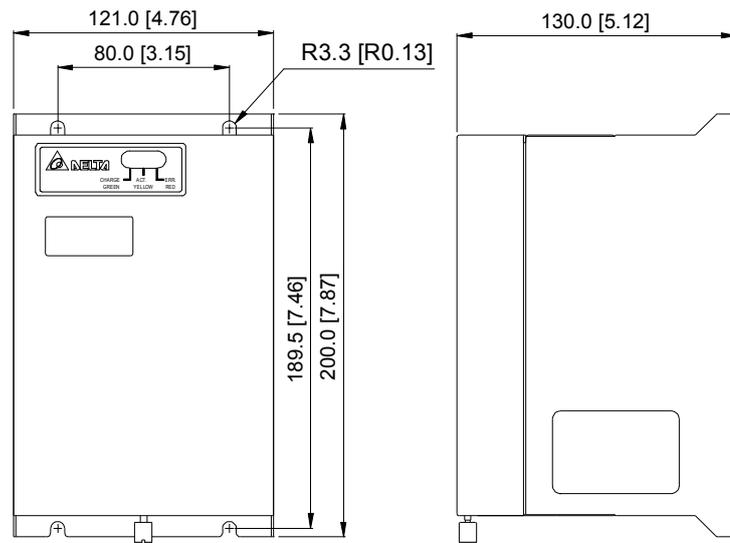
组件	型号	数量
马达	ECMA-ER221FPS	1
油泵	EIPC3-050RK23	1
压力传感器	WIKAA-10	1

3 配件包 HESP-125-H-B-23

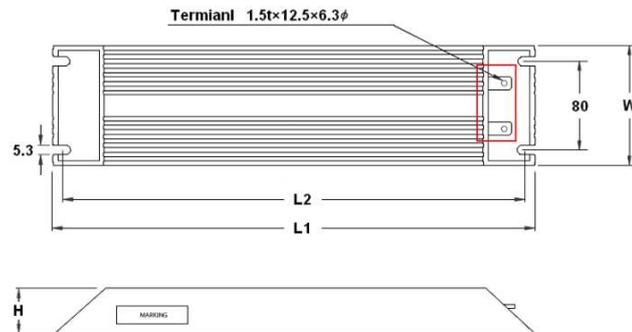
组件	型号	数量
※1 刹车单元	VFDB-2022	1
※2 刹车电阻	BR1K0W5P8	1



※1 刹车单元 VFDB-2022



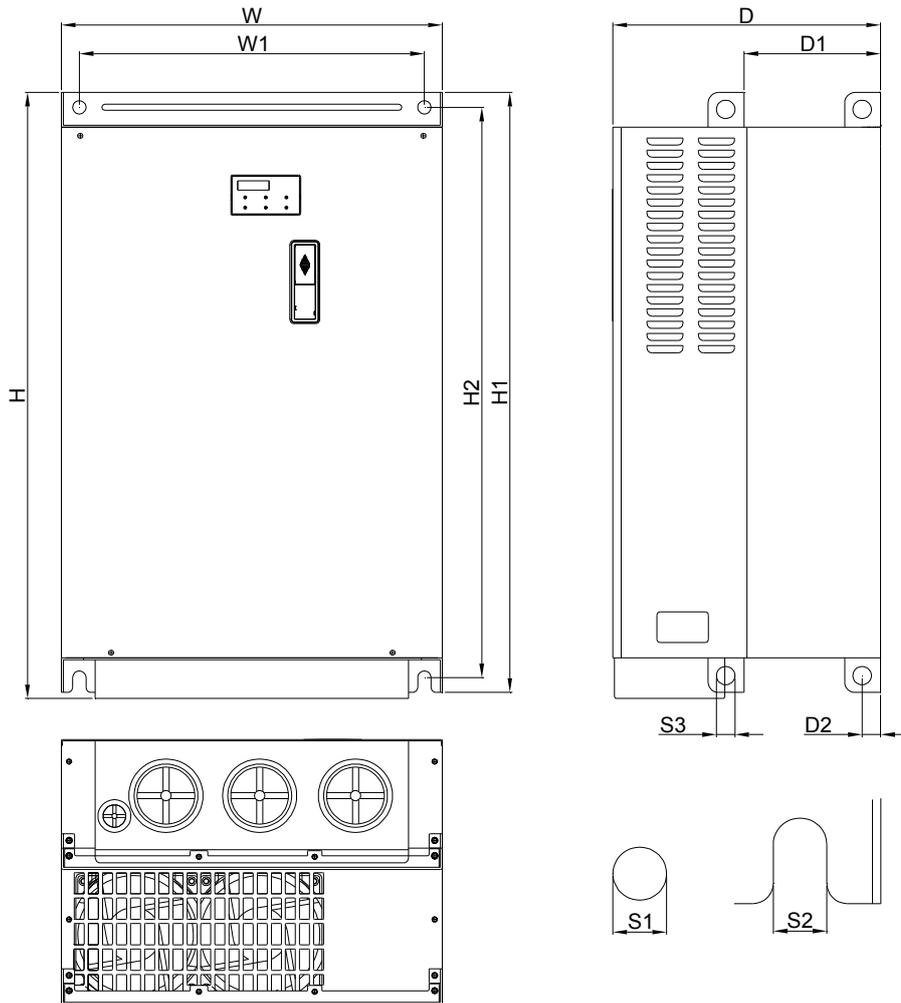
※2 刹车电阻 1000W 5.8Ω 单位: min



TYPE	L1 ± 2	L2 ± 2	W ± 1	H ± 1
MH 1000 W	400	385	100	50

HES160G23A

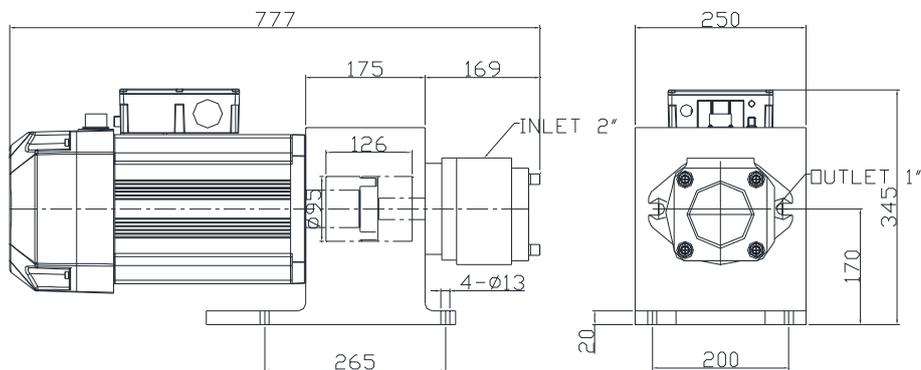
1 伺服控制器 VFD300VL23A16GA, 适用 PG 卡型号 EMVJ-PG02R



单位: mm[inch]

框号	W	W1	H	H1	H2	D	D1	2	S1	S2	S3
E2	370.0 [14.57]	335.0 [13.19]	595.0 [23.43]	589.0 [23.19]	560.0 [22.0]	260.0 [10.24]	132.5 [5.22]	18.0 [0.71]	13.0 [0.51]	13.0 [0.51]	18.0 [0.71]

2 伺服油泵 HSP-064-150-23A



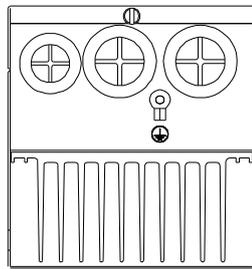
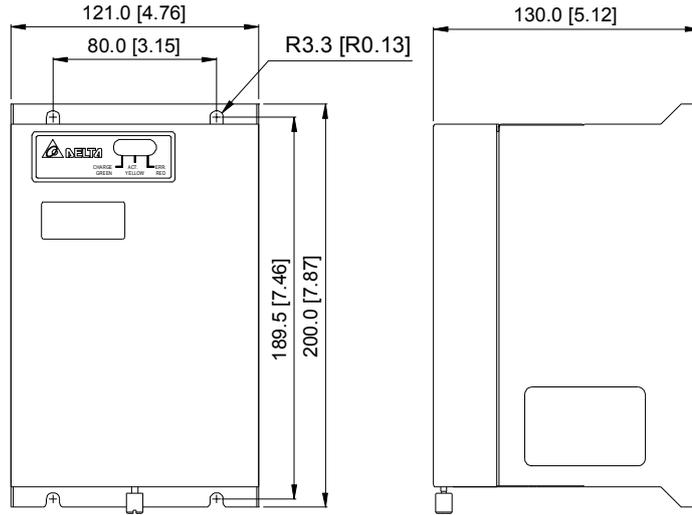
组件	型号	数量
马达	ECMA-ER221FPS	1
油泵	EI C3-064RK23	1
压力传感器	WIKAA-10	1

3 配件包 HESP-160-G-B-23

组件	型号	数量
※1 刹车单元	VFDB-2022	1
※2 刹车电阻	BR1K0W5P8	1

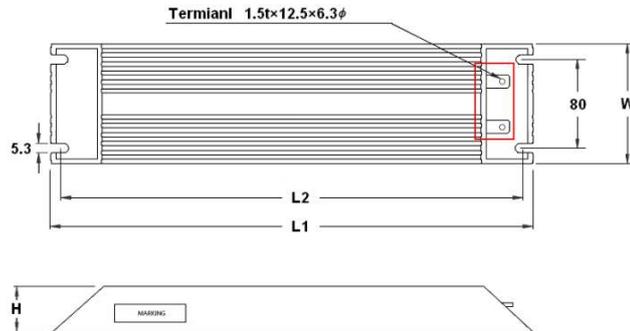


※1 刹车单元 VFDB-2022



※2 刹车电阻 1000W 5.8Ω

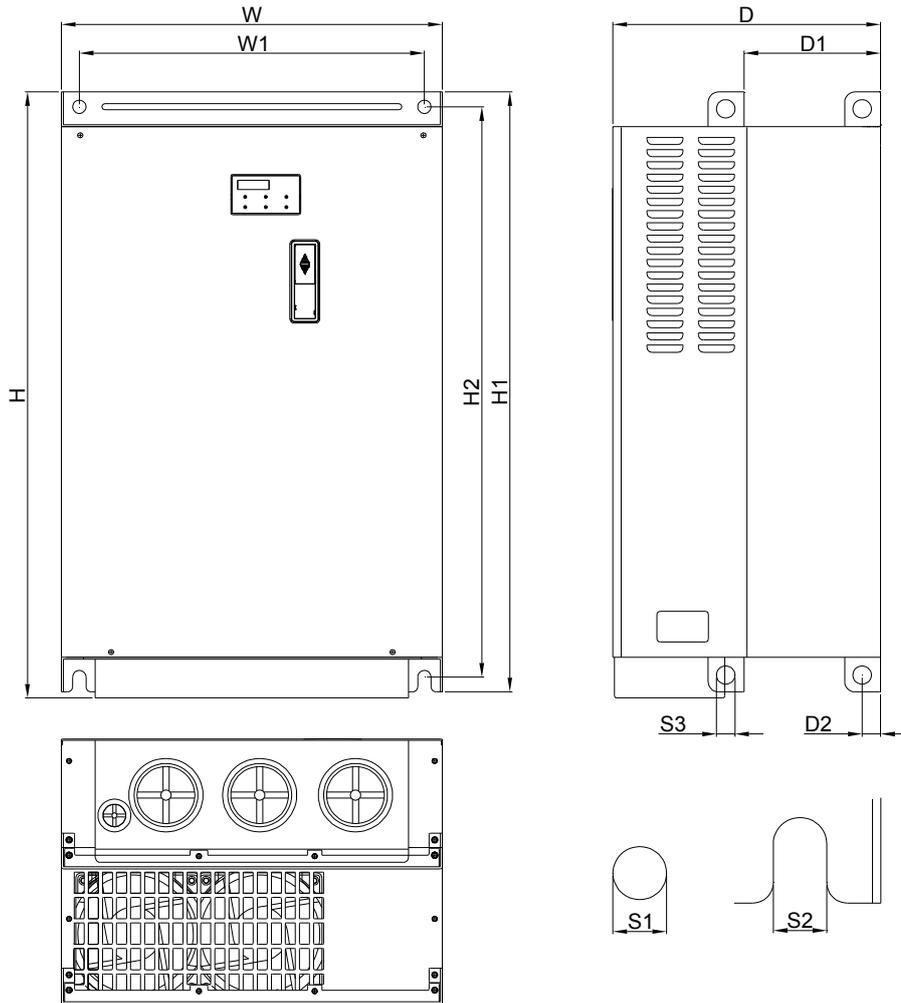
单位: min



TYPE	L1 ± 2	L2 ± 2	W ± 1	H ± 1
MH 1000 W	400	385	100	50

HES160H23A

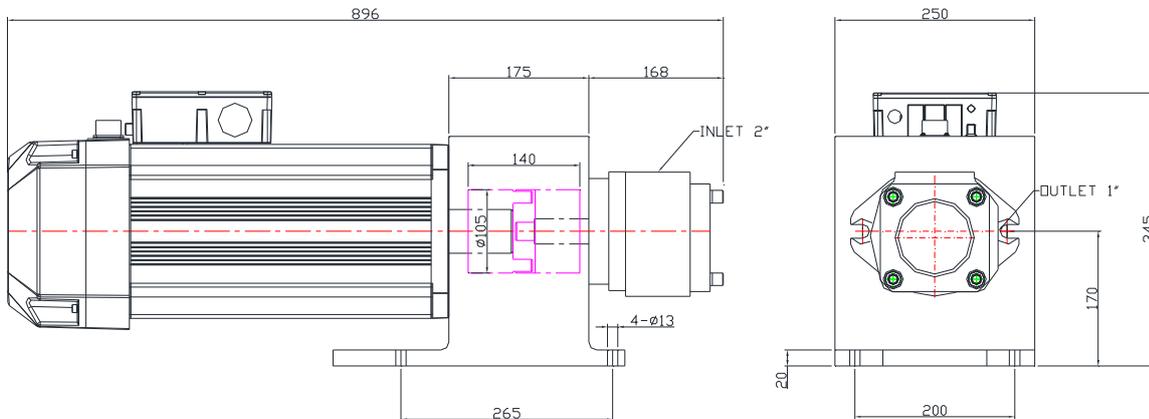
1 伺服控制器 VFD370VL23A16HA, 适用 PG 卡型号 EMVJ-PG02R



单位: mm[inch]

框号	W	W1	H	H1	H2	D	D	D2	S1	S2	S3
E2	370.0 [14.57]	335.0 [13.19]	595.0 [23.43]	589.0 [23.19]	560.0 [22.05]	260.0 [10.24]	132.5 [5.22]	18.0 [0.71]	13.0 [0.51]	13.0 [0.51]	18.0 [0.71]

2 伺服油泵 HSP-064-200-23A



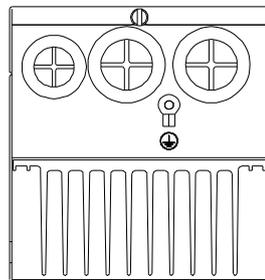
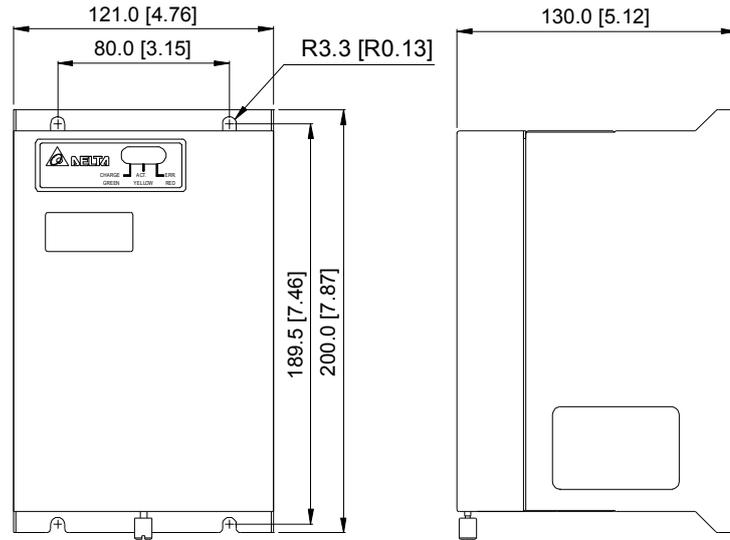
组件	型号	数量
马达	ECMA-ER222APS	1
油泵	EIPC3-064RA23	1
压力传感器	WIKAA-10	1

3 配件包 HESP-160-H-B-23

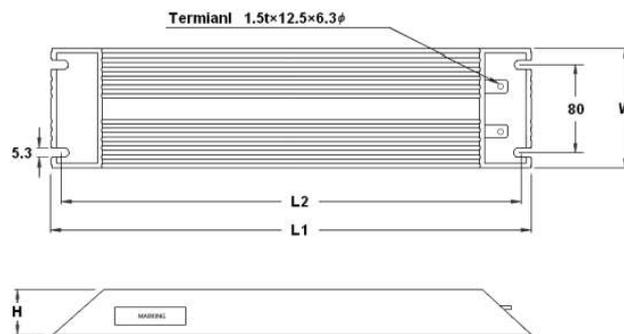
组件	型号	数量
※1 刹车单元	VFDB-2022	1
※2 刹车电阻	MHR1K5W5P8	1



※1 刹车单元 VFDB-2022



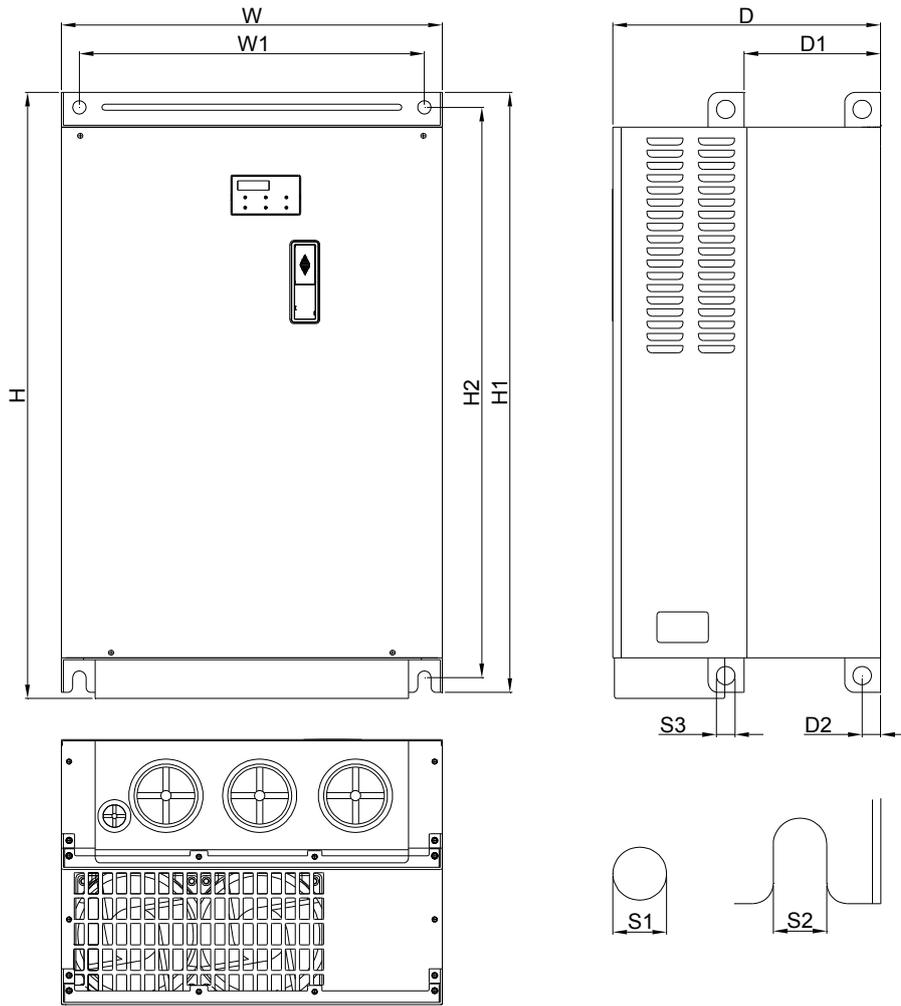
※2 刹车电阻 1500W 5.8Ω 单位: min



TYPE	L1 ± 2	L2 ± 2	H ± 1	W ± 1
MH 1500 W	550	535	50	100

HES200G23A

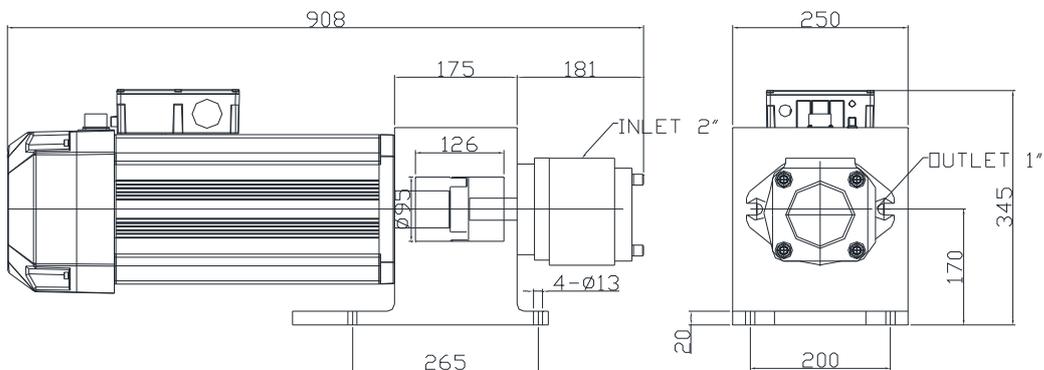
1 伺服控制器 VFD370VL23A20GA, 适用 PG 卡型号 EMVJ-PG02R



单位: mm[inch]

框号	W	W1	H	H1	H2	D	D1	D2	S1	S2	S3
E2	370.0 [14.57]	335.0 [13.19]	595.0 [23.43]	589.0 [23.19]	560.0 [22.05]	260.0 [10.24]	132.5 [5.22]	18.0 [0.71]	13.0 [0.51]	13.0 [.51]	18.0 [0.71]

2 伺服油泵 HESP-200-G-B-23



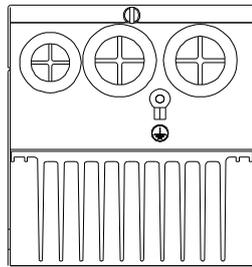
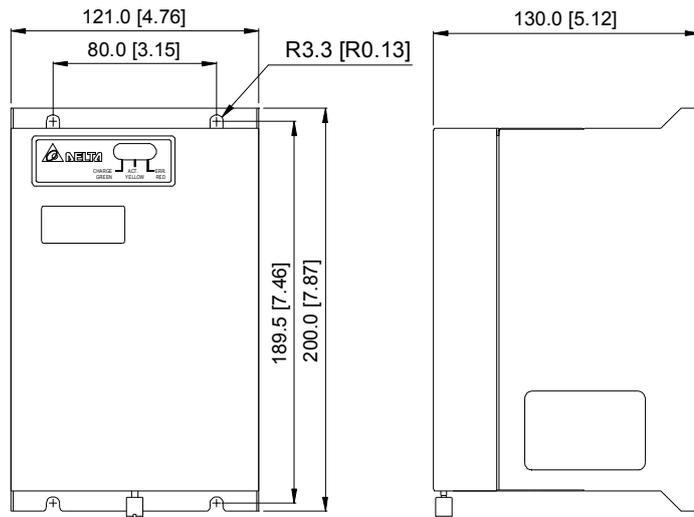
组件	型号	数量
马达	ECMA-ER222APS	1
油泵	EIPC3-080RA23	1
压力传感器	WIKAA-10	1

3 配件包 HESP-200-G-B-23

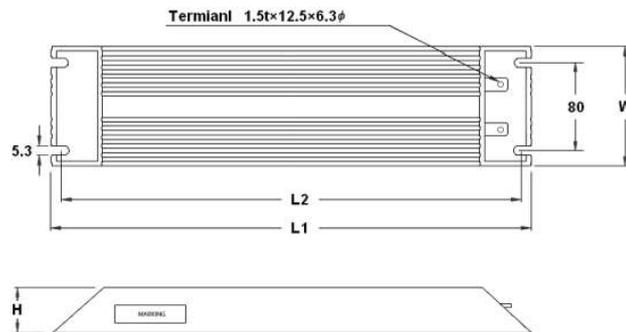
组件	型号	数量
※1 刹车单元	VFDB-2022	1
※2 刹车电阻	MHR1K5W5P8	1

编码器线材 5m*1 	动力线磁环*3 	传感器夹扣*1 
---	--	--

※1 刹车单元 VFDB-2022



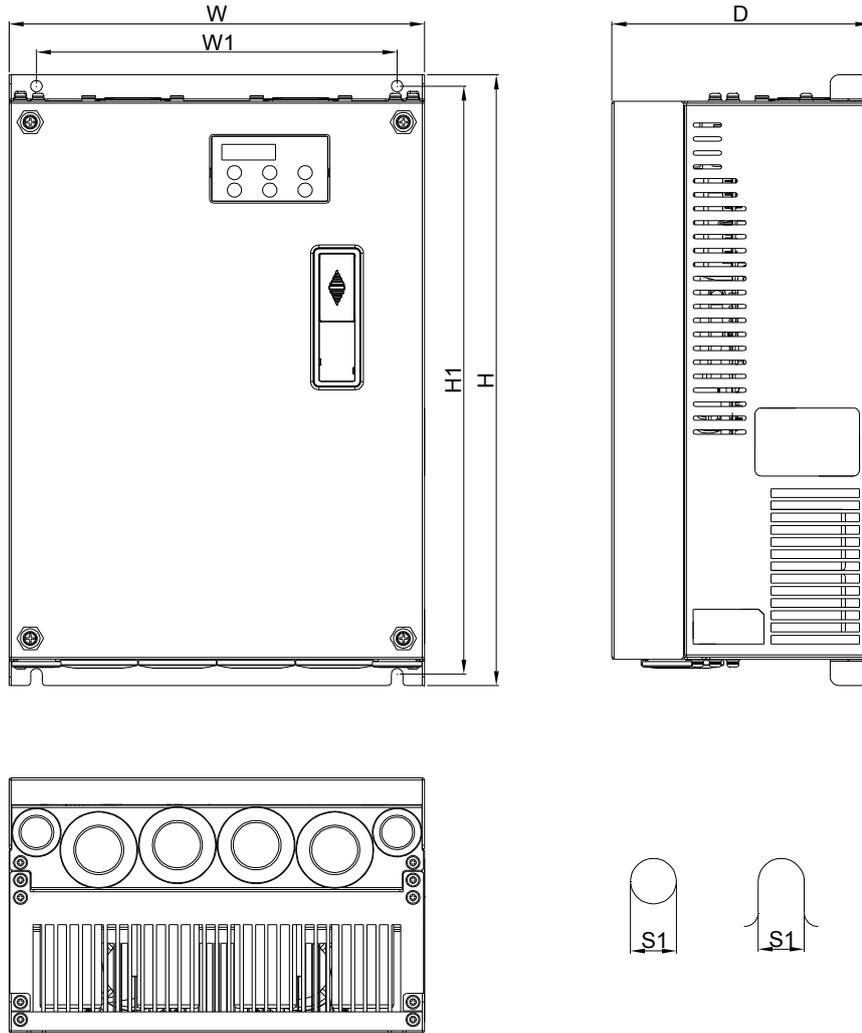
※2 刹车电阻 1500W 5.8Ω 单位: min



TYPE	L1 ± 2	L2 ± 2	H ± 1	W ± 1
MH 1500 W	550	535	50	100

HES063G43A

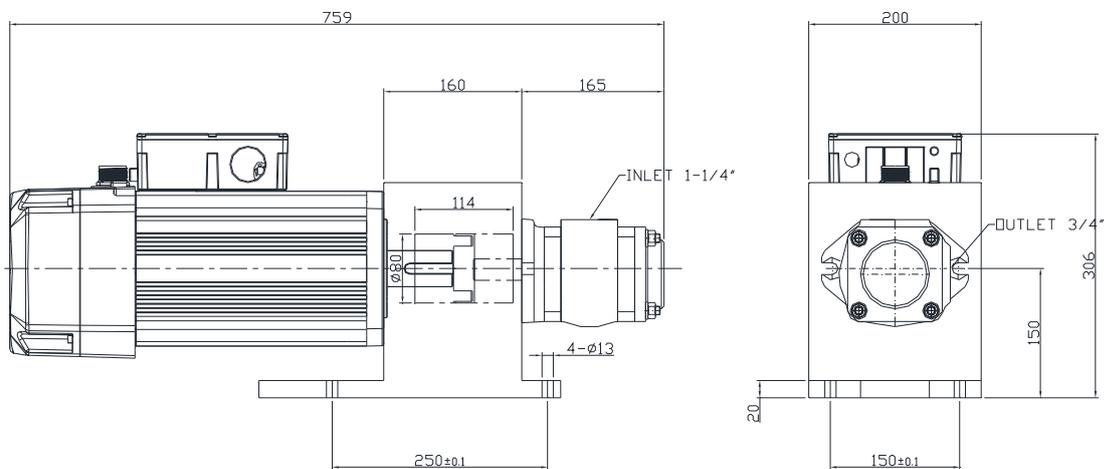
1 伺服控制器 VFD110VL43A06GA, 适用 PG 卡型号 EMVJ-PG02R



单位: mm[inch]

框号	W	W1	H	H1	D	S1
C	235.0 [9.25]	204.0 [8.03]	350.0 [13.78]	337.0 [13.7]	146.0 [5.75]	6.5 [0.26]

2 伺服油泵 HSP-025-110-43A



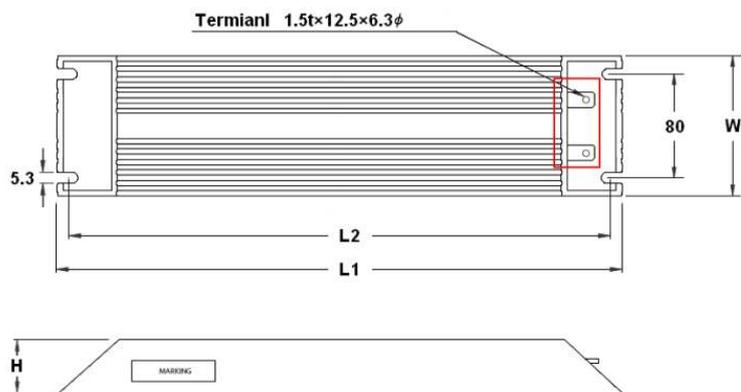
组件	型号	数量
马达	ECMA-KR181BP3	1
油泵	EIPC3-025RK23	1
压力传感器	WIKAA-10	1

3 配件包 HESP-063-G-N-43

组件	型号	数
※ 刹车电阻	BR1K0W25	1
编码器线材 5m		1
动力线磁环		1
传感器夹扣		1

※ 刹车电阻 1000W 25Ω

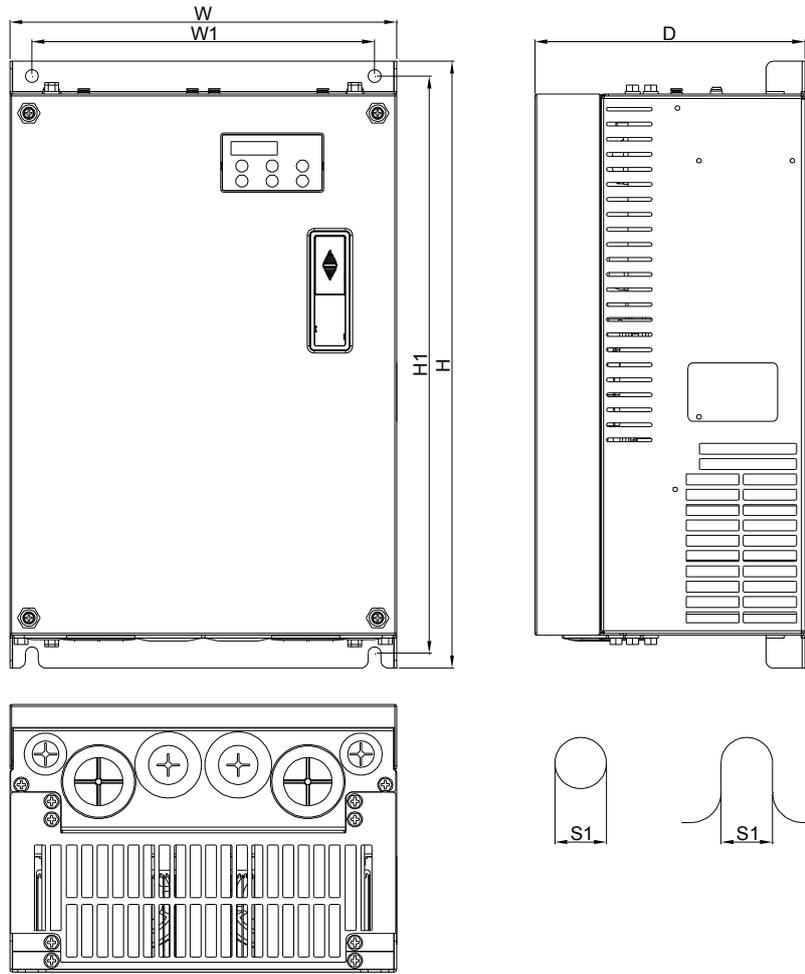
单位: min



TYPE	L1 ± 2	L2 ± 2	W ± 1	H ± 1
MH 1000 W	400	385	100	50

HES063H43A

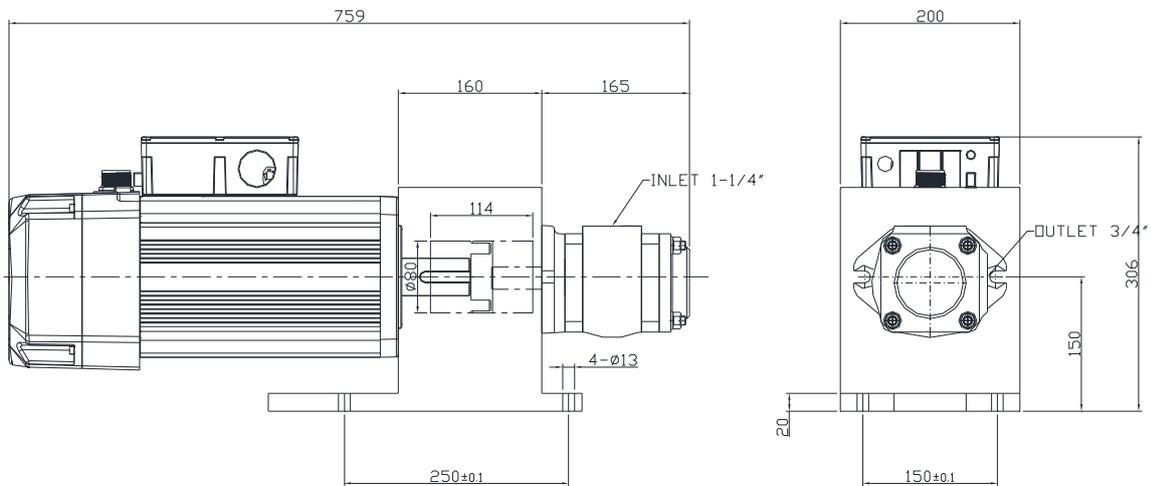
1 伺服控制器 VFD150VL43B06HA, 适用 PG 卡型号 EMVJ-PG02R



单位: mm[inch]

框号	W	W1	H	H1	D	S1
C	235.0 [9.25]	204.0 [8.03]	350.0 [13.78]	337.0 [13.27]	146.0 [5.75]	6.5 [0.26]

2 伺服油泵 HSP-025-110-43A



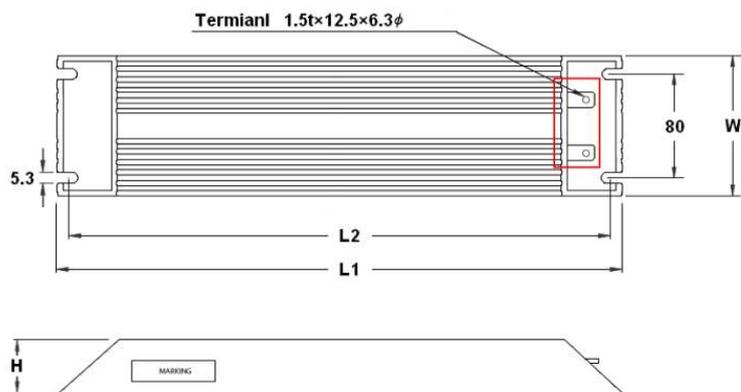
组件	型号	数量
马达	ECMA-KR181BP3	1
油泵	EIPC3-025RK23	1
压力传感器	WIKAA-10	1

3 配件包 HESP-063-H-N-43

组件	型号	数量
※ 刹车阻	BR1K0W25	1
编码器线材 5m		1
动力线磁环		1
传感器夹扣		1

※ 刹车电阻 1000W 25Ω

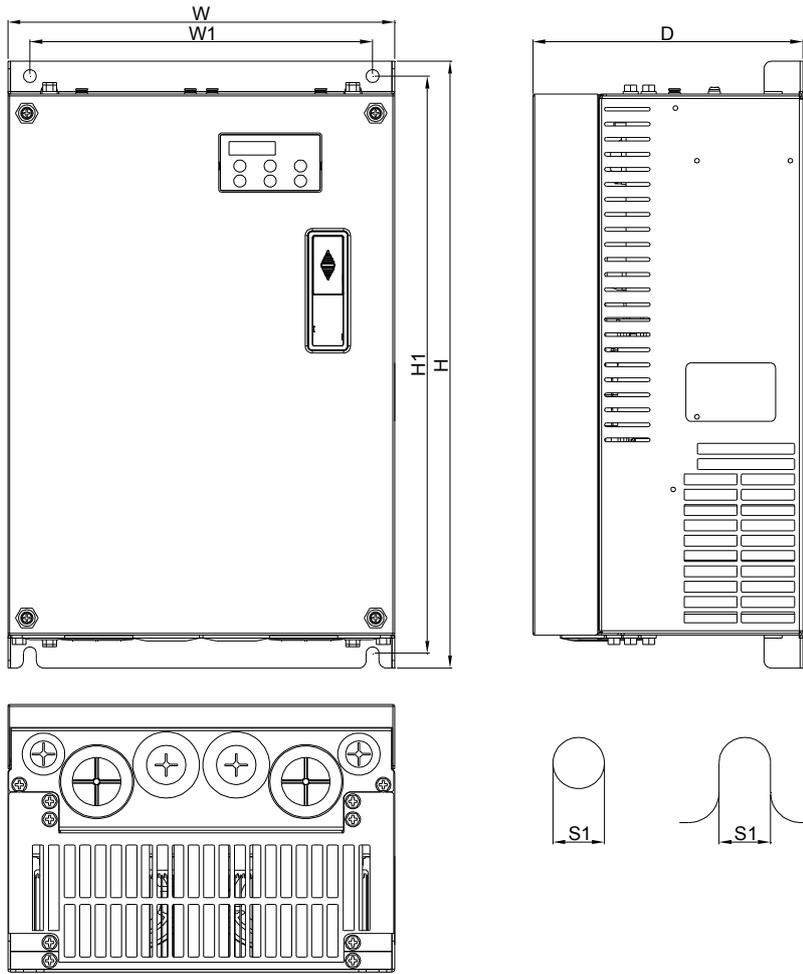
单位: min



TYPE	L1 ± 2	L2 ± 2	W ± 1	H ± 1
MH 1000 W	400	385	100	50

HES080G43A

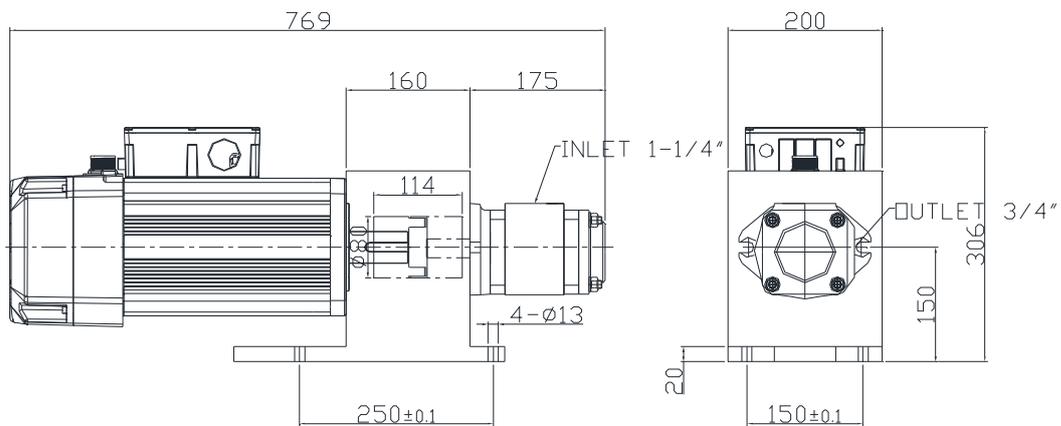
1 伺服控制器 VFD150VL43B08GA, 适用 PG 卡型号 EMVJ-PG02R



单位: mm[inch]

框号	W	W1	H	H1	D	S
C	235.0 [9.25]	204.0 [8.03]	3 0.0 [13.78]	337.0 [13.27]	146.0 [5.75]	6.5 [0.26]

2 伺服油泵 HSP-032-110-43A



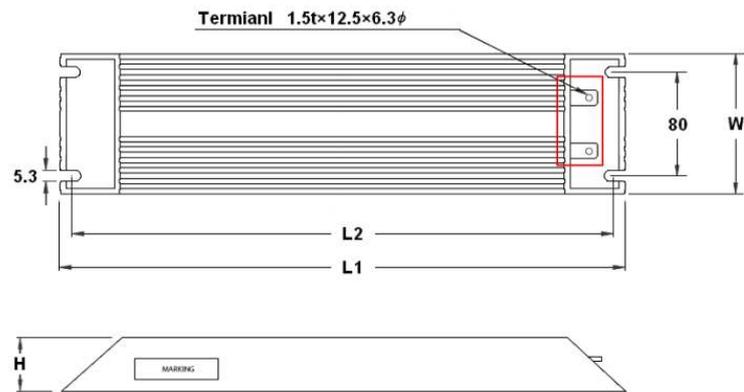
组件	型号	数量
马达	ECMA-KR181BP3	1
油泵	EIPC3-032RK23	1
压力传感器	WIKAA-10	1

3 配件包 HESP-080-G-N-43

组件	型号	数量
※ 刹车电阻	BR1K0W25	1
编码器线材 5m		1
动力线磁环		1
传感器夹扣		1

※ 刹车电阻 1000W 25Ω

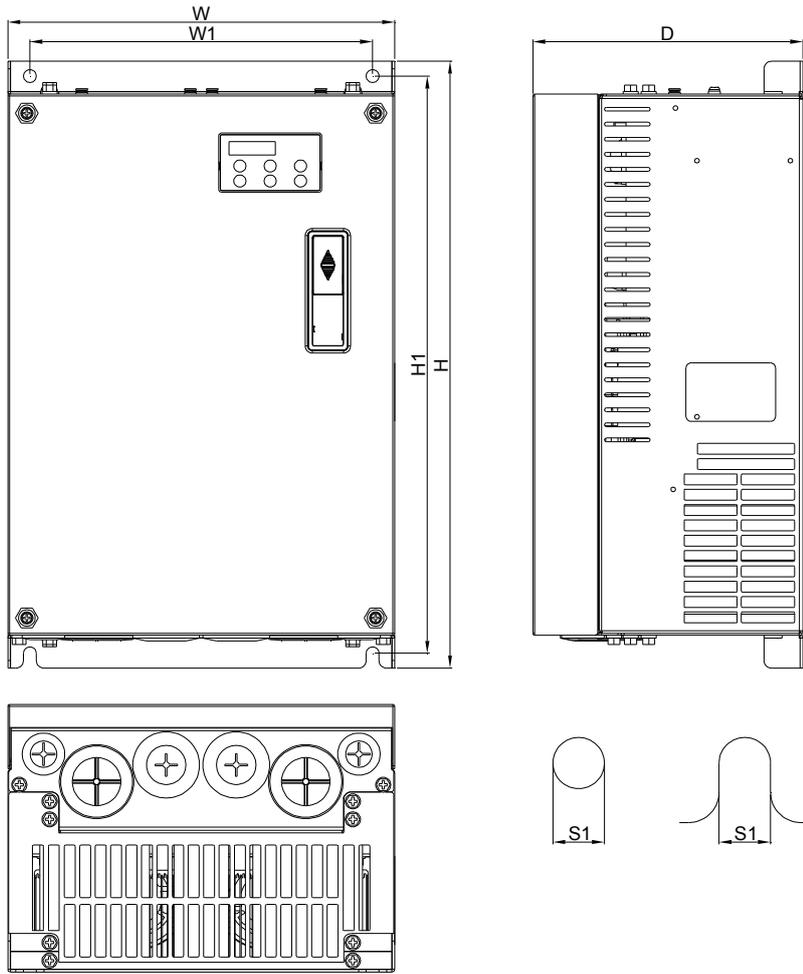
单位: min



TYPE	L1 ± 2	L2 ± 2	W ± 1	H ± 1
MH 1000 W	400	385	100	50

HES080H43A

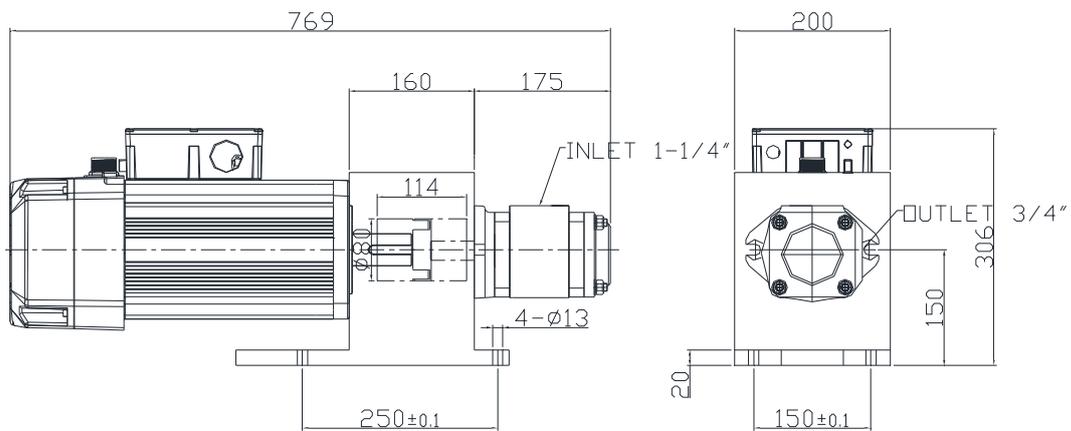
1 伺服控制器 VFD185VL43B08HA, 适用 PG 卡型号 EMVJ-PG02R



单位: mm[inch]

框号	W	W1	H	H1	D	S1
C	235.0 [9.25]	204.0 [8.03]	350.0 [13.78]	337.0 [13.27]	146.0 [5.75]	6.5 [0.26]

2 伺服油泵 HSP-032-110-43A



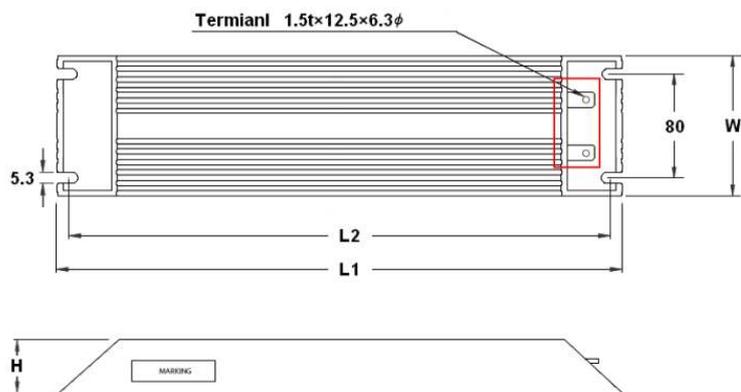
组件	型号	数量
马达	ECMA-KR181BP3	1
油泵	EIPC3-032RK23	1
压力传感器	WIKAA-10	1

3 配件包 HESP-080-H-N-43

组件	型号	数量
※ 刹车电阻	BR1K0W025	1
编码器线材 5m		1
动力线磁环		1
传感器夹扣		1

※ 刹车电阻 1000W 25Ω

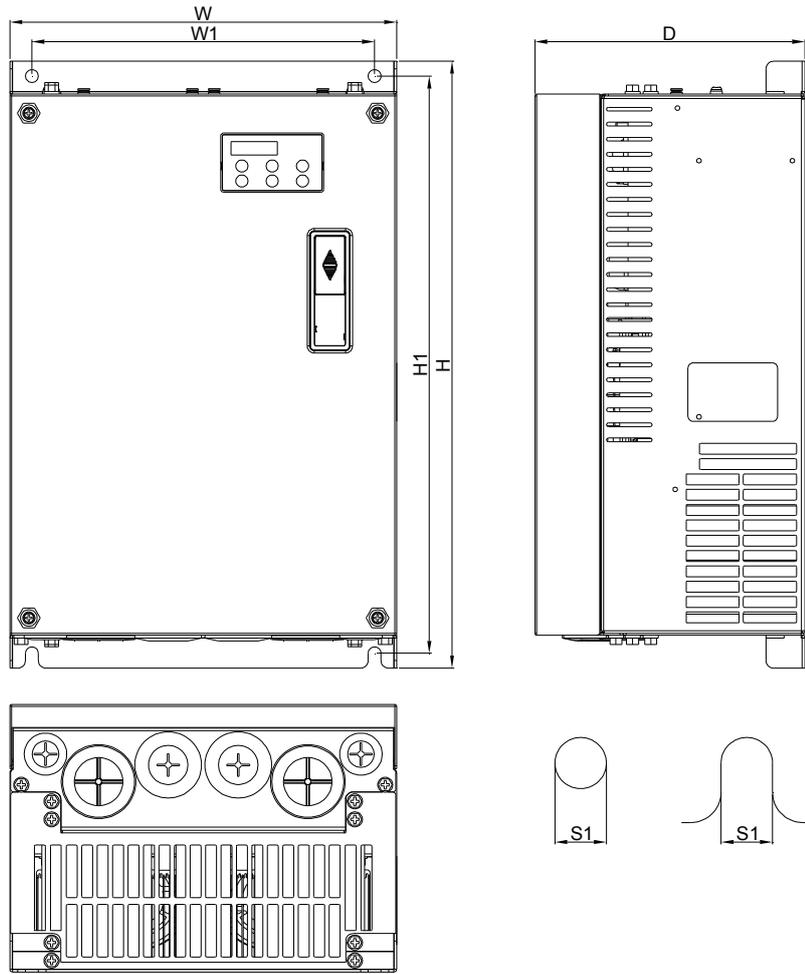
单位: min



TYPE	L1 ± 2	L2 ± 2	W ± 1	H ± 1
MH 1000 W	400	385	100	50

HES100G43A

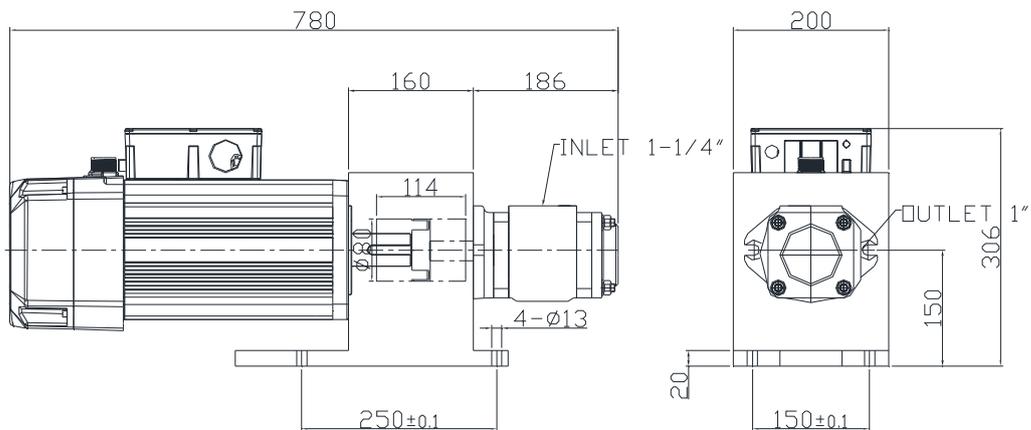
1 伺服控制器 VFD185VL43B10GA, 适用 PG 卡型号 EMVJ-PG02R



单位: mm[inch]

框号	W	W1	H	H1	D	S1
C	235.0 [9.25]	204.0 [8.03]	350.0 [13.78]	337.0 [13.27]	146.0 [5.75]	6.5 [0.26]

2 伺服油泵 HSP-040-110-43A



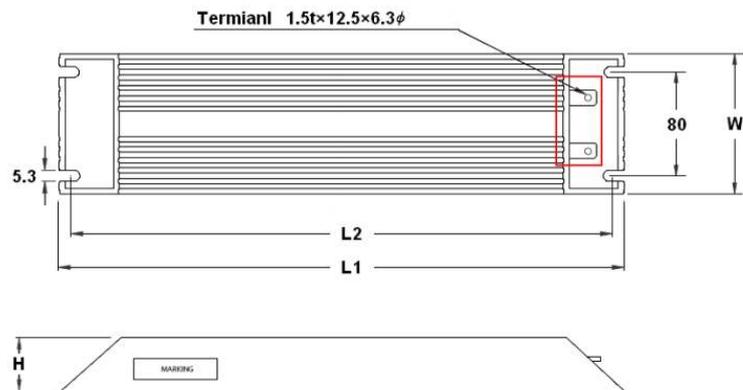
组件	型号	数量
马达	ECMA-KR181BP3	1
油泵	EIPC3-040RK23	1
压力传感器	WIKAA-10	1

3 配件包 HESP-100-G-N-43

组件	型号	数量
※ 刹车电阻	BR1K0W025	1
编码器线材 5m		1
动力线磁环		1
传感器夹扣		1

※ 刹车电阻 1000W 25Ω

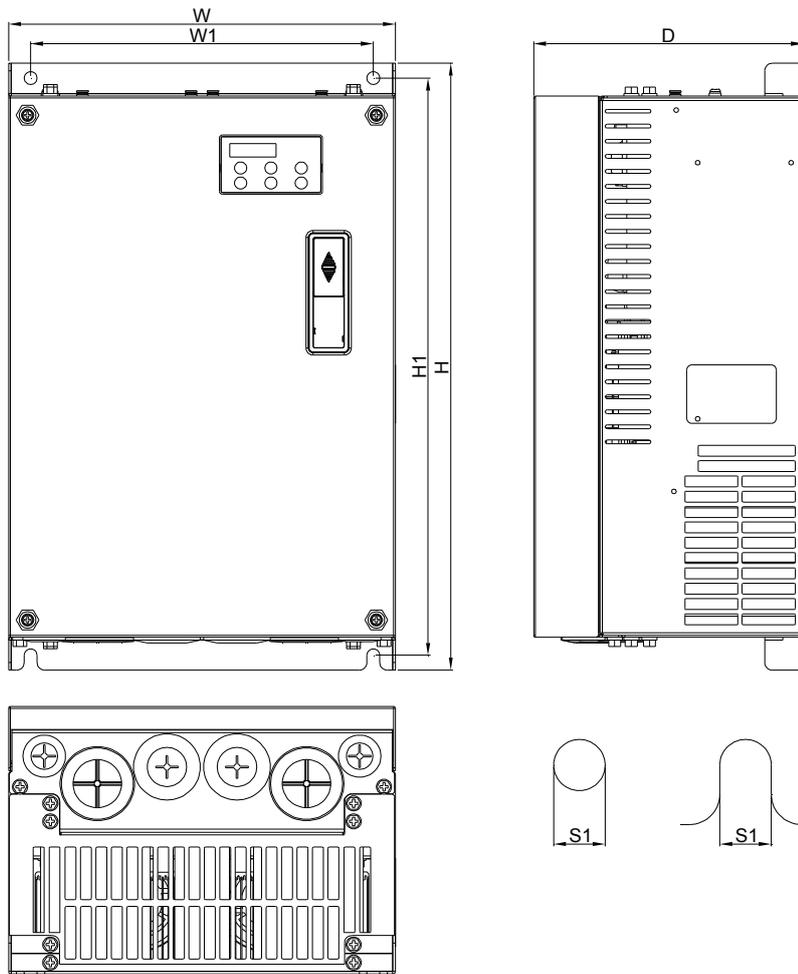
单位: min



TYPE	L1 ± 2	L2 ± 2	W ± 1	H ± 1
MH 1000 W	400	385	100	50

HES100H43A

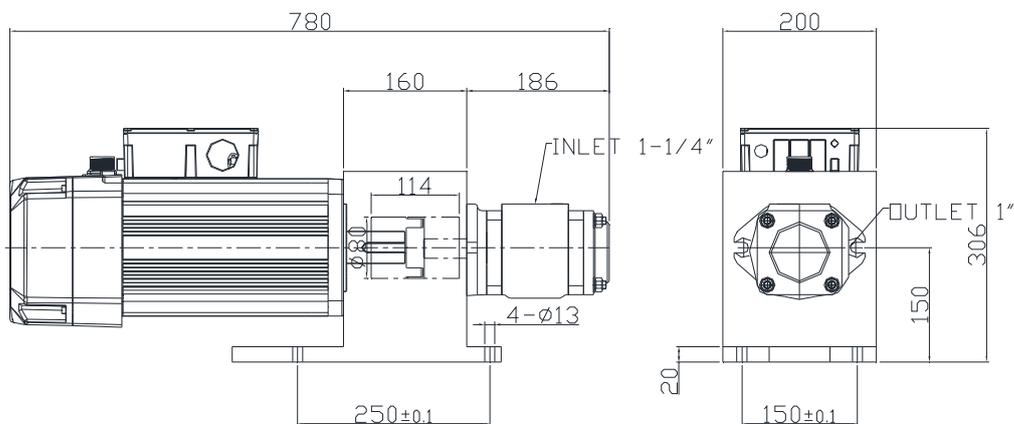
1 伺服控制器 VFD220VL43A10HA, 适用 PG 卡型号 EMVJ-PG02R



单位: mm[inch]

框号	W	W1	H	H1	D	S1
D	255.0 [10.04]	226.0 [8.90]	403.8 [15.90]	384.0 [15.12]	168.0 [6.61]	8.5 [0.33]

2 伺服油泵 HSP-040-110-43A



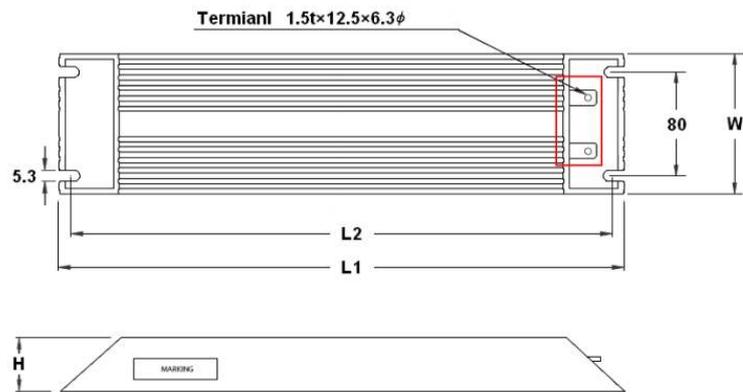
组件	型号	数量
马达	ECMA-KR181BP3	1
油泵	EIPC3-040RK23	1
压力传感器	WIKAA-10	1

3 配件包 HESP-100-H-N-43

组件	型号	数量
※ 刹车电阻	BR1K0W025	1
编码器线材 5m		1
动力线磁环		1
传感器夹扣		1

※ 刹车电阻 1000W 25Ω

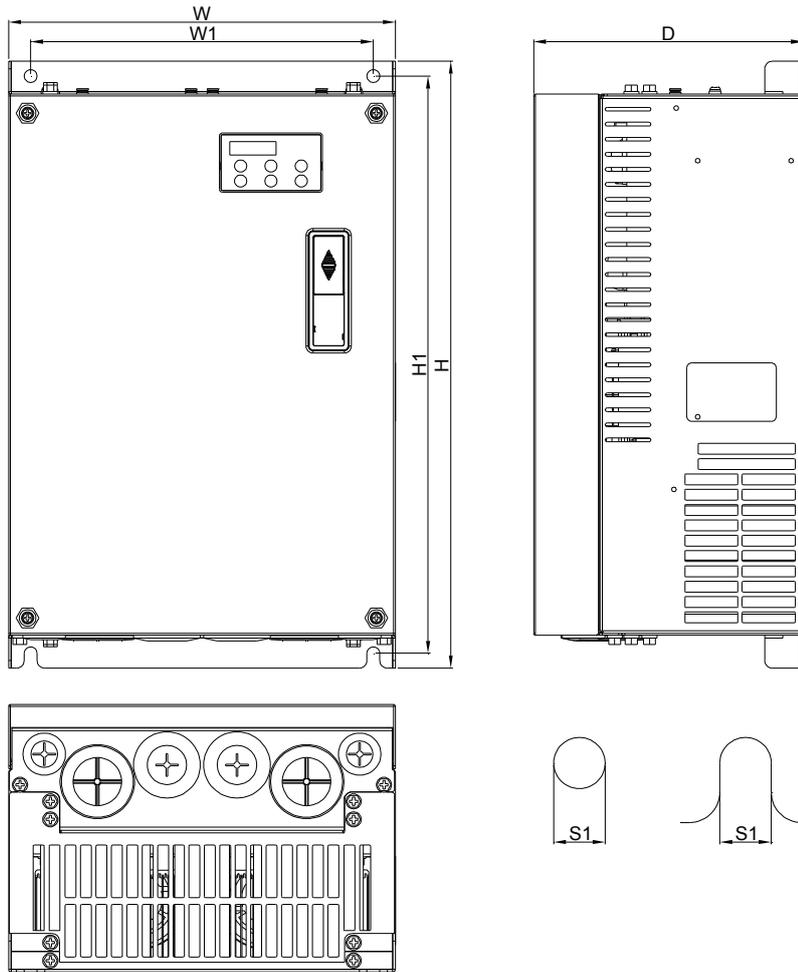
单位: min



TYPE	L1 ± 2	L2 ± 2	W ± 1	H ± 1
MH 1000 W	400	385	100	50

HES100Z43A

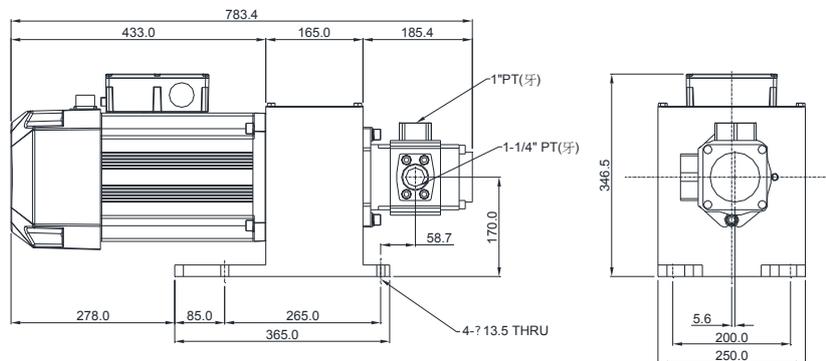
1 伺服控制器 VFD220VL43A10ZA, 适用 PG 卡型号 EMVJ-PG02R



单位: mm[inch]

框号	W	W1	H	H1	D	S1
D	255.0 [10.04]	226.0 [8.90]	403.8 [15.90]	384.0 [15.12]	168.0 [6.61]	8.5 [0.33]

2 伺服油泵 HSP-040-150-43A



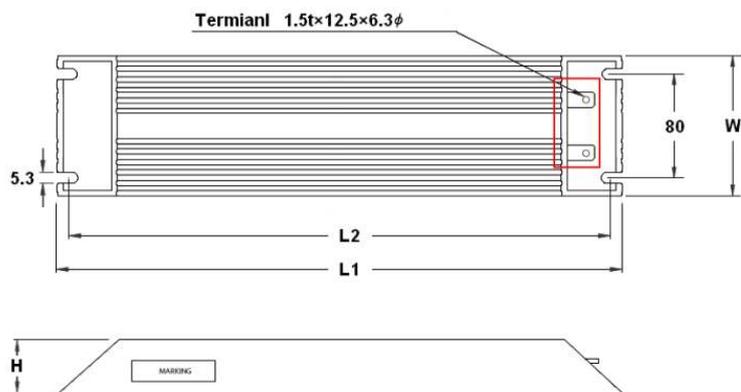
组件	型号	数量
马达	ECMA-KR221FPS	1
油泵	EIPC3-040RK23	1
压力传感器	WIKA A-10	1

3 配件包 HESP-100-Z-N-43

组件	型号	数量
※ 刹车电阻	BR1K0W025	1
编码器线材 5m		1
动力线磁环		1
传感器夹扣		1

※ 刹车电阻 1000W 25Ω

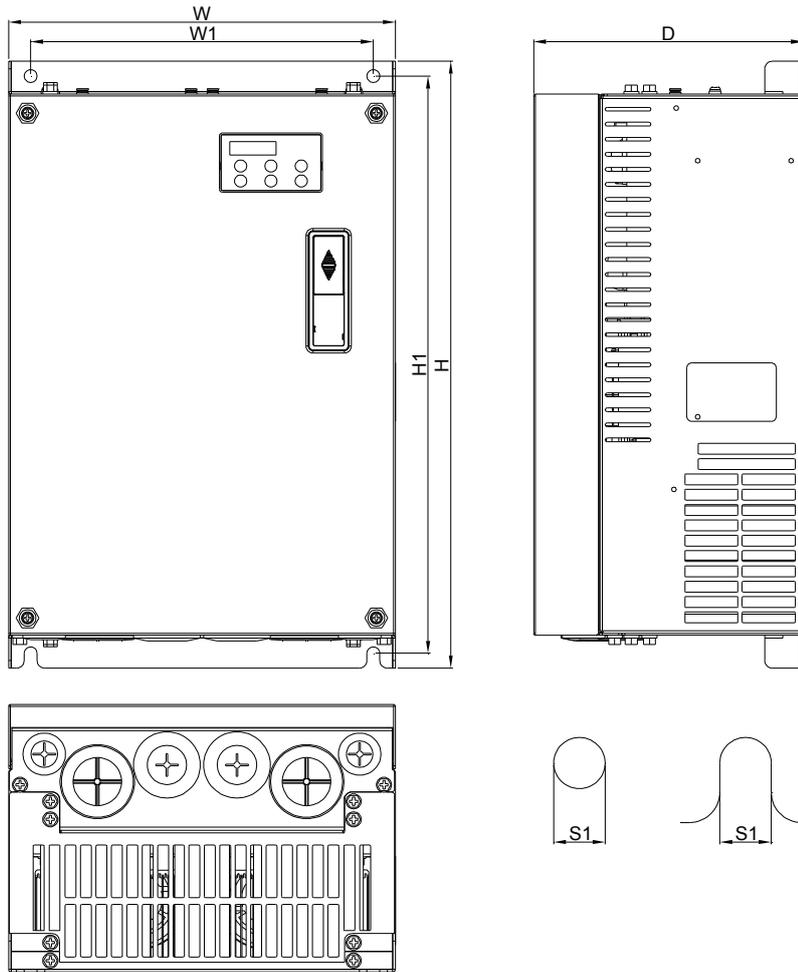
单位: min



TYPE	L1 ± 2	L2 ± 2	W ± 1	H ± 1
MH 1000 W	400	385	100	50

HES125G43A

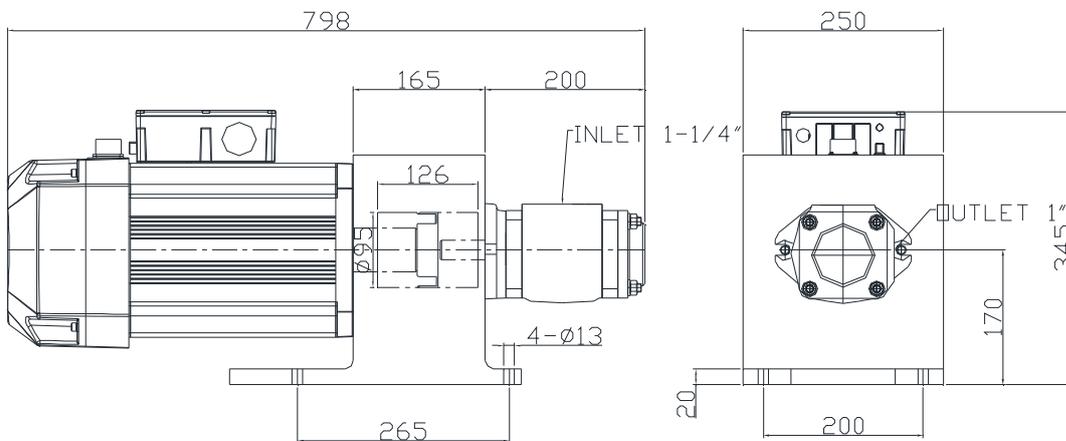
1 伺服控制器 VFD220VL43A12GA, 适用 PG 卡型号 EMVJ-PG02R



单位: mm[inch]

框号	W	W1	H	H1	D	S1
D	255.0 [10.04]	226.0 [8.90]	403.8 [15.90]	384.0 [15.12]	168.0 [6.61]	8.5 [0.33]

2 伺服油泵 HSP-050-150-43A



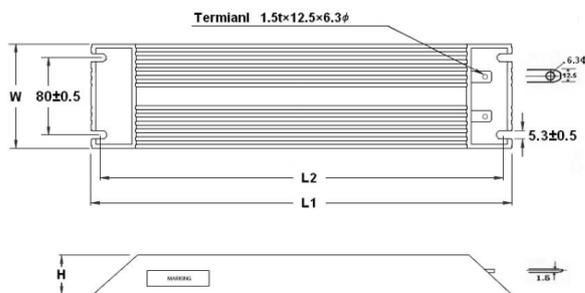
组件	型号	数量
马达	ECMA-KR221FPS	1
油泵	EIPC3-050RK23	1
压力传感器	WIKAA-10	1

3 配件包 HESP-125-G-N-43

组件	型号	数量
※ 刹车电阻	BR1K0W020	1
编码器线材 5m		1
动力线磁环		1
传感器夹扣		1

※ 刹车电阻 1000W 20Ω

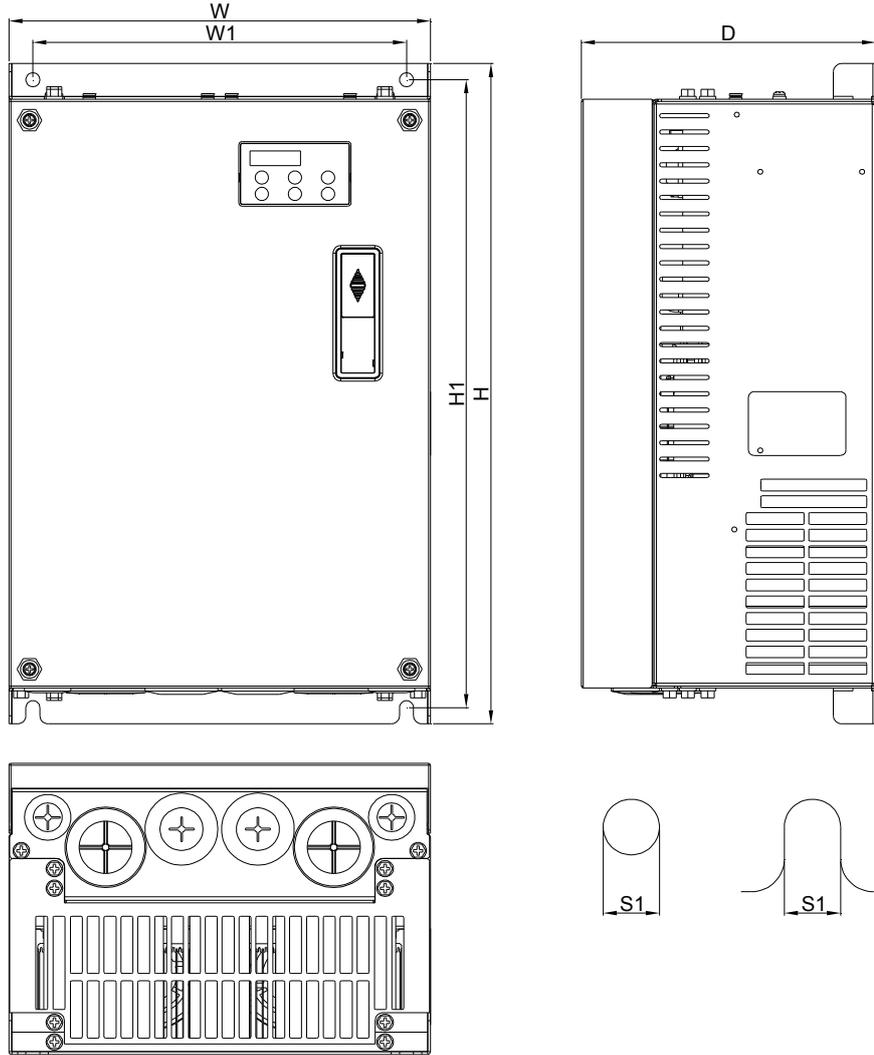
单位: min



TYPE	L1 ± 2	L2 ± 2	W ± 0.5	H ± 0.5
MH 1000 W	400	385	100	50

HES125H43A

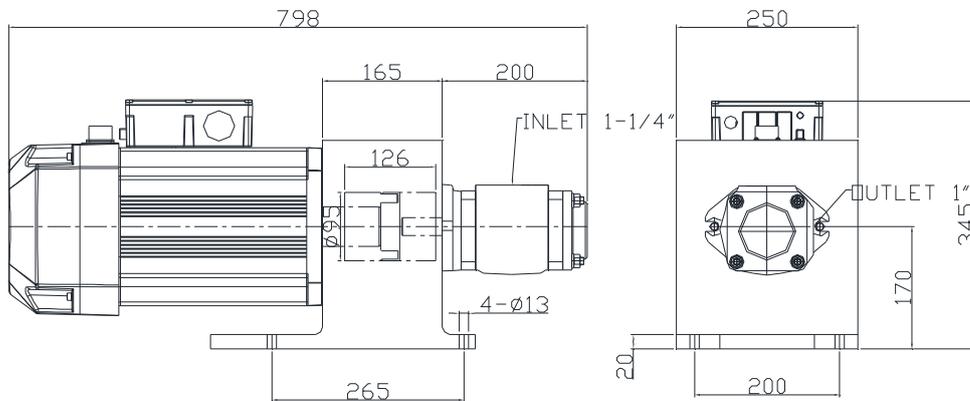
1 伺服控制器 VFD300VL43B12HA, 适用 PG 卡型号 EMVJ-PG02R



单位: mm[inch]

框号	W	W1	H	H1	D	S1
D	255.0 [10.04]	226.0 [8.90]	403.8 [15.90]	384.0 [15.12]	168.0 [6.61]	8.5 [0.33]

2 伺服油泵 HSP-050-150-43B



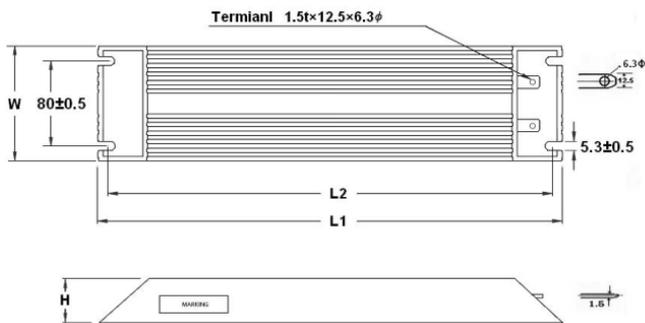
组件	型号	数量
马达	ECMA-KR221FPS	1
油泵	EIPC3-050RK23	1
压力传感器	WIKAA-10	1

3 配件包 HESP-125-H-N-43

组件	型号	数量
※ 刹车电阻	MHR1K0W014	1

编码器线材 5m*1 	动力线磁环*3 	传感器夹扣*1 
---	--	--

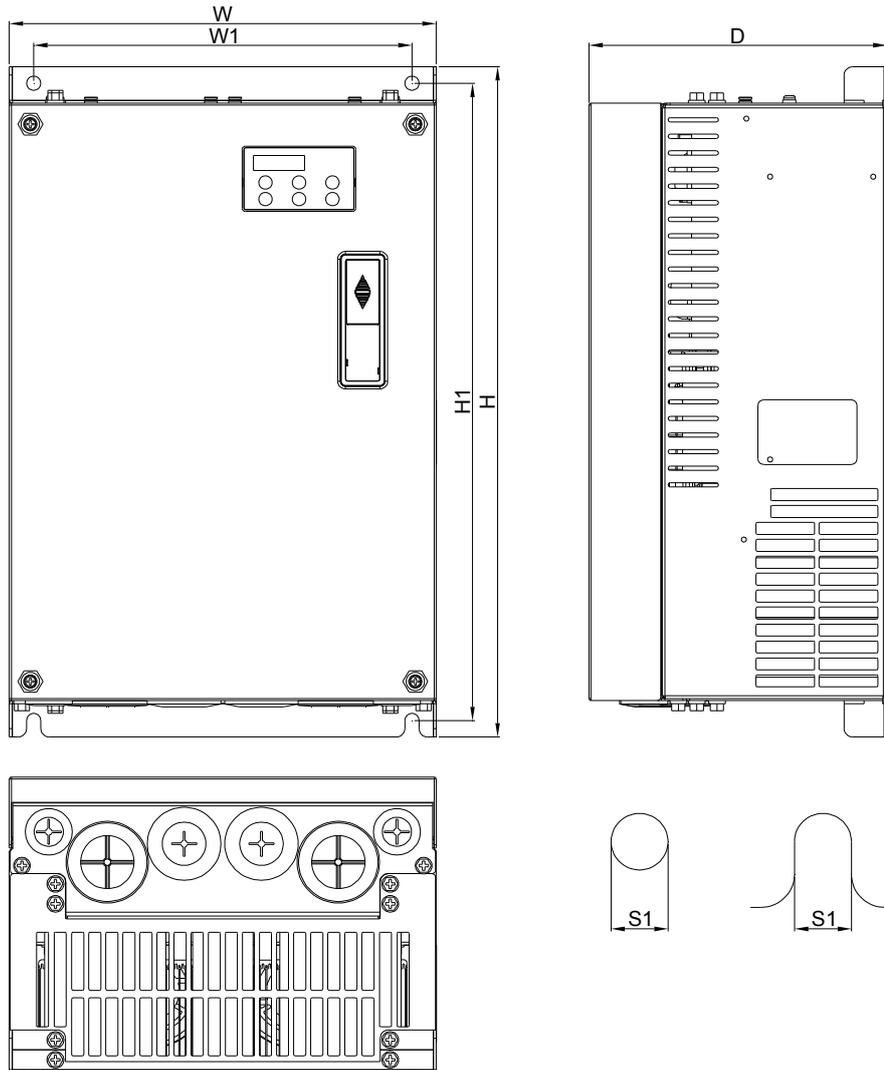
※1 刹车电阻 1000W 14Ω 单位: min



TYPE	$L1 \pm 2$	$L2 \pm 2$	$W \pm 0.5$	$H \pm 0.5$
MH 1000 W	400	385	100	50

HES160G43A

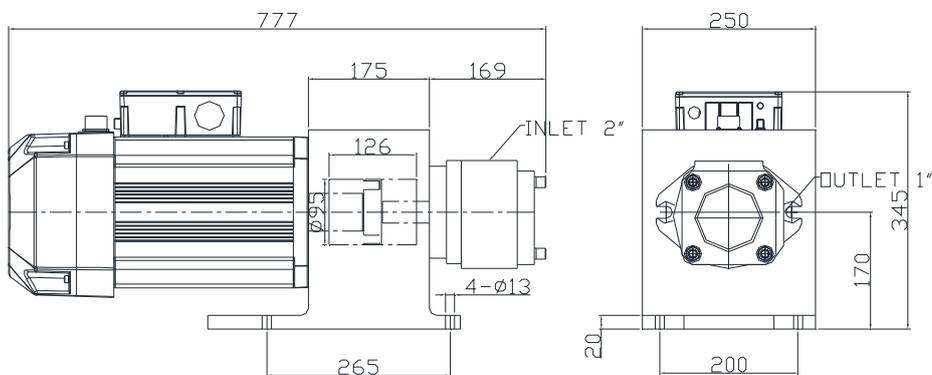
1 伺服控制器 VFD300VL43B16GA, 适用 PG 卡型号 EMVJ-PG02R



单位: mm[inch]

框号	W	W1	H	H1	D	S1
D	255.0 [10.04]	226.0 [8.90]	403.8 [15.90]	384.0 [15.12]	168.0 [6.61]	8.5 [0.33]

2 伺服油泵 HSP-064-150-43A



组件	型号	数量
马达	ECMA-KR221FPS	1
油泵	EIPC5-064RA23	1
压力传感器	WIKAA-10	1

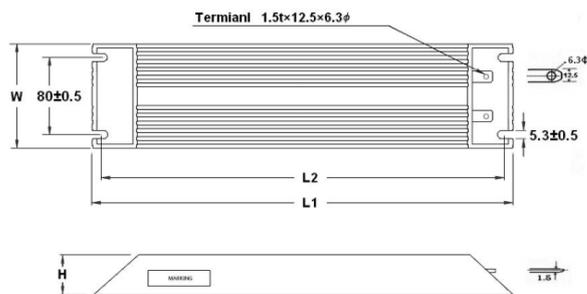
3 配件包 HESP-160-G-N-43

组件	型号	数量
※ 刹车电阻	MHR1K0W014	1

编码器线材 5m*1 	动力线磁环*3 	传感器夹扣*1 
---	--	--

※ 刹车电阻 1000W 14Ω

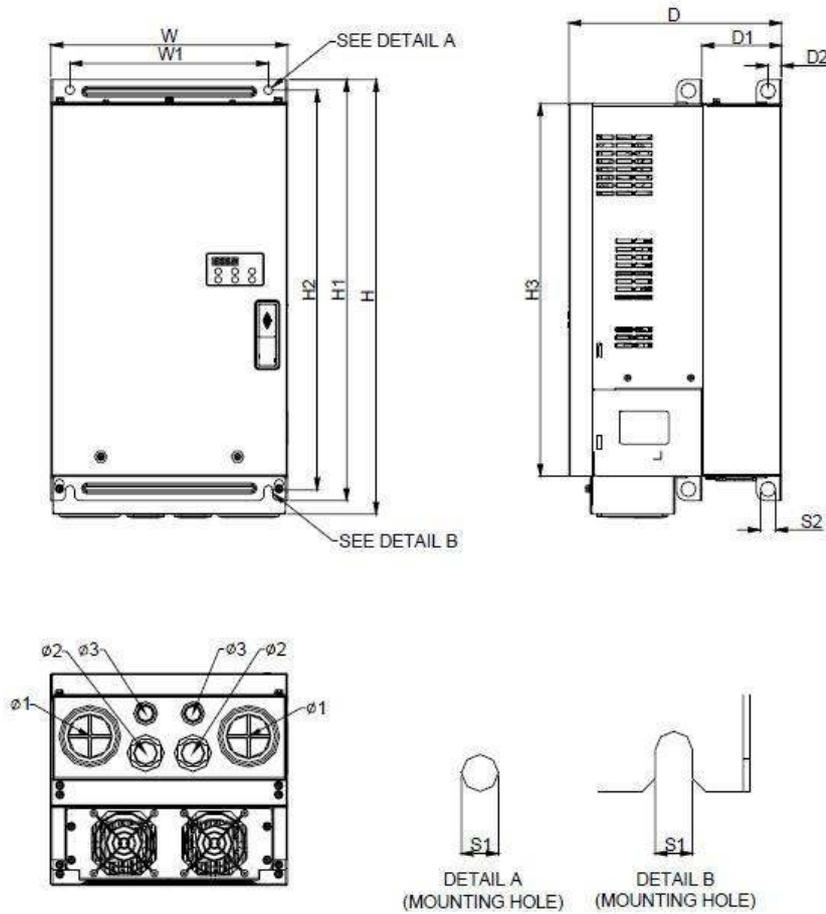
单位: min



TYPE	$L1 \pm 2$	$L2 \pm 2$	$W \pm 0.5$	$H \pm 0.5$
MH 1000 W	400	385	100	50

HES160H43A

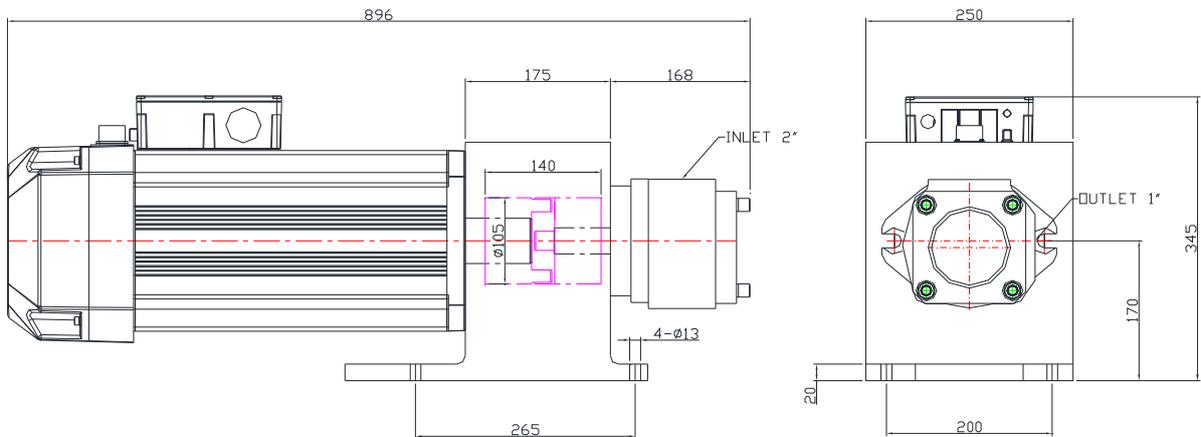
1 伺服控制器 VFD370VL43B16HA, 适用 PG 卡型号 EMVJ-PG02R



单位: mm[inch]

Frame	W	W1	H	H1	H2	H3	D	D1	D2	S1	S2	Ø1	Ø2	Ø3
E0	280.0 [11.02]	235.0 [9.25]	516.0 [20.31]	500.0 [19.69]	475.0 [18.70]	442.0 [17.40]	251.7 [9.91]	94.2 [3.71]	16.0 [0.63]	11.0 [0.43]	18.0 [0.71]	62.7 [2.47]	34.0 [1.34]	22.0 [0.87]

2 伺服油泵 HSP-064-200-43A



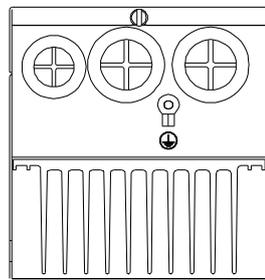
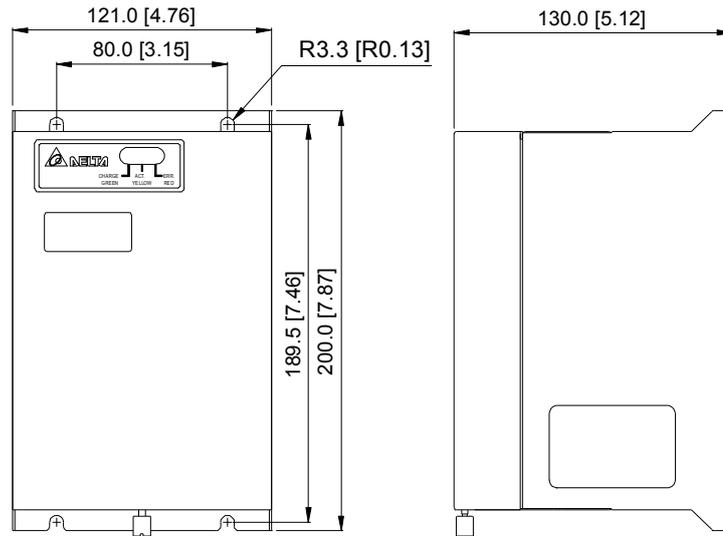
组件	型号	数量
马达	ECMA-KR222APS	1
油泵	EIPC5-064RA23	1
压力传感器	WIKAA-10	1

3 配件包 HESP-160-H-B-43

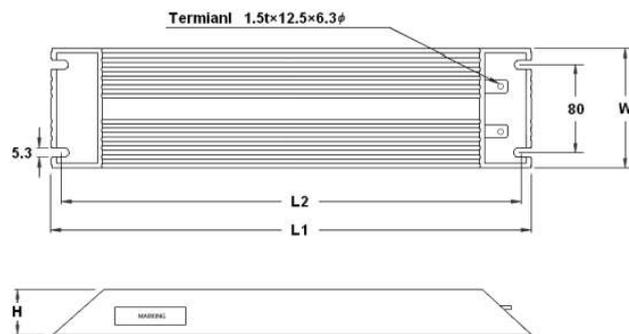
组件	型号	数量
※1 刹车单元	VFDB-4045	1
※2 刹车电阻	MHR1K5W013	1



※1 刹车单元 VFDB-4045



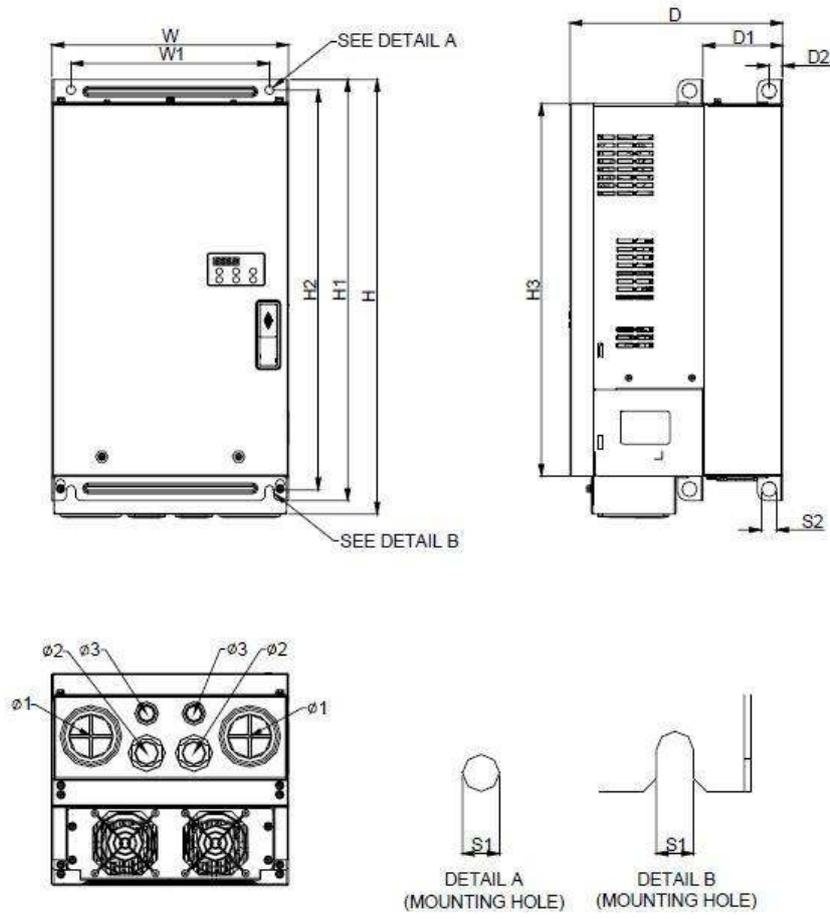
※2 刹车电阻 1500W 13Ω 单位: min



TYPE	L1 ± 2	L2 ± 2	H ± 1	W ± 1
MH 1500 W	550	535	50	100

HES200G43A

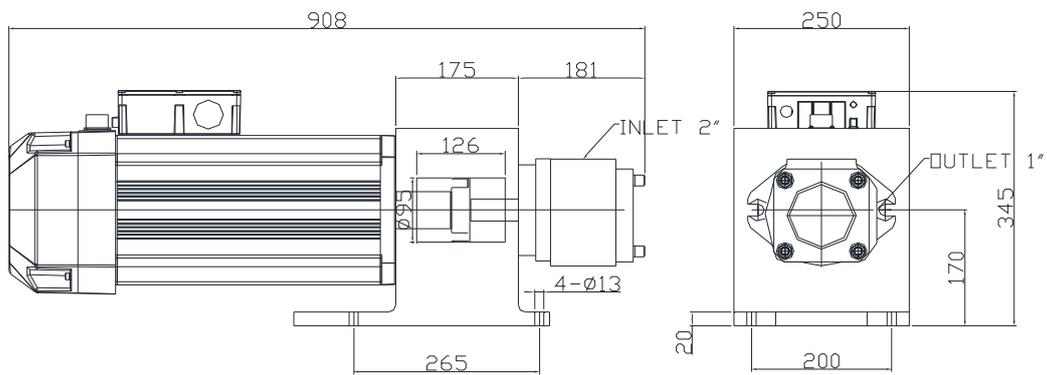
1 伺服控制器 VFD370VL43B20GA, 适用 PG 卡型号 EMVJ-PG02R



单位: mm[inch]

Frame	W	W1	H	H1	H2	H3	D	D1	D2	S1	S2	Ø1	Ø2	Ø3
E0	280.0	235.0	516.0	500.0	475.0	442.0	251.7	94.2	16.0	11.0	18.0	62.7	34.0	22.0
	[11.02]	[9.25]	[20.31]	[19.69]	[18.70]	[17.40]	[9.91]	[3.71]	[0.63]	[0.43]	[0.71]	[2.47]	[1.34]	[0.87]

2 伺服油泵 HSP-080-200-43A



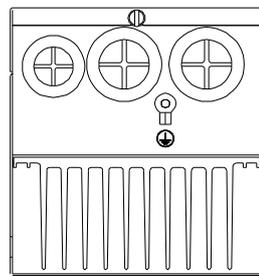
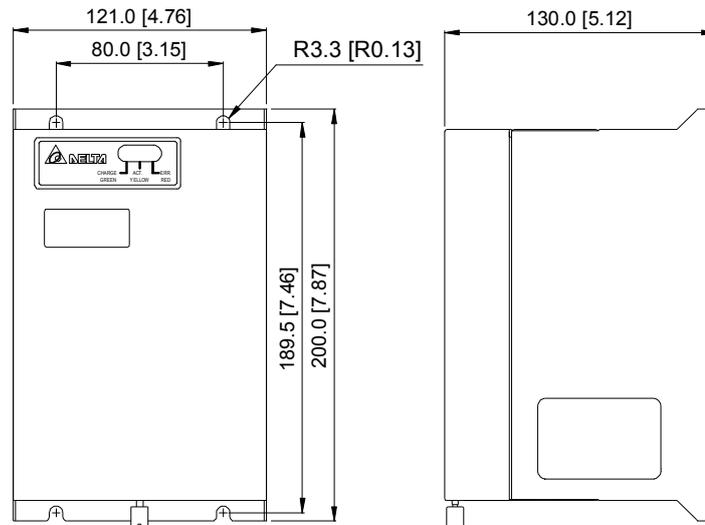
组件	型号	数量
马达	ECMA-KR222APS	1
油泵	EIPC5-080-RA23-10	1
压力传感器	WIKAA-10	1

3 配件包 HESP-200-G-B-43

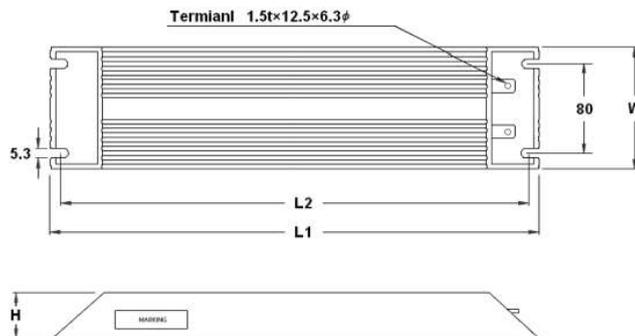
组件	型号	数量
※1 刹车单元	VFDB-4045	1
※2 刹车电阻	MHR1K5W013	1



※1 刹车单元 VFDB-4045



※2 刹车电阻 1500W 13Ω 单位: min

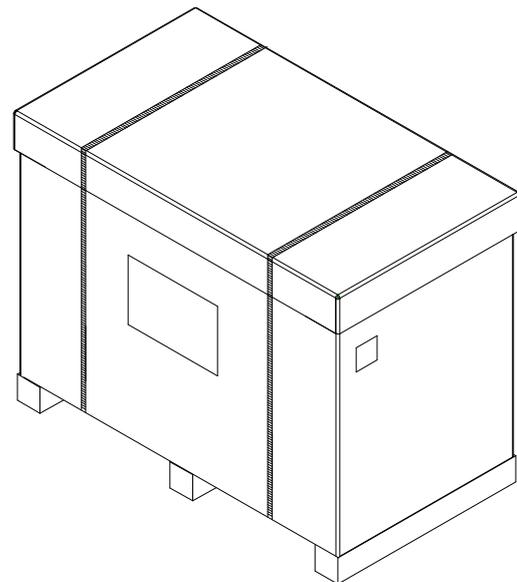
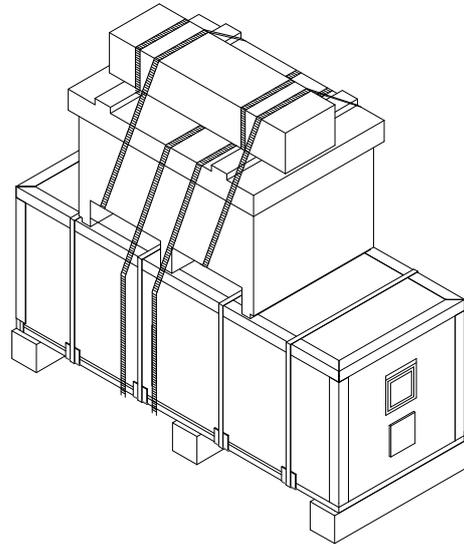


TYPE	L1 ± 2	L2 ± 2	H ± 1	W ± 1
MH 1500 W	550	535	50	100

A-4 C 版产品包装说明 & 明细

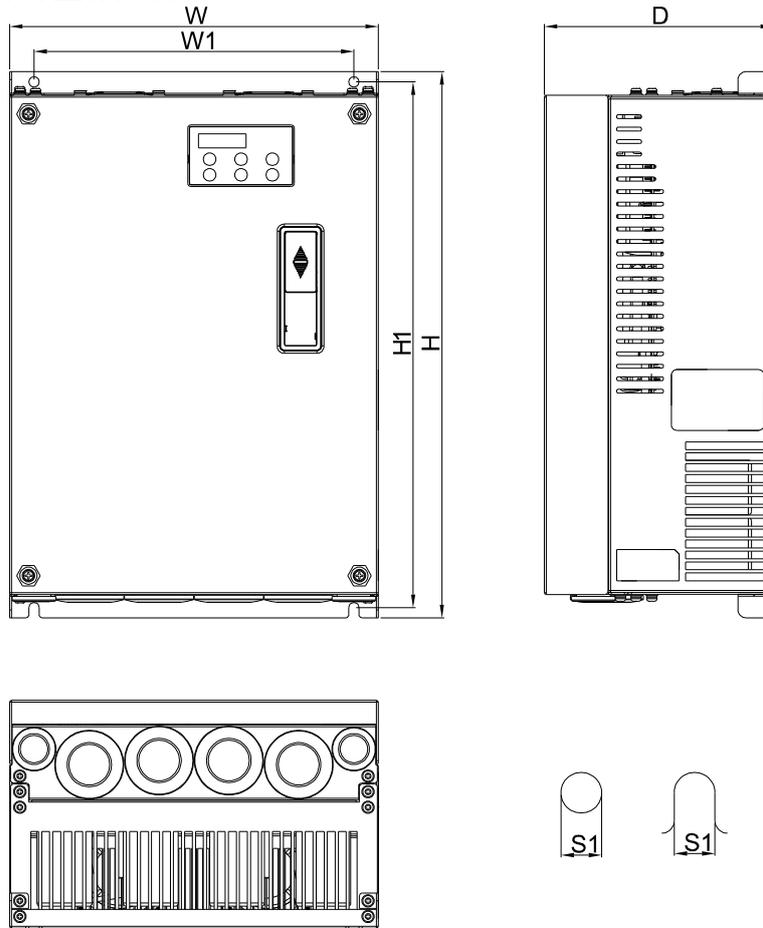
适用机种:

HES063H23C
HES063H43C
HES063M43C
HES080H23C
HES080H43C
HES080M43C
HES100H23C
HES100H43C
HES100M43C
HES125H23C
HES125H43C
HES125M43C
HES160H23C
HES160H43C
HES160M43C
HES200H23C
HES200H43C
HES200M43C
HES250G23C
HES250M43C
HES320M43C



HES063H23C

1 伺服控制器: VFD110VL23A06HC



单位: mm[inch]

Frame		W	H	D	W1	H1	S1
C	mm	235	350	146	204	337	6.5
	inch	9.25	13.78	5.75	8.03	13.27	0.26

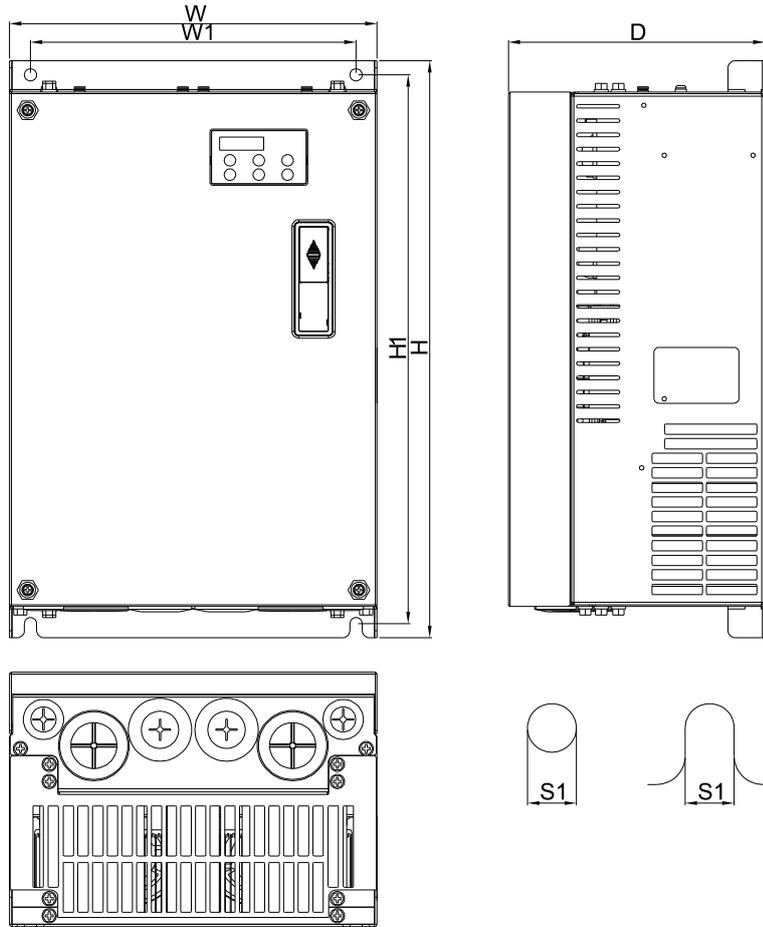
2 伺服油泵: HSP-025-100-23C, 详见 A-72 页

3 配件包: HESP-063-H-NC23, 详见 A-73 页

4: 煞车电阻: BR300W8P3, 详见 A-75 页

HES080H23C

1 伺服控制器: VFD150VL23A08HC



单位: mm[inch]

Frame		W	H	D	W1	H1	S1
D	mm	255	403.8	168.0	226.0	384	8.5
	inch	10.04	15.90	6.61	8.90	15.12	0.33

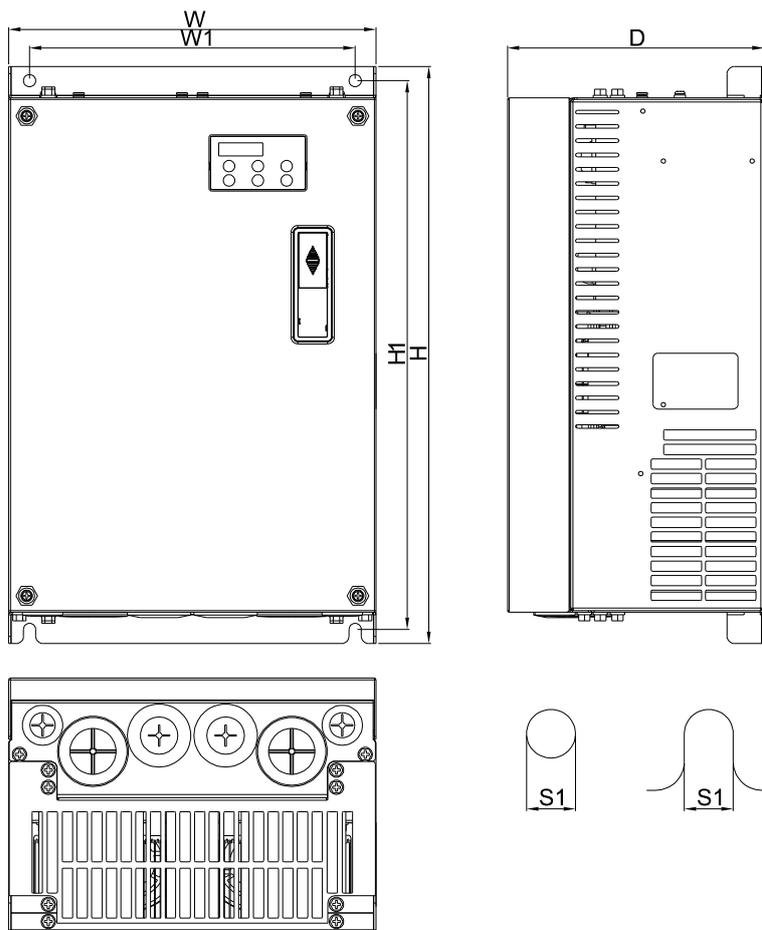
2 伺服油泵: HSP-032-140-43C, 详见 A-72 页

3 配件包: HESP-080-H-NC23, 详见 A-73 页

4 煞车电阻: BR1K0W5P8, 详见 A-75 页

HES100H23C

1 伺服控制器: VFD150VL23A10HC



单位: mm[inch]

Frame		W	H	D	W1	H1	S1
D	mm	255	403.8	168.0	226.0	384	8.5
	inch	10.04	15.90	6.61	8.90	15.12	0.33

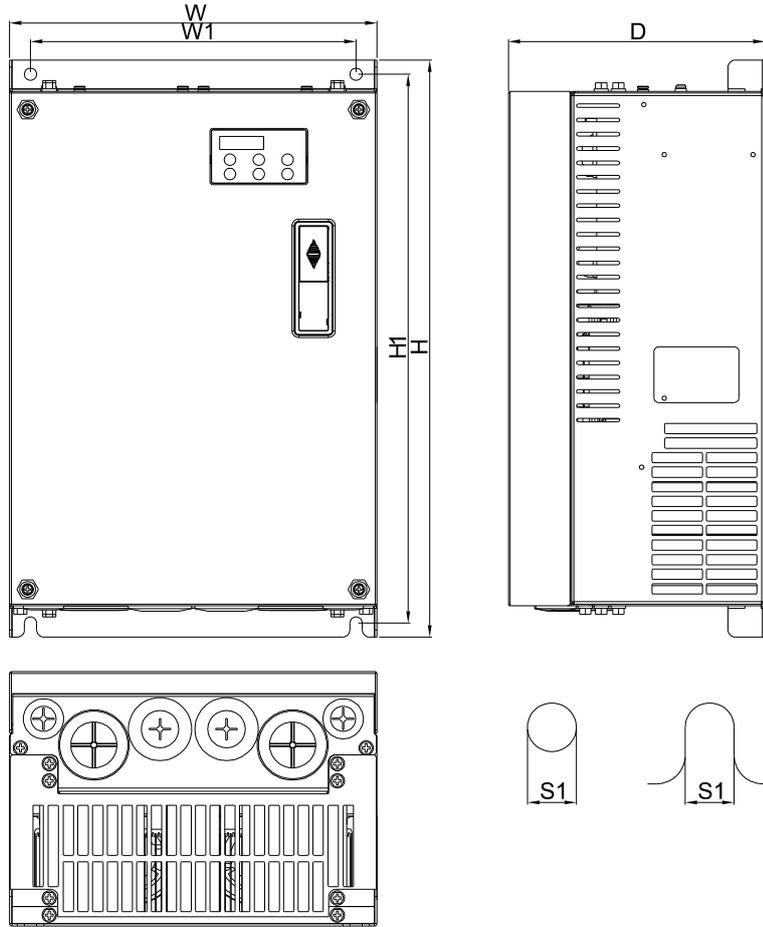
2 伺服油泵: HSP-040-140-23C, 详见 A-72 页

3 配件包: HESP-100-H-NC23, 详见 A-73 页

4 煞车电阻: BR1K0W5P8, 详见 A-75 页

HES125H23C

1 伺服控制器: VFD220VL23A12HC



单位: mm[inch]

Frame		W	H	D	W1	H1	S1
D	mm	255	403.8	168.0	226.0	384	8.5
	inch	10.04	15.90	6.61	8.90	15.12	0.33

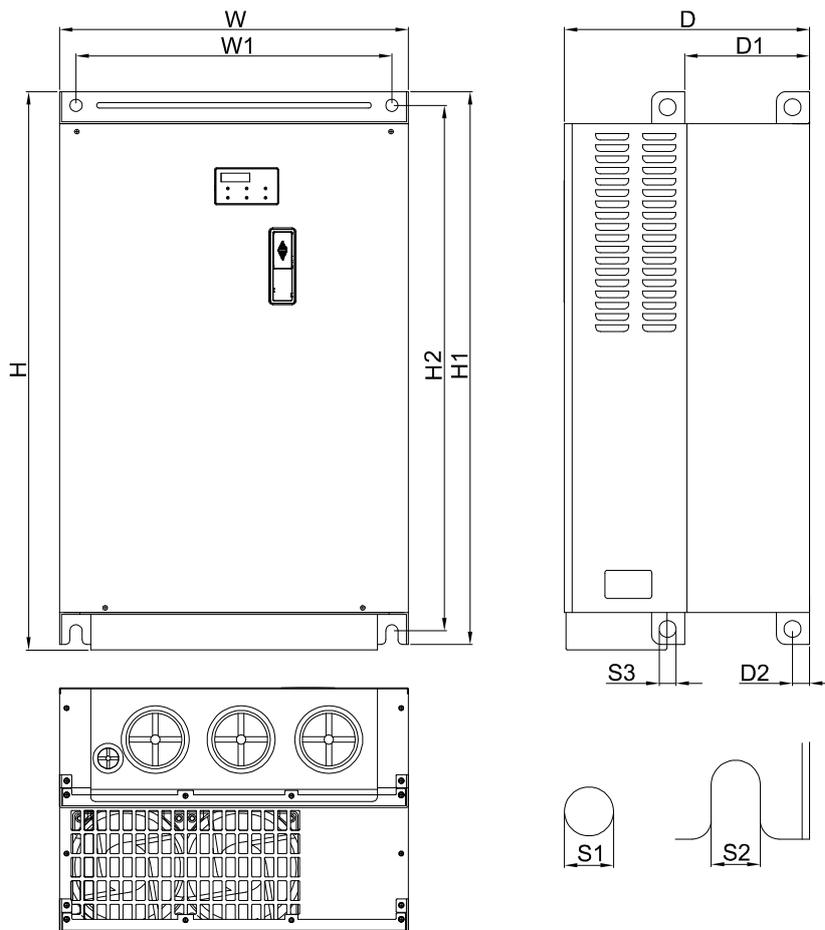
2 伺服油泵: HSP-050-180-23C, 详见 A-72 页

3 配件包: HESP-125-H-NC23, 详见 A-73 页

4 煞车电阻: BR1K0W5P8, 详见 A-75 页

HES160H23C

1 伺服控制器: VFD300VL23A16HC



单位: mm[inch]

Frame	W	H	D	W1	H1	H2	D1	D2	S1	S2	S3	
E2	mm	370.0	595.0	260.0	335.0	589.0	560.0	132.5	18.0	13.0	13.0	18.0
	inch	14.57	23.43	10.24	13.19	23.1	22.05	5.22	0.71	0.51	0.51	0.71

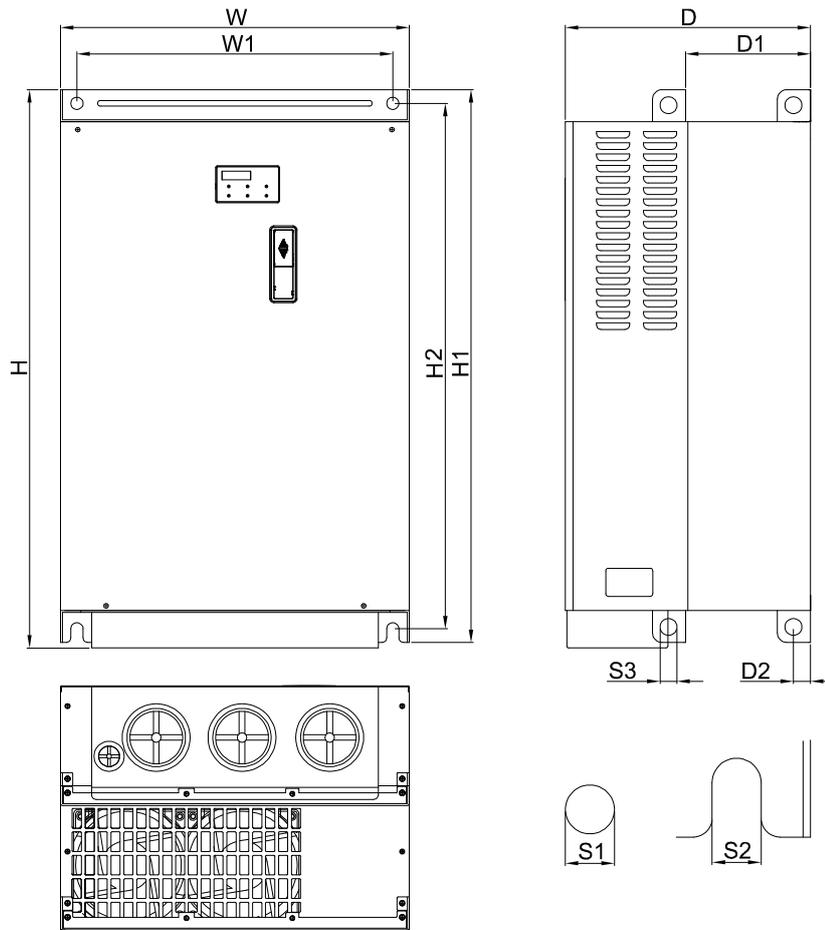
2 伺服油泵: HSP-064-230-23C, 详见 A-72 页

3 配件包: HESP-160-H-BC23, 详见 A-73 页

4 煞车电阻: BR1K0W5P8, 详见 A-75 页

HES200H23C

1 伺服控制器: VFD300VL23A20HC



单位: mm[inch]

Frame		W	H	D	W1	H1	H2	D1	D2	S1	S2	S3
E2	mm	370.0	595.0	260.0	335.0	589.0	560.0	132.5	18.0	13.0	13.0	18.0
	inch	14.57	23.43	10.24	13.19	23.1	22.05	5.22	0.71	0.51	0.51	0.71

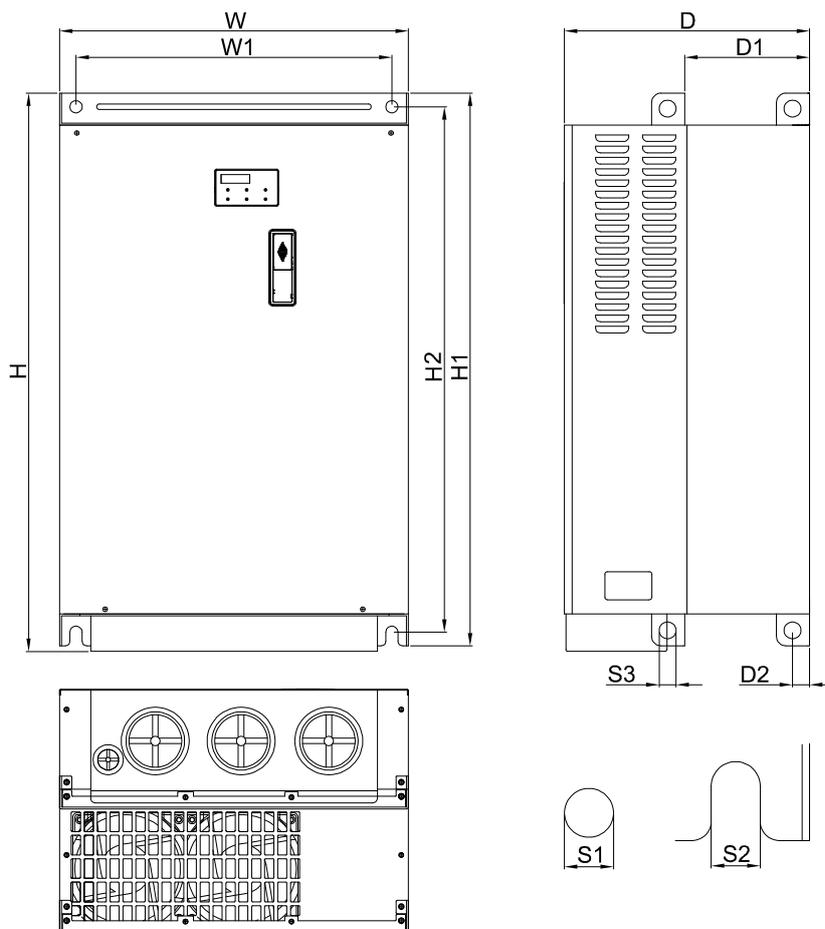
2 伺服油泵: HSP-080-270-23C, 详见 A-72 页

3 配件包: HESP-200-H-BC23, 详见 A-73 页

4 煞车电阻: BR1K0W5P8, 详见 A-75 页

HES250G23C

1 伺服控制器: VFD370VL23A25GC



单位: mm[inch]

Frame		W	H	D	W1	H1	H2	D1	D2	S1	S2	S3
E2	mm	370.0	595.0	260.0	335.0	589.0	560.0	132.5	18.0	13.0	13.0	18.0
	inch	14.57	23.43	10.24	13.19	23.1	22.05	5.22	0.71	0.51	0.51	0.71

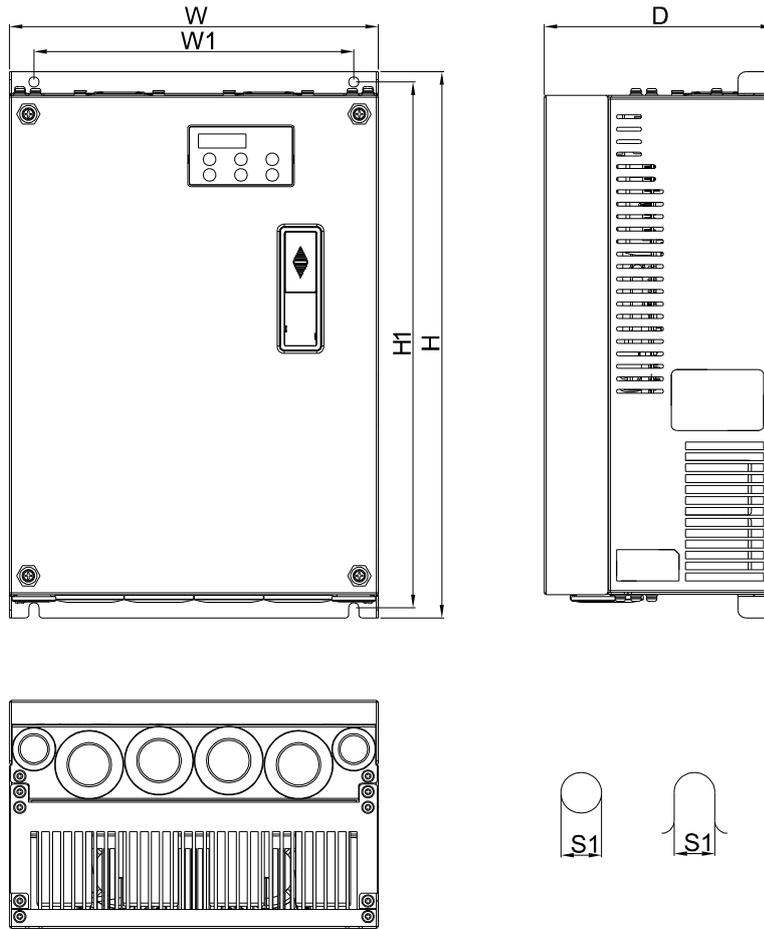
2 伺服油泵: HSP-100-270-23C, 详见 A-72 页

3 配件包: HESP-250-G-BC23, 详见 A-73 页

4 煞车电阻: BR1K0W5P8, 详见 A-75 页

HES063H43C

1 伺服控制器: VFD110VL43A06HC



单位: mm[inch]

Frame		W	H	D	W1	H1	S1
C	mm	235	350	146	204	337	6.5
	inch	9.25	13.78	5.75	8.03	13.27	0.26

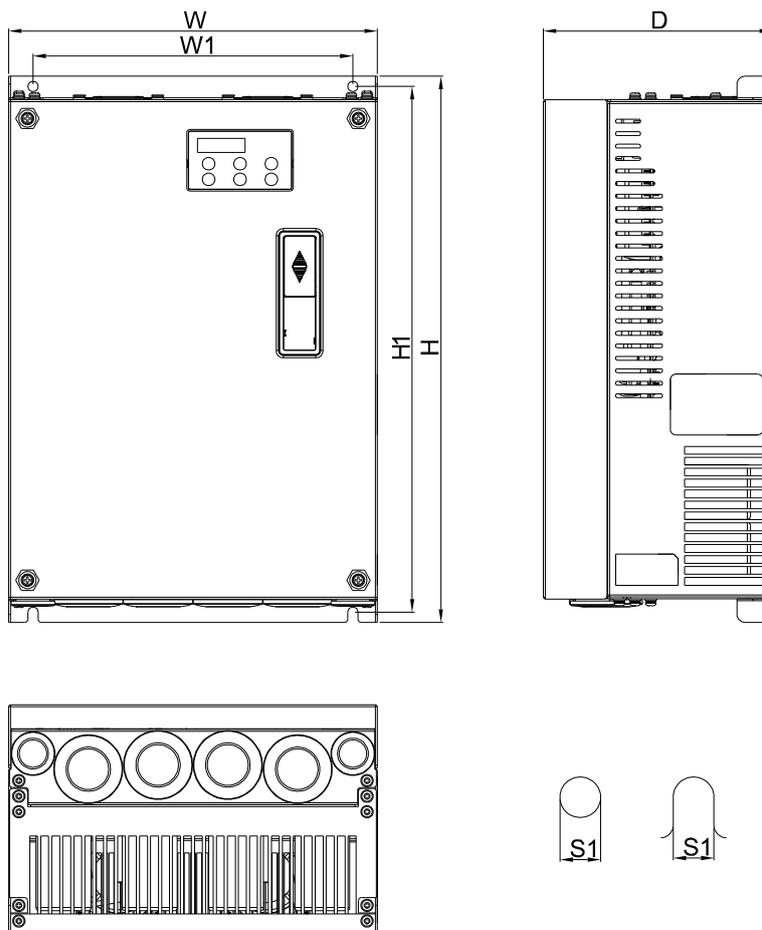
2 伺服油泵: HSP-025-100-43C, 详见 A-72 页

3 配件包: HESP-063-H-NC43, 详见 A-73 页

4 煞车电阻: BR300W025, 详见 A-76 页

HES080H43C

1 伺服控制器: VFD150VL43B08HC



单位: mm[inch]

Frame		W	H	D	W1	H1	S1
C	mm	235	350	146	204	337	6.5
	inch	9.25	13.78	5.75	8.03	13.27	0.26

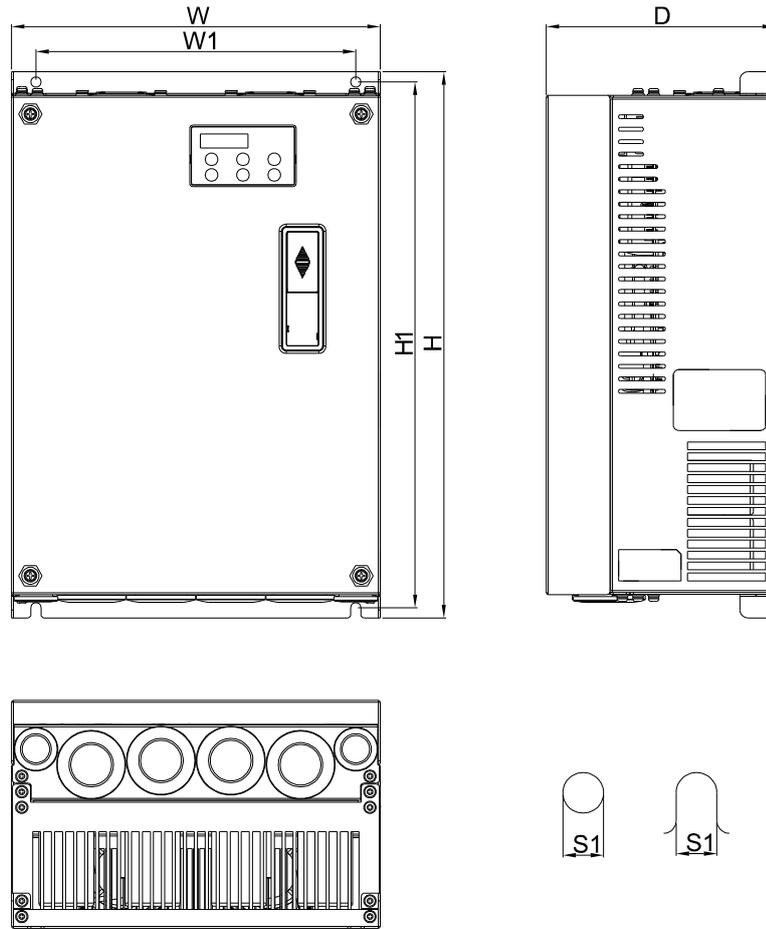
2 伺服油泵: HSP-032-100-43C, 详见 A-72 页

3 配件包: HESP-080-H-NC43, 详见 A-73 页

4 煞车电阻: BR300W025, 详见 A-76 页

HES100H43C

1 伺服控制器: VFD185VL43B10HC



单位: mm[inch]

Frame		W	H	D	W1	H1	S1
C	mm	235	350	146	204	337	6.5
	inch	9.25	13.78	5.75	8.03	13.27	0.26

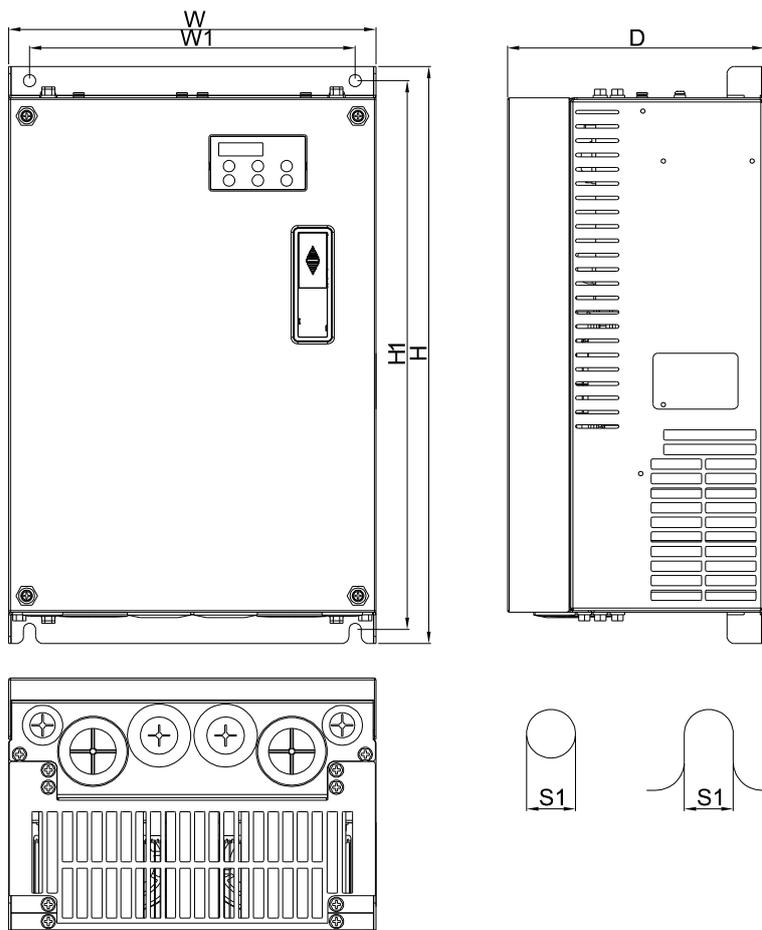
2 伺服油泵: HSP-040-140-43C, 详见 A-72 页

3 配件包: HESP-100-H-NC43, 详见 A-73 页

4 煞车电阻: BR1K0W025, 详见 A-76 页

HES125H43C

1 伺服控制器: VFD220VL43A12HC



单位: mm[inch]

Frame		W	H	D	W1	H1	S1
D	mm	255	403.8	168.0	226.0	384	8.5
	inch	10.04	15.90	6.61	8.90	15.12	0.33

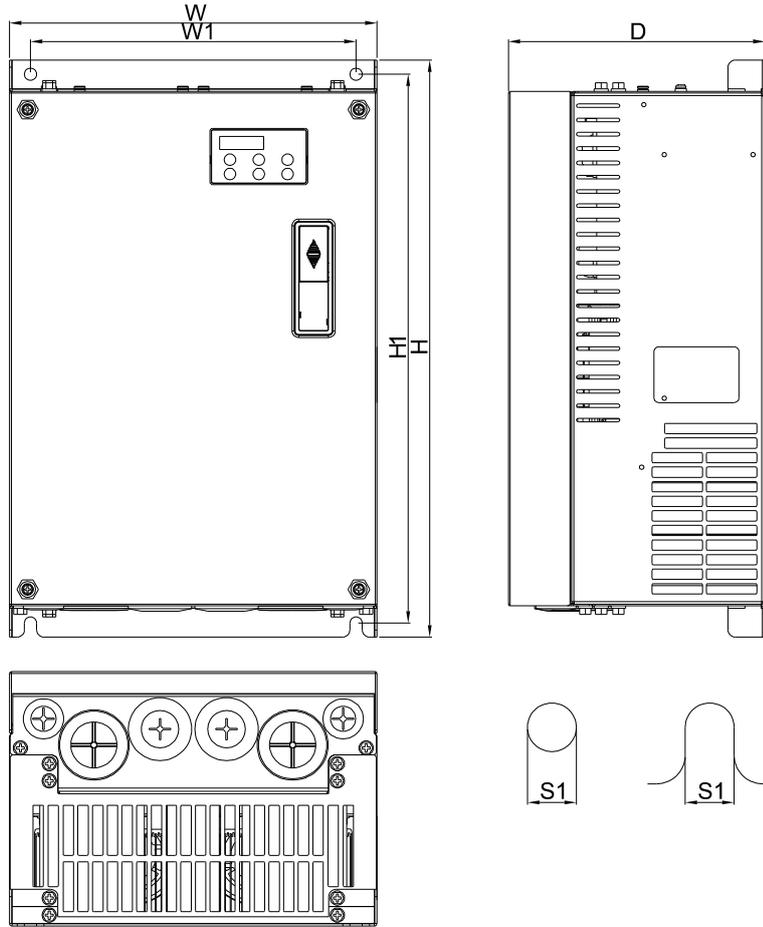
2 伺服油泵: HSP-050-180-43C, 详见 A-72 页

3 配件包: HESP-125-H-NC43, 详见 A-73 页

4 煞车电阻: BR1K0W025, 详见 A-76 页

HES160H43C

1 伺服控制器: VFD300VL43B16HC



单位: mm[inch]

Frame		W	H	D	W1	H1	S1
D	mm	255	403.8	168.0	226.0	384	8.5
	inch	10.04	15.90	6.61	8.90	15.12	0.33

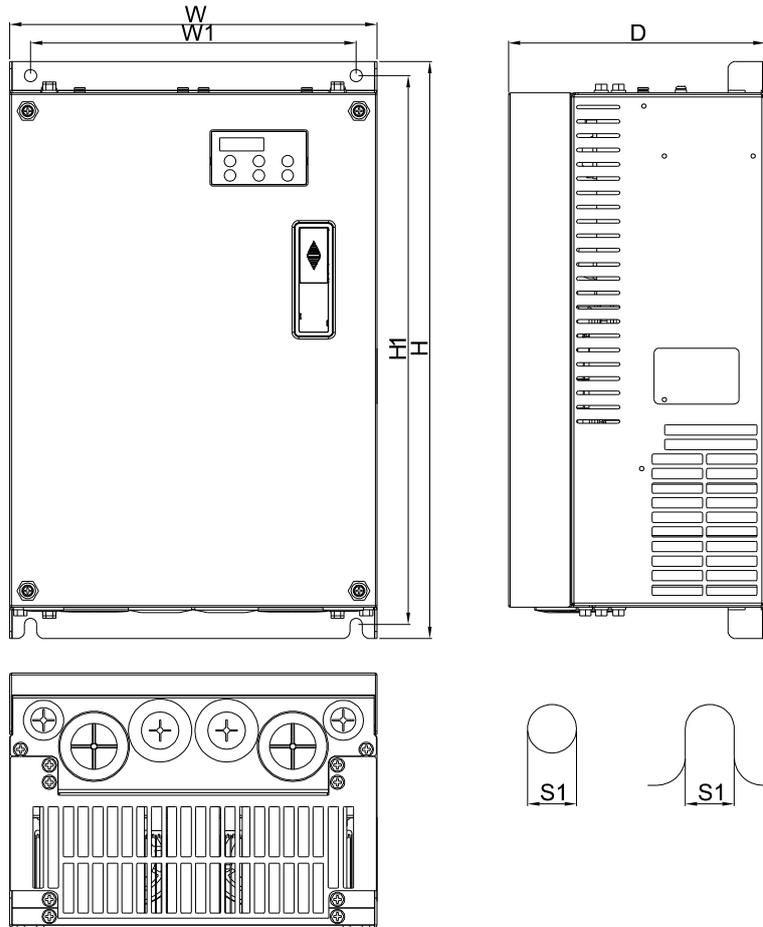
2 伺服油泵: HSP-064-230-43C, 详见 A-72 页

3 配件包: HESP-160-H-NC43, 详见 A-73 页

4 煞车电阻: MHR1K0W014, 详见 A-77 页

HES200H43C

1 伺服控制器: VFD300VL43B20HC



单位: mm[inch]

Frame		W	H	D	W1	H1	S1
D	mm	255	403.8	168.0	226.0	384	8.5
	inch	10.04	15.90	6.61	8.90	15.12	0.33

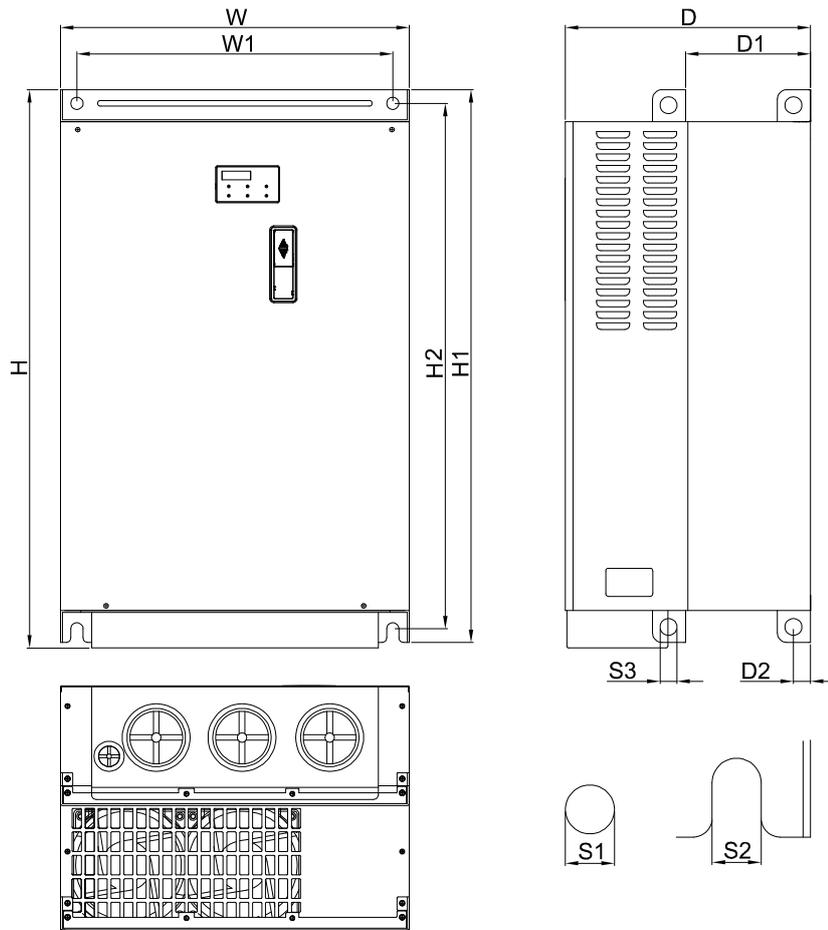
2 伺服油泵: HSP-080-43C, 详见 A-72 页

3 配件包: HESP-200-H-NC43, 详见 A-73 页

4 煞车电阻: MHR1K0W014, 详见 A-77 页

HES250M43C

1 伺服控制器: VFD550VL43A25MC



单位: mm[inch]

Frame		W	H	D	W1	H1	H2	D1	D2	S1	S2	S3
E2	mm	370.0	595.0	260.0	335.0	589.0	560.0	132.5	18.0	13.0	13.0	18.0
	inch	14.57	23.43	10.24	13.19	23.1	22.05	5.22	0.71	0.51	0.51	0.71

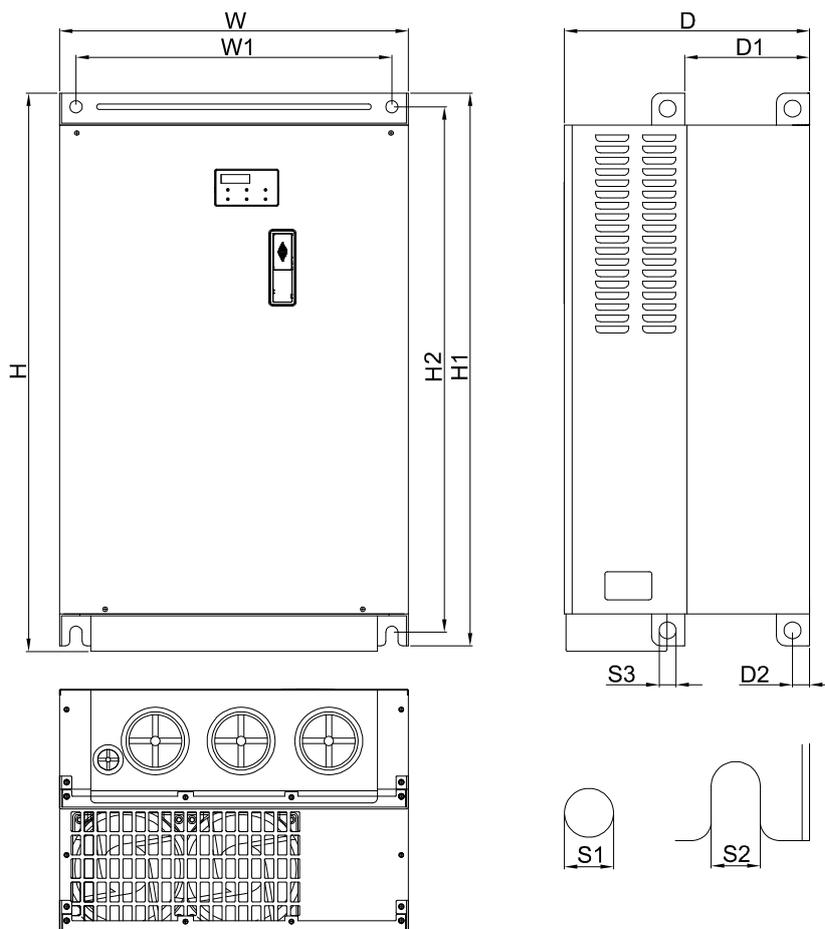
2 伺服油泵: HSP-125-450-43C, 详见 A-72 页

3 配件包: HESP-250-M-BC43, 详见 A-73 页

4 煞车电阻: MHR1K5W013, 详见 A-79 页

HES320M43C

1 伺服控制器: VFD550VL43A32MC



单位: mm[inch]

Frame		W	H	D	W1	H1	H2	D1	D2	S1	S2	S3
E2	mm	370.0	595.0	260.0	335.0	589.0	560.0	132.5	18.0	13.0	13.0	18.0
	inch	14.57	23.43	10.24	13.19	23.1	22.05	5.22	0.71	0.51	0.51	0.71

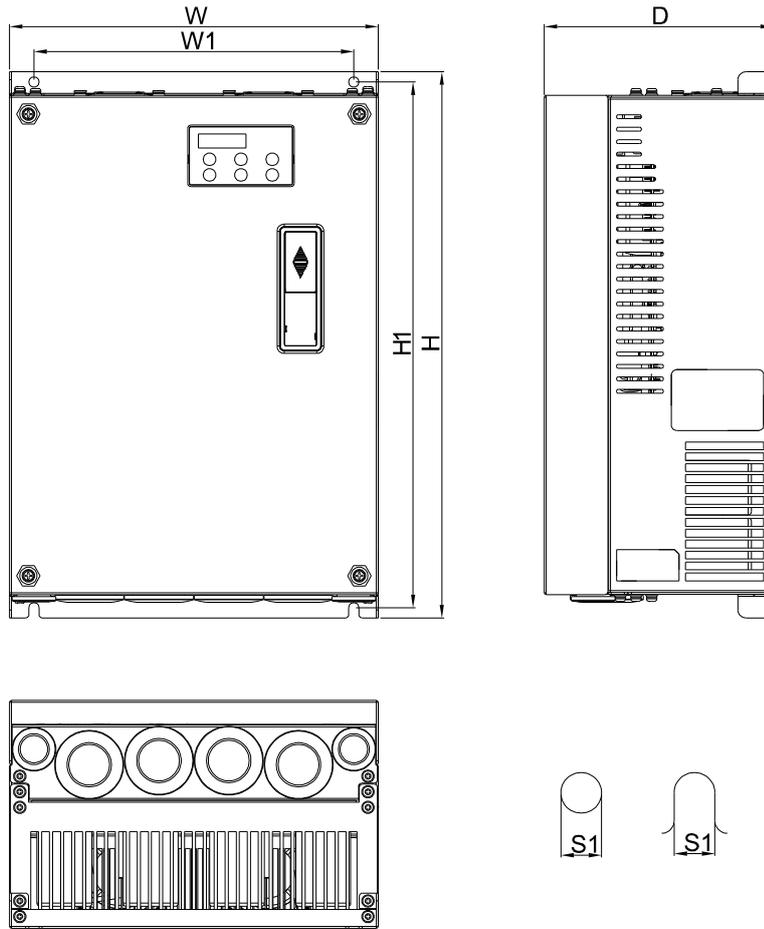
2 伺服油泵: HSP-160-520-43C, 详见 A-72 页

3 配件包: HESP-320-M-BC43, 详见 A-73 页

4 煞车电阻: MHR1K5W013, 详见 A-79 页

HES063M43C

1 伺服控制器: VFD150VL43B06MC



单位: mm[inch]

Frame		W	H	D	W1	H1	S1
C	mm	235	350	146	204	337	6.5
	inch	9.25	13.78	5.75	8.03	13.27	0.26

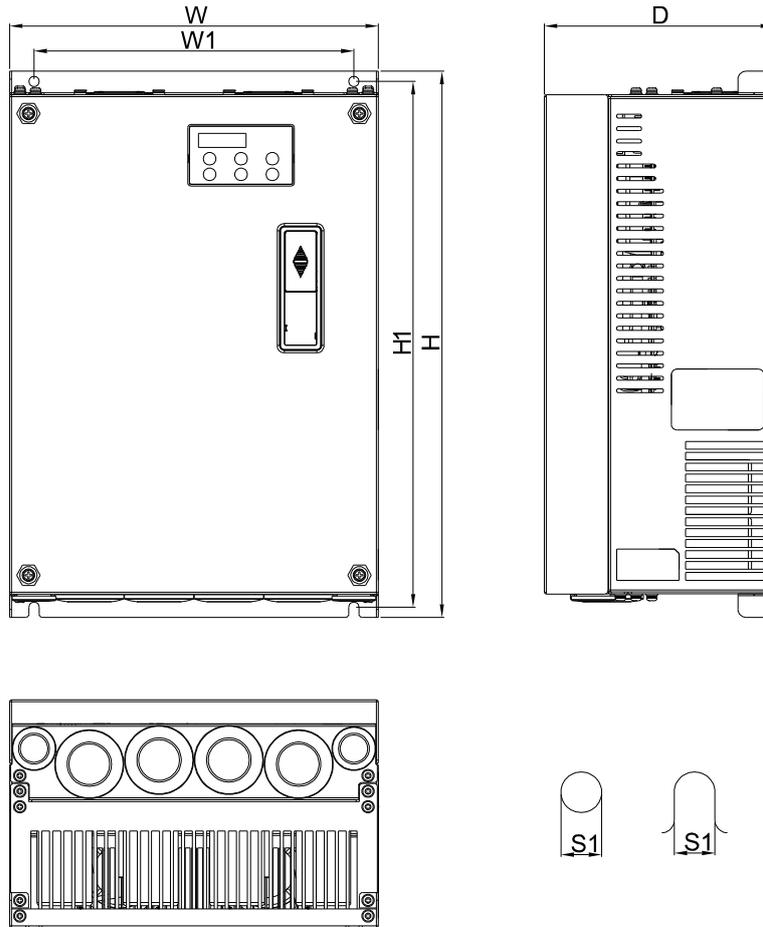
2 伺服油泵: HSP-032-100-43C, 详见 A-72 页

3 配件包: HESP-063-M-NC43, 详见 A-73 页

4: 煞车电阻: BR300W025, 详见 A-77 页

HES080M43C

1 伺服控制器: VFD185VL43B08MC



单位: mm[inch]

Frame		W	H	D	W1	H1	S1
C	mm	235	350	146	204	337	6.5
	inch	9.25	13.78	5.75	8.03	13.27	0.26

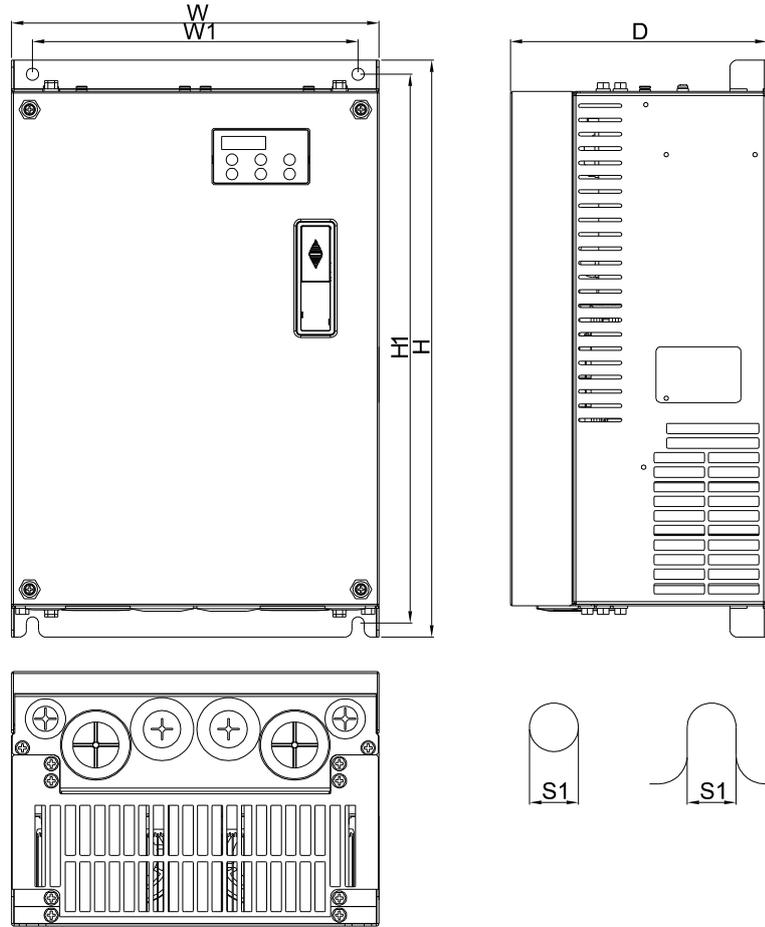
2 伺服油泵: HSP-040-100-43C, 详见 A-72 页

3 配件包: HESP-080-M-NC43, 详见 A-73

4: 煞车电阻: BR300W025, 详见 A-77 页

HES100M43C

1 伺服控制器: VFD220VL43B12MC



单位: mm[inch]

Frame		W	H	D	W1	H1	S1
D	mm	255	403.8	168.0	226.0	384	8.5
	inch	10.04	15.90	6.61	8.90	15.12	0.33

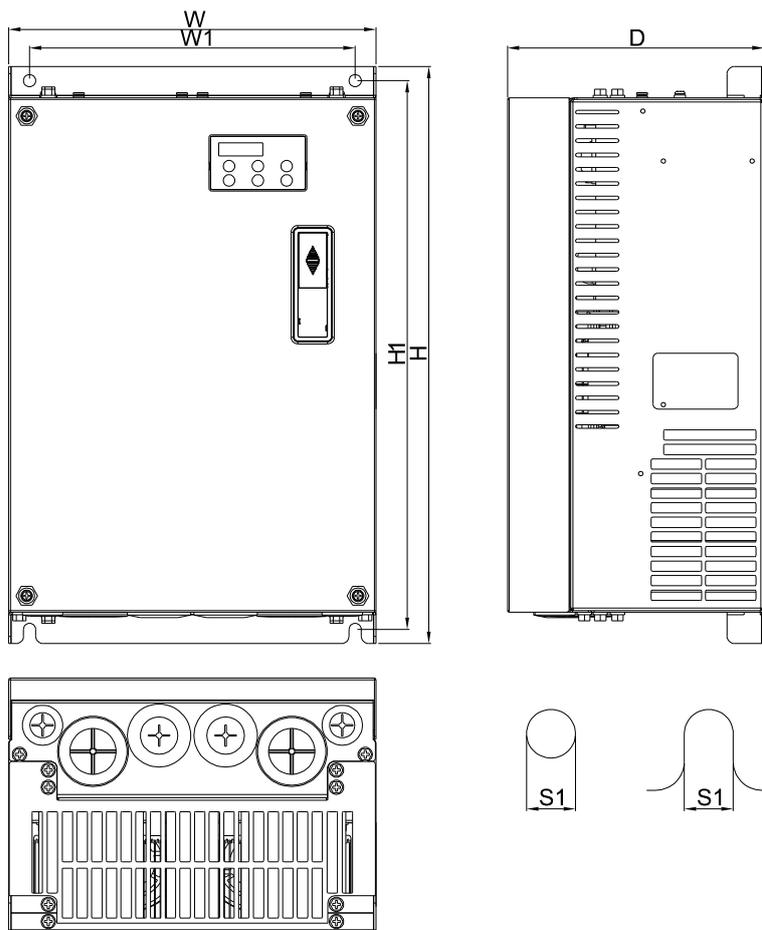
2 伺服油泵: HSP-050-140-43C, 详见 A-72 页

3 配件包: HESP-100-M-NC43, 详见 A-73 页

4: 煞车电阻: BR1K0W025, 详见 A-78 页

HES125M43C

1 伺服控制器: VFD300VL43B12MC



单位: mm[inch]

Frame		W	H	D	W1	H1	S1
D	mm	255	403.8	168.0	226.0	384	8.5
	inch	10.04	15.90	6.61	8.90	15.12	0.33

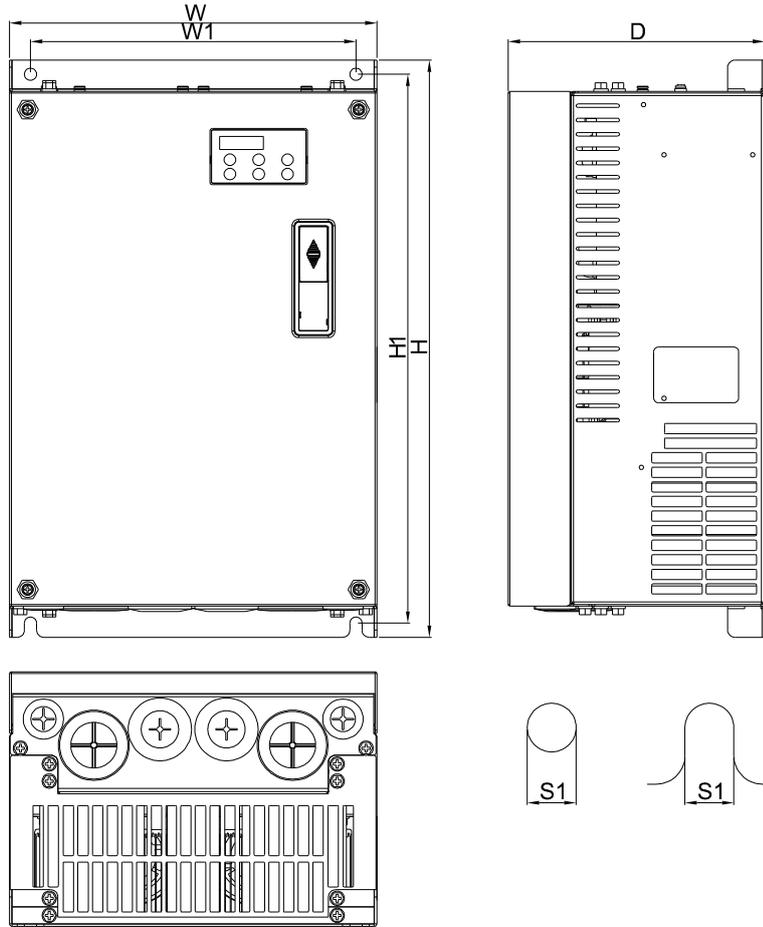
2 伺服油泵: HSP-064-180-43C, 详见 A-72 页

3 配件包: HESP-125M-NC43, 详见 A-73 页

4: 煞车电阻: MHR1K0W014, 详见 A-78 页

HES160M43C

1 伺服控制器: VFD300VL43B16MC



单位: mm[inch]

Frame		W	H	D	W1	H1	S1
D	mm	255	403.8	168.0	226.0	384	8.5
	inch	10.04	15.90	6.61	8.90	15.12	0.33

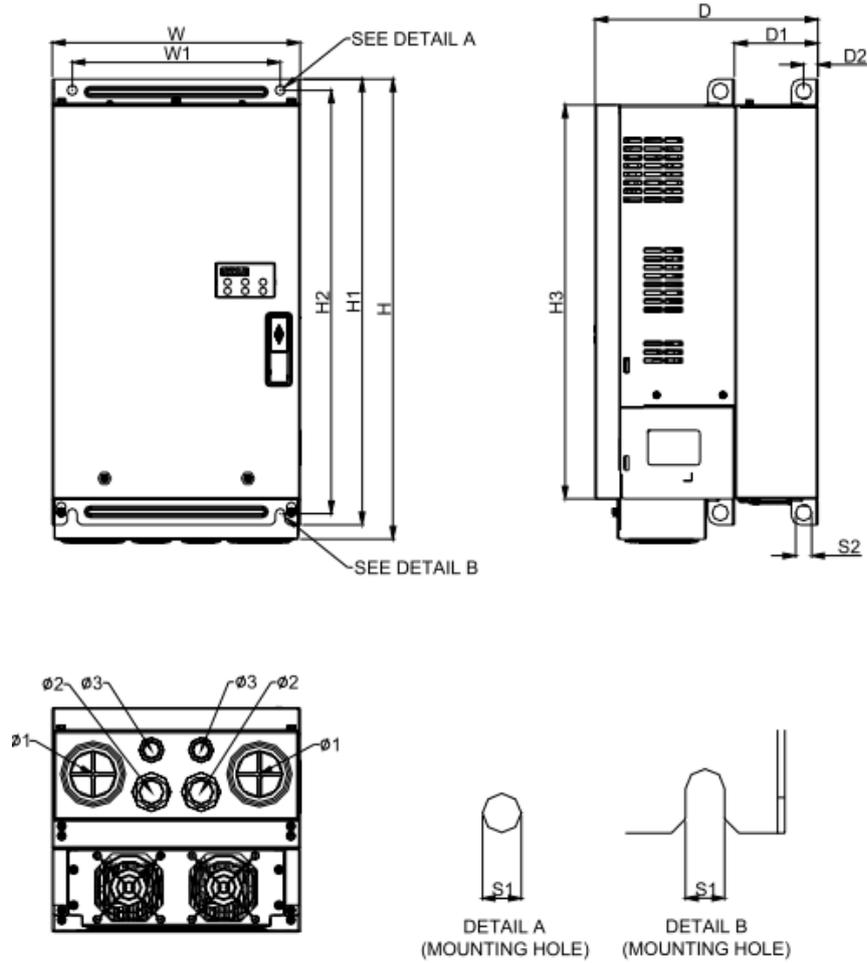
2 伺服油泵: HSP-080-230-43C, 详见 A-72 页

3 配件包: HESP-160-M-NC43, 详见 A-73 页

4: 煞车电阻: MHR1K0W014, 详见 A-78 页

HES200M43C

1 伺服控制器: VFD370VL43B20MC



单位: mm[inch]

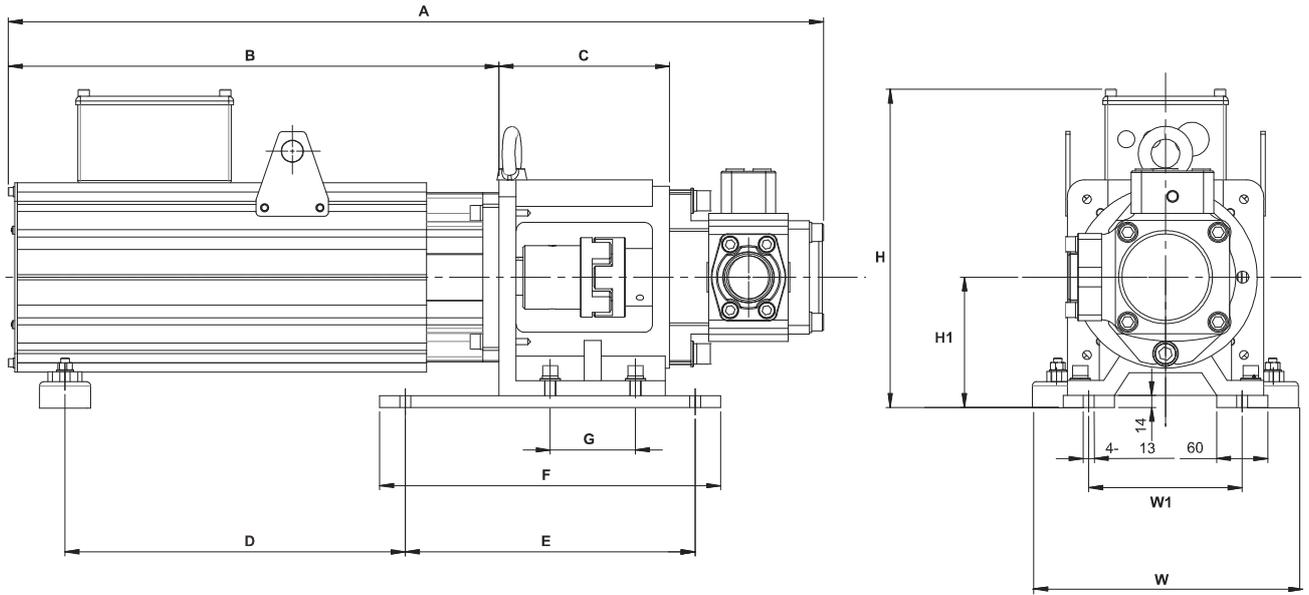
框号	W	W1	H	H1	H2	H3	D	D1*	D2	S1	S2	Ø1	Ø2	Ø3
E0	280.0	235.0	516	500.0	475	442.0	251.7	94.2	16.00	11.00	18.0	62.7	34.0	22.0
	[11.02]	[9.25]	[20.31]	[19.69]	[18.70]	[17.40]	[9.91]	[3.71]	[0.63]	[0.43]	[0.71]	[2.47]	[1.34]	[0.87]

2 伺服油泵: HSP-100-250-43C, 详见 A-72 页

3 配件包: HESP-200-MBC43, 详见 A-73 页

4: 煞车电阻: MHR1K0W014, 详见 A-78 页

HES C 版: 伺服油泵



单位: mm[inch]

HES 型号	A	B	C	D	E	F	G	H	H1	W	W1	入油口	出油口	
HES063H23C	695	381	170	194	340	400	95	376	154	314	180	1-1/4" PT	3/4" PT	
HES080H23C	741	417		219									1" PT	
HES100H23C	752	417		219									2" PT	1" PT
HES125H23C	802	453		259									2-1/2" PT	1-1/4" PT
HES160H23C	859	489		304									1-1/4" PT	3/4" PT
HES200H23C	956	575	200	399	420	500	100	458	184	426	250	2-1/2" PT	1-1/2" PT	
HES250G23C	972	575		399										456
HES063H43C	695	381	170	194	340	400	95	376	154	314	180	1-1/4" PT	3/4" PT	
HES080H43C	705	381		194									1" PT	
HES100H43C	752	417		219									2" PT	1-1/4" PT
HES125H43C	802	453		259									2-1/2" PT	1-1/4" PT
HES160H43C	859	489		304									1-1/4" PT	3/4" PT
HES200H43C	956	575	200	399	420	500	100	458	184	426	250	2-1/2" PT	1-1/4" PT	
HES063M43C	705	381		194										3" PT
HES080M43C	716	381	170	194	420	500	95	458	184	426	250	1-1/4" PT	1" PT	
HES100M43C	766	417		219									1" PT	
HES125M43C	823	453		259									2" PT	1-1/4" PT
HES160M43C	870	489	200	324	420	500	100	458	184	426	250	2-1/2" PT	1-1/4" PT	
HES200M43C	972	575		399										3" PT
HES250M43C	1028	577	230	275	420	500	140	458	184	426	250	2-1/2" PT	1-1/2" PT	
HES320M43C	1098	631		327				456						

HES-C 版: 配件 配件包项目

A. 煞車電阻	B. 煞車單元	C. 壓力傳感器	D. 動力線磁環	E. 傳感器夾扣
				

F. 套管



产品包装内容

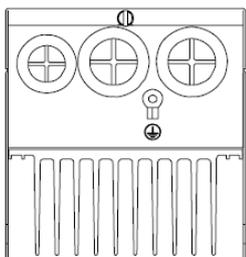
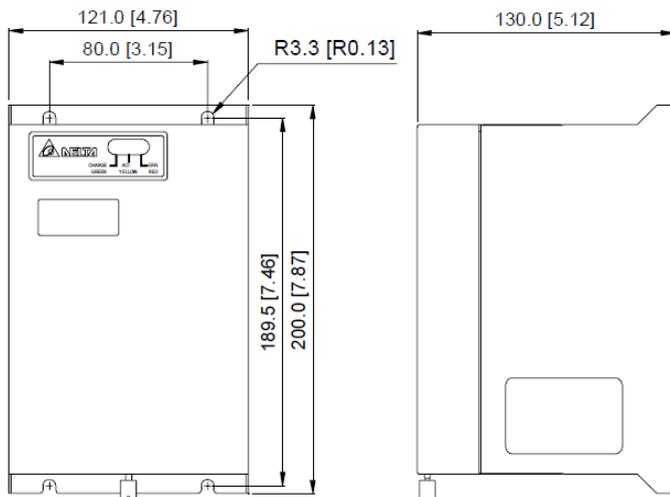
型号	包装项目		配件包
	油电伺服控制器	伺服油泵*	
			
HES063H23C	VFD110VL23A06HC	HSP-025-100-23C	HESP-063-H-NC23 项目: A, C, D x3, E
HES080H23C	VFD150VL23A08HC	HSP-032-140-43C	HESP-080-H-NC23 项目: A, C, D x3, E
HES100H23C	VFD150VL23A10HC	HSP-040-140-23C	HESP-100-H-NC23 项目: A, C, D x3, E
HES125H23C	VFD220VL23A12HC	HSP-050-180-23C	HESP-125-H-NC23 项目: A, C, D x3, E
HES160H23C	VFD300VL23A16HC	HSP-064-230-23C	HESP-160-H-BC23 项目: A, C, D x3, E
HES200H23C	VFD300VL23A20HC	HSP-080-270-23C	HESP-200-H-BC23 项目: A, C, D x3, E
HES250G23C	VFD370VL23A25GC	HSP-100-270-23C	HESP-250-G-BC23 项目: A, C, D x3, E
HES063H43C	VFD110VL43A06HC	HSP-025-100-43C	HESP-063-H-NC43 项目: A, C, D, E
HES080H43C	VFD150VL43B08HC	HSP-032-100-43C	HESP-080-H-NC43 项目: A, C, D, E
HES100H43C	VFD185VL43B10HC	HSP-040-140-43C	HESP-100-H-NC43 项目: A, C, D, E
HES125H43C	VFD220VL43A12HC	HSP-050-180-43C	HESP-125-H-NC43 项目: A, C, Dx3, E
HES160H43C	VFD300VL43B16HC	HSP-064-230-43C	HESP-160-H-NC43 项目: A, C, Dx3, E

HES200H43C	VFD300VL43B20HC	HSP-080-250-43C	HESP-200-H-NC43 项目: A, C, Dx3, E
HES063M43C	VFD150VL43B06MC	HSP-032-100-43C	HESP-063-M-NC43 项目: A, C, D, E, F
HES080M43C	VFD185VL43B08MC	HSP-040-100-43C	HESP-080-M-NC43 项目: A, C, D, E, F
HES100M43C	VFD220VL43B10MC	HSP-050-140-43C	HESP-100-M-NC43 项目: A, C, D, E, F
HES125M43C	VFD300VL43B12MC	HSP-064-180-43C	HESP-080-M-NC43 项目: A, C, D, E, F
HES160M43C	VFD300VL43B16MC	HSP-080-230-43C	HESP-100-M-NC43 项目: A, C, D, E, F
HES200M43C	VFD300VL43B20MC	HSP-100-250-43C	HESP-200-M-BC43 项目: A, B, C, Dx3, E, F
HES250M43C	VFD550VL43A25MC	HSP-125-450-43C	HESP-250-M-BC43 项目: A, B, C, Dx3, E, F
HES320M43C	VFD550VL43A32MC	HSP-160-520-43C	HESP-320-M-BC43 项目: A, B, C, Dx3, E, F

* 注: HSP 伺服油泵包装内含编码器线 (型号: CBHE-E5M)



■ 煞车单元尺寸 (VFDB4045)



HES C 版: 煞车电阻

机种型号	电阻型号
HES063H23C	BR300W8P3 (MH300W):

Terminal 1.5t×12.5×6.3φ

5.3

W

L2

L1

H

MARKING

TYPE	L1 ± 2	L2 ± 2	W ± 0.5	H ± 0.5
MH 300 W	215	200	60	30

机种型号	电阻型号
HES080H23C. HES100H23C, HES125H23C, HES160H23C, HES200H23C, HES250G23C	BR1K0W5P8 (MH1000W):

.....

Shape & Dimension :
(Unit : min)

Terminal 1.5t×12.5×6.3φ

W 80±0.5

L2

L1

H

MARKING

6.3φ

5.3±0.5

1.6t

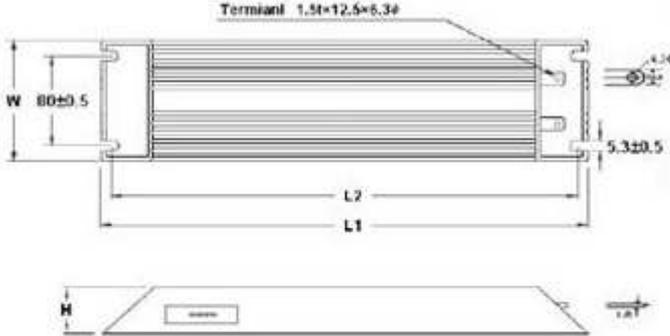
TYPE	L1 ± 2	L2 ± 2	W ± 0.5	H ± 0.5
MH 1000 W	400	385	100	50

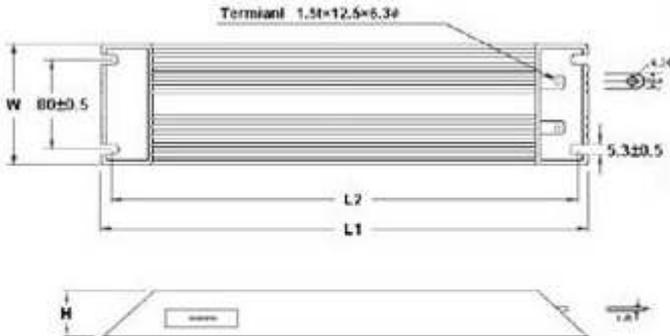
机种型号	电阻型号													
HES063H43C, HES080H43C	BR300W025 (MH300W):													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>TYPE</th> <th>$L1 \pm 2$</th> <th>$L2 \pm 2$</th> <th>$W \pm 0.5$</th> <th>$H \pm 0.5$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MH 300 W</td> <td>215</td> <td>200</td> <td>60</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table>					TYPE	$L1 \pm 2$	$L2 \pm 2$	$W \pm 0.5$	$H \pm 0.5$	MH 300 W	215	200	60	30
TYPE	$L1 \pm 2$	$L2 \pm 2$	$W \pm 0.5$	$H \pm 0.5$										
MH 300 W	215	200	60	30										

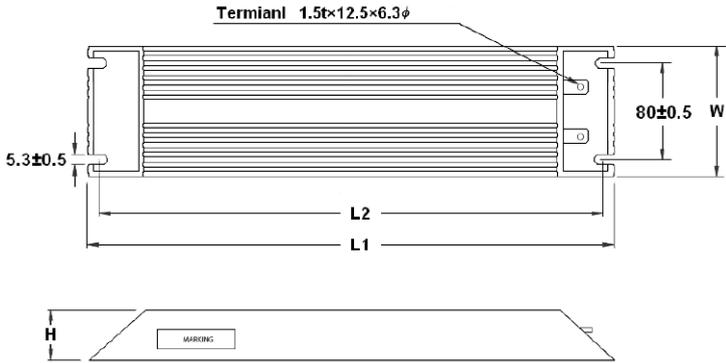
机种型号	电阻型号													
HES100H43C, HES125H43C	BR1K0W025 (MH1000W):													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>TYPE</th> <th>$L1 \pm 2$</th> <th>$L2 \pm 2$</th> <th>$W \pm 0.5$</th> <th>$H \pm 0.5$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MH 1000 W</td> <td>400</td> <td>385</td> <td>100</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>					TYPE	$L1 \pm 2$	$L2 \pm 2$	$W \pm 0.5$	$H \pm 0.5$	MH 1000 W	400	385	100	50
TYPE	$L1 \pm 2$	$L2 \pm 2$	$W \pm 0.5$	$H \pm 0.5$										
MH 1000 W	400	385	100	50										

机种型号	电阻型号																																																					
HES160H43C, HES200H43C	MHR1K0W014 (MH1000W):																																																					
<p>Terminal 1.5t x 12.5 x 6.3φ</p> <p>W 0.0±0.5</p> <p>L2</p> <p>L1</p> <p>5.3±0.5</p> <p>H</p>																																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>TYPE</th> <th>L1 ± 2</th> <th>L2 ± 2</th> <th>W ± 0.5</th> <th>H ± 0.5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MH 1000 W</td> <td>400</td> <td>385</td> <td>100</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>	TYPE	L1 ± 2	L2 ± 2	W ± 0.5	H ± 0.5	MH 1000 W	400	385	100	50	<table border="1"> <thead> <tr> <th>TYPE</th> <th>L1 ± 2</th> <th>L2 ± 2</th> <th>W ± 0.5</th> <th>H ± 0.5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MH 1000 W</td> <td>400</td> <td>385</td> <td>100</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>	TYPE	L1 ± 2	L2 ± 2	W ± 0.5	H ± 0.5	MH 1000 W	400	385	100	50	<table border="1"> <thead> <tr> <th>TYPE</th> <th>L1 ± 2</th> <th>L2 ± 2</th> <th>W ± 0.5</th> <th>H ± 0.5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MH 1000 W</td> <td>400</td> <td>385</td> <td>100</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>	TYPE	L1 ± 2	L2 ± 2	W ± 0.5	H ± 0.5	MH 1000 W	400	385	100	50	<table border="1"> <thead> <tr> <th>TYPE</th> <th>L1 ± 2</th> <th>L2 ± 2</th> <th>W ± 0.5</th> <th>H ± 0.5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MH 1000 W</td> <td>400</td> <td>385</td> <td>100</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>	TYPE	L1 ± 2	L2 ± 2	W ± 0.5	H ± 0.5	MH 1000 W	400	385	100	50	<table border="1"> <thead> <tr> <th>TYPE</th> <th>L1 ± 2</th> <th>L2 ± 2</th> <th>W ± 0.5</th> <th>H ± 0.5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MH 1000 W</td> <td>400</td> <td>385</td> <td>100</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>	TYPE	L1 ± 2	L2 ± 2	W ± 0.5	H ± 0.5	MH 1000 W	400	385	100	50
TYPE	L1 ± 2	L2 ± 2	W ± 0.5	H ± 0.5																																																		
MH 1000 W	400	385	100	50																																																		
TYPE	L1 ± 2	L2 ± 2	W ± 0.5	H ± 0.5																																																		
MH 1000 W	400	385	100	50																																																		
TYPE	L1 ± 2	L2 ± 2	W ± 0.5	H ± 0.5																																																		
MH 1000 W	400	385	100	50																																																		
TYPE	L1 ± 2	L2 ± 2	W ± 0.5	H ± 0.5																																																		
MH 1000 W	400	385	100	50																																																		
TYPE	L1 ± 2	L2 ± 2	W ± 0.5	H ± 0.5																																																		
MH 1000 W	400	385	100	50																																																		

机种型号	电阻型号																																																					
HES063M43C, HES080M43C	BR300W025 (MH300W):																																																					
(Unit : min)																																																						
<p>Terminal 1.5t x 12.5 x 6.3φ</p> <p>5.3</p> <p>W</p> <p>L2</p> <p>L1</p> <p>H</p>																																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>TYPE</th> <th>L1 ± 2</th> <th>L2 ± 2</th> <th>W ± 0.5</th> <th>H ± 0.5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MH 300 W</td> <td>215</td> <td>200</td> <td>60</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table>	TYPE	L1 ± 2	L2 ± 2	W ± 0.5	H ± 0.5	MH 300 W	215	200	60	30	<table border="1"> <thead> <tr> <th>TYPE</th> <th>L1 ± 2</th> <th>L2 ± 2</th> <th>W ± 0.5</th> <th>H ± 0.5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MH 300 W</td> <td>215</td> <td>200</td> <td>60</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table>	TYPE	L1 ± 2	L2 ± 2	W ± 0.5	H ± 0.5	MH 300 W	215	200	60	30	<table border="1"> <thead> <tr> <th>TYPE</th> <th>L1 ± 2</th> <th>L2 ± 2</th> <th>W ± 0.5</th> <th>H ± 0.5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MH 300 W</td> <td>215</td> <td>200</td> <td>60</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table>	TYPE	L1 ± 2	L2 ± 2	W ± 0.5	H ± 0.5	MH 300 W	215	200	60	30	<table border="1"> <thead> <tr> <th>TYPE</th> <th>L1 ± 2</th> <th>L2 ± 2</th> <th>W ± 0.5</th> <th>H ± 0.5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MH 300 W</td> <td>215</td> <td>200</td> <td>60</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table>	TYPE	L1 ± 2	L2 ± 2	W ± 0.5	H ± 0.5	MH 300 W	215	200	60	30	<table border="1"> <thead> <tr> <th>TYPE</th> <th>L1 ± 2</th> <th>L2 ± 2</th> <th>W ± 0.5</th> <th>H ± 0.5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MH 300 W</td> <td>215</td> <td>200</td> <td>60</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table>	TYPE	L1 ± 2	L2 ± 2	W ± 0.5	H ± 0.5	MH 300 W	215	200	60	30
TYPE	L1 ± 2	L2 ± 2	W ± 0.5	H ± 0.5																																																		
MH 300 W	215	200	60	30																																																		
TYPE	L1 ± 2	L2 ± 2	W ± 0.5	H ± 0.5																																																		
MH 300 W	215	200	60	30																																																		
TYPE	L1 ± 2	L2 ± 2	W ± 0.5	H ± 0.5																																																		
MH 300 W	215	200	60	30																																																		
TYPE	L1 ± 2	L2 ± 2	W ± 0.5	H ± 0.5																																																		
MH 300 W	215	200	60	30																																																		
TYPE	L1 ± 2	L2 ± 2	W ± 0.5	H ± 0.5																																																		
MH 300 W	215	200	60	30																																																		

机种型号	电阻型号										
HES100M43C	BR1K0W025 (MH1000W): (Unit : min)  <table border="1" data-bbox="502 750 1412 817"> <thead> <tr> <th>TYPE</th> <th>L1 ± 2</th> <th>L2 ± 2</th> <th>W ± 0.5</th> <th>H ± 0.5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MH 1000 W</td> <td>400</td> <td>385</td> <td>100</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>	TYPE	L1 ± 2	L2 ± 2	W ± 0.5	H ± 0.5	MH 1000 W	400	385	100	50
TYPE	L1 ± 2	L2 ± 2	W ± 0.5	H ± 0.5							
MH 1000 W	400	385	100	50							

机种型号	电阻型号										
HES125M43C, HES160M43C, HES200M43C	MHR1K0W014 (MH1000W): (Unit : min)  <table border="1" data-bbox="502 1612 1412 1680"> <thead> <tr> <th>TYPE</th> <th>L1 ± 2</th> <th>L2 ± 2</th> <th>W ± 0.5</th> <th>H ± 0.5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MH 1000 W</td> <td>400</td> <td>385</td> <td>100</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>	TYPE	L1 ± 2	L2 ± 2	W ± 0.5	H ± 0.5	MH 1000 W	400	385	100	50
TYPE	L1 ± 2	L2 ± 2	W ± 0.5	H ± 0.5							
MH 1000 W	400	385	100	50							

机种型号	电阻型号													
HES250M43C, HES320M43C	<p>MHR1K5W013 (MH1500W):</p> <p>(Unit : min)</p>  <table border="1" data-bbox="550 705 1484 779"> <thead> <tr> <th>TYPE</th> <th>L1 ± 2</th> <th>L2 ± 2</th> <th>H ± 1</th> <th>W ± 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MH 1500 W</td> <td>550</td> <td>535</td> <td>50</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>				TYPE	L1 ± 2	L2 ± 2	H ± 1	W ± 1	MH 1500 W	550	535	50	100
TYPE	L1 ± 2	L2 ± 2	H ± 1	W ± 1										
MH 1500 W	550	535	50	100										

附录 B、配备选购

- B-1 无熔丝开关
- B-2 电抗器
- B-3 数字操作器 KPV-CE01
- B-4 通讯卡
- B-5 EMI 滤波器
- B-6 煞车单元



- ☑ 本产品经过严格的质量管控制程，若有发现产品经运送过程受到外力撞击或挤压，请洽询代理商处理。
- ☑ 本公司出产的配备品，仅适用在本公司出产的油电伺服控制器做搭配。请勿购买来路不明的配备品搭配油电伺服控制器，容易造成油电伺服控制器故障。

B-1 无熔丝开关

依照 UL 认证：Per UL 508, paragraph 45.8.4, part a,
无熔丝开关的电流额定必须介于 2~4 倍的油电伺服控制器额定输入电流

三相		三相	
机种	建议电流(A)	机种	建议电流(A)
VFD055VL23A-J	50	VFD220VL23A-J	175
VFD055VL43A-J	30	VFD220VL43A-J	100
VFD075VL23A-J	60	VFD300VL23A-J	225
VFD075VL43A-J	40	VFD300VL43A-J	125
VFD110VL23A-J	100	VFD370VL23A-J	250
VFD110VL43A-J	50	VFD370VL43A-J	150
VFD150VL23A-J	125	VFD450VL43A-J	175
VFD150VL43A-J	60	VFD550VL43A-J	250
VFD185VL23A-J	150	VFD750VL43A-J	300
VFD185VL43A-J	75		

保险丝规格一览表（小于下表的保险丝规格是被允许的）

230V 机种	输入电流 I (A)	Line Fuse	
		I (A)	Bussmann P/N
VFD055VL23A-J	25	50	JJN-50
VFD075VL23A-J	31	60	JJN-60
VFD110VL23A-J	47	100	JJN-100
VFD150VL23A-J	60	125	JJN-125
VFD185VL23A-J	80	150	JJN-150
VFD220VL23A-J	90	175	JJN-175
VFD300VL23A-J	106	225	JJN-225
VFD370VL23A-J	126	250	JJN-250

460V 机种	输入电流 I (A)	Line Fuse	
		I (A)	Bussmann P/N
VFD055VL43A-J	14	30	JJN-30
VFD075VL43A-J	18	40	JJN-40
VFD110VL43A-J	24	50	JJN-50
VFD150VL43A-J	31	60	JJN-60
VFD185VL43A-J	39	75	JJN-70
VFD220VL43A-J	47	100	JJN-100
VFD300VL43A-J	56	125	JJN-125
VFD370VL43A-J	67	150	JJN-150
VFD450VL43A-J	87	175	JJN-175
VFD550VL43A-J	101	250	JJN-250
VFD750VL43A-J	122	300	JJN-300

B-2 电抗器

B-2-1 AC 电抗器

AC 输入电抗器规格

230V, 50/60Hz, 三相

kW	HP	电抗器额定电流	最大连续电流	电感 (mh)	
				3%阻抗	5%阻抗
5.5	7.5	25	37.5	0.5	1.2
7.5	10	35	52.5	0.4	0.8
11	15	55	82.5	0.25	0.5
15	20	80	120	0.2	0.4
18.5	25	80	120	0.2	0.4
22	30	100	150	0.15	0.3
30	40	130	195	0.1	0.2
37	50	160	240	0.075	0.15

460V, 50/60Hz, 三相

kW	HP	电抗器额定电流	最大连续电流	电感 (mh)	
				3%阻抗	5%阻抗
5.5	7.5	12	18	2.5	4.2
7.5	10	18	27	1.5	2.5
11	15	25	37.5	1.2	2
15	20	35	52.5	0.8	1.2
18.5	25	35	52.5	0.8	1.2
22	30	45	67.5	0.7	1.2
30	40	55	82.5	0.5	0.85
37	50	80	120	0.4	0.7
45	60	80	120	0.4	0.7
55	75	100	150	0.3	0.45
75	100	130	195	0.2	0.3

AC 输出电抗器规格

230V, 50/60Hz, 三相

kW	HP	电抗器额定电流	最大连续电流	电感 (mh)	
				3%阻抗	5%阻抗
5.5	7.5	25	37.5	0.5	1.2
7.5	10	35	52.5	0.4	0.8
11	15	55	82.5	0.25	0.5
15	20	80	120	0.2	0.4
18.5	25	80	120	0.2	0.4
22	30	100	150	0.15	0.3
30	40	130	195	0.1	0.2
37	50	160	240	0.075	0.15

460V, 50/60Hz, 三相

kW	HP	电抗器额定电流	最大连续电流	电感 (mh)	
				3%阻抗	5%阻抗
5.5	7.5	18	27	1.5	2.5
7.5	10	18	27	1.5	2.5
11	15	25	37.5	1.2	2
15	20	35	52.5	0.8	1.2
18.5	25	45	67.5	0.7	1.2
22	30	45	67.5	0.7	1.2
30	40	80	120	0.4	0.7
37	50	80	120	0.4	0.7
45	60	100	150	0.3	0.45
55	75	130	195	0.2	0.3
75	100	160	240	0.15	0.23

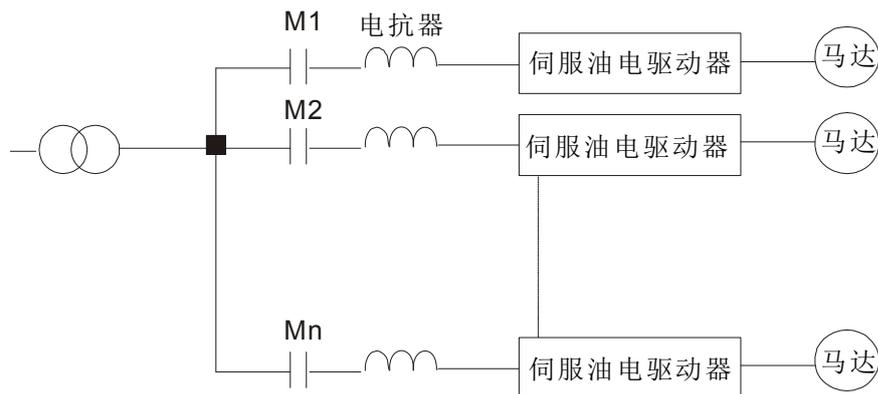
AC 电抗器的应用例

连接的部位~输入的电路

使用状况~1

同一电源接多台的油电伺服控制器，油电伺服控制器运转中，某一油电伺服控制器电源投入的场合。会引发的理由/问题点：同电源系统中，油电伺服控制器的电磁阀被导通时，电容器的充电电流引致电压涟波，同时会导致它台油电伺服控制器直流侧电压浮动过大。

电抗器正确的接线法：

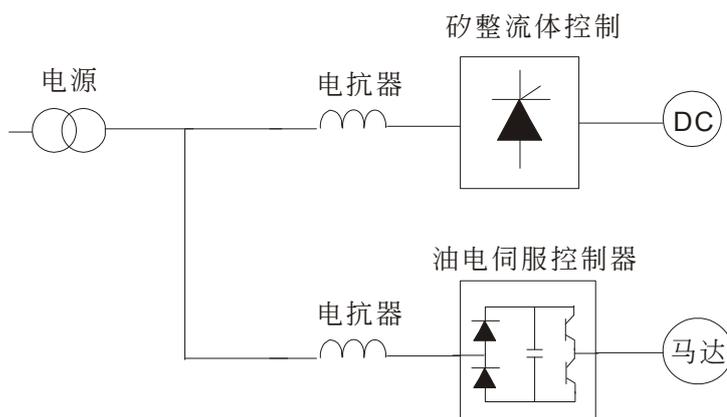


使用状况~2

硅整流体(如 DC 电动机驱动等)与油电伺服控制器皆接于同一电源的场合。

会引发的理由/问题点：由于硅整流体为一开关性组件，在 ON/OFF 瞬间会有一突波产生，此突波有造成主电路保护动作可能成损坏。

电抗器正确的接线法：



使用状况~3

电源容量大于 10 倍油电伺服控制器容量的场合

会引发的理由/问题点：电源容量大的场合，因电源阻抗小充电电流太大，易造成主电路的整流质温度高或损坏。

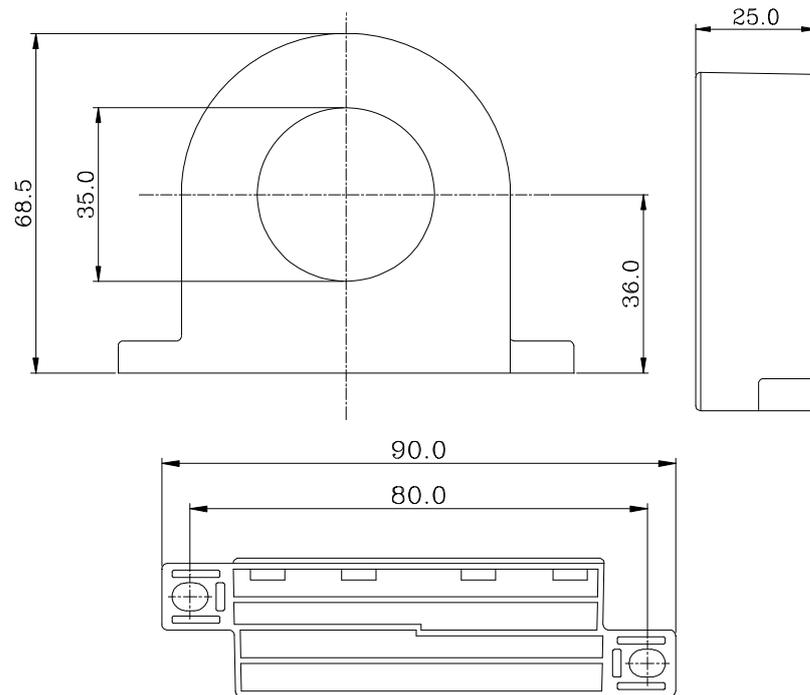
电抗器正确的接线法：



B-2-2 零相电抗器

RF220X00A

UNIT: mm(inch)



Cable type (Note)	Recommended Wire Size (mm ²)			Qty.	Wiring Method
	AWG	mm ²	Nominal (mm ²)		
Single-core	≤10	≤5.3	≤5.5	1	图 A
	≤2	≤33.6	≤38	3	图 B
Three-core	≤12	≤3.3	≤3.5	1	图 A
	≤1	≤42.4	≤50	3	图 B

图 A

每一条线在穿过零相电抗器处需绕 3 次以上。此电抗器需尽可能的靠近油电伺服控制器端。

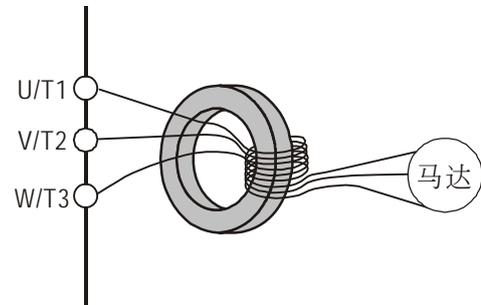
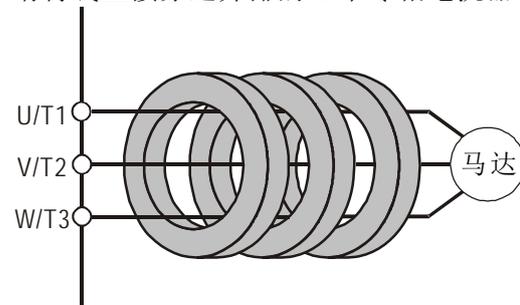


图 B

请将线直接穿过并排的 3 个零相电抗器。



NOTE

1. 上述表格仅供参考，选用时请用合适之缆线种类及直径大小；亦即缆线必须适于穿过零相电抗器的中心。
2. 配线时，请勿穿过地线，只需穿过马达线或电源线。
3. 当使用长的马达输出线时，可能需使用零相电抗器以减低辐射。

B-2-3 DC 电抗器

230V DC Choke

输入电压	kW	HP	DC Amps	电感 (mh)
230Vac 50/60Hz 3-Phase	5.5	7.5	32	0.85
	7.5	10	40	0.75
	11	15	62	Built-in
	15	20	92	Built-in
	18.5	25	110	Built-in
	22	30	125	Built-in
	30	40	-	Built-in
	37	50	-	Built-in

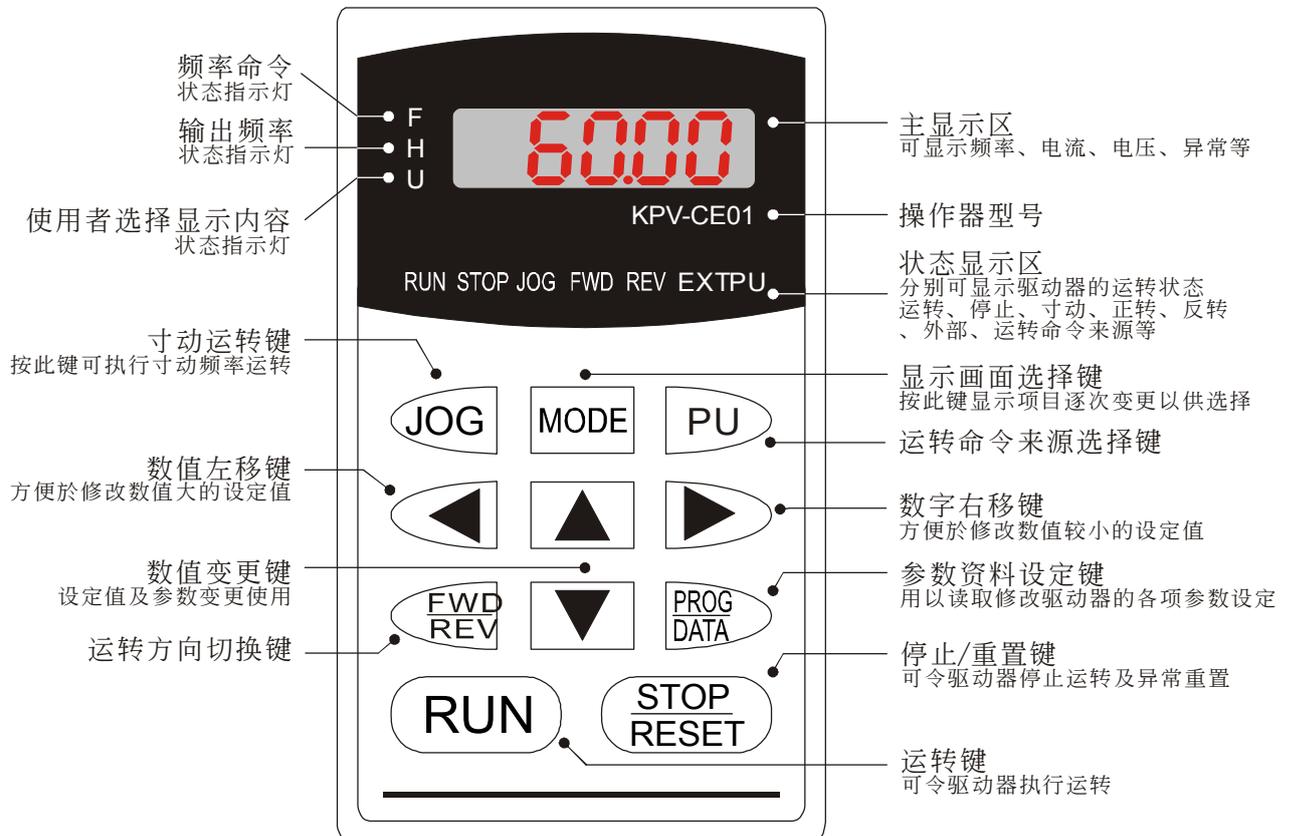
460V DC Choke

输入电压	kW	HP	DC Amps	电感 (mh)
460Vac 50/60Hz 3-Phase	5.5	7.5	18	3.75
	7.5	10	25	4.00
	11	15	32	Built-in
	15	20	50	Built-in
	18.5	25	62	Built-in
	22	30	80	Built-in
	30	40	92	Built-in
	37	50	110	Built-in
	45	60	125	Built-in
	55	75	200	Built-in
	75	100	240	Built-in

B-3 数字操作器 KPV-CE01

油电伺服控制器是以数字操作器 KPV-CE01 做显示功能，键盘面板外观以实际品为主，此画面仅作为示意图说明之用途。

键盘面板外观



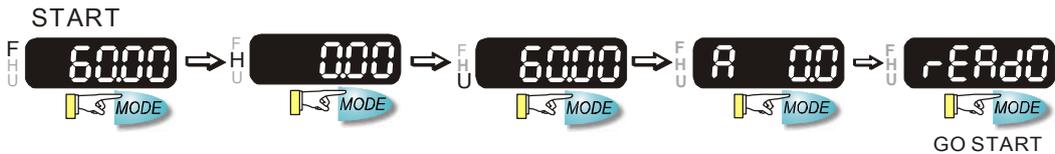
功能显示项目说明

显示项目	说明
	显示油电伺服控制器目前的设定频率。
	显示油电伺服控制器实际输出到油电伺服马达的频率。
	显示用户定义之物理量 ($U = F \times 00-05$)
	显示负载电流
	显示计数值
	显示参数项目
	显示参数内容值

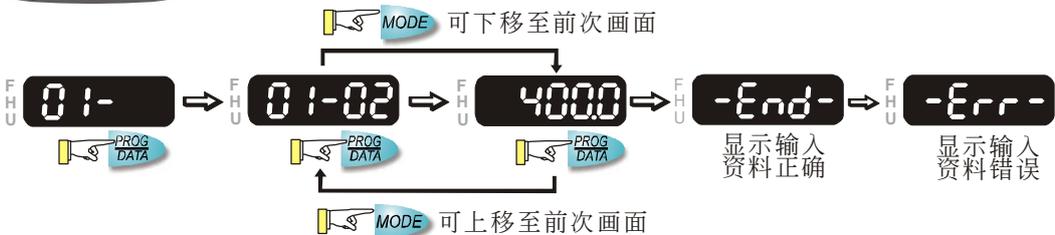
	外部异常显示
	若由显示区读到 End 的讯息(如左图所示)大约一秒钟,表示数据已被接受并自动存入内部存贮器
	若设定的资料不被接受或数值超出时即会显示

键盘面板操作流程

画面选择



参数设定



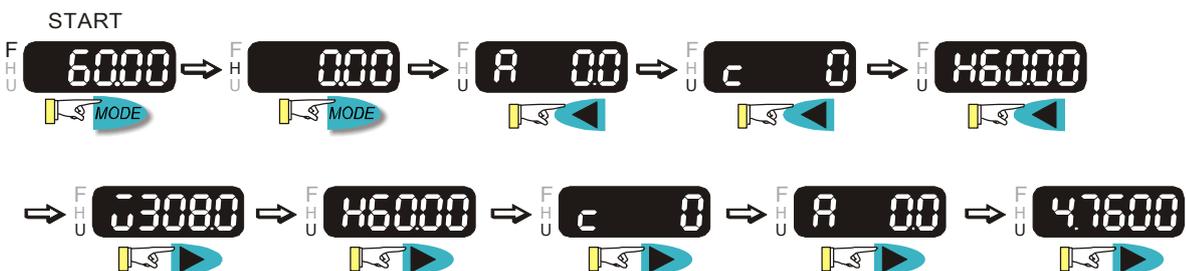
资料位移



资料修改



多功能显示切换



参数储存

控制器到KPV-CE01



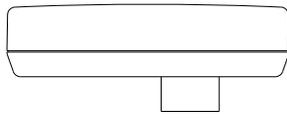
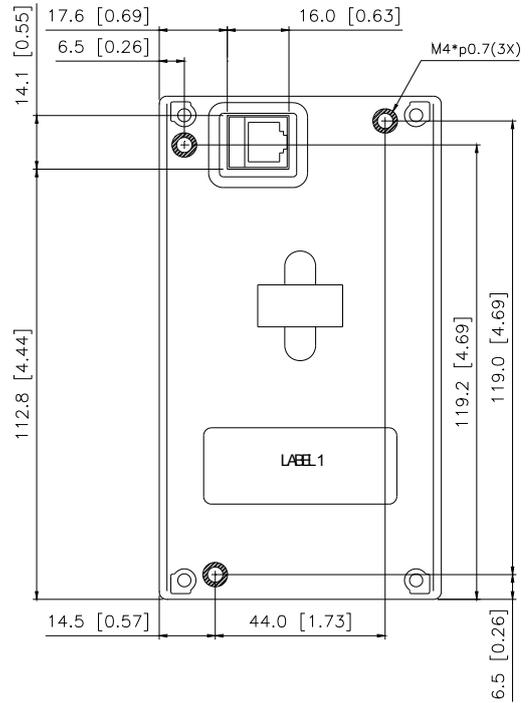
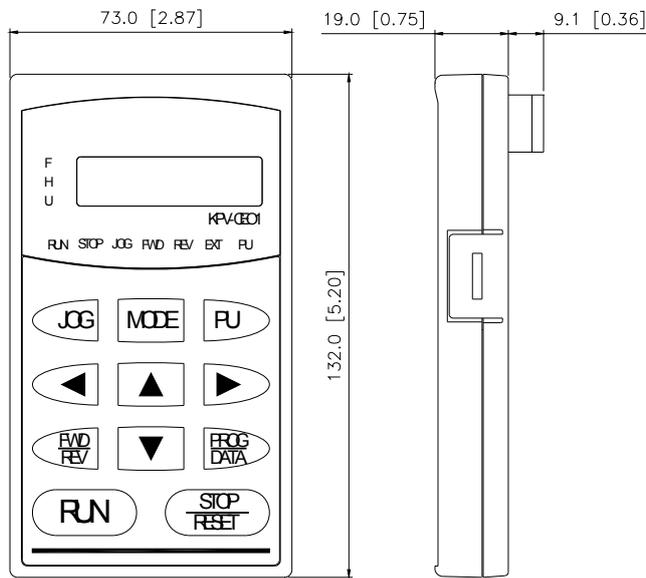
参数储存

KPV-CE01到控制器



数字操作器 KPV-CE01 机构尺寸

Unit: mm [inch]



数字操作器的 LCD 显示对照表

数字	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
LCD	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
英文字母	A	b	Cc	d	E	F	G	Hh	I	Jj
LCD	A	b	Cc	d	E	F	G	Hh	I	Jj
英文字母	K	L	n	Oo	P	q	r	S	Tt	U
LCD	K	L	n	Oo	P	q	r	S	Tt	U
英文字母	v	Y	Z							
LCD	v	Y	Z							

B-4 通讯卡

EMVJ-MF01



端子	说明
⊕	接地端
SG-	RS485 接点
SG+	
GND	信号共同端子
POWER	电源灯
Tx	亮灯: 设定为主站
Rx	亮灯: 指当有接收到主站的讯息

NOTE

- 1) 配线请使用双绞隔离线 (shielded twisted-pair cable), 以减低噪声的干扰。
- 2) 隔离网必须确实与 SHIELD 端 ⊕ 相连接。

B-5 EMI 滤波器

驱动器	适用滤波器型号	参考网址
VFD150VL43A	KMF336A	http://www.dem-uk.com/roxburgh/products/emc_emi_industrial_filters/ KMF336A Three Phase Industrial Mains Filters - High Performance 36 Amps
VFD110VL23A VFD185VL43A VFD220VL43A	KMF350A	http://www.dem-uk.com/roxburgh/products/emc_emi_industrial_filters/ KMF350 Three Phase Industrial Mains Filters - General Purpose 50 Amps
VFD150VL23A VFD300VL43A VFD370VL43A	KMF370A	http://www.dem-uk.com/roxburgh/products/emc_emi_industrial_filters/ KMF370A Three Phase Industrial Mains Filters - High Performance 70 Amps
VFD185VL23A VFD220VL23A	KMF3100A	http://www.dem-uk.com/roxburgh/products/emc_emi_industrial_filters/ KMF3100A Three Phase Industrial Mains Filters - High Performance 100 Amps
VFD300VL23A VFD370VL23A VFD550VL43A	KMF3150A	http://www.dem-uk.com/roxburgh/products/emc_emi_industrial_filters/ KMF3150A Three Phase Industrial Mains Filters - High Performance 150 Amps
VFD110VL43A	KMF325A	http://www.dem-uk.com/roxburgh/products/emc_emi_industrial_filters/ KMF325A Three Phase Industrial Mains Filters - High Performance 25 Amps

EMI 滤波器安装注意事项

前言

所有的电子设备（包含油电伺服驱动器）在正常运转时，都会产生一些高频或低频的噪声，并经由传导或辐射的方式干扰外围设备。如果可以搭配适当的 EMI Filter 及正确的安装方式，将可以使干扰降至最低。建议搭配台达 EMI Filter，以便发挥最大的抑制油电伺服控制器干扰效果。

在油电伺服控制器及 EMI FILTER 安装时，都能按照使用手册的内容安装及配线的前提下，我们可以确信它能符合以下规范：

1. EN61000-6-4
2. EN61800-3: 1996
3. EN55011 (1991) Class A Group 1

安装注意事项

为了确保 EMI Filter 能发挥最大的抑制油电伺服控制器干扰效果，除了油电伺服控制器需能按照使用手册的内容安装及配线之外，还需注意以下几点：

- ☑ EMI FILTER 及油电伺服控制器都必须安装在同一块金属板上。
- ☑ 配线尽可能的缩短。金属板要有良好的接地。EMI FILTER 及油电伺服控制器的金属外壳或接地必须很确实的固定在金属板上，而且两者间的接触面积要尽可能的大。

选用马达线及安装注意事项

马达线的选用及安装正确与否，关系着 EMI Filter 能否发挥最大的抑制油电伺服控制器干扰效果。请注意以下几点：

- ☑ 使用有隔离铜网的电缆线（如有双层隔离层者更佳）。在马达线两端的隔离铜网必须以最短距离及最大接触面积去接地。
- ☑ U 型金属配管支架与金属板固定处需将保护漆移除，确保接触良好，请见图 1 所示。
- ☑ 马达线的隔离铜网与金属板的连接方式需正确，应将马达线两端的隔离铜网使用 U 型金属配管支架与金属板固定，正确连接方式请见图 2 中的连接方式。

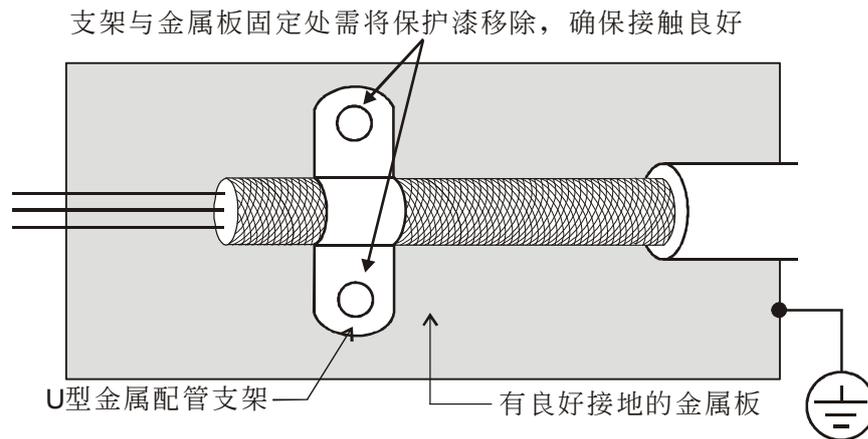


图 1

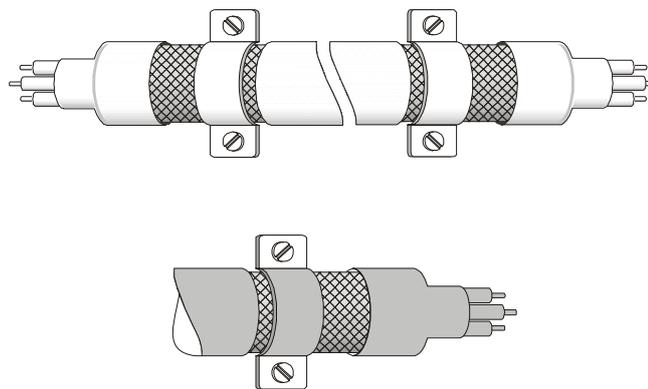


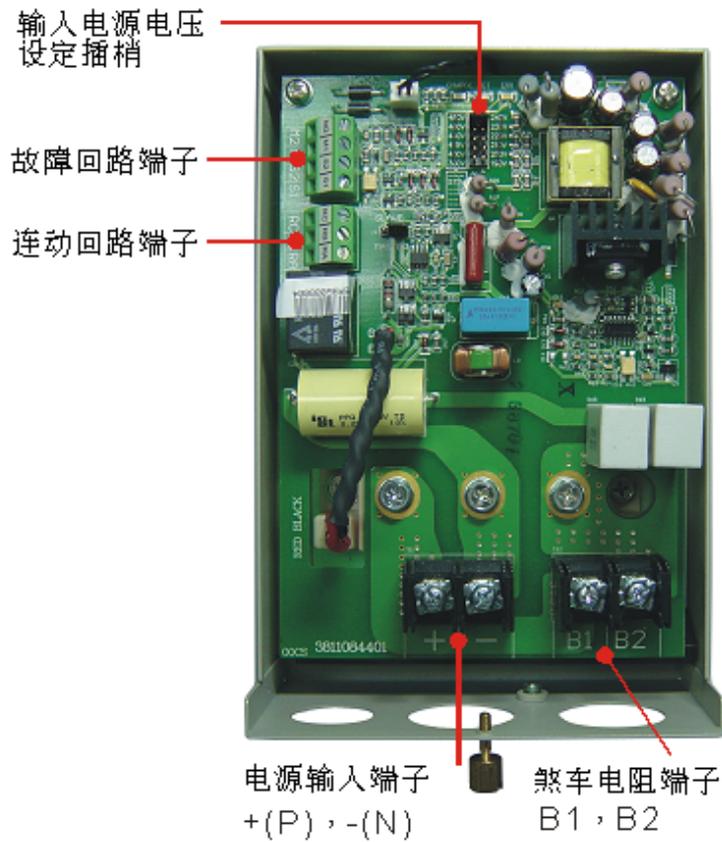
图 2

马达配线长度

油电伺服控制器与油电伺服马达之间的配线长应减至最短 (10 至 20 公尺或更少)

B-6 煞车单元

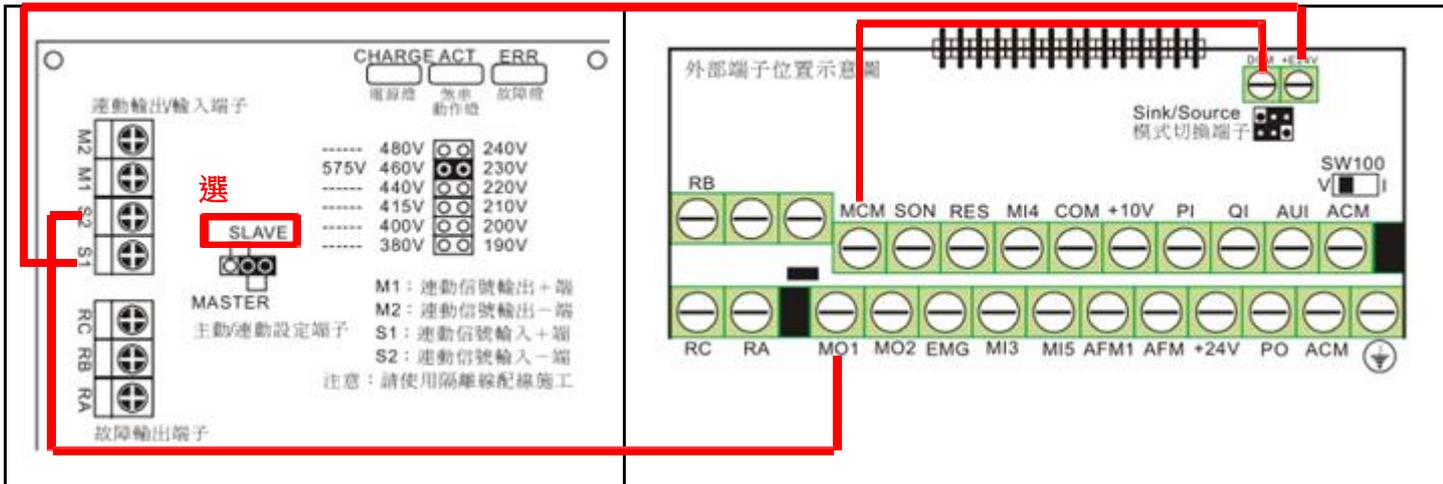
各部位名称及功能说明



输入电源电压设定		CHARGE	ACT	ERR	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		电源灯	煞车动作灯	故障灯	
VFDB-4030/4045系列	480V <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	VFDB-2015/2022系列 请依右边文字设定出厂 设定值为230V
请依左边文字设定出厂 设定值为460V	460V <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	440V <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	415V <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	400V <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	380V <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		240V <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		230V <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		220V <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		210V <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		200V <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		190V <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

设定的位置：VFDB-2015/2022/4030/4045

使用驱动器控制刹车单元，配线如下



设定 Pr03-06=14 (软件煞车输出) 以及 Pr02-00(软件煞车晶体动作准位)

设定与调整

1. 电源电压的调整：制动单元的电力来源是接受接油电伺服控制器+ (P)、- (N)两端供应的直流电源。因此，在配线完成准备运转时，依油电伺服控制器的输入电源来设定制动单元的电源电压是非常重要的步骤；此设定将会影响制动单元动作电压的准位，下表为各个电压动作准位。

230Vac 电源电压	制动开始电压+ (P)、- (N) 母线 DC 电压	460Vac 电源电压	制动开始电压+ (P)、- (N) 母线 DC 电压
190Vac	330Vdc	380Vac	660Vdc
200Vac	345Vdc	400Vac	690Vdc
210Vac	360Vdc	415Vac	720Vdc
220Vac	380Vdc	440Vac	760Vdc
230Vac	400Vdc	460Vac	800Vdc
240Vac	415Vdc	480Vac	830Vdc

表一：电源电压的选择与 PN 直流电压的动作准位

各端子使用线径

回路名称	端子记号	导线线径 AWG (mm ²)	螺丝规格	扭力
电源输入回路	+ (P)、- (N)	10~12AWG (3.5~5.5mm ²)	M4	18 kgf-cm (15.6 in-lbf)
刹车电阻回路	B1、B2	10~12AWG (3.5~5.5mm ²)	M4	18 kgf-cm (15.6 in-lbf)
连动回路	输入 M1、M2	20~18AWG (0.25~0.75mm ²) (需用隔离线)	M2	4 kgf-cm (3 in-lbf)
	输出 S1、S2			
故障回路	RA、RB、RC	20~18AWG (0.25~0.75mm ²)	M2	4 kgf-cm (3 in-lbf)

规格

使用电压等级		230V 级		460V 级	
型号 VFDB-□□□□		2022		4045	
最大适用电机容量 (KW)		22		45	
输出 额定	最大放电电流 (A peak) 10%ED	60		60	
	连续放电电流 (A)	20		18	
	制动起始电压 (DC)	330/345/360/380/ 400/415±3V		660/690/720/760/ 800/830±6V	
电源	直流电压	200~400VDC		400~800VDC	
每台等效最小电阻		10Ω	6.8Ω	20Ω	13.6Ω
保护	散热片过热	温度超过 +95°C (203°F)			
	故障输出	RELAY 接点 5A120Vac/28Vdc(RA.RB.RC)			
	充电中显示	主回路 (P-N) 电压在 50VDC 以下熄灭			
使用 环境	安装场所	屋内 (无腐蚀性气体、金属粉尘)			
	环境温度	-10°C~+50°C (14°F to 122°F)			
	储存温度	-20°C~+60°C (-4°F to 140°F)			
	湿度	90%RH 以下不结露			
	振动	20Hz 以下 9.8m/S ² (1G)、20~50Hz 2m/S ² (0.2G)			
机构构造		壁挂型 IP50			