

# ES 系列变频调速驱动器

## 用户手册

ES560 系列(5.5 到 630 kW)

其它系列依本机型号



**CUMARK**



## ■ 前言

首先感谢您选择本系列驱动器！

本手册将为您提供有关驱动器的参数列表及调试和操作的必要信息，适用于对驱动器进行设计、调试、使用和维护的工程技术人员。

本系列驱动器是我公司最新推出的高可靠、简易型交流电机驱动器，稳定、可靠、易于使用是其重要特征。

本手册中包含驱动器的基本技术参数、控制键盘操作、故障处理等内容及其相关操作方法与注意事项。为了确保您能够正确使用本系列驱动器，充分发挥产品的卓越性能并确保使用者和设备的安全，在开始对驱动器进行操作之前请您务必详细认真阅读本手册。同时，读者应该具备电气、布线、电气元件和电气原理图符号等基础知识。不正确的使用可能会造成驱动器运行异常、发生故障，甚至发生设备损坏、人身伤亡等事故！

本手册为随机发送的附件，请妥善保管，为增强手册的适应性，下文以驱动器代替通常的变频器、电机控制器、节能装置等进行行文描述。

由于我们始终致力于取得产品和相关资料的不断进步与完善，因此，本公司提供的资料如有变动，恕不另行通知。

最新变动和更多内容，请您联系我司或访问我们的网站 [www.cumark.com.cn](http://www.cumark.com.cn)。

## ■ 简介

第 1 章 安全信息及注意事项

第 2 章 产品信息

第 3 章 产品尺寸及电气安装

第 4 章 操作显示

第 5 章 功能参数

第 6 章 现场总线

第 7 章 EMC 电磁兼容

第 8 章 保养与维护

# 目录

■ 前言.....	1
■ 简介.....	2
■ 第 1 章 安全信息及注意事项 .....	6
1.1 警告符号及说明 .....	6
1.2 安装与维护工作 .....	6
1.3 注意危险电压 .....	7
1.4 起动和运行 .....	7
■ 第 2 章 产品信息 .....	9
2.1 命名规则 .....	9
2.2 变频器结构示意图 .....	9
2.3 产品型号及参数 .....	10
2.4 外围电气元件及系统构成 .....	11
2.5 技术数据参数 .....	12
■ 第 3 章 产品尺寸与电气安装 .....	15
3.1 外形与安装尺寸 .....	15
3.2 机械安装 .....	16
3.2.1 安装环境要求 .....	16
3.2.2 安装空间要求 .....	16
3.3 电气安装 .....	17
3.3.1 主回路端子说明 .....	17
3.3.2 控制端子 .....	17
3.3.3 控制电缆选择 .....	18
3.3.4 电缆布线 .....	19
3.3.5 标准接线图 .....	20
3.3.6 接线安装程序 .....	21
3.4 安装检查清单 .....	22
3.4.1 机械安装检查项目: .....	22
3.4.2 电气安装检查项目: .....	22
■ 第 4 章 操作显示 .....	23
4.1 LED 控制键盘 .....	23
4.2 操作说明 .....	24
■ 第 5 章 功能参数 .....	25
5.1 参数列表说明 .....	25
01 Actual values (实际值) .....	25
02 I/O values (输入 / 输出值) .....	26
03 Control values (控制值) .....	27

05 Timer & counter (定时器与计数器)	28
06 Drive status (驱动器状态)	29
08 Fault & Alarm Log (故障与警告)	33
09 System Info (系统信息)	34
10 Start/Stop/Dir (启动/停止/方向)	34
11 Start/Stop Mode (启停控制)	36
13 Analog & pulse in (模拟量及脉冲输入)	37
14 Digital I/O (数字量输入输出)	41
15 Analog & pulse out (模拟量及脉冲输出)	46
16 System (系统设置)	50
18 Fault log (故障日志)	53
19 Speed calculation (速度计算)	54
20 Limits (限幅控制)	55
21 Speed reference (速度给定)	56
22 Speed ramp (速度给定斜坡发生器)	58
23 Speed control (速度控制)	60
25 Critical speed (临界速度)	60
26 Constant speeds (多段速度)	61
27 Process PID (过程PID)	63
30 Fault function (故障保护功能)	68
31 Motor therm prot (电机温度保护)	70
34 Logic function (逻辑功能)	72
35 Math function (算术功能)	77
47 Multi step ctrl (多段速循环控制)	80
48 Switch Sync (同期切换)	84
50 Fieldbus (现场总线)	84
51 Embedded Modbus (内置 Modbus)	86
52 VF Cruve (VF 曲线)	88
60 Motor control (电机控制)	89
62 Motor parameter (电机参数)	91
63 Startup parameter (启动相关参数)	92
<b>■ 第 6 章 现场总线</b>	<b>94</b>
6.1 数据集	94
6.2 Modbus 通信	95
6.3 功能码及帧格式	96
6.4 参数地址	97
<b>■ 第 7 章 EMC 电磁兼容</b>	<b>98</b>
7.1 电磁兼容定义	98
7.2 EMC 指导	98
7.3 EMC 滤波器	100
7.3.1 什么时候需要 EMC 滤波器?	100
7.3.2 如何断开内置 EMC 滤波器接地螺钉	101
<b>■ 第 8 章 保养与维护</b>	<b>102</b>

8.1 日常保养与维护 .....	102
8.2 散热器维护清理 .....	102
8.3 更换风扇 .....	103
8.4 电容再充电 .....	103
8.5 其它维护操作 .....	103
8.6 故障跟踪与处理 .....	104
8.6.1 故障代码及释义 .....	104
8.6.2 故障复位 .....	106
■ 产品保修卡 .....	107
■ 合格证 (OQC Card) .....	108

## ■ 第 1 章 安全信息及注意事项

本章介绍了在对驱动器进行安装、操作和维护时必须遵守的安全须知。忽视这些安全须知可能会造成人身伤亡或驱动器、电机及其驱动设备的损坏。在对设备进行任何操作之前请阅读安全须知。

### 1.1 警告符号及说明

表 1.1 警告符号及说明

警示符号	名称	说明
	危险电压警告	用来警告存在高压，可能会造成人身伤害和/或设备损坏。
	危险电压警告	用来警告装置内在主电源切断后 10 分钟内仍将持续存在高压，可能会造成人身伤害和/或设备损坏。
	一般警告	用来警告可能造成人身伤害和 / 或设备损坏的非电气因素。
	静电放电警告	用来警告能引起设备损坏的静电放电现象。
	表面高温警告	用来警告部件表面高温，接触时会造成烫伤。

### 1.2 安装与维护工作

下面这些警告适用于需要对驱动器、电机电缆或者电机进行安装和维护工作的人员。



**警告！** 忽视下面这些安全须知可能会造成人身伤亡或者设备损坏。

只有具备资质的电气工程师才允许对驱动器进行安装和维护。

在接通输入电源的情况下，不能对驱动器、电机电缆或者电机进行维修。断开电源之后，必须至少等待 10 分钟后再对驱动器、电机或电机电缆进行操作，以便中间直流回路电容器放电完毕。

通过万用表测量来确认（电阻至少为  $1\text{ M}\Omega$ ）：

1. 驱动器的输入 R、S 和 T 或（L1/L2/L3）三相与地之间没有电压。

2. 直流母线 UDC+ 和 UDC- 对地电压为零。

3. PB、+ 和 - 对地电压为零。

不要对驱动器或者驱动器模块进行任何绝缘或者耐压测试。

对于在 IT 电源系统（未接地电源系统或者以高阻（超过 30 欧姆）方式接地的电源系统）上安装的驱动器，如果其压敏电阻或内部 EMC 滤波器没有断开连接，则驱动器将通过压敏电阻 / 滤波器接地。这可能会造成驱动器损坏。

对于角接地的 TN 系统上安装的驱动器，如果其压敏电阻或内部 EMC 滤波器未断开连接，则驱动器将被损坏。

### 1.3 注意危险电压

即使电机已停止，电路端子 R、S、T 和 U、V、W 以及 UDC+、UDC-、PB 上仍可能带有危险电压。

根据外部接线的不同，驱动器控制单元上的继电器输出端子上可能会有危险电压（115V、220 V 或 230 V）。



**警告！**忽视以下安全须知可能会造成人身伤亡或设备损坏。

不能直接在现场修复驱动器，不要试图在现场修复一台故障的驱动器；请联系当地的我司代表处或者授权的维修中心进行更换。

在安装时，必须保证钻孔所产生的导电灰尘没有进入驱动器内部；柜体内部的导电灰尘可能会引起驱动器损坏或者故障。

保证驱动器充分冷却。



**警告！**印刷电路板上包含对静电放电敏感的元件。在处理电路板时，一定要戴上接地护腕。避免对电路板的不必要接触。

### 1.4 起动和运行

这些警告适用于设计驱动器的操作规程、起动或操作驱动器的工程技术人员。



**警告！**忽视下面这些安全须知可能会造成人身伤亡或者设备损坏。

在调试使用驱动器之前，必须保证电机及其拖动设备在驱动器提供的整个速度范围内都能正常运行。可以对驱动器进行调整，以使驱动器驱动电机运行在高于或者低于直接将电机接到电网时能获得的转速。

如果发生了危险情况，不要激活标准应用程序的自动故障复位功能。发生故障之后激活该功能，驱动器将复位并且恢复运行。

不要使用交流接触器或断路设备（断路方式）来控制电

---

机。相反，要使用控制盘或通过驱动器 I/O 板的控制命令或现场总线适配器对驱动器进行控制。直流电容器的最大允许充电循环数（即通过施加电源来加电起动）为每两分钟一次。对于外形尺寸 F1-F3 系列机型来说，总的最大充电次数为 100000 次，对于外形尺寸 B4 及以上系列机型来说为 50000 次。

注意：

如果选择了起动命令的外部信号源，并且该信号源处于 ON（起动）状态，那么除非驱动器配置成 3 线（脉冲）宏起动 / 停止，否则在故障复位之后，驱动器将立即起动。

当驱动器控制位置不是设置为本地时，控制键盘上的停止按键将不会使驱动器停止

---



警告！系统在使用时，驱动器系统部件（例如：外露的散热器、正在使用的输入电抗器和制动电阻）的表面会产生高温。请勿触碰，否则有烫伤的危险！

---

## ■ 第2章 产品信息

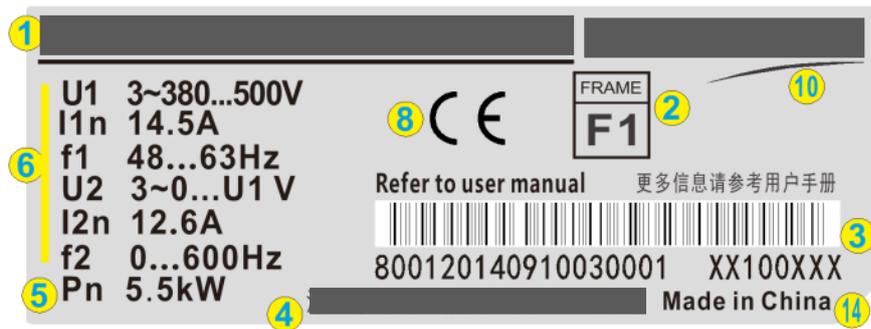
### 2.1 命名规则

ES560 - 04 - 030G/037P - 3B - XXXXXY

① ② ③ ④ ⑤⑥ ⑦

表 2.1 代号说明

序号	简述释义	示例
①	系列代号	如：无表示异步机，L 表示同步机，S 表示简易伺服，T 表示专机
②	产品壳体代号	如：B4、B5 分别对应 04、05 代号
③	额定功率等级	如：030 表示 30kW，037 表示 37kW；
④	负载类型	G：表示重载，P：表示轻载，无：表示不要求过载
⑤	输入电压等级	如：1 表示单相 AC220V，2 表示三相 AC220V，3 表示三相 AC380V，5 表示三相 AC480V。
⑥	制动单元	B 表示内置制动单元；无：不含制动单元。
⑦	非标代号	XXXXX 表示专机或非标功能流水号，Y=无/L/S(仅用于专机 T 系列，以区别异步/同步/伺服，标准机此字段缺省)



1=型号， 2=外形体积， 3=序列号， 4=企业名， 5=功率， 6=电压/电流/频率， 8=认证标识

图 2.1 产品命名与铭牌标识

### 2.2 变频器结构示意图

下图以 F1 外形体积及其接线端局部为例作介绍（其它外形体积请参阅尺寸图及产品实物）

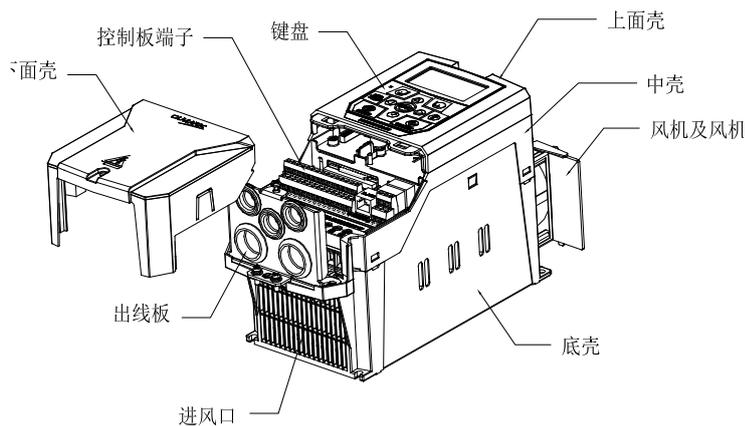


图 2.2 F1 结构示意图

### 2.3 产品型号及参数

表 2.2 产品型号及参数

规格型号	一般负载应用		重载应用		噪音等级	散热	风量	壳体代号
	ILd (A)	PLd (kW)	IHd (A)	PHd (kW)	dBa	W	m3/h	
XXXXXX-01-5K5G/7K5P-3B	17.5	7.5	14.5	5.5	55	210	130	F1
XXXXXX-02-7K5G/011P-3B	25	11	17.6	7.5	55	325	130	F2
XXXXXX-02-011G-3B	/	/	25	11	55	420	130	
XXXXXX-02A-011G/015P-3B	35	15	25	11	52	470	175	F2A
XXXXXX-02A-015G/018P-3B	38.6	18.5	35	15	52	550	175	
XXXXXX-03-018G/022P-3B	46	22	41	18.5	57	660	306	F3
XXXXXX-03-022G/030P-3B	61	30	48	22	57	890	306	
XXXXXX-04-030G/037P-3/B	75	37	66	30	60	1114	610	B4
XXXXXX-04-037G/045P-3/B	91	45	79	37	60	1140	610	
XXXXXX-04-045G/055P-3/B	115	55	94	45	60	1200	610	
XXXXXX-05-055G/075P-3/B	155	75	116	55	60	1440	610	B5
XXXXXX-05-075G/090P-3/B	178	90	160	75	60	1940	610	
XXXXXX-05-090G/110P-3/B	215	110	179	90	68	2200	850	

规格型号	一般负载应用		重载应用		噪音等级	散热	风量	壳体代号
	ILd (A)	PLd (kW)	IHD (A)	PHd (kW)	dBa	W	m <sup>3</sup> /h	
XXXXXX-06-110G/132P-3	261	132	215	110	68	3300	1275	B6
XXXXXX-06-132G/160P-3	310	160	259	132	68	3850	1275	
XXXXXX-07-160G/200P-3	387	200	314	160	75	4100	1800	B7
XXXXXX-07-200G/220P-3	427	220	387	200	75	4600	1800	
XXXXXX-07-220G/250P-3	450	250	427	220	75	5100	1800	
XXXXXX-08-250G/280P-3	525	280	481	250	72	5782	2190	B8
XXXXXX-08-280G/315P-3	600	315	550	280	72	6252	2190	
XXXXXX-08-315G/355P-3	660	355	616	315	72	7866	2190	
XXXXXX-09-355G/400P-3	720	400	650	355	75	9100	2700	B9
XXXXXX-09-400G/450P-3	810	450	720	400	75	9900	2700	
XXXXXX-09-450G/500P-3	870	500	810	450	75	10500	2700	
XXXXXX-09-500G/560P-3	980	560	870	500	75	11500	2700	
XXXXXX-09-560G/630P-3	1060	630	980	560	75	12600	2700	

备注：上表“规格型号”栏中 XXXXXX 表示系列代号，如 ES560、ES560L 等。

## 2.4 外围电气元件及系统构成

驱动器外围及本体的硬件原理概述为：其主电源侧的三相交流电抗器或内置的直流电抗器与直流母线电容器一起，组成 LC 滤波器，再加上二极管桥就构成了 IGBT 逆变桥模块所需的直流电压源。交流电抗器的另一个功能是抑制从电源到驱动器或驱动器内部产生的对电源侧的高频扰动。同时改善驱动器的输入电流波形。这样使得驱动器从电源侧吸收的功率几乎都是有功功率。IGBT 桥产生作用于电机的对称的三相交流 PWM 电压。内置的微处理器根据检测信号、参数设定值和来自控制 I/O 模块及控制键盘的指令对电机进行控制。驱动器内控制单元模块向电机控制专用集成电路发出指令，该电路计算出 IGBT 的开关位置，门极驱动器对这些信号进行放大，用来驱动 IGBT 逆变桥。为更详细的表达使用本驱动器时所形成的自动驱动与控制系统在保护、效能和可靠性方面的一般性设计要求，现将本驱动器及其外围标准配置与连接关系作图示意如下：

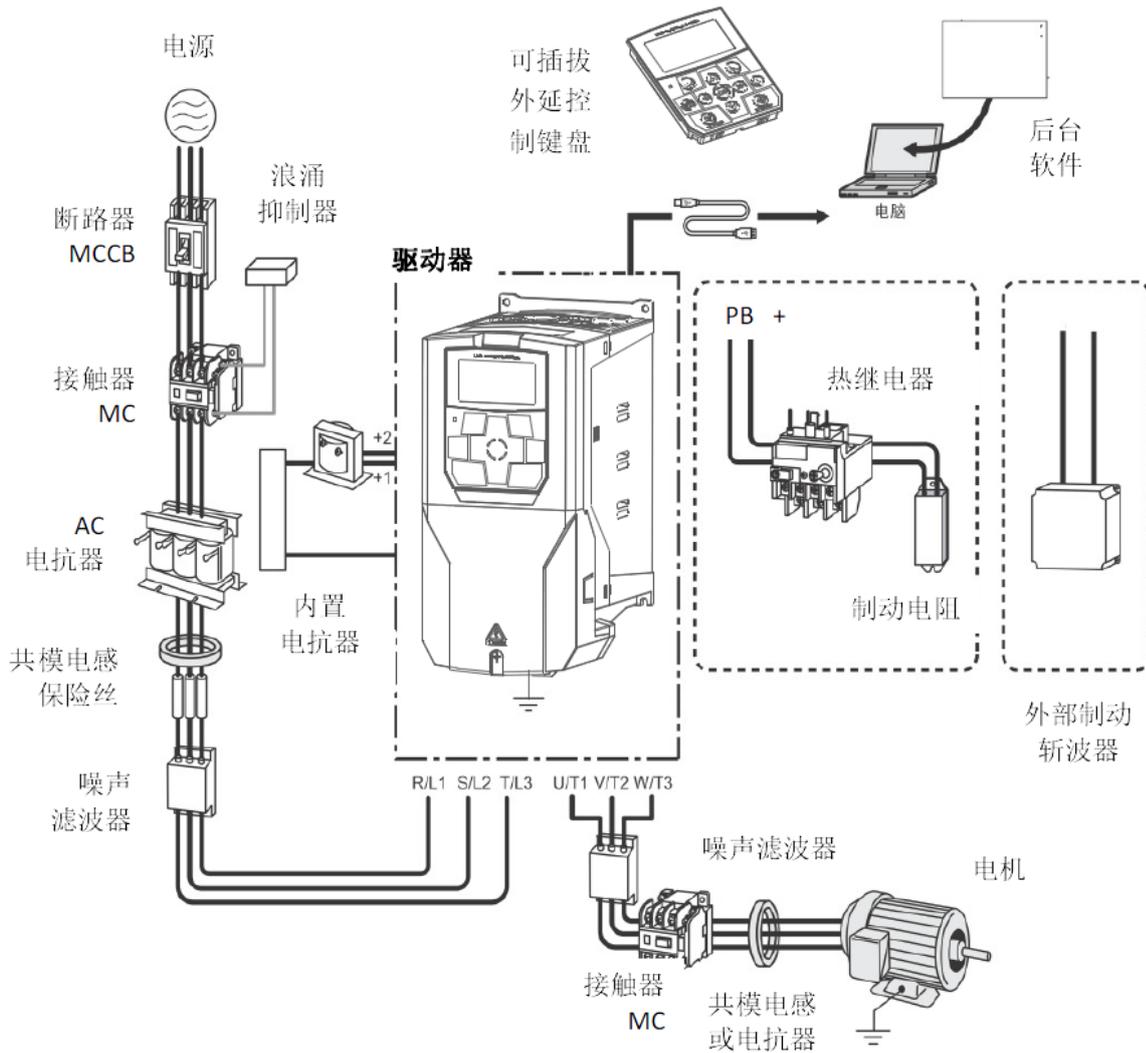


图 2.3 外围电气元件及系统构成

## 2.5 技术数据参数

表 2.3 技术数据参数表

项目		规格描述与技术数据
主功率连接	输入电压 U1	380...500V 三相电源
	输入频率 f1	50...60Hz ±5%
	输出电压 U2	0...U1 (V) (最大输出电压等于输入电源电压值)
	输出频率 f2	0-1000Hz (空间电压矢量)
	载波频率	2-12KHz (可根据负载特性及传动温度智能自动最优化调整)
	输入电压不平衡度	允许最大为额定相间输入电压的 ±3%
	效率	≈98%(在额定功率运行时)
基本功能	输入频率分辨率	数字设定: 1 RPM (转) 模拟设定: 最大转速的 0.025%
	控制方式	空间电压矢量控制 开环矢量控制

续上页

项目		规格描述与技术数据
基本 功能	启动转矩	150% 0.5Hz
	调速范围	1:100
	转矩提升	手动转矩提升 1%-10%
	V/F 曲线	智能自适应
	V/F 分离	全分离
	加减速曲线	直线或 S 曲线加减速方式
		2 种加速时间, 加减速时间范围 0.0s-650.00s
	简易 PLC 功能	最多 16 段速运行(通过内置 PLC 或控制端子实现)
	内置 PID	可方便实现过程控制闭环控制系统
	电压自动调整 (AVR)	当电网电压变化时, 能自动保持输出电压恒定
	过压过流失速控制	运行时电流电压自动限制, 防止频繁过流过压跳故障
	保护功能	输出短路保护、输入输出缺相保护、过流保护、过压保护、欠压保护、过热保护、过载保护、制动斩波器过载、制动斩波器短路、制动电阻过载保护等保护功能
	瞬断不停	可维持驱动器短时间内继续运行(瞬间断电时通过负载回馈能量补偿电压的降低), 可持续时间取决于所在时刻的负载机械惯量
	定时控制	定时控制功能, 设定时间范围与精度为 0.0-6500.0(min)
	断电同步	在意外断电的情况下能保证变频器稳步停车
总线通信	标配内置 Modbus, 可扩展至 CANopen、Profibus-DP 总线通信	
命令输入方式	控制键盘输入、控制端子输入、总线通信输入等方式, 输入方式可相互切换	
速度给定方式	数字给定、模拟电压 (流) 给定、脉冲给定、总线通信给定、PID 给定等方式, 给定方式可相互切换	
输入端子 (Input)	<b>以下为标配:</b> 7 个数字输入端子, 3 个模拟量输入端子 (其中至少 2 个支持 0-10V 电压输入或 0-20mA 电压输入)	
输出端子(Output)	<b>以下为标配:</b> 1 个高速脉冲输出端子 (支持 0-50KHz 的方波信号输出) 2 个数字输出端子 2 个继电器输出端子 2 个 (模拟量输出端子 (支持 0-10V 电压输出或 0-20mA 电压输出))	
人机交互界面	标配 LED 控制键盘, 可选配智能型密封式 LCD 控制键盘	
参数拷贝	可通过 LCD 控制键盘实现参数的快速拷贝复制	

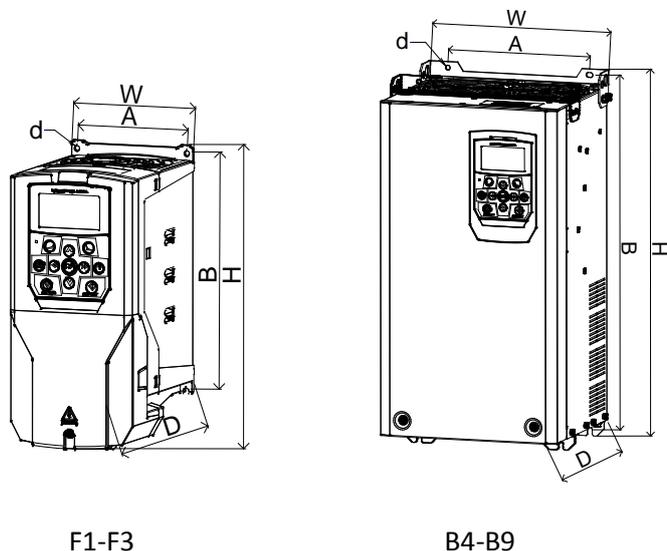
续上页

项目		规格描述与技术数据
应用环境	使用场所	室内，不受阳光直射，无粉尘、腐蚀性气体、可燃性气体、油雾、水蒸汽、滴水或盐份等
	海拔高度	0-1000m;1000-4000m时，海拔每升高100m，降容1%（更准确的数值需咨询专业人士）
	运行环境温度	-10℃至+40℃（环境温度在40℃~55℃时，传动将自动降额以实现自我保护）
	相对湿度	小于95%RH，无水珠凝结(凝露)
	正弦振动	(IEC 60068-2/-6.Test Fc) Max.0.1mm(5 to 13.2Hz);max.7m/s <sup>2</sup> (13.2 to 100Hz)正弦振动(F1-B7) Max.0.1mm(10 to 57Hz);max.10m/s <sup>2</sup> (57 to 150Hz)正弦振动(B8-B9)
	冲击	不允许（运行中）；带包装储运过程中:最大100m/s <sup>2</sup> ，11ms
	自由落下（Max.）	不允许（运行中）；带包装情况下：100cm @F1、F2、F2A,76cm @F3、B4,46cm @B5-B7,15cm @B8-B9
	存储运输温度	-40℃至+70℃（-40至+158° F）
防护等级		IP20（UL开放式）
冷却方式		内部风机强迫风冷，空气自底向顶部流动。
应用标准		IEC 61800-3(2004);IEC 61800-5-1(2007);GB 12668

## ■ 第 3 章 产品尺寸与电气安装

### 3.1 外形与安装尺寸

#### 3.1.1 产品外形与安装尺寸



F1-F3

B4-B9

图 3.1 外形及壁挂式安装尺寸示意图

表 3.1 外形及壁挂式安装尺寸

壳体代号	安装孔宽 间距 A(mm)	安装孔高 间距 B (mm)	安装孔大小 d (mm)	整机外形宽 W (mm)	整机外形高 H (mm)	整机外形厚 D (mm)	净重约 (Kg)
F1	110	222	5.5	122	276	172	3.7
F2	140	238	6.0	155	292	172	4.8
F2A	160	296	6.0	175	336	192	5.1
F3	150	368	7.0	180	420	216	12.6
B4	200	479	6.5	225	495	221	22
B5	250	650	12.0	355	670	260	65
B6	357/75*	761	11.0	390	790	278	95
B7	357/115*	973/977	11.0	390	1001	295	140
B8	490/200*	1280	13.0	537	1305	340	200
B9	490/240*	1420	13.0	537	1455	380	240

备注：\*表示书本式安装方向孔间距。如需详细尺寸咨询我司专业人员。

### 3.1.2 键盘外形与安装尺寸

开孔类型	控制键盘安装开孔形状与尺寸	控制键盘托架安装开孔形状与尺寸
图示		
说明	此孔可直接扣装入控制键盘	此孔阵可通过4个M3X10自攻螺钉直接锁定控制键盘托架

## 3.2 机械安装

### 3.2.1 安装环境要求

- 1) 安装环境要符合《表 2.3 技术数据参数表》中的应用环境要求；
- 2) 该系列产品属于塑料外壳产品需要安装在最终系统中使用，最终系统应提供相应的防火外壳、电气防护外壳和机械防护外壳等，并符合当地法律法规和相关 IEC 标准要求。

### 3.2.2 安装空间要求

机柜必须为部件提供足够的自由空间以保证冷却充分。请遵照每个部件的最低间隙要求。

空气进口和出口必须装有隔栅，用于：

- 引导气流方向
- 避免触摸
- 避免水滴溅入机柜内。

成柜后需要的冷却空气量数值具体请参照额定功率与技术数据的规格型号表中对应数值及柜内总装机容量计算后确定。

成柜系统应具有防止热风循环的措施，通过引导热风离开空气进口区域，避免热空气在机柜外部循环。下面是可能的解决方案：

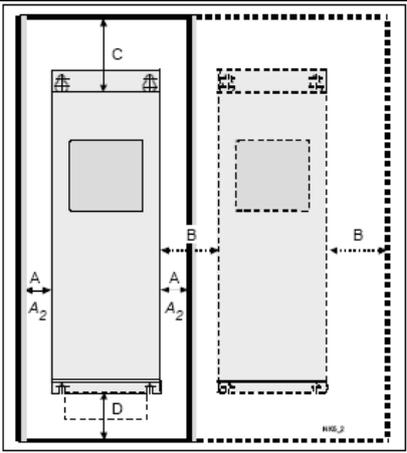
- 用隔栅来引导空气进口和出口处的空气流动
- 空气进口和出口放置在机柜的不同侧面
- 冷风进口位于前门的下半部分，在机柜顶部安装额外的排风扇。

柜体内部可通过使用防漏挡风板，避免热风在机柜内部循环。如果机柜内有凝结水的风险，则使用机柜加热器。虽然加热器的主要功能是保持空气干燥，在低温时也可能需要用来加热。在安放加热器时，请遵照制造商提供的说明。其中驱动器周围保留的空间可保证适量冷却空气的循环以及驱动器的维护。具体数据详见下面的表格。

若有多台驱动器需要上下排列安装，则其间距应等于 C+D（见下图）。且下方装置的出口气流不能对着上方装置的进气口。且应保证冷却空气的温度不得超过驱动器的最大环境温度限值。

表 3.2 驱动器的冷却与安装最小空间要求

壳体代号	空间最小间隔尺寸(mm)			
	A	B	C	D
F1、F2、F2A	20	20	50	30
F3	20	20	100	50
B4、B5、B6	50	50	150	100
B7、B8、B9	50	50	250	150



A=驱动器周围的自由空间（同见 A2 和 B）

B=驱动器之间或驱动器与柜壁之间的距离

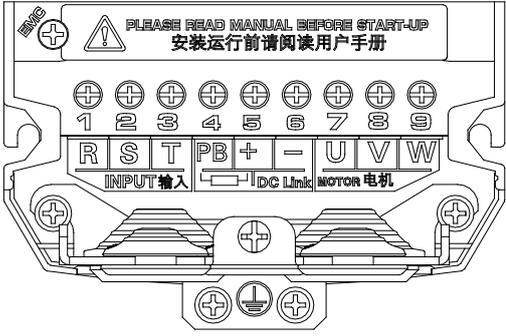
C=驱动器上面的自由空间

D=驱动器下面的自由空间

### 3.3 电气安装

#### 3.3.1 主回路端子说明

表 3.3 主回路端子说明

端子布局图	端子标记	名称	说明
 <p>图 3.2 F1 主端子布局图</p>	R、S、T	三相电源输入端子	交流输入三相电源连接点
	+、-	直流母线正负端子	共直流母线输入连接点
	PB、+	制动电阻连接端子	制动电阻连接点
	U、V、W	变频器输出端子	连接三相电机
		接地端子	接地端子

#### 3.3.2 控制端子



图 3.3 控制板端子图（详细功能参见 P20 页图 3.6 标准接线图）

### 3.3.3 控制电缆选择

**建议所有控制电缆都要屏蔽。**对于模拟信号建议使用双屏蔽的双绞线。对于脉冲编码器走线，请按照编码器制造商所提供的说明。每个信号采用一对单独的屏蔽双绞线对。不同的模拟信号不要共用回路线。对于低压数字信号，最好采用双层屏蔽的电缆（见图 a），但是也可以采用单层屏蔽多绞线（见图 b）。

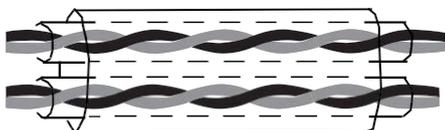


图 a 双绞双屏蔽电缆

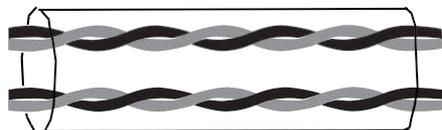


图 b 双绞单屏蔽电缆

模拟信号和数字信号使用不同的电缆分开走线。

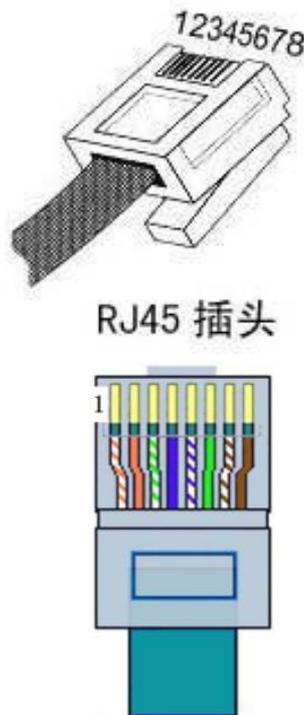
对于继电器控制的信号，如果其电压不超过 48 V，那么继电器电缆和数字输入信号电缆可以布置在同一根电缆中。建议继电器控制信号使用双绞线。不允许将 24 VDC 和 115 / 230 VAC 信号布置在同一根电缆中。

**继电器电缆：**带有编织的金属屏蔽层的电缆（如德国 Lapp Kabel 的 LFLEX）已经通过测试，并被业界认可。

**控制键盘电缆：**控制键盘口采用 RJ45 接口，延长线为普通标准直通网线（插接头执行 EIA/TIA568B 标准）。连接控制键盘与驱动器的电缆长度以不长于 3m 为宜，如使用超五类以上的导线及具有良好的电磁环境，延长线最远可达 15m。

**通信电缆：**本机自带的通信 RJ45 端子定义参照下表及图，其它通信形式端口请参照各对应扩展卡的各自说明书。

线序号	通道名	目标通信
1	CANH	CAN
2	CANL	
3	NC	
4	GND	CAN
5	GND	
6	GND	MODBUS
7	A-	
8	A+	



**注意：**不要将电机温度传感器到驱动器的连接的电缆的屏蔽层的两端都直接连接到地线上，如果一端不能在屏蔽层与地间加 3.3nF 电容，则只一端接地。

### 3.3.4 电缆布线

电机电缆的走线一定要远离其他电缆的走线。几个驱动器的电机电缆可以并排布线。建议将电机电缆、输入动力电缆和控制电缆分别布在不同的线槽中。为了避免由于驱动器输出电压快速变化产生的电磁干扰，应该避免电机电缆和其他电缆的长距离并排走线。

当控制电缆必须穿过动力电缆时，要保证两种电缆之间的夹角尽可能保持 90 度。不要将其他电缆穿过驱动器。

电缆线槽之间必须保持良好的连接，并且接地良好。铝制线槽可用于改善等电位。

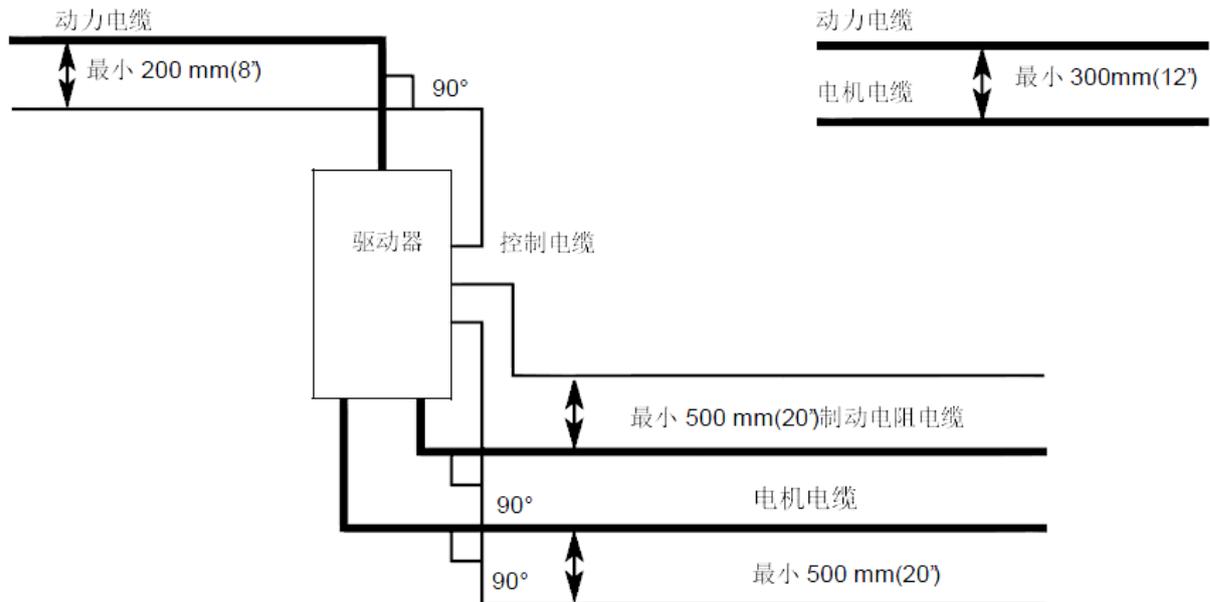
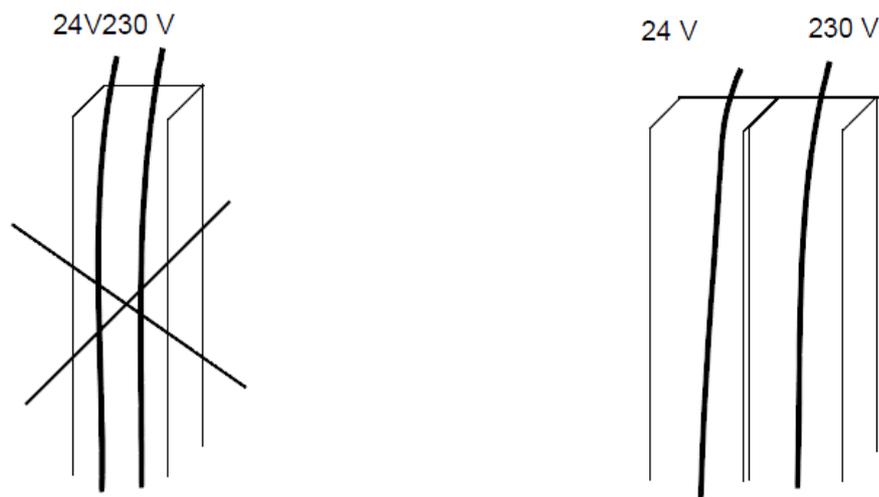


图 3.4 电缆布线图



不允许将 24 V 电缆和 230 V 电缆并排放在一个导线管中。

将 24 V 和 230 V 控制电缆布置在柜体中的不同线槽中。

图 3.5 控制电缆强弱电布线图

3.3.5 标准接线图

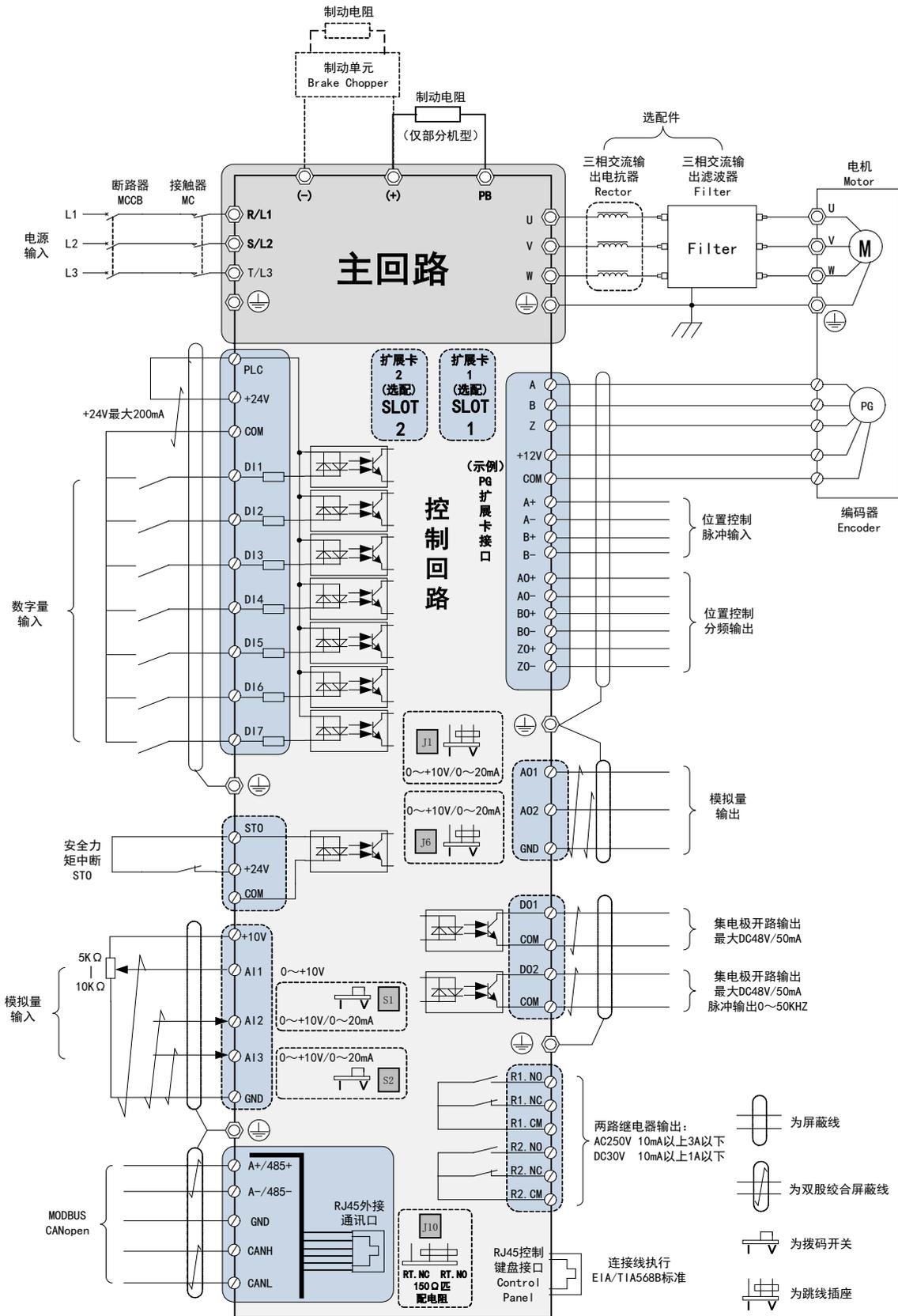
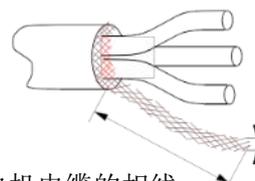


图 3.6 标准接线图

### 3.3.6 接线安装程序

按照接线图以及下表中给出的紧固力矩进行接线作业：

- 1) 按照下文针对各外形的尺寸结构示例打开接线盖。
- 2) 在 IT（浮地）系统和角接地 TN 系统，拆掉以下螺钉以断开内部压敏电阻和 EMC 滤波器：
  - VAR（外形 F3，位于电源端子左上侧）
  - EMC（外形 F1-F3，位于电源端子附近。B4-B9 位于整机结构内部，拆下前面盖后可见其标识）
- 3) 切或划开端子上的过线防护圈，部分机型需整理防护网。
- 4) 剥开电缆，去掉电缆夹持部位的屏蔽层。
- 5) 将电缆屏蔽线的端部绞合成辫子线，剥开相线电缆的端部。
- 6) 将动力电缆的相线连接到驱动器的 R、S 和 T 或 L1, L2 端子。将电机电缆的相线连接到 U、V 和 W 端子。将电阻电缆（如果有）的导线连接到+ 和 PB 端子。
- 7) 将裸露的电缆屏蔽层整理并接到过线金属板上。
- 8) 将电缆屏蔽层固定到接地端子上。注意：使剥开的屏蔽层长度与剥开的相导体尽量短。
- 9) 请将可见的裸露屏蔽层和辫子线用绝缘胶带覆盖住
- 10) 用机械方式固定设备外部的电缆。
- 11) 将动力电缆屏蔽层或 PE 导线的另一端在配电板处接地。如果安装了输入电抗器或 EMC 滤波器，确保从配电板到驱动器之间的 PE 导线连续。



#### 在电机端将电机电缆屏蔽层接地

为了最大程度降低射频干扰，请将电缆屏蔽层在电机接线盒的穿孔处 360 度接地或通过绞合屏蔽层来将电缆接地，使展平的屏蔽层宽于其长度的 1/5。

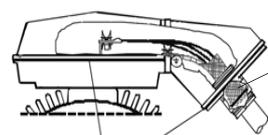


表 3.4 接线端子形式与紧固力矩

外形体积	端子螺钉规格	紧固力矩 [Nm]	端子结构形式	端子符号标识及说明	接线能力
控制端子	M3	0.8-1.2	欧式方孔形压接端子	参见接线图所示	30-14AWG
F1, F2	M4	1.5-1.8	欧式方孔形压接端子	PE、R、S、T、PB、+、-、U、V、W、PE	20-6AWG
F2A, F3	M5	3.0-3.5	栅栏压片式端子	PE、R、S、T、PB、+、-、U、V、W、PE	22-6AWG
B4	M8	4.0-5.0	栅栏压片式单体端子	PE、R、S、T、PB、+、-、U、V、W、PE	10-22mm <sup>2</sup>
B5	M10	9.0-10.0	栅栏压片式单体端子	PE、R、S、T、PB、+、-、U、V、W、PE	25-75mm <sup>2</sup>
B6, B7	M10	17-22	栅栏压片式单体端子	R、S、T、+、-、U、V、W、PE	36-90mm <sup>2</sup>
B8	M12	35-55	带 M12 孔铜排	R、S、T、+、-、U、V、W、PE	2*M12 铜排

B9	M12	35-55	带 M12 孔铜排	R、S、T、+、-、U、V、W、 PE	3*M12 铜 排
----	-----	-------	-----------	------------------------	--------------

备注：对主功率上欧式方孔形压接端子可裸线剥皮约 8-10mm 后直接插入锁紧，栅栏式端子需压接线鼻端子后锁紧。

### 3.4 安装检查清单

在起动驱动器前要仔细检查驱动器的机械和电气安装。需要两名以上工程技术人员按照下表对安装进行检查。开始在设备上工作之前，请仔细阅读本手册安全须知。

#### 3.4.1 机械安装检查项目：

- 周围环境条件必须符合要求。
- 设备正确固定在机柜上。
- 冷却空气流动是否顺畅，柜体换风机风量是否足够。
- 电机及其执行机构安装完毕。
- 对粉尘、滴溅水、潮湿空气、腐蚀性气体是否有充足的评估并采取了相应的应对措施。

#### 3.4.2 电气安装检查项目：

- 如果驱动器连接到 IT（浮地）电网中，VAR（外形尺寸 F3）以及 EMC（其它外形尺寸）螺钉要松掉。
- 如果储存期超过一年，则需要重整电容。（请向当地的我司代表了解更多信息）。
- 驱动器正确接地。
- 电源（输入电源）电压和驱动器的额定输入电压相符。
- 电源（输入电源）连接到 R/S/T 或 L1/L2/L3（对于直流电源为 UDC+/UDC-）上，端子紧固至规定的力矩。
- 安装了合适的电源（输入电源）熔断器和断路器。
- 电机连接到 U/V/W，端子紧固至规定的力矩。
- 制动电阻（如果有）连接到 +/PB，端子紧固至规定的力矩。
- 机电缆（以及制动电阻电缆，如果有）与其他电缆的走线分开。
- 机电缆中没有功率因数补偿电容器。
- 控制单元的外部控制连接正常。
- 驱动器内没有留下工具、异物和钻孔产生的导电灰尘。
- 电源（输入电源）电压不能通过旁路连接施加到驱动器的输入端。
- 电机接线盒和其他盖子都安装到位。

## ■ 第4章 操作显示

### 4.1 LED控制键盘



单位指示灯	Hz	A	V	说明
	亮			当前数据的单位是 Hz
		亮		当前数据的单位是 A
			亮	当前数据的单位是 V
	亮	亮		当前数据的单位是 rpm
		亮	亮	当前数据的单位是%
状态指示灯	指示灯		状态	说明
	FWD/REW	亮	反转	
		灭	正转	
	LOCAL/REMOTE	亮	本地	
		灭	远程	
		闪烁	远程用键盘	
	JOG	亮	点动运行中	
	RUN/FUALT	黄	运行	
红		故障		
灭		无故障无运行		

按键	功能说明
<b>【OK】键</b>	逐级进入参数菜单、保存参数值。
<b>【RES/ESC】键</b>	显示屏显示故障代码（E-XX）时，复位故障。 其他情形下，逐级退出菜单、取消编辑。
<b>【向上】键</b>	增大参数地址（组、索引）、参数值；进入本地给定菜单、增大本地给定值。
<b>【向下】键</b>	减小参数地址（组、索引）、参数值；进入本地给定菜单、减小本地给定值。
<b>【向左】键</b>	向后切换监控信号（主界面），向左移动光标（菜单界面）。
<b>【向右】键</b>	向前切换监控信号（主界面），向右移动光标（菜单界面）。
<b>【LOC/REM】键</b>	在本地控制模式和远程控制模式之间切换。

<b>【STOP】键</b>	在本地模式下停止驱动器。
<b>【START】键</b>	在本地模式下启动驱动器。
<b>【JOG】键</b>	长按实现点动功能。
<b>【STOP】键+【START】键</b>	同时按下变频器自由停机。
<b>【RES/ESC】键+【JOG】键</b>	同时按下会显示 LED 键盘版本号

## 4.2 操作说明

1) 初始时, 控制面板处于主界面, LED 数码管显示了一个监控信号, 如电机转速 1500.0, 按下向左或向右键切换监控信号, 同时按下这两个按键可以恢复显示第一个监控信号。变频器停止时, 可以显示 7 个不同的参数值, 分别为 03.00/03.06 (速度/转矩)、01.02、01.06、01.07、02.00、02.02、02.04, 其中, 给定转速或给定转矩处于闪烁状态, 其余正常显示。运行时可以显示 24 个不同的参数, 显示参数可以修改, 见 56 组参数。

2) 驱动器故障时, LED 数码管显示了故障代码, 如 E-01, 并且所有数码管同步闪烁。此时, 按下【RES/ESC】键可以复位故障。驱动器报警时, LED 显示屏显示了警告代码, 如 A-01。报警信息每隔 10 秒钟会弹出一次, 持续 3 秒 (闪烁 3 次) 后自动隐藏。按下上下左右方向键以及确定键可以隐藏故障或报警消息。

3) 控制面板处于主界面时, 按下确定键进入参数菜单可以查看或修改参数值。参数菜单为三级菜单, 第一级菜单选择参数组, 第二级菜单选择参数索引, 第三级菜单编辑参数值。按下向上键增大参数组、索引或参数值, 按下向下键则减小它们。编辑完后, 按下确定键保存参数值并返回上一级菜单, 也可以按下【RES/ESC】键放弃编辑。如果持续 1 分钟无按键动作, 菜单自动退出。

4) 要查看或修改本地给定值, 在主界面按下向上或向下键进入本地给定菜单。此时, 所有数码管同步闪烁, 再次按下向上或向下键增大或减小本地给定值。如果持续 3 秒无按键动作, 菜单自动退出。如果需要快速修改本地给定值, 按下确定键进入参数菜单修改本地给定值, 在此菜单下, 同时按下向上、向下按键, 则给定值恢复为默认值。

5) 长按【JOG】键, 变频器点动运行, 此时再按下其他按键, 点动停止, 释放【JOG】键, 点动停止。只有在本地且转速模式下使用。运行时, 同时按下【START】键、【STOP】键, 变频器自由停机。

## ■ 第5章 功能参数

### 5.1 参数列表说明

本章介绍控制程序的参数，包括实际信号。

#### 01 Actual values (实际值)

01 Actual values (实际值)	驱动器监视的基本信号	单位
01.00 Motorspeed (电机速度)	滤波后的电机转速，单位是 rpm。开环控制时，为电机的估算实时转速，带闭环控制时，为电机编码器实测实时转速。	0.1rpm
01.01 Outputfrequency (输出频率)	驱动器输出频率的实际值，单位是 Hz。	0.1Hz
01.02 DC bus voltage (直流电压)	中间电路电压测量值。单位是 V。	0.1V
01.03 Motorcurrent (电机电流)	电机电流测量值，单位是 A。	0.1A
01.04 Motorcurrent% (电机电流%)	用电机额定电流百分数表示的电机电流。	0.1%
01.05 Heat sinktemp (散热器温度)	散热器实测温度。	0.1℃
01.06 Rectifiertemp (整流桥温度)	对于 F6 机型，表示整流桥所在散热器的实测温度，其它机型同 01.05（为整流与逆变共同一整块散热器结构）。	0.1℃
01.07 CPU temperature (CPU 温度)	CPU 的实测温度。	0.1℃
01.08 IGBT Tjc (IGBT 结壳温度)	IGBT 芯片与铜基板的温差值。	0.1℃
01.09 IGBT Tj (IGBT 结温)	IGBT 芯片温度。	0.1℃
01.10 IGBT power loss (IGBT 损耗)	IGBT 的损耗功率。	0.001kW
01.11 CPU usage (CPU 使用率)	CPU 的实际负荷率。	0.1%
01.12 Motorslipest (电机滑差频率)	电机滑差频率的估算值，单位是 Hz。	0.01Hz
01.19 PLL freq (反电动势频率)	用于电网能量回馈时，表示电网频率的实测值 用于同步电机转速追踪时，表示电机反电动势的实测频率值	0.1Hz
01.20 PLL volt (反电动电压)	用于电网能量回馈时，表示电网电压的实测值 用于同步电机转速追踪时，表示电机反电动势的实测电压值	0.1Vrms
01.21 Output voltage (输出电压)	驱动器的实际输出电压值。	0.1Vrms

01 Actual values (实际值)	驱动器监视的基本信号	单位
01.23 Motor temperature (电机温度)	电机的温度值。	0.1℃
01.25 Udc ripple (母线电压纹波值)	母线电压纹波的峰峰值，直流母线电容容量下降或电网不平衡时，纹波峰峰值增大。通常在满载时，不超过 80V	0.1V
01.26 spd ref1 gain (速度给定 1 的增益)	速度给定 1 的增益，仅在带前馈的 PID 模式下使用。Q12 格式。	1
01.27 Power factor (功率因数)	指示实时的电机功率因数。	0.001
01.28 Output power (输出功率)	指示实时的电机有功功率。	0.1kW
01.29 Temp slew rate (温度变化速率)	指示温度上升速率。	0.1℃
01.30 Modulation depth (调制深度)	指示调制深度。	0.1%

## 02 I/O values (输入 / 输出值)

02 I/O values (输入/输出值)	输入和输出信号	单位
02.00 DIstatus (DI 状态)	从右到左依次为数字输入 DI1, DI2, ……，DI7 的状态。例如：0000001=DI1 为 1, DI2...DI7 为 0。 <i>关于 0 和 1 的含义，参见参数 14.22 DI logic (DI 输入逻辑)。</i>	-
02.01 DOstatus (DO 状态)	从右到左依次为数字输出 DO1, DO2 及继电器输出 RO1, RO2 的状态。例如：0101 =DO1 闭合, DO2 断开, RO1 已通电, RO2 已断电。 <i>关于闭合和断开的含义，参见参数 14.26 DO logic (DO 输出逻辑)。</i>	-
02.02 AI1 actual (AI1 实际值)	模拟输入 AI1 的实际值，单位是 V	0.001V
02.03 AI1scaled (AI1 换算值)	模拟输入 AI1 的换算值。 <i>参见参数 13.05AI1maxscale (AI1 换算最大值) 和 13.06AI1minscale (AI1 换算最小值)。</i>	-
02.04 AI2 actual (AI2 实际值)	模拟输入 AI2 的实际值，单位是 V 或 mA，由参数 13.17 AI2input type (AI2 输入类型) 设定。	0.001V 或 0.001mA
02.05 AI2scaled (AI2 换算值)	模拟输入 AI2 的换算值。 <i>参见参数 13.15AI2maxscale (AI2 换算最大值) 和 13.16AI2minscale (AI2 换算最小值)。</i>	-
02.06 AI3actual (AI3 实际值)	模拟输入 AI3 的实际值，单位是 V 或 mA，由参数 13.28 AI3input type (AI3 输入类型) 设定。	0.001V 或 0.001mA

02.07	AI3scaled (AI3 换算值)	模拟输入 AI3 的换算值。参见参数 13.26AI3maxscale (AI3 换算最大值) 和 13.27AI3minscale (AI3 换算最小值)。	-
02.08	AO1 actual (AO1 实际值)	模拟输出 AO1 的实际值, 单位是 V 或 mA, 由参数 15.08 AO1 output type (AO1 输出类型) 设定。	0.001 V 或 0.001 mA
02.09	AO2actual (AO2 实际值)	模拟输出 AO2 的实际值, 单位是 V 或 mA, 由参数 15.18AO2 output type (AO2 输出类型) 设定。	0.001V 或 0.001mA
02.10	Freqin actual (脉冲输入频率)	DI7 高速脉冲输入的实际频率。	1Hz
02.11	Freqin scaled (脉冲输入换算值)	DI7 高速脉冲输入换算后的值。	-
02.12	Freqout actual (脉冲输出频率)	使能 DO2 频率输出功能后, DO2 的实际输出频率。	1Hz
02.13	Control panel ref1 (控制面板给定 1)	控制键盘的给定 1。	1rpm
02.14	Control panel ref2 (控制面板给定 2)	控制键盘的给定 2。	0.1%
02.15	Fieldbus ref1 (现场总线给定 1)	现场总线的给定值 1。	1rpm
02.16	Fieldbus ref2 (现场总线给定 2)	现场总线的给定值 2。	0.1%

### 03 Control values (控制值)

03 Control values (控制值)	速度控制、转矩控制和其他值	单位
03.00 Speedrefoutput (实际速度给定)	速度给定模块的输出值。	1rpm
03.01 Motor potent out (电位计速度给定)	数字电位计的速度给定值, 可通过端子实现速度给定的加减。	1rpm
03.02 Const speed out (多段速给定)	多段速功能模块的输出给定值。	1rpm
03.03 Speed ref unramp (斜坡前速度给定)	在斜坡和成形速度之前使用速度给定值。	1rpm
03.04 Speed reframped (斜坡速度给定)	斜坡和成形速度给定。	1rpm
03.05 Control mode used (实际控制模式)	实际执行的控制模式	-

## 05 Timer &amp; counter (定时器与计数器)

05 Timer & counter (定时器与计数器)	定时器和计数器的值	单位
05.00 Run time: sec (运行时间: 秒)	当前运行时间, 不足一小时的部分。此参数累计达到 3600 后自动归零。	1s
05.01 Run time: hour (运行时间: 小时)	当前运行时间, 达到或超过一小时的部分。当参数 05.00 累计达到 3600 时, 此参数递增 1。	1h
05.02 Poweron time: s (通电时间: 秒)	当前通电时间, 不足一小时的部分。此参数累计达到 3600 后自动归零。	1s
05.03 Poweron time: h (通电时间: 小时)	当前通电时间, 达到或超过一小时的部分。当参数 05.02 累计达到 3600 时, 此参数递增 1。	1h
05.04 Total run time: s (总运行时间: 秒)	累计运行时间, 不足一小时的部分。此参数累计达到 3600 后自动归零。	1s
05.05 Total run time: h (总运行时间: 时)	累计运行时间, 达到或超过一小时的部分。当参数 05.04 累计达到 3600 时, 此参数递增 1。	1h
05.06 Total power on: s (总通电时间: 秒)	累计通电时间, 不足一小时的部分。此参数累计达到 3600 后自动归零。	1s
05.07 Total power on: h (总通电时间: 时)	累计通电时间, 达到或超过一小时的部分。当参数 05.06 累计达到 3600 时, 此参数递增 1。	1h
05.08 Fan on time: s (风扇运行时间: 秒)	风扇累计运行时间, 不足一小时的部分。此参数累计达到 3600 后自动归零。	1s
05.09 Fan on time: h (风扇运行时间: 时)	风扇累计运行时间, 达到或超过一小时的部分。当参数 05.08 累计达到 3600 时, 此参数递增 1。	1h
05.10 EEPROM wr tick (存储器写次数: 次)	写 EEPROM 存储器的总次数, 不足一千次的部分。此参数累计达到 1000 后自动归零。	-
05.11 EEPROM wr tick k (存储器写次数: 千)	写 EEPROM 存储器的总次数, 达到或超过一千次的部分。当参数 05.10 累计达到 1000 时, 此参数递增 1。	-
05.12 Max udc (母线电压最大值)	母线电压的最高纪录值。	0.1V
05.13 Max Imag (输出电流最大值)	输出电流的最高纪录值。	0.1A
05.14 Max Tj (IGBT 最高结温)	IGBT 芯片温度的最高纪录值。	0.1°C
05.15 Max T_heatsink (散热器最高温度)	散热器温度的最高纪录值。	0.1°C
05.16 Max T_cpu (CPU 最高温度)	CPU 温度的最高纪录值。	0.1°C
05.17 IGBT usage hour (IGBT 使用小时数)	IGBT 等效使用时间。	1h
05.18 IGBT usage sec (IGBT 使用秒数)	IGBT 等效使用时间。	1s
05.19 P_Mot_kWh (电动功率: kWh)	内置电能表的电动功率, kWh 部分。	0.1 kWh
05.20 P_Mot_MWh (电动功率: MWh)	内置电能表的电动功率, MWh 部分。	1 MWh
05.21 P_Reg_kWh (发电功率: kWh)	内置电能表的发电功率, kWh 部分。	0.1 kWh

05 Timer & counter (定时器与计数器)	定时器和计数器的值	单位
05.22 P_Reg_MWh (发电功率: MWh)	内置电能表的发电功率, MWh 部分。	1 MWh

## 06 Drive status (驱动器状态)

06 Drive status (驱动器状态)	驱动器状态字		
06.00 Status word1 (状态字 1)	驱动器状态字 1。		
	位	名称	信息
	0	Ready (准备就绪)	1=驱动器准备好接收启动命令。 0=驱动器未准备好。
	1	Fault (故障)	1=驱动器有故障。 0=驱动器无故障。
	2	Alarm (警告)	1=驱动器有警告。 0=驱动器无警告。
	3	Limiting (限幅)	1=驱动器有限幅。 0=驱动器无限幅。
	4	Running (运行)	1=驱动器正在运行。 0=驱动器未进入运行状态。
	5	Rev req (反转请求)	1=驱动器启动时, 请求反转。 0=驱动器启动时, 请求正转。
	6	Start req (启动请求)	1=驱动器接收到启动请求。 0=驱动器未接收到启动请求。
	7	Stop req (停机请求)	1=驱动器接收到停机请求。 0=驱动器未接收到停机请求。
	8	JOG active (点动激活)	1=驱动器点动运行中。 0=驱动器点动功能未激活。
	9	Int stop req (内部停机请求)	1=驱动器内部强制停机激活。 0=驱动器强制停机功能未激活。
	10	Ext run enable (运行使能)	1=驱动器外部运行已经使能。 0=驱动器外部运行未使能。
	11	JOG2 (JOG2 激活)	1=驱动器 JOG2 激活。 0=驱动器 JOG1 激活。
	12	DC charged (充电完成)	1=直流高压电容充电完成。 0=直流高压电容充电未完成。
	13	Chg rly closed (软启动完成)	1=软启动继电器闭合。 0=软启动继电器断开。
	14	Ext2 (控制地 2)	1=控制地 2 激活。 0=控制地 1 激活。
	15	Loc ctrl (本地控制)	1=驱动器工作在远程控制模式。 0=驱动器工作在本地控制模式。

06 Drive status (驱动器状态)	驱动器状态字		
06.01 Status word2 (状态字 2)	驱动器状态字 2。		
	位	名称	信息
	0	Data log rdy (波形就绪)	1=软件示波器波形缓存已更新。 0=软件示波器波形缓存未更新。
	1	OFF1 (OFF1)	1=OFF1 (减速停车) 激活。 0=OFF1 (减速停车) 未激活。
	2	OFF2 (急停自由停车)	1=OFF2 (急停自由停车) 激活。 0=OFF2 (急停自由停车) 未激活。
	3	OFF3 (急停减速停车)	1=OFF3 (急停减速停车) 激活。 0=OFF3 (急停减速停车) 未激活。
	4	Motor Brk (简易抱闸)	1=激活。 0=未激活。
	5	Ramp in zero (斜坡输入零)	1=斜坡输入强制为零。 0=正常运行。
	6	Ramp out zero (斜坡输出零)	1=斜坡输出强制为零。 0=正常运行。
	7	Ramp hold (斜坡保持)	1=斜坡输入强制保持。 0=正常运行。
	8	Modulating (调制)	1=调制, IGBT 被控制。 0=无调制, 没有对 IGBT 进行控制。
	9	Modbus active (Modbus 通信)	1=内置 MODBUS 通信激活。 0=内置 MODBUS 通信未激活。
	10	CANopen active (CANopen 通信)	1=内置 CAN 通信激活。 0=内置 CAN 通信未被激活。
	11	Profi-DP active (Profibus-DP 通信)	1=PROFIBUS-DP 通信激活。 0=PROFIBUS-DP 通信未被激活。
	12	Fan on (冷却风扇)	1=驱动器冷却风扇已开。 0=驱动器冷却风扇已关闭。
	13	Start block (启动禁止)	1=启动命令未被执行。 0=正常运行。
	14	ID run req (电机参数辨识)	1=电机参数辨识功能被激活。 0=无。
	15	Main power on (主电源上电)	1=主电源已上电。 0=主电源未正常上电或电压不足。

06 Drive status (驱动器状态)	驱动器状态字		
06.02 Status word3 (状态字 3)	驱动器状态字 3。		
	位	名称	信息
	0	AC src active (交流电源模式)	1=交流电源模式激活。 0=直流电源模式激活。
	1	DC src active (直流电源模式)	1=直流电源模式激活。 0=直流电源模式激活。
	2	Start inhibit (启动禁止)	1 = 启动禁止 0 = 正常
	3	Spdref limit (速度给定受限)	
	4	Trqref limit (力矩给定受限)	
	5	Rem in local (远程模式用面板启动)	
	6	Imax limit (输出电流受驱动限制)	
	7	Volt limit (输出电压受输入限制)	
	8	PM sync loss (同步电机发生失步)	
	9	PM flux boost (同步电机励磁增强)	
	10	Zero freq (电机频率接近零)	
	11	Flux build (电机建立励磁中)	

<b>06 Drive status</b> (驱动器状态)	<b>驱动器状态字</b>		
06.03 Speed ctrl stat (速度控制状态字)	转速控制状态字。		
	位	名称	信息
	0	Zero speed (零速)	1=实际速度已达到零速限制和零速延时。 0=未进入零速状态。
	1	Reverse (反转)	1=实际速度为负，即反转。 0=实际速度为正，即正转。
	2	Ramp up (加速)	1 = 加速中，速度绝对值增大。 0 = 无加速
	3	Ramp down (减速)	1 = 减速中，速度绝对值减小。 0 = 无减速
	4	At setpoint (到达设定)	1 = 实际转速和斜坡输入的偏差在转速窗口内。
	5	Reserved (保留)	
	6	Regen active (发电中)	1 = 发电运行中。 0 = 点动运行中。
	7	Reserved (保留)	
	8	Pos ctrl (位置控制)	1 = 位置控制激活
	9	ACIM active (异步电机)	1 = 异步电机激活
	10	PMSM active (同步电机)	1 = 同步电机激活
	11	SynRM active (同步磁阻)	1 = 同步磁阻电机激活
	12	ID run (参数辨识)	1 = 电机参数辨识激活
	13	Torque limit (转矩限幅)	1 = 转矩限幅中
	14	Speed limit (速度限幅)	1 = 速度限幅中
	15	Exc active (预励磁)	1 = 异步电机预励磁中
06.04 Infeed ctrl word (能量回馈控制字)	保留		

06 Drive status (驱动器状态)	驱动器状态字		
06.05 Fieldbus CW	现场总线控制字		
	位	名称	信息
	0	Stop (停机)	1=驱动器停机。 0=保持当前状态。
	1	Start (启动)	1=驱动器启动。 0=保持当前状态。
	2	StopMode OFF2 (紧急停机模式)	1 =强制为紧急停机模式
	3	StopMode OFF3 (自由停机模式)	1 =强制为自由停机模式
	4	Local ctrl (本地控制)	1 =请求本地控制。
	5	StopMode ramp (减速停机模式)	1 =强制为减速停机模式
	6	StopMode coast (自由停机模式)	1 =强制为自由停机模式
	7	Run enable (运行使能)	1 = 运行使能。 0 = 运行禁止。
	8	Reset (复位)	0->1 复位驱动器故障
	9	Jog1 (点动 1)	1 = 点动 1 启动。
	10	Jog2 (点动 2)	1 = 点动 2 启动。
	11	Remote (远程控制)	1 =请求远程控制。
	12	Ramp in 0	1 = 强制给定斜坡发生器输入为 0。
	13	Ramp hold	1 = 强制给定斜坡发生器输出保持不变。
	14	Ramp out 0	1 = 强制给定斜坡发生器输出为 0。
	15	Ext2 sel	1 = 反转指令。

## 08 Fault &amp; Alarm Log (故障与警告)

08 Fault & Alarm Log (故障警告)	故障和警告日志	
08.00 Alarm Code (警告代码)	最新的警告代码。	-
08.01 Fault Code (故障代码)	最新的故障代码。	-

09 System Info (系统信息)

09 System Info (系统信息)	驱动器的系统信息	
09.00 Driver ID (驱动器型号)	驱动器的硬件代码。	-
09.01 Drive type (驱动器类型)	驱动器的类别。	-
09.02 Firmware version (固件版本)	驱动器的固件版本。	-
09.03 Encoder type (编码器类型)	扩展卡插槽 SLOT1 所识别到的编码器类型。	-
09.04 PWM freq (实际载波频率)	系统实际执行的载波频率。	-
09.05 App macro active (实际应用宏)	系统实际执行的应用宏。	-
09.06 Specil version (非标版本)	针对特定行业或特定客户制订的软件版本	-

10 Start/Stop/Dir (启动/停止/方向)

10 Start/Stop/Dir (启动/停止/方向)	启动/停止/方向等信号源的选择	Def 默认值	
10.00 Ext1startfunc (远程 1 启动功能)	选择外部控制地 1(EXT1)的启动和停止命令的信号源。 注意：当驱动器运行时，该参数不能改变。	In1FWD, In2 RVD= [2]	
Notselected (未选择)	控制地 1 的启动功能没有被选择使用。	0	
In1 RUN, In2 DIR (运行/方向)	通过参数 10.01Ext1startin1 (控制地 1 的输入 1) 选择的信号源为启动信号 (0=停止, 1=启动), 通过参数 10.02Ext1startin2 (控制地 1 的输入 2) 选择的信号为方向信号 (0=正向, 1=反向)。	1	
In1 FWD, In2 REV (正转/反转)	启动和停止命令的信号源由参数 10.01Ext1startin1 (控制地 1 的输入 1) 和 10.02Ext1startin2 (控制地 1 的输入 2) 选择。信号源位的状态转换解释如下：		
	控制地 1 输入 1 的状态	控制地 1 输入 2 的状态	命令
	0	0	停止
	1	0	正向启动
	0	1	反向启动
1	1	停止	

10 Start/Stop/Dir (启动/停止/方向)	启动/停止/方向等信号源的选择				Def 默认值
RUN/STOP/DIR (启动/停止/方向)	启动和停止命令的信号源由参数 10.01 Ext1 start in1 (控制地 1 的输入 1)、10.02 Ext1 start in2 (控制地 1 的输入 2) 和 10.03 Ext1 start in3 (控制地 1 的输入 3) 选择。信号源位的状态转换解释如下:				3
	控制地 1 输入 1 的状态	控制地 1 输入 2 的状态	控制地 1 输入 3 的状态	命令	
	0 → 1	0	0	正向启动	
	0 → 1	0	1	反向启动	
	X	1	X	停止	
	0	0	X	改变方向	
FWD/REV/STOP (正转/反转/停止)	启动和停止命令的信号源由参数 10.01 Ext1 start in1 (控制地 1 的输入 1)、10.02 Ext1 start in2 (控制地 1 的输入 2) 和 10.03 Ext1 start in3 (控制地 1 的输入 3) 选择。信号源位的状态转换解释如下:				4
	控制地 1 输入 1 的状态	控制地 1 输入 2 的状态	控制地 1 输入 3 的状态	命令	
	0 → 1	0	0	正向启动	
	0	0 → 1	0	反向启动	
	X	X	1	停止	
	1	1	0	停止	
Fieldbus (现场总线通信)	现场总线通信控制字决定				5
Panel (控制面板)	由控制面板启动停止按键控制。				6
10.01 Ext1 start In1 (远程 1 输入 1)	选择控制地 1 的输入 1 的信号源。 <a href="#">参见参数 10.00 Ext1 start func (控制地 1 启动功能)</a> 。				DI1 = [2048]
P.01.00.00 (位指针)	用户自定义指针 (01.00.00 从左至右两位数字一组, 依次表示参数组号、索引、位号。实际数值由参数的当前值决定。)				-
CONST.FALSE	一直为 0				0
CONST.TRUE	一直为 1				1
DI1	数字输入 DI1 ( <a href="#">02.00 DI 状态</a> , <a href="#">位 0</a> )				2048
DI2	数字输入 DI2				2049
DI3	数字输入 DI3				2050
DI4	数字输入 DI4				2051
DI5	数字输入 DI5				2052
DI6	数字输入 DI6				2053
DI7	数字输入 DI7				2054
10.02 Ext1 start In2 (远程 1 输入 2)	选择控制地 1 的输入 2 的信号源。 <a href="#">有关可用选项, 参见参数 10.01 Ext start In1</a> 。				DI2 = [2049]
10.03 Ext1 start In3 (远程 1 输入 3)	选择控制地 1 的输入 3 的信号源。 <a href="#">有关可用选项, 参见参数 10.01 Ext start In1</a> 。				CONST.FALSE

10 Start/Stop/Dir (启动/停止/方向)	启动/停止/方向等信号源的选择	Def 默认值
10.04 Ext2 start func (远程 2 启动功能)	选择外部控制地 2(EXT2)的启动和停止命令的信号源。 <i>有关可用选项, 参见参数 10.00 Ext1 start func。</i>	Not selected = [0]
10.05 Ext2 start In1 (远程 2 输入 1)	选择控制地 2 的输入 1 的信号源。 <i>有关可用选项, 参见参数 10.01 Ext start In1。</i>	CONST.FALSE
10.06 Ext2 start In2 (远程 2 输入 2)	选择控制地 2 的输入 2 的信号源。 <i>有关可用选项, 参见参数 10.01 Ext start In1。</i>	CONST.FALSE
10.07 Ext2 start In3 (远程 2 输入 3)	选择控制地 2 的输入 3 的信号源。 <i>有关可用选项, 参见参数 10.01 Ext start In1。</i>	CONST.FALSE
10.08 JOG1 start (点动 1 启动)	选择点动 1 启动的信号源, 0: 无启动命令, 1: 有启动命令。 <i>有关可用选项, 参见参数 10.01 Ext start In1。</i>	CONST.FALSE
10.09 JOG2 start (点动 2 启动)	选择点动 2 启动的信号源, 0: 无启动命令, 1: 有启动命令。 <i>有关可用选项, 参见参数 10.01 Ext start In1。</i>	CONST.FALSE
10.10 JOG enable (点动是能)	选择 JOG 使能的信号源, 0: JOG 禁止, 1: JOG 使能。 <i>有关可用选项, 参见参数 10.01 Ext start In1。</i>	CONST.FALSE
10.11 Fault reset sel (故障复位选择)	选择故障复位命令的信号源, 0: 无复位命令, 1: 有复位命令。 <i>有关可用选项, 参见参数 10.01 Ext start In1。</i>	CONST.FALSE
10.12 Run enable (运行使能)	选择运行使能的信号源, 0: 运行禁止, 1: 运行使能。 <i>有关可用选项, 参见参数 10.01 Ext start In1。</i>	CONST.TRUE = [1]
10.13 Emergency stop (紧急停机输入)	选择紧急停车命令的信号源, 0: 紧急停车, 1: 保持当前状态。 <i>有关可用选项, 参见参数 10.01 Ext start In1。</i>	CONST.TRUE = [1]
10.14 EM stop mode (紧急停车模式)	紧急停车方式选择。	OFF2 = [1]
OFF1	减速停车, 减速时间为加减速时间 1	0
OFF2	自由停车	1
OFF3	减速停车, 减速时间为紧急停车时间。	2
10.15 Start enable (启动使能)	选择启动使能的信号源, 0: 启动禁止, 1: 启动使能。 <i>有关可用选项, 参见参数 10.01 Ext start In1。</i>	CONST.TRUE = [1]

### 11 Start/Stop Mode (启停控制)

11 Start/Stop Mode (启停控制)	启动停止模式设置	Def 默认值
11.00 Stop mode (停车模式)	停车模式。	RAMP= [0]
RAMP	减速停车。	0
COAST	自由停车。	1
11.01 Ext1/Ext2 sel (远程 1/2 选择)	选择切换控制地的信号源, 0: 选择控制地 1 ( Ext1 ), 1: 选择控制地 2 ( Ext2 )。	CONST.FALSE

11 Start/Stop Mode (启停控制)	启动停止模式设置	Def 默认值
P.01.00.00 (位指针)	用户自定义指针 (01.00.00 从左至右两位数字一组, 依次表示参数组号、索引、位号。实际数值由参数的当前值决定。)	-
CONST.FALSE	一直为 0	0
CONST.TRUE	一直为 1	1
DI1	数字输入 DI1 ( <i>02.00 DI 状态, 位 0</i> )	2048
DI2	数字输入 DI2	2049
DI3	数字输入 DI3	2050
DI4	数字输入 DI4	2051
DI5	数字输入 DI5	2052
DI6	数字输入 DI6	2053
DI7	数字输入 DI7	2054
11.02 Ext1 ctrl mode (远程 1 控制模式)	控制地 1 的电机控制模式。	Speed = [0]
Speed	速度模式	0
11.03 Ext2 ctrl mode (远程 2 控制模式)	控制地 2 的电机控制模式。 <i>有关可用选项, 参见参数 11.02 Ext1 ctrl mode。</i>	Speed = [0]
11.04 Local ctrl mode (本地控制模式)	本地控制时的电机控制模式。	Speed = [0]
Speed (速度)	速度模式, 速度给定由参数 <i>02.13 Control panel ref1</i> 设定。	0
Torque (转矩)	转矩模式, 转矩给定由参数 <i>02.14 Control panel ref2</i> 设定。	1
11.05 Ext1 trig type (远程 1 触发类型)	选择控制地 1 的触发模式。	Level = [1]
Edge (边沿)	边沿触发	0
Level (电平)	电平触发	1
11.06 Ext2 trig type (远程 2 触发类型)	选择控制地 2 的触发模式。 <i>有关可用选项, 参见参数 11.05 Ext1 trig type。</i>	Level = [1]

## 13 Analog &amp; pulse in (模拟量及脉冲输入)

13 Analog & pulse in (模拟量输入)	模拟量及脉冲输入	Def 默认值
---------------------------------	----------	------------

13 Analog & pulse in (模拟量输入)	模拟量及脉冲输入	Def 默认值
13.00 AI1 input max (AI1 输入最大值)	模拟量输入 AI1 的最大值。	10.000V
[0.000V, 10.000V]		-
13.01 AI1 input min (AI1 输入最小值)	模拟量输入 AI1 的最小值。	0.000V
[0.000V, 10.000V]		-
13.02 AI1 superv act (AI1 监控动作)	当 AI1 超过最大或最小范围后, 所执行的动作。	No action = [0]
No action (无动作)	无动作。	0
Fault (故障)	报故障。	1
Alarm (警告)	报警告。	2
13.03 AI1 superv sel (AI1 监控选项)	选择 AI1 监控的内容。0: 监控禁止, 1: 监控使能。	00b
BIT0: AI min sup (最小值监控)	监控 AI1 输入值是否小于参数 <a href="#">13.01 AI1 input min (AI1 输入最小值)</a> 设定的最小值。	0
BIT1: AI max sup (最大值监控)	监控 AI1 输入值是否大于参数 <a href="#">13.00 AI1 input max (AI1 输入最大值)</a> 设定的最大值。	0
13.04 AI1 calibration (AI1 校正)	AI1 校正选择。	No action = [0]
No action (无动作)	无校正动作, 或校正动作已经完成。	0
AI_MIN_TUNE (最小值校正)	最小值校正。要求外部提供给 AI1 的电压与参数 <a href="#">13.01 AI1 input min (AI1 输入最小值)</a> 对应的值一致。	1
AI_MAX_TUNE (最大值校正)	最大值校正。要求外部提供给 AI1 的电压与参数 <a href="#">13.00 AI1 input max (AI1 输入最大值)</a> 对应的值一致。	2
13.05 AI1 max scale (AI1 最大换算值)	模拟量 AI1 经过换算后的最大值。	1500
[-32768, 32767]	AI1 的最大输入电压经过换算后的输出值。	-
13.06 AI1 min scale (AI1 最小换算值)	模拟量 AI1 经过换算后的最小值。	0
[-32768, 32767]	AI1 的最小输入电压经过换算后的输出值。	-
13.07 AI1simenable (AI1 仿真使能)	调试或其他应用场合, 用户可以通过此参数使能模拟量输入 AI1 的仿真功能。	Disable = [0]
Disable (禁止)	关闭仿真模式, AI1 经过换算后的输出取决于 AI1 的输入电压。	0
Enable (使能)	使能仿真模式, AI1 经过换算后的输出取决于参数 <a href="#">13.08 AI1 sim data (AI1 仿真数据)</a> 。	1
13.08 AI1 sim data (AI1 仿真数据)	模拟量 AI1 的仿真数据。	0



13 Analog & pulse in (模拟量输入)	模拟量及脉冲输入	Def 默认值
13.21 AI3 input max (AI3 输入最大值)	模拟量输入 AI3 的最大值。	10.000V 或 20.000m
[0.000mA, 20.000mA] 或[0.000V, 10.000V]	取值范围和单位由参数 <a href="#">13.28AI3 input type (AI3 输入类型)</a> 决定。	-
13.22 AI3 input min (AI3 输入最小值)	模拟量输入 AI3 的最小值。	0.000V 或 0.000mA
[0.000mA, 20.000mA] 或[0.000V, 10.000V]	取值范围和单位由参数 <a href="#">13.28AI3 input type (AI3 输入类型)</a> 决定。	-
13.23 AI3 superv act (AI3 监控动作)	当 AI3 超过最大或最小范围后, 所执行的动作。有关可用选项, 参见参数 <a href="#">13.02 AI1 superv act (AI1 监控动作)</a> 。	No action = [0]
13.24 AI3 superv sel (AI3 监控选择)	选择 AI3 监控的内容。有关可用选项, 参见参数 <a href="#">13.03 AI1 superv sel (AI1 监控选项)</a> 。	00b
13.25 AI3 calibration (AI3 校正)	AI3 校正选择。有关可用选项, 参见参数 <a href="#">13.04 AI1 calibration (AI1 校正选择)</a> 。	None = [0]
13.26 AI3 max scale (AI3 最大换算值)	模拟量 AI3 经过换算后的最大值。	1500
[-32768, 32767]	AI3 的最大输入电压经过换算后的输出值。	-
13.27 AI3 minscale (AI3 最小换算值)	模拟量 AI3 经过换算后的最小值。	0
[-32768, 32767]	AI3 的最小输入电压经过换算后的输出值。	-
13.28 AI3 input type (AI3 信号类型)	模拟量 AI3 输入类型。必须与端子板拨码开关 S2 的拨码位置保持一致。 <b>注意: 使用 4~20mA 电流型传感器时, 用户需手动设置参数 <a href="#">13.22 AI3 input min (AI3 输入最小值)</a> 为 4.000mA。</b> 参见参数 <a href="#">13.17 AI2 input type (AI2 输入类型)</a> 。	Voltage = [0]
13.29 AI3sim enable (AI3 仿真使能)	模拟量 AI3 的仿真使能。 参见参数 <a href="#">13.07 AI1 sim enable (AI1 仿真使能)</a> 。	Disable = [0]
13.30 AI3 simdata (AI3 仿真数据)	模拟量 AI3 的仿真数据。 参见参数 <a href="#">13.08 AI1 sim data (AI1 仿真数据)</a> 。	0
13.31 AI3 filter time (AI3 滤波时间)	定义模拟量 AI3 的一阶低通滤波时间常数。	0.10s
[0.01s, 10.00s]	滤波时间常数。	-
13.32 Freqinput max (脉冲输入最大值)	DI7 高速脉冲输入的最大频率。	10000Hz
[0Hz, 60000Hz]		-
13.33 Freqinput min (脉冲输入最小值)	DI7 高速脉冲输入的最小频率。	0Hz
[0Hz, 60000Hz]		-
13.34 Freq inmax scale (频率输入最大换算输出)	频率输入经过换算后的最大输出。	1500

13 Analog & pulse in (模拟量输入)	模拟量及脉冲输入	Def 默认值
[-32768, 32767]	频率输入的最大输入频率经过换算后的输出值。	-
13.35 Freq inmin scale (频率输入最小换算输出)	频率输入经过换算后的最小输出值。	0
[-32768, 32767]	频率输入的最小输入频率经过换算后的输出值。	-
13.36 Freq insim enable (频率输入仿真使能)	调试或其他应用场合,用户可以通过此参数使能频率输入的仿真使能。	Disable = [0]
Disable (禁止)	关闭仿真模式,频率输入换算输出取决于 DI7 高速脉冲输入。	0
Enable (使能)	使能仿真模式,频率输入换算输出取决于参数 <a href="#">13.37 Freq in sim data</a> (频率输入仿真数据)。	1
13.37 Freq insim data (频率输入仿真数据)	频率输入的仿真数据。	0
[-32768, 32767]	当频率输入的仿真模式使能时,设定频率输入经过换算后的输出值。	-
13.38 Freq infilter time (频率输入滤波时间常数)	定义频率输入的滤波时间常数。	0.10s
[0.01s, 10.00s]	滤波时间常数。	-

#### 14 Digital I/O (数字量输入输出)

14 Digital I/O (数字量输入输出)	数字量输入输出	Def 默认值
14.00 DI1 on delay (DI1 闭合延时)	数字输入 DI1 闭合延时时间。	2ms
[0, 65535 ms]	闭合延时时间。	
14.01 DI1 off delay (DI1 断开延时)	数字输入 DI1 断开延时时间	2ms
[0, 65535 ms]	断开延时时间。	
14.02 DI2 on delay (DI2 闭合延时)	数字输入 DI2 闭合延时时间。 <a href="#">参见参数 14.00 DI1 on delay (DI1 闭合延时)</a> 。	2ms
14.03 DI2 off delay (DI2 断开延时)	数字输入 DI2 断开延时时间。 <a href="#">参见参数 14.01 DI1 off delay (DI1 断开延时)</a> 。	2ms
14.04 DI3 on delay (DI3 闭合延时)	数字输入 DI3 闭合延时时间。 <a href="#">参见参数 14.00 DI1 on delay (DI1 闭合延时)</a> 。	2ms
14.05 DI3 off delay (DI3 断开延时)	数字输入 DI3 断开延时时间。 <a href="#">参见参数 14.01 DI1 off delay (DI1 断开延时)</a> 。	2ms
14.06 DI4 on delay (DI4 闭合延时)	数字输入 DI4 闭合延时时间。 <a href="#">参见参数 14.00 DI1 on delay (DI1 闭合延时)</a> 。	2ms
14.07 DI4 off delay (DI4 断开延时)	数字输入 DI4 断开延时时间。 <a href="#">参见参数 14.01 DI1 off delay (DI1 断开延时)</a> 。	2ms

14 Digital I/O (数字量输入输出)	数字量输入输出	Def 默认值
14.08 DI5 on delay (DI5 闭合延时)	数字输入 DI5 闭合延时时间。参见参数 14.00 DI1 on delay (DI1 闭合延时)。	2ms
14.09 DI5 off delay (DI5 断开延时)	数字输入 DI5 断开延时时间。参见参数 14.01 DI1 off delay (DI1 断开延时)。	2ms
14.10 DI6 on delay (DI6 闭合延时)	数字输入 DI6 闭合延时时间。参见参数 14.00 DI1 on delay (DI1 闭合延时)。	2ms
14.11 DI6 off delay (DI6 断开延时)	数字输入 DI6 断开延时时间。参见参数 14.01 DI1 off delay (DI1 断开延时)。	2ms
14.12 DI7 on delay (DI7 闭合延时)	数字输入 DI7 闭合延时时间。参见参数 14.00 DI1 on delay (DI1 闭合延时)。	2ms
14.13 DI7 off delay (DI7 断开延时)	数字输入 DI7 断开延时时间。参见参数 14.01 DI1 off delay (DI1 断开延时)。	2ms
14.14 DO1 on delay (DO1 闭合延时)	数字输出 DO1 闭合延时时间。	0 ms
[0, 65535 ms]	闭合延时时间。	
14.15 DO1 off delay (DO1 断开延时)	数字输出 DO1 断开延时时间	0 ms
[0, 65535 ms]	闭合延时时间。	
14.16 DO2 on delay (DO2 闭合延时)	数字输出 DO2 闭合延时时间。参见参数 14.14 DO1 on delay (DO1 闭合延时)。	0 ms
14.17 DO2 off delay (DO2 断开延时)	数字输出 DO2 断开延时时间。参见参数 14.14 DO1 off delay (DO1 断开延时)。	0 ms
14.18 RO1 on delay (RO1 闭合延时)	数字输出 RO1 闭合延时时间。参见参数 14.14 DO1 on delay (DO1 闭合延时)。	0 ms
14.19 RO1 off delay (RO1 断开延时)	数字输出 RO1 断开延时时间。参见参数 14.14 DO1 off delay (DO1 断开延时)。	0 ms
14.20 RO2 on delay (RO2 闭合延时)	数字输出 RO2 闭合延时时间。参见参数 14.14 DO1 on delay (DO1 闭合延时)。	0 ms
14.21 RO2 off delay (RO2 断开延时)	数字输出 RO2 断开延时时间。参见参数 14.14 DO1 off delay (DO1 断开延时)。	0 ms
14.22 DI logic (DI 输入逻辑)	数字输入的逻辑类型。正常逻辑表示端子与 COM 端短接时为 1，反之为 0。反逻辑表示端子与 COM 端断开连接时为 1，反之为 0。	000000b
BIT0: DI1 (位 0: DI1)	DI1 的逻辑，0=正常，1=反逻辑。	0
BIT1: DI2 (位 1: DI2)	DI2 的逻辑，0=正常，1=反逻辑。	0
BIT2: DI3 (位 2: DI3)	DI3 的逻辑，0=正常，1=反逻辑。	0
BIT3: DI4 (位 3: DI4)	DI4 的逻辑，0=正常，1=反逻辑。	0

14 Digital I/O (数字量输入输出)	数字量输入输出	Def 默认值
BIT4: DI5 (位 4: DI5)	DI5 的逻辑, 0=正常, 1=反逻辑。	0
BIT5: DI6 (位 5: DI6)	DI6 的逻辑, 0=正常, 1=反逻辑。	0
BIT6: DI7 (位 6: DI7)	DI7 的逻辑, 0=正常, 1=反逻辑。	0
14.23 DI sim enable (DI 仿真使能)	数字输入的仿真使能, 0=仿真关闭, 1=仿真使能。	0000000b
BIT0: DI1 (位 0: DI1)	DI1 的仿真使能或数据	0
BIT1: DI2 (位 1: DI2)	DI2 的仿真使能或数据	0
BIT2: DI3 (位 2: DI3)	DI3 的仿真使能或数据	0
BIT3: DI4 (位 3: DI4)	DI4 的仿真使能或数据	0
BIT4: DI5 (位 4: DI5)	DI5 的仿真使能或数据	0
BIT5: DI6 (位 5: DI6)	DI6 的仿真使能或数据	0
BIT6: DI7 (位 6: DI7)	DI7 的仿真使能或数据	0
14.24 DI sim data (DI 仿真数据)	数字输入的仿真数据, 0: 端子断开, 1: 端子闭合。 <a href="#">参见参数 14.23 DI simenable (DI 仿真使能)</a> 。	0000000b
14.25 DI status undelay (DI 延时前的状态)	数字输入延时环节前的状态, 只读。 <a href="#">参见参数 14.22 DI logic (DI 输入逻辑)</a> 。	-
BIT0: DI1 (位 0: DI1)	DI1 的实际状态。	
BIT1: DI2 (位 1: DI2)	DI2 的实际状态。	
BIT2: DI3 (位 2: DI3)	DI3 的实际状态。	
BIT3: DI4 (位 3: DI4)	DI4 的实际状态。	
BIT4: DI5 (位 4: DI5)	DI5 的实际状态。	
BIT5: DI6 (位 5: DI6)	DI6 的实际状态。	
BIT6: DI7 (位 6: DI7)	DI7 的实际状态。	
14.26 DO logic (DO 输出逻辑)	数字输出的逻辑类型。正常逻辑表示信号为 1 时输出端子闭合, 反之断开。反逻辑表示信号为 0 时输出端子闭合, 反之断开。	0000b
BIT0: DO1 (位 0: DO1)	DO1 的逻辑, 0=正常, 1=反逻辑。	0
BIT1: DO2 (位 1: DO2)	DO2 的逻辑, 0=正常, 1=反逻辑。	0
BIT2: RO1 (位 0: DO1)	RO1 的逻辑, 0=正常, 1=反逻辑。	0

14 Digital I/O (数字量输入输出)	数字量输入输出	Def 默认值
BIT3: RO2 (位 1: DO2)	RO2 的逻辑, 0=正常, 1=反逻辑。	0
14.27 DO sim enable (DO 仿真使能)	数字输出仿真使能, 0: 仿真关闭, 1: 仿真使能。	0000b
BIT0: DO1 (位 0: DO1)	DO1 的仿真使能或数据	0
BIT1: DO2 (位 1: DO2)	DO2 的仿真使能或数据	0
BIT2: RO1 (位 0: RO1)	RO1 的仿真使能或数据	0
BIT3: RO2 (位 1: RO2)	RO2 的仿真使能或数据	0
14.28 DO sim data (DO 仿真数据)	数字输出的仿真数据, 0: 端子断开, 1: 端子闭合。 参见参数 14.27 DO simenable (DO 仿真使能)。	0000b
14.29 DO1 source (DO1 的信号源)	设定 DO1 的信号源。关于 0 和 1 的含义, 参见参数 14.26DO logic (DO 输出逻辑)。	Running = [6148]
P.01.00.00 (位指针)	用户自定义指针 (01.00.00 从左至右两位数字一组, 依次表示参数组号、索引、位号。实际数值由参数当前值决定。)	-
CONST.FALSE	一直为 0	0
CONST.TRUE	一直为 1	1
Ready (准备就绪)	准备就绪 (06.00 状态字 1, 位 0)	6144
Running (运行中)	驱动器运行中 (06.00 状态字 1, 位 4)	6148
Fault (故障)	驱动器故障 (06.00 状态字 1, 位 1)	6145
Alarm (警告)	驱动器报警 (06.00 状态字 1, 位 2)	6146
Start req (启动请求)	驱动器已收到启动请求 (06.00 状态字 1, 位 6)	6150
Ext2 (外部控制地 2)	驱动器受外部控制地 2 控制 (06.00 状态字 1, 位 14)	6158
Loc ctrl (本地控制)	驱动器处于本地控制 (06.00 状态字 1, 位 15)	6159
Zero speed (零速运行)	驱动器输出为 0 (06.03 速度控制状态字, 位 0)	6192
Reverse (反转)	驱动器输出为负 (06.03 速度控制状态字, 位 1)	6193
At setpoint (速度一致)	驱动器输出与设定相等 (06.03 速度控制状态字, 位 4)	6196
Torq limit (转矩限幅)	驱动器转矩限幅运行 (06.03 速度控制状态字, 位 13)	6205
Speed limit (速度限幅)	驱动器速度限幅运行 (06.03 速度控制状态字, 位 14)	6206
14.30 DO2 source (DO2 的信号源)	设定 DO2 的信号源。有关可用选项, 参见参数 14.29DO1 source (DO1 的信号源)。	Fault = [6145]

14 Digital I/O (数字量输入输出)	数字量输入输出	Def 默认值
14.31 RO1 source (RO1 的信号源)	设定 RO1 的信号源。有关可用选项, 参见参数 14.29 DO1 source (DO1 的信号源)。	Running = [6148]
14.32 RO2 source (RO2 的信号源)	设定 RO2 的信号源。有关可用选项, 参见参数 14.29 DO1 source (DO1 的信号源)。	Fault = [6145]
14.33 DO1level type (DO1 的信号类型)	设定 DO1 的信号类型。	Level = [1]
Edge	输出为沿脉冲方式。	0
Level	输出为电平方式。	1
14.34 DO1edge type (DO1 的沿类型)	设定 DO1 的信号类型。	Rising = [0]
Rising	用上升沿触发 DO 的脉冲输出。	0
Falling	用下降沿触发 DO 的脉冲输出。	1
Both	用上升下降沿触发 DO 的脉冲输出。	2
14.35 DO1pulse width (DO1 的脉冲宽度)	设定 DO1 的脉冲输出宽度。	500ms
[0, 65535ms]		1ms
14.36 DO2level type (DO2 的信号类型)	设定 DO2 的信号类型。	Level = [1]
Edge	输出为沿脉冲方式。	0
Level	输出为电平方式。	1
14.37 DO2edge type (DO2 的沿类型)	设定 DO2 的信号类型。	Rising = [0]
Rising	用上升沿触发 DO 的脉冲输出。	0
Falling	用下降沿触发 DO 的脉冲输出。	1
Both	用上升下降沿触发 DO 的脉冲输出。	2
14.38 DO2pulse width (DO2 的脉冲宽度)	设定 DO2 的脉冲输出宽度。	500ms
[0, 65535ms]		1ms
14.39 RO1level type (RO1 的信号类型)	设定 RO1 的信号类型。	Level = [1]
Edge	输出为沿脉冲方式。	0
Level	输出为电平方式。	1

14 Digital I/O (数字量输入输出)	数字量输入输出	Def 默认值
14.40 RO1edge type (RO1 的沿类型)	设定 RO1 的信号类型。	Rising = [0]
Rising	用上升沿触发 DO 的脉冲输出。	0
Falling	用下降沿触发 DO 的脉冲输出。	1
Both	用上升下降沿触发 DO 的脉冲输出。	2
14.41 RO1pulse width (RO1 的脉冲宽度)	设定 RO1 的脉冲输出宽度。	500ms
[0, 65535ms]		1ms
14.42 RO2level type (RO2 的信号类型)	设定 RO2 的信号类型。	Level = [1]
Edge	输出为沿脉冲方式。	0
Level	输出为电平方式。	1
14.43 RO2edge type (RO2 的沿类型)	设定 RO2 的信号类型。	Rising = [0]
Rising	用上升沿触发 DO 的脉冲输出。	0
Falling	用下降沿触发 DO 的脉冲输出。	1
Both	用上升下降沿触发 DO 的脉冲输出。	2
14.44 RO2pulse width (RO2 的脉冲宽度)	设定 RO2 的脉冲输出宽度。	500ms
[0, 65535ms]		1ms
14.45 DO JOG mask (DO 点动屏蔽)	设定 DO 输出是否在点动时屏蔽。参见 14.26 DO logic。	0

## 15 Analog &amp; pulse out (模拟量及脉冲输出)

15 Analog & pulse out (模拟量及脉冲输出)	模拟量输出及脉冲输出	Def 默认值
15.00 AO1 source (AO1 信号源)	选择模拟量输出 AO1 的信号源。	Motor speed=[256]
P.01.00 (数值指针)	用户自定义指针 (01.00 从左至右两位数字一组, 依次表示参数组号、索引。实际数值由参数当前值决定。)	-
Zero (零)	一直为 0	0
Motor speed (电机转速)	参见参数 01.00 Motor speed (电机转速)。	256

15 Analog & pulse out (模拟量及脉冲输出)	模拟量输出及脉冲输出	Def 默认值
Output frequency (输出频率)	参见参数 01.01 Output frequency (输出频率)。	257
DC bus voltage (直流母线电压)	参见参数 01.02 DC bus voltage (直流母线电压)。	258
Motor current (电机电流绝对值)	参见参数 01.03 Motor current (电机电流)。	259
Motor current % (电机电流相对值)	参见参数 01.04 Motor current % (电机电流百分数)。	260
Motor slip est (电机滑差估算值)	参见参数 01.12 Motor slip est (电机滑差估算值)。	268
Output voltage (输出电压)	参见参数 01.21 Output voltage (输出电压)。	277
Motor torque (电机转矩)	参见参数 01.22 Motor torque (电机转矩)。	278
Motor temperature (电机温度)	参见参数 01.23 Motor temperature (电机温度)。	279
Output power (输出功率)	参见参数 01.28 Output power (输出功率)。	284
15.01 AO1 output max (AO1 输出最大值)	定义模拟输出 AO1 输出的最大值。	10.000V
[0.000mA, 20.000mA] 或[0.000V, 10.000V]	取值范围和单位由参数 15.08 AO1 output type (AO1 输出类型) 决定。	-
15.02 AO1 output min (AO1 输出最小值)	定义模拟输出 AO1 输出的最小值。	0.000V
[0.000mA, 20.000mA] 或[0.000V, 10.000V]	取值范围和单位由参数 15.08 AO1 output type (AO1 输出类型) 决定。	-
15.03 AO1 source max (AO1 信号源最大值)	定义通过参数 15.00 AO1 source (AO1 信号源) 选择的信号的最大值。对应的 AO1 输出值, 参见参数 15.07 AO1 output mode (AO1 输出模式)。	15000
[-32768, 32767]		-
15.04 AO1 source min (AO1 信号源最小值)	定义通过参数 15.00 AO1 source (AO1 信号源) 选择的信号的最小值。对应的 AO1 输出值, 参见参数 15.07 AO1 output mode (AO1 输出模式)。	0
[-32768, 32767]		-
15.05 AO1 sim data (AO1 仿真数据)	AO1 仿真使能时, 设定其输出电压或电流。	10.000V
[0mA, 20.000mA] 或[0V, 10.000V]		-
15.06 AO1 sim enable (AO1 仿真使能)	调试或其他应用场合, 用户可以通过此参数使能模拟量输出 AO1 的仿真功能。	Disable = [0]
Disable (禁止)	仿真功能关闭, AO1 的输出电压或电流取决于其信号源的实际值。	0
Enable (使能)	仿真功能使能, AO1 的输出电压或电流取决于参数 15.05 AO1 sim data (AO1 仿真数据) 的设定值。	1
15.07 AO1 output mode (AO1 输出模式)	输出模式决定 AO1 信号源的最大最小值与 AO1 输出的最大最小值之间的对应关系。	Normal = [0]

15 Analog & pulse out (模拟量及脉冲输出)	模拟量输出及脉冲输出	Def 默认值
Normal (正常)	保持信号源的符号位, 即信号源的最大值对应 AO 输出的最大值, 信号源的最小值对应 AO 输出的最小值。	0
Absolute (取绝对值)	取信号源的绝对值, 即信号源的最大值和最小值二者中的较大者对应 AO 输出的最大值, 信号源为 0 对应 AO 输出的最小值。	1
15.08 AO1 output type (AO1 输出类型)	AO1 输出类型。必须与端子板跳线开关 J1 的跳线位置保持一致。 <b>注意: 要实现 4~20mA 输出, 用户需手动设置参数 15.02 AO1output min (AO1 输出最小值) 为 4.000mA。</b>	Voltage= [0]
Voltage (电压)	跳线帽置于字母“V”一侧, 选择电压型输出。	0
Current (电流)	跳线帽置于字母“I”一侧, 选择电流型输出。	1
15.09 AO1 filter time (AO1 滤波时间常数)	定义 AO1 的滤波时间常数。	0.1s
[0.01s, 10.00s]	滤波时间常数。	-
15.10 AO2 source (AO2 信号源)	模拟量输出 AO2 的信号源选择。 <i>有关可用选项, 参见参数 15.00 AO1 source (AO1 信号源)。</i>	Motor current %= [260]
15.11 AO2 output max (AO2 输出最大值)	定义模拟输出 AO2 输出的最大值。	10.000V
[0.000mA, 20.000mA] 或[0.000V, 10.000V]	取值范围和单位由参数 15.18 AO2output type (AO2 输出类型) 决定。	-
15.12 AO2 output min (AO2 输出最小值)	定义模拟输出 AO2 输出的最小值。	0.000V
[0.000mA, 20.000mA] 或[0.000V, 10.000V]	取值范围和单位由参数 15.18 AO2output type (AO2 输出类型) 决定。	-
15.13 AO2 source max (AO2 信号源最大值)	定义通过参数 15.10 AO2 source (AO2 信号源) 选择的信号的最大值。 <i>对应的 AO2 输出值, 参见参数 15.17 AO2 output mode (AO2 输出模式)。</i>	15000
[-32768, 32767]		-
15.14 AO2 source min (AO2 信号源最小值)	定义通过参数 15.10 AO2 source (AO2 信号源) 选择的信号的最小值。 <i>对应的 AO2 输出值, 参见参数 15.17 AO2 output mode (AO2 输出模式)。</i>	0
[-32768, 32767]		-
15.15 AO2 sim data (AO2 仿真数据)	模拟量 AO2 的仿真数据。 <i>参见参数 15.05 AO1sim data (AO1 仿真数据)。</i>	10.000V
15.16 AO2 sim enable (AO2 仿真使能)	模拟量 AO2 的仿真使能。 <i>参见参数 15.06 AO1 simenable (AO1 仿真使能)。</i>	Disable= [0]
15.17 AO2 output mode (AO2 输出模式)	输出模式决定 AO2 信号源的最大最小值与 AO2 输出的最大最小值之间的对应关系。 <i>有关可用选项, 参见参数 15.07 AO1 output mode (AO1 的输出模式)。</i>	Normal= [0]

15 Analog & pulse out (模拟量及脉冲输出)	模拟量输出及脉冲输出	Def 默认值
15.18 AO2 output type (AO2 输出类型)	AO2 输出类型。必须与端子板跳线开关 J2 的跳线位置保持一致。 <b>注意：要实现 4~20mA 输出，用户需手动设置参数 15.12AO2output min (AO2 输出最小值) 为 4.000mA。参见参数 15.08 AO1output type (AO1 输出类型)。</b>	Voltage= [0]
15.19 AO2 filter time (AO2 滤波时间常数)	定义 AO2 的滤波时间常数。	0.1s
[0.01s, 10.00s]	滤波时间常数。	-
15.20 Freq out source (脉冲输出信号源)	选择脉冲输出的信号源。 <b>注意：要使用频率输出功能，用户需首先设置参数 15.28 Freq out enable (频率输出使能)。</b> 有关可用选项，参见参数 15.00 AO1 source。	0
15.21 Freq outmax (频率输出最大值)	DO2 高速脉冲输出的最大频率。	10000Hz
[0Hz, 60000Hz]		-
15.22 Freq outmin (频率输出最小值)	DO2 高速脉冲输出的最小频率。	0 Hz
[0Hz, 60000Hz]		-
15.23 Freq out src max (频率输出源的最大值)	最大频率输出值对应的实际信号值。	15000
[-32768, 32767]		-
15.24 Freq outsrc min (频率输出源的最小值)	最小频率输出值对应的实际信号值。	0
[-32768, 32767]		-
15.25 Freq out sim enable (频率输出仿真使能)	调试或其他应用场合，用户可以通过此参数使能频率输出的仿真功能。 <b>注意：要使用此功能，用户需要首先使能高速脉冲输出。参见参数 15.28 Freq out enable (频率输出使能)。</b>	Disable = [0]
Disable (禁止)	关闭仿真模式，DO2 的输出频率取决于其信号源的实际值。	0
Enable (使能)	使能仿真模式，DO2 的输出频率取决于参数 15.26Freq out sim data (频率输出仿真数据) 的设定值。	1
15.26 Freq out sim data (频率输出仿真数据)	频率输出仿真使能时，设定其输出频率。	10000 Hz
[0Hz, 60000Hz]		-
15.27 Freq out filter time (频率输出滤波时间)	定义频率输出的滤波时间常数。	0.1s
[0.01s, 10.00s]	滤波时间常数。	-
15.28 Freq out enable (频率输出使能)	DO2 既可以实现开关量输出，又可以实现频率输出（即高速脉冲输出），默认为前者。用户可以通过此参数使能频率输出。	Disable = [0]

15 Analog & pulse out (模拟量及脉冲输出)	模拟量输出及脉冲输出	Def 默认值
Disable (禁止)	频率输出功能禁止。	0
Enable (使能)	频率输出功能使能。	1

## 16 System (系统设置)

16 System (系统设置)	驱动器系统设置。参数锁定、参数恢复、用户参数集等	Def 默认值
16.00 Local lock (本地控制锁定)	选择禁止本地控制的信号源(控制盘上的 LOC/REM 按键), 0 : 允许本地控制, 1: 禁止本地控制。	CONST.FALSE = [0]
P.01.00.00 (位指针)	用户自定义指针 (01.00.00 从左至右两位数字一组, 依次 表示参数组号、索引、位号。实际数值由参数当前值决定。)	-
CONST.FALSE	一直为 0	0
CONST.TRUE	一直为 1	1
DI1	数字输入 DI1 ( <i>02.00 DI 状态, 位 0</i> )	2048
DI2	数字输入 DI2	2049
DI3	数字输入 DI3	2050
DI4	数字输入 DI4	2051
DI5	数字输入 DI5	2052
DI6	数字输入 DI6	2053
DI7	数字输入 DI7	2054
16.01 Parameter lock (参数锁定)	选择参数锁的状态。该参数锁可以防止参数被修改。	Open = [0]
Open (打开)	参数锁打开。参数值可以被修改。	0
Locked (已锁定)	已锁定。从控制键盘上不能修改参数值。	1
Notsaved (未保存)	参数锁打开。可以修改参数值, 但是在电源切断之后, 所做的 修改不会被保存。	2
16.02 Pass code (权限密码)	输入不同密码可获取不同的参数访问权限。	0
[0, 65535]		-
16.03 Param restore (参数恢复)	恢复参数默认值。操作完成后, 此参数自动恢复为 0。 <i>只影响当前活跃参数集。</i>	Done = [0]
Done (完成)	无动作或已完成参数恢复	0

16 System (系统设置)	驱动器系统设置。参数锁定、参数恢复、用户参数集等	Def 默认值	
Default (恢复部分参数)	恢复为自定义默认值，不包括电机及编码器相关的参数。	1	
Clear all (恢复所有参数)	恢复所有参数为自定义默认值。	2	
Factory (保留)	厂家保留专用。	3	
16.04 Param save manual (参数保存)	手动保存参数。操作完成后，此参数自动恢复为0。 <i>只影响当前活跃参数集。</i>	Done = [0]	
Done (已完成)	无动作或已完成参数保存。	0	
Save (请求保存)	请求将参数保存至存储器中，下次驱动器上电后自动恢复。	1	
16.05 Param set sel (参数集切换控制)	装载指定参数集至当前活跃参数集，或将当前活跃参数集保存至指定参数集。操作完成后，此参数自动恢复为0。	Norequest = [0]	
No request (无请求)	无请求或已完成操作。	0	
Load by I/O (通过 I/O 装载)	由参数 16.08 Para set in1 (参数集切换输入 1) 和 16.09 Para set in2 (参数集切换输入 2) 组合选择参数集 1~4:		
	参数集切换输入 1 的状态	参数集切换输入 2 的状态	选定的用户参数集
	0	0	装载参数集 1
	1	0	装载参数集 2
	0	1	装载参数集 3
1	1	装载参数集 4	
Load set1 (装载参数集 1)	装载参数集 1 到当前活跃参数集，	2	
Load set2 (装载参数集 2)	装载参数集 2 到当前活跃参数集，	3	
Load set3 (装载参数集 3)	装载参数集 3 到当前活跃参数集，	4	
Load set4 (装载参数集 4)	装载参数集 4 到当前活跃参数集，	5	
Save to set1 (保存至参数集 1)	保存当前活跃参数集到参数集 1，	6	
Save to set2 (保存至参数集 2)	保存当前活跃参数集到参数集 2，	7	
Save to set3 (保存至参数集 3)	保存当前活跃参数集到参数集 3，	8	
Save to set4 (保存至参数集 4)	保存当前活跃参数集到参数集 4，	9	
16.08 Param set in1 (参数集切换输入 1)	仅当参数 16.05 Param set sel (参数集切换控制) 选择 1 (Load by IO) 时，此参数有效。	CONST.FALSE = [0]	
P.01.00.00 (位指针)	用户自定义指针 (01.00.00 从左至右两位数字一组，依次表示参数组号、索引、位号。实际数值由参数当前值决定。)	-	
CONST.FALSE	一直为 0	0	
CONST.TRUE	一直为 1	1	

16 System (系统设置)	驱动器系统设置。参数锁定、参数恢复、用户参数集等	Def 默认值
DI1	数字输入 DI1 (02.00 DI 状态, 位 0)	2048
DI2	数字输入 DI2	2049
DI3	数字输入 DI3	2050
DI4	数字输入 DI4	2051
DI5	数字输入 DI5	2052
DI6	数字输入 DI6	2053
DI7	数字输入 DI7	2054
16.09 Param set in2 (参数集切换输入 2)	仅当参数 16.05 Param set sel (参数集切换控制) 选择 1 (Load by IO) 时, 此参数有效。有关可用选项, 参见参数 16.08 Param set in1 (参数集切换输入 1)。	CONST.FALSE = [0]
16.10 Set as default (设为默认值)	将所有参数的当前值设为自定义默认值。操作完成后, 此参数自动恢复为 0。参见参数 16.03 Param restore (参数恢复)	Done = [0]
Done	无请求或已完成操作。	0
Save as default	请求将所有参数的当前值保存为自定义默认值。	1
16.11 Fan on temp (风扇开启温度)	冷却风扇开启温度值	40.0°C
[0.0, 150.0°C]	风扇开启温度。	
16.12 Fan off temp (风扇关闭温度)	冷却风扇关闭温度值	30.0°C
[0.0, 150.0°C]	风扇关闭温度。	
16.13 Fan off delay (风扇关闭延时)	使用运行信号控制风扇时, 停机后风扇关闭的延时时间	30.0s
[0.0, 6553.5s]	风扇关闭延时时间	
16.14 Fan ctrl mode (风扇控制模式)	冷却风扇的控制模式。	Auto = [0]
Auto (自动控制)	风扇根据散热器温度自动运行。	0
On while run (运行信号决定)	驱动器运行时风扇运行, 驱动器停止时, 风扇经过延时后停止。	1
Always on (始终运行)	风扇始终运行。	2
Always off (始终停止)	风扇始终停止。注意: 选择此模式可能会引起过热。	3
16.15 System reboot (系统复位)	系统手动复位请求。操作完成后, 此参数自动恢复为 0。	No request = [0]

16 System (系统设置)	驱动器系统设置。参数锁定、参数恢复、用户参数集等	Def 默认值
No request (无请求)	无请求或已完成复位。	0
Reboot request (请求复位)	请求复位。	1
16.16 System language (系统语言)	系统语言设定。	Chinese = [1]
English (英文)	选择英文作为系统语言。	0
Chinese (中文)	选择中文作为系统语言。	1

## 18 Fault log (故障日志)

18 Fault log (故障日志)	故障日志	Def 默认值
18.00 Read index (故障记录读取偏移)	待读取的故障记录的序号。如果要读取当前最新故障记录，将此参数设为 1，如果要读取第 10 个故障记录，将此参数设为 10。	0
[0, 99]		
18.01 Fault record num (故障记录总数)	指示系统的故障记录总数。只读。	-
18.02 Fault record clear (故障记录清除)	将此参数设为 1，清除所有故障记录。操作完成后，此参数自动恢复为 0。	
18.03 Fault code (故障代码)	由参数 18.00 读取到的故障记录数据将存储于参数 18.03 到 18.20，分别包含故障代码、故障附加信息长度、故障附加信息的地址及内容。以供外围设备访问。	
18.04 Fault info len (故障信息长度)		
18.05 Fault info1 addr (故障信息地址 1)		
18.06 Fault info1 data (故障信息数据 1)		
18.07 Fault info2 addr (故障信息地址 2)		
18.08 Fault info2 data (故障信息数据 2)		
18.09 Fault info3 addr (故障信息地址 3)		
18.10 Fault info3 data (故障信息数据 3)		
18.11 Fault info4 addr (故障信息地址 4)		
18.12 Fault info4 data (故障信息数据 4)		
18.13 Fault info5 addr (故障信息地址 5)		

18 Fault log (故障日志)		故障日志	Def 默认值
18.14	Fault info5 data (故障信息数据 5)		
18.15	Fault info6 addr (故障信息地址 6)		
18.16	Fault info6 data6 (故障信息数据 6)		
18.17	Fault info7 addr (故障信息地址 7)		
18.18	Fault info7 data (故障信息数据 7)		
18.19	Fault info8 addr (故障信息地址 8)		
18.20	Fault info8 data (故障信息数据 8)		
18.21	Fault code 1 (最近第 1 个故障代码)	最近第 1 个故障的故障代码。只读。	
18.22	Fault code 2 (最近第 2 个故障代码)	最近第 1 个故障的故障代码。只读。	
18.23	Fault code 3 (最近第 3 个故障代码)	最近第 1 个故障的故障代码。只读。	
18.24	Fault code 4 (最近第 4 个故障代码)	最近第 1 个故障的故障代码。只读。	
18.25	Fault code 5 (最近第 5 个故障代码)	最近第 1 个故障的故障代码。只读。	
18.26	Fault code 6 (最近第 6 个故障代码)	最近第 1 个故障的故障代码。只读。	
18.27	Fault code 7 (最近第 7 个故障代码)	最近第 1 个故障的故障代码。只读。	
18.28	Fault code 8 (最近第 8 个故障代码)	最近第 1 个故障的故障代码。只读。	

## 19 Speed calculation (速度计算)

19 Speed calculation (速度计算)		速度计算	Def 默认值
19.00	Speed scaling (速度换算值)	定义加速时的最终速度值，以及减速中的初始速度值。 类似于业内驱动器的最大频率。	1500rpm
	[150rpm, 30000rpm]		
19.01	Speed filter time (速度滤波时间)	定义速度反馈的滤波时间。	2.0ms
	[0.0ms, 10.0ms]		
19.02	Zero speed delay (零速保持时间)	定义减速停车时的零速保持时间。	0.5s
	[0.0s, 6000.0s]		

19 Speed calculation (速度计算)	速度计算	Def 默认值
19.03 Zero speed level (零速值)	定义零速保持的初始速度值	30rpm
[0 rpm, 1500rpm]		
19.04 Speed window (速度窗口)	定义速度到达的速度窗口范围。	30rpm
[0rpm, 1500rpm]		

## 20 Limits (限幅控制)

20 Limits (限幅控制)	限幅控制	Def 默认值
20.00 Maximum speed (最大速度)	定义允许的最高转速。	1500rpm
[-30000rpm, 30000rpm]	最高转速。	
20.01 Minimum speed (最小速度)	定义允许的最低转速。	-1500rpm
[-30000rpm, 30000rpm]	最低转速。	
20.02 Pos speed enable (正转使能)	选择正转(转速给定值为正)使能命令的信号源, 0: 禁止正转, 1: 允许正转。	CONST.TRUE E=[1]
P.01.00.00 (位指针)	用户自定义指针(01.00.00 从左至右两位数字一组, 依次表示参数组号、索引、位号。实际数值由参数当前值决定。)	-
CONST.FALSE	一直为 0	0
CONST.TRUE	一直为 1	1
DI1	数字输入 DI1 (02.00 DI 状态, 位 0)	2048
DI2	数字输入 DI2	2049
DI3	数字输入 DI3	2050
DI4	数字输入 DI4	2051
DI5	数字输入 DI5	2052
DI6	数字输入 DI6	2053
DI7	数字输入 DI7	2054
20.03 Neg speed enable (反转使能)	选择反转(转速给定值为负)使能命令的信号源, 0: 禁止反转, 1: 允许反转。 <i>有关可用选项, 参见参数 20.02 Pos speed enable。</i>	CONST.TRUE E=[1]
20.07 Max regen torque (最大发电转矩)	允许的最大发电转矩。相对电机的额定转矩。	200.0%
[0.0%, 300.0%]		

## 21 Speed reference (速度给定)

21 Speed reference (速度给定)	速度给定	Def 默认值
21.00 Speed ref1 src (速度给定 1 的信号源)	选择转速给定值 1 的信号源。也可参见参数 <a href="#">21.02Speedref1 func</a> (速度给定 1 方式)。	AI1scaled = [515]
P.01.00 (数值指针)	用户自定义指针 (01.00 从左至右两位数字一组, 依次表示参数组号、索引。实际数值由参数当前值决定。)	-
Zero (零)	一直为零	0
AI1scaled (AI1 的换算值)	参见参数 <a href="#">02.03AI1 scaled</a> (AI1 的换算值)。	515
AI2scaled (AI2 的换算值)	参见参数 <a href="#">02.05AI2 scaled</a> (AI2 的换算值)。	517
AI3 scaled (AI3 的换算值)	参见参数 <a href="#">02.07AI3 scaled</a> (AI3 的换算值)。	519
Freq in scaled (频率输入的换算值)	参见参数 <a href="#">02.11Freq in scaled</a> (频率输入的换算值)。	523
Control panel ref1 (控制键盘给定 1)	参见参数 <a href="#">02.13 Control panel ref1</a> (控制键盘给定 1)。	525
Control panel ref2 (控制键盘给定 2)	参见参数 <a href="#">02.14 Control panel ref2</a> (控制键盘给定 2)。	526
Fieldbus ref1 (现场总线给定 1)	参见参数 <a href="#">02.15Fieldbus ref1</a> (现场总线给定 1)。	527
Fieldbus ref2 (现场总线给定 2)	参见参数 <a href="#">02.16Fieldbus ref2</a> (现场总线给定 2)。	528
Motor potent out (数字电位计给定)	参见参数 <a href="#">03.01Motor potent out</a> (数字电位计给定)。	769
Const speed out (多段速给定值)	参见参数 <a href="#">03.02Const speed out</a> (多段速给定值)。	770
Process PID out (过程 PID 输出)	参见参数 <a href="#">04.04Process PID out</a> (过程 PID 输出)。	1028
21.01 Speed ref2 src (速度给定 2 的信号源)	选择转速给定值 2 的信号源。 有关可用选项, 参见参数 <a href="#">21.00 Speed ref1 src</a> 。	AI2 scaled = [517]
21.02 Speed ref1 func (速度给定运算函数)	定义由参数 <a href="#">21.00Speedref1src</a> (速度给定 1 的信号源) 和 <a href="#">21.01Speedref2src</a> (速度给定 2 的信号源) 选择的两个参考信号合成速度给定值 1 的数学函数。	Ref1 = [0]
Ref1 (选择 Ref1)	由参数 <a href="#">21.00Speedref1src</a> (速度给定 1 的信号源) 选择的信号用作速度给定值 1。	0
Add (Ref1 + Ref2)	两个参考信号的和用作速度给定值 1。	1
Sub (Ref1-Ref2)	两个参考信号的差用作速度给定值 1。	2
Mul (Ref1xRef2)	两个参考信号的乘积用作速度给定值 1。	3
Min (最小值)	两个参考信号的较小者用作速度给定值 1。	4
Max (最大值)	两个参考信号的较大者用作速度给定值 1。	5

21 Speed reference (速度给定)	速度给定	Def 默认值
Abs (绝对值)	取 Ref1 的绝对值	6
21.03 Speed ref2 sel (速度给定切换控制)	选择在速度给定值 1 和 2 之间切换的信号源， 0: 选择由参数 21.02Speedreffunc (速度给定运算函数) 合成的速度给定值 1， 1: 选择由参数 21.01Speedref2 src (速度给定 2 的信号源) 选择的速度给定值 2。	CONST.FALSE= [0]
P.01.00.00 (位指针)	用户自定义指针 (01.00.00 从左至右两位数字一组，依次表示参数组号、索引、位号。实际数值由参数当前值决定。)	-
CONST.FALSE	一直为 0	0
CONST.TRUE	一直为 1	1
DI1	数字输入 DI1 (02.00 DI 状态, 位 0)	2048
DI2	数字输入 DI2	2049
DI3	数字输入 DI3	2050
DI4	数字输入 DI4	2051
DI5	数字输入 DI5	2052
DI6	数字输入 DI6	2053
DI7	数字输入 DI7	2054
21.04 Speed ref share (速度给定缩放)	定义转速给定值的换算因子。	1.000
[-10.000, 10.000]	速度给定换算系数。	
21.05 Speed ref JOG1 (点动 1 的速度给定)	定义点动功能 1 的转速给定值。	150rpm
[-30000rpm, 30000rpm]	点动功能 1 的转速给定值。	
21.06 Speed ref JOG2 (点动 2 的速度给定)	定义点动功能 2 的转速给定值。	300rpm
[-30000rpm, 30000rpm]	点动功能 2 的转速给定值。	
21.07 Pot save mode (电位器存储模式)	选择在驱动器断电后是否保留电动电位器的值。	
Reset (复位)	驱动器断电后将复位电动电位器的值。	0
Store (存储)	驱动器断电后将保留电动电位器的值。	1

21 Speed reference (速度给定)	速度给定	Def 默认值
21.08 Pot up source (电位计上升信号源)	选择电动电位计递增指令的信号源， 0: 无递增指令， 1: 有递增指令。 <i>有关可用选项， 参见参数 21.03 Speed ref2 sel。</i>	CONST.FALSE= [0]
21.09 Pot down source (电位计下降信号源)	选择电动电位计递减指令的信号源， 0: 无递减指令， 1: 有递减指令。 <i>有关可用选项， 参见参数 21.03 Speed ref2 sel。</i>	CONST.FALSE= [0]
21.10 Pot output max (电位计输出最大值)	电动电位计输出的最大值。	1500rpm
[0, 30000rpm]		
21.11 Pot output min (电位计输出最小值)	电动电位计输出的最大值。	-1500rpm
[-30000rpm, 0rpm]		
21.12 Pot ramp time (电位计加减速时间)	电动电位计的输从参数 21.10 到参数 21.11 的加减速时间。	10.0s
[0.1s, 100.0s]		
21.13 Pot output (电位计输出)	电动电位计的实时输出。只读。	

22 Speed ramp (速度给定斜坡发生器)

22 Speed ramp (速度给定斜坡发生器)	速度给定斜坡发生器	Def 默认值
22.00 Acc time1 (加速时间 1)	定义加速时间 1， 作为转速从零加速到由参数 <i>19.00Speed scaling (速度基准值)</i> 所定义的值所要求的时间。如果速度给定信号的增长速率快于所设定的加速速率， 电机转速会遵循此加速速率。如果速度给定信号的增长速率慢于所设定的加速速率， 电机的转速将跟随给定信号变化。如果加速时间设定得过短， 驱动器将自动延长加速时间， 以防止在升速过程中， 加速电流超过驱动器转矩极限等设定值。	机型相关
[0.01s, 655.35s]		
22.01 Dec time1 (减速时间 1)	减速时间 1	机型相关
[0.01s, 655.35s]		
22.02 Acc time2 (加速时间 2)	加速时间 2	机型相关
[0.01s, 655.35s]		
22.03 Dec time2 (减速时间 2)	减速时间 2	机型相关
[0.01s, 655.35s]		

22 Speed ramp (速度给定斜坡发生器)	速度给定斜坡发生器	Def 默认值
22.04 EM stop time (紧急停车时间)	紧急停车时间	1.00s
[0.01s, 655.35s]		
22.05 Jog acc time (点动加速时间)	点动加速时间	5.00s
[0.01s, 655.35s]		
22.06 Jog dec time (点动减速时间)	点动减速时间	5.00s
[0.01s, 655.35s]		
22.07 Shape acc time1 (S 曲线加速时间 1)	S 曲线加速时间 1	0.20s
[0.01s, 655.35s]		
22.08 Shape acc time2 (S 曲线加速时间 2)	S 曲线加速时间 2	0.20s
[0.01s, 655.35s]		
22.09 Shape dec time1 (S 曲线减速时间 1)	S 曲线减速时间 1	0.20s
[0.01s, 655.35s]		
22.10 Shape dec time2 (S 曲线减速时间 2)	S 曲线减速时间 2	0.20s
[0.01s, 655.35s]		
22.11 Speed scaling (速度基准)	与 19.00Speed scaling (速度基准值) 是同一个参数。	1500rpm
22.12 Ramp time sel (加减速时间切换)	选择在加减速时间 1 和加减速时间 2 之间切换的信号源, 0: 选择加减速时间 1, 1: 选择加减速时间 2。	CONST.FALSE E= [0]
P.01.00.00 (位指针)	用户自定义指针 (01.00.00 从左至右两位数字一组, 依次表示参数组号、索引、位号。实际数值由参数当前值决定。)	-
CONST.FALSE	一直为 0	0
CONST.TRUE	一直为 1	1
DI1	数字输入 DI1 (02.00 DI 状态, 位 0)	2048
DI2	数字输入 DI2	2049
DI3	数字输入 DI3	2050
DI4	数字输入 DI4	2051
DI5	数字输入 DI5	2052

22 Speed ramp (速度给定斜坡发生器)	速度给定斜坡发生器	Def 默认值
DI6	数字输入 DI6	2053
DI7	数字输入 DI7	2054

## 23 Speed control (速度控制)

23 Speed control (速度控制)	速度控制	Def 默认值
23.00 Speed Kp (速度环比例增益)	定义转速控制器的比例增益( $K_p$ )。增益过大可能会引起转速振荡。	1.00
[0.00, 30.00]		
23.01 Speed Ti (速度环积分时间)	设置速度环的积分时间	60ms
[0, 3000ms]		
23.02 Torque Kp (电流环比例增益)	设置转矩环的比例增益	1.00
[0.00, 30.00]		
23.03 Droop rate (速度下垂控制率)	速度下垂控制率, 仅用于速度下垂控制。	0.0%
[0.0, 1000.0%]		

## 25 Critical speed (临界速度)

25 Critical speed (临界速度)	设置临界速度或者要避免的速度范围, 例如机械共振问题。	Def 默认值
25.00 Critspeed1lo (临界速度 1 下限)	定义临界速度范围 1 的下限。注意: 此值必须小于或等于 <a href="#">25.01Critspeed1hi</a> (临界速度 1 上限) 的值。	0
[0, 30000rpm]	临界速度 1 的下限。	
25.01 Critspeed1hi (临界速度 1 上限)	定义临界速度范围 1 的上限。注意: 此值必须大于或等于 <a href="#">25.00Critspeed1lo</a> (临界速度 1 下限) 的值。	0
[0, 30000rpm]	临界速度 1 的上限。	
25.02 Critspeed2lo (临界速度 2 下限)	定义临界速度范围 2 的下限。注意: 此值必须小于或等于 <a href="#">25.03Critspeed2hi</a> (临界速度 2 上限) 的值。	0
[0, 30000rpm]	临界速度 2 的下限。	
25.03 Critspeed2hi (临界速度 2 上限)	定义临界速度范围 2 的上限。注意: 此值必须大于或等于 <a href="#">25.02Critspeed2lo</a> (临界速度 2 下限) 的值。	0
[0, 30000rpm]	临界速度 2 的上限。	
25.04 Critspeed3lo (临界速度 3 下限)	定义临界速度范围 3 的下限。注意: 此值必须小于或等于 <a href="#">25.05Critspeed3hi</a> (临界速度 3 上限) 的值。	0

25 Critical speed (临界速度)	设置临界速度或者要避免的速度范围，例如机械共振问题。	Def 默认值
[0, 30000rpm]	临界速度 3 的下限。	
25.05 Critspeed3hi (临界速度 3 上限)	定义临界速度范围 3 的上限。注意：此值必须大于或等于 <a href="#">25.04 Critspeed3lo</a> (临界速度 3 下限) 的值。	0
[0, 30000rpm]	临界速度 3 的上限。	
25.06 Critspeedsel (临界速度使能控制)	临界速度控制	Disable= [0]
Disable (禁止)	禁用临界速度控制	0
Enable (使能)	使能临界速度控制。	1

## 26 Constant speeds (多段速度)

26 Constant speeds (多段速度)	多段速度的选择和取值	Def 默认值
26.00 Const speed0 (多段速 0)	定义多段速 0。	750rpm
[-30000rpm, 30000rpm]	多段速 0。	
26.01 Const speed1 (多段速 1)	定义多段速 1。取值范围和单位等更多说明参见 <a href="#">参数 26.00 Const speed0</a> (多段速 1)。	1500 rpm
26.02 Const speed2 (多段速 2)	定义多段速 2。取值范围和单位等更多说明参见 <a href="#">参数 26.00 Const speed0</a> (多段速 1)。	1500 rpm
26.03 Const speed3 (多段速 3)	定义多段速 3。取值范围和单位等更多说明参见 <a href="#">参数 26.00 Const speed0</a> (多段速 1)。	1500 rpm
26.04 Const speed4 (多段速 4)	定义多段速 4。取值范围和单位等更多说明参见 <a href="#">参数 26.00 Const speed0</a> (多段速 1)。	1500 rpm
26.05 Const speed5 (多段速 5)	定义多段速 5。取值范围和单位等更多说明参见 <a href="#">参数 26.00 Const speed0</a> (多段速 1)。	0 rpm
26.06 Const speed6 (多段速 6)	定义多段速 6。取值范围和单位等更多说明参见 <a href="#">参数 26.00 Const speed0</a> (多段速 1)。	0 rpm
26.07 Const speed7 (多段速 7)	定义多段速 7。取值范围和单位等更多说明参见 <a href="#">参数 26.00 Const speed0</a> (多段速 1)。	0 rpm
26.08 Const speed8 (多段速 8)	定义多段速 8。取值范围和单位等更多说明参见 <a href="#">参数 26.00 Const speed0</a> (多段速 1)。	0 rpm
26.09 Const speed9 (多段速 9)	定义多段速 9。取值范围和单位等更多说明参见 <a href="#">参数 26.00 Const speed0</a> (多段速 1)。	0 rpm
26.10 Const speed10 (多段速 10)	定义多段速 10。取值范围和单位等更多说明参见 <a href="#">参数 26.00 Const speed0</a> (多段速 1)。	0 rpm
26.11 Const speed11 (多段速 11)	定义多段速 11。取值范围和单位等更多说明参见 <a href="#">参数 26.00 Const speed0</a> (多段速 1)。	0 rpm
26.12 Const speed12 (多段速 12)	定义多段速 12。取值范围和单位等更多说明参见 <a href="#">参数 26.00 Const speed0</a> (多段速 1)。	0 rpm
26.13 Const speed13 (多段速 13)	定义多段速 13。取值范围和单位等更多说明参见 <a href="#">参数 26.00 Const speed0</a> (多段速 1)。	0 rpm

26 Constant speeds (多段速度)	多段速度的选择和取值	Def 默认值																																																																																					
26.14 Const speed14 (多段速 14)	定义多段速 14。取值范围和单位等更多说明参见 <a href="#">参数 26.00 Const speed0 (多段速 1)</a> 。	0 rpm																																																																																					
26.15 Const speed15 (多段速 15)	定义多段速 15。取值范围和单位等更多说明参见 <a href="#">参数 26.00 Const speed0 (多段速 1)</a> 。	0 rpm																																																																																					
26.16 Const speed mode (多段速模式)	定义通过 <a href="#">参数 26.18 Const speed sel1</a> 至 <a href="#">26.21 Const speed sel4</a> 一共 4 个信号选择多段速 0~15 的模式。	Packed= [1]																																																																																					
Packed (组合模式)	4 个信号组合产生 16 种选择，分别对应多段速 0~15，具体组合方式如下：	0																																																																																					
	<table border="1" data-bbox="520 600 1187 712"> <thead> <tr> <th>多段速选择 1</th> <th>多段速选择 2</th> <th>多段速选择 3</th> <th>多段速选择 4</th> <th>多段速选择状态</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>多段速 0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>多段速 1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>多段速 2</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>多段速 3</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>多段速 4</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>多段速 5</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>多段速 6</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>多段速 7</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>多段速 8</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>多段速 9</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>多段速 10</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>多段速 11</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>多段速 12</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>多段速 13</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>多段速 14</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>多段速 15</td></tr> </tbody> </table>		多段速选择 1	多段速选择 2	多段速选择 3	多段速选择 4	多段速选择状态	0	0	0	0	多段速 0	1	0	0	0	多段速 1	0	1	0	0	多段速 2	1	1	0	0	多段速 3	0	0	1	0	多段速 4	1	0	1	0	多段速 5	0	1	1	0	多段速 6	1	1	1	0	多段速 7	0	0	0	1	多段速 8	1	0	0	1	多段速 9	0	1	0	1	多段速 10	1	1	0	1	多段速 11	0	0	1	1	多段速 12	1	0	1	1	多段速 13	0	1	1	1	多段速 14	1	1	1	1	多段速 15
	多段速选择 1		多段速选择 2	多段速选择 3	多段速选择 4	多段速选择状态																																																																																	
	0		0	0	0	多段速 0																																																																																	
	1		0	0	0	多段速 1																																																																																	
	0		1	0	0	多段速 2																																																																																	
	1		1	0	0	多段速 3																																																																																	
	0		0	1	0	多段速 4																																																																																	
	1		0	1	0	多段速 5																																																																																	
	0		1	1	0	多段速 6																																																																																	
	1		1	1	0	多段速 7																																																																																	
	0		0	0	1	多段速 8																																																																																	
	1		0	0	1	多段速 9																																																																																	
	0		1	0	1	多段速 10																																																																																	
	1		1	0	1	多段速 11																																																																																	
	0		0	1	1	多段速 12																																																																																	
1	0	1	1	多段速 13																																																																																			
0	1	1	1	多段速 14																																																																																			
1	1	1	1	多段速 15																																																																																			
0	多段速 0																																																																																						
1	多段速 1																																																																																						
0	多段速 2																																																																																						
1	多段速 3																																																																																						
0	多段速 4																																																																																						
1	多段速 5																																																																																						
0	多段速 6																																																																																						
1	多段速 7																																																																																						
0	多段速 8																																																																																						
1	多段速 9																																																																																						
0	多段速 10																																																																																						
1	多段速 11																																																																																						
0	多段速 12																																																																																						
1	多段速 13																																																																																						
0	多段速 14																																																																																						
1	多段速 15																																																																																						
若需要使用多段速 0，则需将参数 21.00 spd ref1 src 设为 P03.02 Const speed out。																																																																																							
Separate (独立模式)	4 个信号分别用于选择多段速 0~4，其中多段速 4 的优先级最高，多段速 1 的优先级最低，具体对应关系如下：	1																																																																																					
	<table border="1" data-bbox="520 1496 1187 1597"> <thead> <tr> <th>多段速选择 1</th> <th>多段速选择 2</th> <th>多段速选择 3</th> <th>多段速选择 4</th> <th>多段速选择状态</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>多段速 0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>多段速 1</td></tr> <tr><td>x</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>多段速 2</td></tr> <tr><td>x</td><td>x</td><td>1</td><td>0</td><td>多段速 3</td></tr> <tr><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>1</td><td>多段速 4</td></tr> </tbody> </table>		多段速选择 1	多段速选择 2	多段速选择 3	多段速选择 4	多段速选择状态	0	0	0	0	多段速 0	1	0	0	0	多段速 1	x	1	0	0	多段速 2	x	x	1	0	多段速 3	x	x	x	1	多段速 4																																																							
	多段速选择 1		多段速选择 2	多段速选择 3	多段速选择 4	多段速选择状态																																																																																	
	0		0	0	0	多段速 0																																																																																	
	1		0	0	0	多段速 1																																																																																	
	x		1	0	0	多段速 2																																																																																	
x	x	1	0	多段速 3																																																																																			
x	x	x	1	多段速 4																																																																																			
0	多段速 0																																																																																						
1	多段速 1																																																																																						
x	多段速 2																																																																																						
x	多段速 3																																																																																						
x	多段速 4																																																																																						
若需要使用多段速 0，则需将参数 21.00 spd ref1 src 设为 P03.02 Const speed out。																																																																																							
26.17 Const speed out (多段速输出)	多段速输出。	0 rpm																																																																																					
[-30000rpm, 30000rpm]	实际的多段速输出，只读。																																																																																						

26 Constant speeds (多段速度)	多段速度的选择和取值	Def 默认值
26.18 Const speed sel1 (多段速选择 1)	多段速选择 1 的信号源。 注意：多段速选择 1~4 的使用方法参见参数 26.16 <i>Constspeed mode</i> (多段速模式)。	CONST.FALSE E= [0]
P.01.00.00 (位指针)	用户自定义指针 (01.00.00 从左至右两位数字一组，依次表示参数组号、索引、位号。实际数值由参数当前值决定。)	-
CONST.FALSE	一直为 0	0
CONST.TRUE	一直为 1	1
DI1	数字输入 DI1 (02.00 DI 状态, 位 0)	2048
DI2	数字输入 DI2	2049
DI3	数字输入 DI3	2050
DI4	数字输入 DI4	2051
DI5	数字输入 DI5	2052
DI6	数字输入 DI6	2053
DI7	数字输入 DI7	2054
26.19 Const speed sel2 (多段速选择 2)	多段速选择 2 的信号源。 <i>有关可用选项, 参见参数 26.18 Const speed sel1。</i>	CONST.FALSE E= [0]
26.20 Const speed sel3 (多段速选择 3)	多段速选择 3 的信号源。 <i>有关可用选项, 参见参数 26.18 Const speed sel1。</i>	CONST.FALSE E= [0]
26.21 Const speed sel4 (多段速选择 4)	多段速选择 4 的信号源。 <i>有关可用选项, 参见参数 26.18 Const speed sel1。</i>	CONST.FALSE E= [0]

## 27 Process PID (过程PID)

27 Process PID (过程 PID)	过程控制用的 PID	Def 默认值
27.00 PID activate (PID 功能激活)	过程控制 PID 激活控制。	Disable= [0]
Disable (禁用)	过程控制禁用。	0
Enable (激活)	过程控制激活。	1
27.01 Referencesource (给定的信号源)	选择给定的信号源。	P.27.02=[6914]
P.01.00 (数值指针)	用户自定义指针 (01.00 从左至右两位数字一组，依次表示参数组号、索引。实际数值由参数当前值决定。)	-
Zero (零)	一直为零	0

27 Process PID (过程 PID)	过程控制用的 PID	Def 默认值
AI1 scaled (AI1 换算值)	参见参数 02.03 AI1 scaled (AI1 换算值)。	515
AI2 scaled (AI2 换算值)	参见参数 02.05 AI2 scaled (AI2 换算值)。	517
AI3 scaled (AI3 换算值)	参见参数 02.07 AI3 scaled (AI3 换算值)。	519
Freq in scaled (频率输入换算值)	参见参数 02.11 Freq in scaled (频率输入换算值)。	523
Control panel ref1 (控制键盘给定 1)	参见参数 02.13 Control panel ref1 (控制键盘给定 1)。	525
Control panel ref2 (控制键盘给定 2)	参见参数 02.14 Control panel ref2 (控制键盘给定 2)。	526
Fieldbus ref1 (现场总线给定 1)	参见参数 02.15 Fieldbus ref1 (现场总线给定 1)。	527
Fieldbus ref2 (现场总线给定 2)	参见参数 02.16 Fieldbus ref2 (现场总线给定 2)。	528
27.02 Ref internal (内部给定)	过程控制的内部数字给定。	0
[-32768, 32767]		
27.03 Ref filter time (给定滤波时间)	给定的滤波时间常数。	0.1s
[0.01s, 3.00s]	滤波时间常数。	-
27.04 Reference actual (给定的实际值)	给定的实际值。只读。	
27.05 Feedback func (反馈运算函数)	选择反馈信号源 1 和反馈信号源 2 的运算方式。	Fbk1 = [0]
Fbk1 (反馈 1)	选择反馈 1 作为 PID 的实际反馈。	0
Add (反馈 1 + 反馈 2)	选择反馈 1 加上反馈 2 作为实际的反馈。	1
Sub (反馈 1 - 反馈 2)	选择反馈 1 减去反馈 2 作为实际的反馈。	2
Min (反馈 1、2 的最小值)	选择反馈 1 和反馈 2 的最小值作为反馈。	3
Max (反馈 1、2 的最大值)	选择反馈 1 和反馈 2 的最大值作为反馈。	4
27.06 Feedback 1 source (反馈 1 的信号源)	选择反馈 1 的信号源。有关可用选项, 参见参数 27.01 Reference source (给定的信号源)。	AI1 scaled= [515]
27.07 Feedback 2 source (反馈 2 的信号源)	选择反馈 2 的信号源。有关可用选项, 参见参数 27.01 Reference source (给定的信号源)。	AI2 scaled= [517]
27.08 Feedback1 max (反馈 1 的最大值)	设置反馈 1 允许的最大值。	32767
[-32768, 32767]		

27 Process PID (过程 PID)	过程控制用的 PID	Def 默认值
27.09 Feedback1 min (反馈 1 的最小值)	设置反馈 1 允许的最小值。	0
	[-32768, 32767]	
27.10 Feedback2 max (反馈 2 的最大值)	设置反馈 2 允许的最大值。	32767
	[-32768, 32767]	
27.11 Feedback2 min (反馈 2 的最小值)	设置反馈 2 允许的最小值。	0
	[-32768, 32767]	
27.12 Feedback gain (反馈增益系数)	反馈的增益系数。	1.00
	[0.10, 10.00]	
27.13 Fbk filter time (反馈滤波时间常数)	反馈的滤波时间常数。	0.001s
	[0.01s, 2.00s]	
27.14 Feedback actual (反馈的实际值)	反馈的实际值, 只读。	
27.15 PID Kp (PID 比例增益)	PID 的比例增益	1.00
	[0.01, 100.00]	
27.16 PID Ti (PID 积分时间)	PID 的积分时间。	1.00s
	[0.10s, 20.00s]	
27.17 PID Td (PID 微分时间)	PID 的微分时间。	0.000s
	[0.00s, 20.00s]	
27.18 Deriv filter time (微分的滤波时间)	微分量的滤波时间。	0.000s
	[0.01s, 20.00s]	
27.19 Error invert sel (误差取反选择)	误差取反模式选择。	Disable= [0]
Disable (禁止)	禁止取反。即反馈增大, 输出较少。	0
Enable (使能)	使能取反。即反馈增大, 输出也增大。	1
27.20 output trim mode (输出调理模式)	将输出量格式化。	Direct = [1]

27 Process PID (过程 PID)	过程控制用的 PID	Def 默认值
Direct (直接输出)	输出量不经过任何转换处理。	0
Speed (转换为速度)	输出量转换成速度的量纲。	1
Torque (转换为转矩)	输出量转换成转矩的量纲。	2
27.21 Out max (PID 输出最大值)	PID 输出允许的最大值。	1500
	[-32768, 32767]	
27.22 Out min (PID 输出最小值)	PID 输出允许的最小值。	-1500
	[-32768, 32767]	
27.23 Bal enable sel (平衡控制使能信号)	平衡控制的使能信号。	Disable= [0]
Disable (禁止)	平衡控制禁止。	0
Enable (使能)	平衡控制使能。	1
27.24 Bal ref (平衡控制的给定)	平衡控制的给定量。	0
	[-32768, 32767]	
27.25 Sleep mode (PID 休眠模式)	休眠模式。	No sleep= [0]
No sleep (永不休眠)	过程控制永不进入休眠模式。	0
Sleep internal (内部使能休眠)	过程控制内部使能休眠。	1
Sleep external (外部使能休眠)	过程控制通过外部信号使能休眠, 实际速度低于下述 27.26 条值时触发	2
Sleep by error (偏差使能休眠)	当偏差小于下述 27.28 条值时, 使能休眠	3
27.26 Sleep level (PID 休眠水平)	PID 的休眠触发的电机速度水平。	900
	[-32768, 32767]	
27.27 Sleep delay (PID 休眠延时)	PID 休眠延迟时间	60.0s
	[0.0, 6553.5s]	
27.28 Wakeup level (PID 唤醒水平)	PID 唤醒的误差水平。当 PID 误差大于该值时唤醒。	1000
	[-32768, 32767]	

27 Process PID (过程 PID)	过程控制用的 PID	Def 默认值
27.29 Wakeup delay (PID 唤醒延时)	PID 休眠后的唤醒延时时间。	1.0s
[0.0, 6553.5s]		
27.30 Sleep enable sel (休眠使能信号源)	PID 的休眠外部使能信号源选择。位指针。	CONST.FALSE = [0]
P.01.00.00 (位指针)	用户自定义指针 (01.00.00 从左至右两位数字一组, 依次表示参数组号、索引、位号。实际数值由参数当前值决定。)	-
CONST.FALSE	一直为 0	0
CONST.TRUE	一直为 1	1
DI1	数字输入 DI1 (02.00 DI 状态, 位 0)	2048
DI2	数字输入 DI2	2049
DI3	数字输入 DI3	2050
DI4	数字输入 DI4	2051
DI5	数字输入 DI5	2052
DI6	数字输入 DI6	2053
DI7	数字输入 DI7	2054
27.31 Calc enable sel (PID 运算使能信号源)	选择 PID 运算使能的信号源。	Running = [6148]
P.01.00.00 (位指针)	用户自定义指针 (01.00.00 从左至右两位数字一组, 依次表示参数组号、索引、位号。实际数值由参数当前值决定。)	-
CONST.FALSE	一直为 0	0
CONST.TRUE	一直为 1	1
27.32 Feedback loss mode	PID 反馈断线检测方式	Internal= [2]
Disable	不检测。	0
External	通过外部端子输入检测。	1
Internal	通过判断 PID 误差检测。	2
27.33 Fbk loss min speed	PID 反馈断线检测的最小速度。	30.0rpm

27 Process PID (过程 PID)		过程控制用的 PID	Def 默认值
[0, 3000.0rpm]			0.1rpm
27.34	Fbk loss src	选择外部反馈丢失信号的输入端子。 <i>有关可用选项, 参见参数 27.30 Sleep enable sel (休眠使能信号源)。</i>	False
27.35	Fbk loss level	PID 反馈断线的误差判断水平。	3000
[0, 30000]			-
27.36	Fbk loss delay	PID 反馈断线故障延时	3.0s
[0, 60.0s]			0.1s

## 30 Fault function (故障保护功能)

30 Fault function (故障保护功能)		故障保护功能设置	Def 默认值
30.00	Ext fault 1 src (外部故障 1 的信号源)	选择外部故障 1 的信号源, 0: 无故障信号, 1: 有故障信号。	CONST.FALSE E= [0]
P.01.00.00 (位指针)		用户自定义指针 (01.00.00 从左至右两位数字一组, 依次表示参数组号、索引、位号。实际数值由参数当前值决定。)	-
CONST.FALSE		一直为 0	0
CONST.TRUE		一直为 1	1
DI1		数字输入 DI1 ( <i>02.00 DI 状态, 位 0</i> )	2048
DI2		数字输入 DI2	2049
DI3		数字输入 DI3	2050
DI4		数字输入 DI4	2051
DI5		数字输入 DI5	2052
DI6		数字输入 DI6	2053
DI7		数字输入 DI7	2054
30.01	Ext fault 2 src (外部故障 2 的信号源)	选择外部故障 2 的信号源, 参见参数 <i>30.00 Ext fault 1 src (外部故障 1 的信号源)。</i>	CONST.FALSE E= [0]
30.02	Groud fault act (对地故障动作选择)	选择驱动器检测到对地故障时执行的动作。	Fault = [1]
No action (无动作)		无任何动作。	0
Fault (故障)		报故障。	1

30 Fault function (故障保护功能)	故障保护功能设置	Def 默认值
Alarm (警告)	报警告。	2
30.03 Input phase loss (输入缺相动作选择)	选择驱动器检测到输入缺相故障时执行的动作。	Fault = [2]
No action (无动作)	无任何动作。	0
Fault (故障)	报故障。	1
Alarm (警告)	报警告。	2
30.04 Motor phase loss (输出缺相动作选择)	选择驱动器检测到电机缺相故障时执行的动作。	Fault = [2]
No action (无动作)	无任何动作。	0
Fault (故障)	报故障。	1
Alarm (警告)	报警告。	2
30.06 OH alarm level (过热警告温度点)	IGBT 散热器过热警告点设置。当设置的过热警告点超过驱动器允许的温度时，驱动器将忽略该参数，并在过热前自动提前 5℃发出警告。	90.0℃
[40.0℃, 120.0℃]	过热警告温度点。	
30.07 Fault auto reset (故障自动复位使能)	通过此参数激活或禁用故障自动复位功能。	Disable = [0]
Disable (禁用)	禁用故障自动复位功能。	0
Enable (激活)	激活故障自动复位功能。	1
30.08 Fault trial num (故障复位尝试次数)	故障复位允许尝试的次数	5
[1, 20]		-
30.09 Fault trial wait (故障复位间隔时间)	故障复位的间隔时间。	1.00s
[0.01s, 150.00s]		
30.10 Trial cnt reset (尝试计数清零间隔)	故障复位尝试计数器清零的时间间隔	60.00s
[0.01s, 150.00s]		
30.11 ChopIGBT fault act (制动 IGBT 故障动作)	制动 IGBT 出现故障时，所执行的动作	Fault
None	无动作	0
Fault	故障输出	1

30 Fault function (故障保护功能)	故障保护功能设置	Def 默认值
Alarm	警告输出	2
30.12 Rb est (制动电阻阻值估算)	系统估算到的电阻阻值。只读。	-

## 31 Motor therm prot (电机温度保护)

31 Motor therm prot (电机温度保护)	电机温度测量和过热保护设置	Def 默认值
31.00 Protect action (电机温度保护动作)	选择当电机热保护 1 检测到电机过温时驱动器执行的动作。	Fault = [1]
No (无)	电机热保护未激活。	0
Fault (故障)	当温度超过由参数 <b>31.02Alarm limit (电机温度报警值)</b> / <b>31.03Fault limit (电机温度故障值)</b> (以较低者为准) 定义的报警/故障水平时, 驱动器将会产生 MOTOROH 报警或出现 MOTOROH 故障而跳闸。温度传感器出现故障或接线错误都将导致驱动器跳闸。	1
Alarm (报警)	当电机温度超过由参数 <b>31.02Alarm limit (电机温度报警值)</b> 定义的报警限值时, 驱动器将发出 MOTOROH 报警。	2
31.01 Temperature src (电机温度的信号源)	选择电机热保护的温度测量方式。当检测到过热情况时, 驱动器按照参数 <b>31.00Protect action (电机过温保护)</b> 定义的方式反应。	Estimated = [0]
Estimated (估计值)	监控温度基于电机热保护模型, 该模型使用电机热时间常数 (参数 <b>31.14Motthermtime (热保护时间常数)</b> ) 和电机负载曲线 (参数 <b>31.10...31.12</b> )。只有在运行环境温度与电机额定运行温度不同时, 才需要用户调整相关参数。 如果电机运行在电机负载曲线以上的区域, 电机温度会增加。如果电机运行在电机负载曲线 (如果电机过热) 以下区域, 电机温度会减小。 警告! 如果由于积尘, 电机得不到正常的冷却, 该模型起不到保护电机的作用。	0
KTY84 (KTY84)	电机温度通过 KTY84 温度传感器监控。	1
PTC (PTC)	电机温度通过 PTC 传感器进行监控。	2
PT100_X1 (一个 PT100)	通过一个 PT100 传感器进行监控。	3
PT100_X2 (两个 PT100)	通过两个 PT100 传感器进行监控。	4
PT100_X3 (三个 PT100)	通过三个 PT100 传感器进行监控。	5
31.02 Alarm limit (电机温度警告点)	设置电机温度警告点。	105.0°C

31 Motor therm prot (电机温度保护)	电机温度测量和过热保护设置	Def 默认值
[0.0°C, 200.0°C]	电机温度警告点。	
31.03 Fault limit (电机温度故障点)	设置电机温度故障点。	110.0°C
[0.0°C, 200.0°C]	电机温度故障点。	
31.04 Ambient temp (环境温度设定)	设置实际的电机工作环境温度。	40.0°C
[0.0°C, 90.0°C]	电机的环境温度。	
31.05 Motor nom load (额定速度的负载)	当参数 <b>31.01Temperature src</b> (电机温度的信号源) 设定为 <b>Estimated</b> (估计值) 时, 电机的发热模型会用到负载曲线。	100.0%
[50.0%, 200.0%]	电机负载曲线的最大负载。	
31.06 Zero speed load (零速度的负载)	定义负载曲线上零速度时最大电机负载。如果电机安装了一个外部风机来加强电机的通风冷却, 那么可以使用更大的负载。参考电机制造商的建议。	70.0%
[50.0%, 100.0%]	电机负载曲线的零速负载。	
31.07 Motor nom speed (电机的额定速度)	定义负载曲线拐点频率, 即负载曲线上负载由参数 <b>31.05Nominal load</b> (额定速度的负载) 定义的值开始下降到参数 <b>31.06 Zerospeedload</b> (零速度的负载) 定义的	1500rpm
[150rpm, 30000rpm]	电机负载曲线的速度拐点。	
31.08 Motor nom temp rise (电机额定温升)	当电机的负载达到额定电流时, 定义电机的温升。参考电机制造商的建议。当参数 <b>31.01Temperature src</b> (电机温度的信号源) 设定为 <b>Estimated</b> (估计值) 时, 电机的发热模型会用到负载曲线。	60.0°C
[10.0°C, 200.0°C]	电机额定负载的温升。	
31.09 Therm time const (电机热时间常数)	定义电机热保护模型的热时间常数 (即温升达到额定温升 63% 的时间)。参考电机制造商的建议。	300.0s
[10.0s, 1800.0s]	电机热时间常数。	
31.10 External cool fan (独立冷却风扇)	对于变频异步电机或同步电机, 冷却使用独立风扇, 则零速和额定速度的负载能力一样。对于非变频电机, 电机自带风扇且与转子同轴, 此时需设定为 <b>Auto cool</b> 。正确设定是温度估算准确的前提。	Externalcool = [1]
Auto cool	非变频电机。零速的负载能力低于额定速度的负载能力。	0
External fan	外部独立风扇。零速的负载能力与额定速度的负载能力一样。	1

31 Motor therm prot (电机温度保护)	电机温度测量和过热保护设置	Def 默认值
31.11 Sensor input sel (传感器信号通道)	温度传感器的信号输入通道。务必将端子板相应的跳线改为电压型输入。	AI1 = [0]
AI1	温度传感器接到模拟输入 AI1	0
AI2	温度传感器接到模拟输入 AI2	1
AI3	温度传感器接到模拟输入 AI3	2
31.12 Sensor bias out (传感器偏置通道)	温度传感器的偏置电流源选择。务必将端子板相应的跳线修改为电流型输出。	AO1 = [0]
AO1	温度传感器接到模拟输出 AO1。	0
AO2	温度传感器接到模拟输出 AO2。	1

34 Logic function (逻辑功能)

34 Logic function (逻辑功能)	边沿计数器、比较器、组合逻辑、计时器等功能设置	Def 默认值																																										
34.00 Logic status (逻辑状态)	可通过位指针连接到该状态字的任意位。																																											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>位号</th> <th>名称</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Edge1</td> <td>边沿计数器 1 输出。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Edge2</td> <td>边沿计数器 2 输出。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Edge3</td> <td>边沿计数器 3 输出。</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Comp1</td> <td>比较器 1 输出。</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Comp2</td> <td>比较器 2 输出。</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Comp3</td> <td>比较器 3 输出。</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Logic1</td> <td>逻辑 1 功能输出。</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Logic2</td> <td>逻辑 2 功能输出。</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Logic3</td> <td>逻辑 3 功能输出。</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Ontime1</td> <td>计时器 1 输出。</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Ontime2</td> <td>计时器 2 输出。</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Ontime3</td> <td>计时器 3 输出。</td> </tr> <tr> <td>12~15</td> <td>Reserve d</td> <td>保留</td> </tr> </tbody> </table>		位号	名称	描述	0	Edge1	边沿计数器 1 输出。	1	Edge2	边沿计数器 2 输出。	2	Edge3	边沿计数器 3 输出。	3	Comp1	比较器 1 输出。	4	Comp2	比较器 2 输出。	5	Comp3	比较器 3 输出。	6	Logic1	逻辑 1 功能输出。	7	Logic2	逻辑 2 功能输出。	8	Logic3	逻辑 3 功能输出。	9	Ontime1	计时器 1 输出。	10	Ontime2	计时器 2 输出。	11	Ontime3	计时器 3 输出。	12~15	Reserve d	保留
	位号		名称	描述																																								
	0		Edge1	边沿计数器 1 输出。																																								
	1		Edge2	边沿计数器 2 输出。																																								
	2		Edge3	边沿计数器 3 输出。																																								
	3		Comp1	比较器 1 输出。																																								
	4		Comp2	比较器 2 输出。																																								
	5		Comp3	比较器 3 输出。																																								
	6		Logic1	逻辑 1 功能输出。																																								
	7		Logic2	逻辑 2 功能输出。																																								
	8		Logic3	逻辑 3 功能输出。																																								
	9		Ontime1	计时器 1 输出。																																								
10	Ontime2	计时器 2 输出。																																										
11	Ontime3	计时器 3 输出。																																										
12~15	Reserve d	保留																																										
34.01 Edge cnt1 val (边沿计数器 1 计数值)	监控边沿计数器 1 的计数值。注意，此参数只读。	0																																										
[0, 65535]		-																																										
34.02 Edge cnt1 src (边沿计数器 1 计数信号源)	选择边沿计数器 1 计数的信号源。检测到信号的指定边沿时，计数器加 1。	CONST.FALSE E= [0]																																										
P.01.00.00 (位指针)	用户自定义指针 (01.00.00 从左至右两位数字一组，依次表示参数组号、索引、位号。实际数值由参数当前值决定。)	-																																										
CONST.FALSE	一直为 0	0																																										

<b>34 Logic function</b> (逻辑功能)	边沿计数器、比较器、组合逻辑、计时器等功能设置	Def 默认值
CONST.TRUE	一直为 1	1
DI1	数字输入 DI1 ( <a href="#">02.00 DI 状态, 位 0</a> )	2048
DI2	数字输入 DI2	2049
DI3	数字输入 DI3	2050
DI4	数字输入 DI4	2051
DI5	数字输入 DI5	2052
DI6	数字输入 DI6	2053
DI7	数字输入 DI7	2054
<b>34.03 Edge cnt1 reset</b> (边沿计数器 1 复位信号源)	选择边沿计数器 1 复位的信号源。信号为 1 时, 计数器清 0。有关可用选项, 参见参数 <a href="#">34.02 Edgecnt1 src</a> (边沿计数器 1 计数信号源)。	CONST.FALSE = [0]
<b>34.04 Edge cnt1 edge</b> (边沿计数器 1 计数边沿)	选择边沿计数器 1 计数的边沿。	Rising = [0]
Rising (上升沿)	对计数信号的上升沿计数。	0
Falling (下降沿)	对计数信号的下降沿计数。	1
Both (双边沿)	对计数信号的上升沿和下降沿计数。	2
<b>34.05 Edge cnt1 duty</b> (边沿计数器 1 占空比)	设置边沿计数器 1 的占空比。边沿计数器的输出由参数 <a href="#">34.00 Logic status</a> (逻辑状态) 位 0 监控, 当计数值小于占空比时, 输出为 0, 否则, 输出为 1。	100
[0,65535]		-
<b>34.06 Edge cnt1 period</b> (边沿计数器 1 周期)	设置边沿计数器 1 计数的周期。注意, 边沿计数器的周期不能小于其占空比。	120
[0,65535]		-
<b>34.07 Edge cnt1 clear</b> (边沿计数器 1 清除)	使能或禁止边沿计数器 1 清除模式。	Disable = [0]
Disable	禁止清除模式, 当计数值超过最大值 65535 时清 0。	0
Enable	使能清除模式, 当计数值达到周期值时自动清 0。	1
... ..	...	...
<b>34.15 Edge cnt3 val</b> (边沿计数器 3 计数值)	监控边沿计数器 3 的计数值。取值范围和单位等更多说明参见参数 <a href="#">34.01 Edge cnt1 val</a> (边沿计数器 1 计数值)。	0

34 Logic function (逻辑功能)	边沿计数器、比较器、组合逻辑、计时器等功能设置	Def 默认值
34.16 Edge cnt3src (边沿计数器 3 计数信号源)	选择边沿计数器 3 计数的信号源。有关可用选项, 参见参数 34.02Edgecnt1 src (边沿计数器 1 计数信号源)。	CONST.FALSE E= [0]
34.17 Edge cnt3reset (边沿计数器 3 复位信号源)	选择边沿计数器 3 复位的信号源。有关可用选项, 参见参数 34.02Edgecnt1 src (边沿计数器 1 计数信号源)。	CONST.FALSE E= [0]
34.18 Edge cnt3edge (边沿计数器 3 计数边沿)	选择边沿计数器 3 计数的边沿。有关可用选项, 参见参数 34.04Edge cnt1 edge (边沿计数器 1 计数边沿)。	Rising = [0]
34.19 Edge cnt3duty (边沿计数器 3 占空比)	设置边沿计数器 3 的占空比。取值范围和单位等更多说明参见参数 34.05Edge cnt1 duty (边沿计数器 1 占空比)。	100
34.20 Edge cnt3period (边沿计数器 3 周期)	设置边沿计数器 3 的周期。取值范围和单位等更多说明参见参数 34.06Edgecnt1 period (边沿计数器 1 周期)。	120
34.21 Edge cnt3clear (边沿计数器 3 清除)	使能或禁止边沿计数器 3 清除模式。有关可用选项, 参见参数 34.07Edgecnt1 clear (边沿计数器 1 清除)。	
34.22 Comp1 output (比较器 1 输出)	监控比较器 1 的输出。注意, 此参数只读。比较器 1 的输出也可在参数 34.00Logic status (逻辑状态) 位 3 中查看。	0
[0,1]	比较器默认采用滞环比较模式, 滞环大小 $\Delta$ 由参数 34.25 Comp1 range (比较器 1 的比较范围) 决定。初始时, 比较器输出为 0, 当输入 A 下降至小于或等于输入 B- $\Delta$ 时, 输出翻转为 0, 当输入 A 上升至大于或等于输入 B+ $\Delta$ 时, 输出翻转为 1。通过参数 34.28 Comp1 win (比较器 1 窗口模式) 使能窗口比较模式后, 窗口大小 $\Delta$ 亦由参数 34.25 Comp1 range (比较器 1 的比较范围) 决定。当输入 A 不小于输入 B- $\Delta$ 并且不大于输入 B+ $\Delta$ 时, 输出为 1, 否则输出为 0。	-
34.23 Comp1 A src (比较器 1 输入 A 的信号源)	选择比较器 1 输入 A 的信号源。	Zero= [0]
P.01.00	用户自定义指针指针 (01.00 从左至右两位数字一组, 依次表示参数组号、索引。实际数值由参数当前值决定。)	-
Zero (零)	一直为零	0
34.24 Comp1 B val (比较器 1 输入 B 的值)	设置比较器 1 输入 B 的值。	120
[-32767,32767]		-
34.25 Comp1 range (比较器 1 比较范围)	设置比较器 1 的比较范围。	20
[-32767,32767]		
34.26 Comp1in abs (比较器 1 输入取绝对值)	使能或禁止对比较器 1 输入 A 取绝对值。	Disable = [0]
Disable	禁止	0
Enable	使能	1
34.27 Comp1out inv (比较器 1 输出取反)	使能或禁止对比较器 1 的输出取反。有关可用选项, 参见参数 34.26Comp1in abs (比较器 1 输入取绝对值)。	Disable = [0]

34 Logic function (逻辑功能)	边沿计数器、比较器、组合逻辑、计时器等功能设置	Def 默认值
34.28 Comp1 win (比较器 1 窗口模式)	使能或禁止比较器 1 窗口比较模式。 <i>有关可用选项, 参见参数 34.26Comp1in abs (比较器 1 输入取绝对值)。</i>	Disable = [0]
...	...	...
34.36 Comp3 output (比较器 3 输出)	监控比较器 3 的输出。取值范围和单位等更多说明参见参数 34.22 Comp1output (比较器 1 输出)。	0
34.37 Comp3 A src (比较器 3 输入 A 的信号源)	选择比较器 3 输入 A 的信号源。 <i>有关可用选项, 参见参数 34.23Comp1A src (比较器 1 输入 A 的信号源)。</i>	Zero= [0]
34.38 Comp3 B val (比较器 3 输入 B 的值)	设置比较器 3 输入 B 的值。取值范围和单位等更多说明参见参数 34.24 Comp1B val (比较器 1 输入 B 的值)。	100
34.39 Comp3 range (比较器 3 比较范围)	设置比较器 3 的比较范围。取值范围和单位等更多说明参见参数 34.25 Comp1range (比较器 1 的比较范围)。	20
34.40 Comp3 in abs (比较器 3 输入取绝对值)	使能或禁止对比较器 3 输入 A 取绝对值。 <i>有关可用选项, 参见参数 34.26Comp1in abs (比较器 1 输入取绝对值)。</i>	Disable = [0]
34.41 Comp3 out inv (比较器 3 输出取反)	使能或禁止对比较器 3 的输出取反。 <i>有关可用选项, 参见参数 34.26Comp1in abs (比较器 1 输入取绝对值)。</i>	Disable = [0]
34.42 Comp3 win (比较器 3 窗口模式)	使能或禁止比较器 3 窗口比较模式。 <i>有关可用选项, 参见参数 34.26Comp1in abs (比较器 1 输入取绝对值)。</i>	Disable = [0]
34.43 Logic1 A src (逻辑 1 输入 A 的信号源)	选择逻辑 1 输入 A 的信号源。	CONST.FALSE E= [0]
P.01.00.00 (位指针)	用户自定义指针 (01.00.00 从左至右两位数字一组, 依次表示参数组号、索引、位号。实际数值由参数当前值决定。)	-
CONST.FALSE	一直为 0	0
CONST.TRUE	一直为 1	1
DI1	数字输入 DI1 (02.00 DI 状态, 位 0)	2048
DI2	数字输入 DI2	2049
DI3	数字输入 DI3	2050
DI4	数字输入 DI4	2051
DI5	数字输入 DI5	2052
DI6	数字输入 DI6	2053
DI7	数字输入 DI7	2054
34.44 Logic1 B src (逻辑 1 输入 B 的信号源)	选择逻辑 1 输入 B 的信号源。 <i>有关可用选项, 参见参数 34.43Logic1A src (逻辑 1 输入 A 的信号源)。</i>	CONST.FALSE E= [0]
34.45 Logic1 C src (逻辑 1 输入 C 的信号源)	选择逻辑 1 输入 C 的信号源。 <i>有关可用选项, 参见参数 34.43Logic1A src (逻辑 1 输入 A 的信号源)。</i>	CONST.FALSE E= [0]

34 Logic function (逻辑功能)	边沿计数器、比较器、组合逻辑、计时器等功能设置	Def 默认值
34.46 Logic1 func (逻辑1的功能)	选择逻辑1的功能，即逻辑运算符。A、B、C三个输入信号按照指定的逻辑运算符构成组合逻辑。逻辑1的输出由 <a href="#">参数34.00Logic status (逻辑状态)位6</a> 监控。	AND = [0]
AND (与)	逻辑与	0
OR (或)	逻辑或	1
NOT (非)	逻辑非	2
XOR (异或)	逻辑异或	3
Toggle (取反)	逻辑取反	4
NAND (与非)	逻辑与非	5
... ..	...	...
34.51 Logic3 A src (逻辑3输入A的信号源)	设置逻辑3输入A的信号源。 <a href="#">有关可用选项，参见参数34.43Logic1A src (逻辑1输入A的信号源)</a> 。	CONST.FALSE E= [0]
34.52 Logic3 B src (逻辑3输入B的信号源)	设置逻辑3输入B的信号源。 <a href="#">有关可用选项，参见参数34.43Logic1A src (逻辑1输入A的信号源)</a> 。	CONST.FALSE E= [0]
34.53 Logic3 C src (逻辑3输入C的信号源)	设置逻辑3输入C的信号源。 <a href="#">有关可用选项，参见参数34.43Logic1A src (逻辑1输入A的信号源)</a> 。	CONST.FALSE E= [0]
34.54 Logic3 func (逻辑3的功能)	选择逻辑3的功能，即逻辑运算符。 <a href="#">有关可用选项，参见参数34.46Logic1func (逻辑1的功能)</a> 。	AND = [0]
34.55 Ontime1 enable src (计时器1使能的信号源)	选择计时器1使能的信号源。使能信号等于0时，计时器停止，使能信号等于1时，计时器启动。	CONST.FALSE E= [0]
P.01.00.00 (位指针)	用户自定义指针(01.00.00从左至右两位数字一组，依次表示参数组号、索引、位号。实际数值由参数当前值决定。)	-
CONST.FALSE	一直为0	0
CONST.TRUE	一直为1	1
DI1	数字输入DI1 ( <a href="#">02.00 DI 状态, 位0</a> )	2048
DI2	数字输入DI2	2049
DI3	数字输入DI3	2050
DI4	数字输入DI4	2051
DI5	数字输入DI5	2052
DI6	数字输入DI6	2053

<b>34 Logic function</b> (逻辑功能)	边沿计数器、比较器、组合逻辑、计时器等功能设置	Def 默认值
DI7	数字输入 DI7	2054
34.56 Ontime1 comp val (计时器 1 的比较值)	设置计时器 1 的比较值, 单位为 0.1s。计时器 1 的输出由 <a href="#">参数 34.00Logic status (逻辑状态) 位 9</a> 监控, 当计数值小于比较值时, 输出为 0, 否则, 输出为 1。	6553.5 s
[0.0, 6553.5]		
34.57 Ontime1 cnt (计时器 1 的计数值)	监控计时器 1 的计数值。注意, 此参数只读。	0
[0, 65535]		-
... ..	...	...
34.61 Ontime3 enable src (计时器 3 使能的信号源)	选择计时器 3 使能的信号源。有关可用选项, 参见 <a href="#">参数 34.55Ontime1enable src (计时器 1 输使能的信号源)</a> 。	CONST.FALSE E= [0]
34.62 Ontime3 comp val (计时器 3 的比较值)	设置计时器 3 的比较值。取值范围和单位等更多说明参见 <a href="#">参数 34.56 Ontime1comp val (计时器 1 的比较值)</a> 。	6553.5 s
34.63 Ontime3 cnt (计时器 3 的计数值)	监控计时器 3 的计数值。取值范围和单位等更多说明参见 <a href="#">参数 34.57 Ontime1cnt (计时器 1 的计数值)</a> 。	0

### 35 Math function (算术功能)

<b>35 Math function</b> (算术功能)	线性比例换算、算术表达式、积分器、滤波器等功能设置	Def 默认值
35.00 Linear1 x src (比例换算 1 输入 x 的信号源)	选择比例换算 1 输入 x 的信号源。	Zero = [0]
P.01.00	用户自定义指针指针 (01.00 从左至右两位数字一组, 依次表示参数组号、索引。实际数值由参数当前值决定。)	-
Zero (零)	一直为零	0
35.01 Linear1 y (比例换算 1 输出 y 的值)	设置比例换算 1 输出 y 的值。注意, 此参数只读。可通过指针连接到该参数。	0
[-32767,32767]		-
35.02 Linear1 x max (比例换算 1 输入 x 的最大值)	设置选择比例换算 1 输入 x 的最大值。	32767
[-32767,32767]		-
35.03 Linear1 x min (比例换算 1 输入 x 的最小值)	设置选择比例换算 1 输入 x 的最小值。	0
[-32767,32767]		-
35.04 Linear1 y max (比例换算 1 输出 y 的最大值)	设置选择比例换算 1 输出 y 的最大值。	32767
[-32767,32767]		-

35 Math function (算术功能)	线性比例换算、算术表达式、积分器、滤波器等功能设置	Def 默认值
35.05 Linear1 y min (比例换算 1 输出 y 的最小值)	设置选择比例换算 1 输出 y 的最小值。	0
[-32767,32767]		-
35.06 Linear1 x abs (比例换算 1 输入 x 取绝对值)	使能或禁止对比例换算 1 输入 x 取绝对值。	Disable = [0]
Disable	禁止	0
Enable	使能	1
35.07 Linear1 y dec (比例换算 1 输出 y 的小数位)	设置比例换算 1 输出 y 的小数位。	0
[0, 7]		-
35.08 Linear1 y unit (比例换算 1 输出 y 的单位)	选择比例换算 1 输出 y 的单位。	0
[0, 63]		-
... ..	...	...
35.18 Linear3 x src (比例换算 3 输入 x 的信号源)	选择比例换算 3 输入 x 的信号源。 <i>有关可用选项, 参见参数 35.00 Linear1 x src (比例换算 1 输入 x 的信号源)。</i>	Zero = [0]
35.19 Linear3 y (比例换算 3 输出 y 的值)	比例换算 3 输出 y 的值。取值范围和单位等更多说明参见参数 35.01 Linear1 output (比例换算 1 输出 y 的值)。	0
35.20 Linear3 x max (比例换算 3 输入 x 的最大值)	设置选择比例换算 3 输入 x 的最大值。取值范围和单位等更多说明参见参数 35.02 Linear1 x max (比例换算 1 输入 x 的最大值)。	32767
35.21 Linear3 x min (比例换算 3 输入 x 的最小值)	设置选择比例换算 3 输入 x 的最小值。取值范围和单位等更多说明参见参数 35.03 Linear1 x min (比例换算 1 输入 x 的最小值)。	0
35.22 Linear3 y max (比例换算 3 输出 y 的最大值)	设置选择比例换算 3 输入 y 的最大值。取值范围和单位等更多说明参见参数 35.04 Linear1 y max (比例换算 1 输出 y 的最大值)。	32767
35.23 Linear3 y min (比例换算 3 输出 y 的最小值)	设置选择比例换算 3 输入 y 的最小值。取值范围和单位等更多说明参见参数 35.06 Linear1 y min (比例换算 1 输出 y 的最小值)。	0
35.24 Linear3 x abs (比例换算 3 输入 x 取绝对值)	使能或禁止对比例换算 3 输入 x 取绝对值。	Disable = [0]
35.25 Linear3 y dec (比例换算 3 输出 y 的小数位)	设置比例换算 3 输出 y 的小数位。	0
35.26 Linear3 y unit (比例换算 3 输出 y 的单位)	选择比例换算 3 输出 y 的单位。	0
35.27 Math1 x src (算术 1 输入 x 的信号源)	选择算术 1 输入 x 的信号源。	Zero = [0]
P.01.00	用户自定义指针指针 (01.00 从左至右两位数字一组, 依次表示参数组号、索引。实际数值由参数当前值决定。)	-

35 Math function (算术功能)	线性比例换算、算术表达式、积分器、滤波器等功能设置	Def 默认值
Zero (零)	一直为零	0
35.28 Math1 y src (算术 1 输入 y 的信号源)	选择算术 1 输入 y 的信号源。 <i>有关可用选项, 参见参数 35.27Math1 x src (算术 1 输入 x 的信号源)。</i>	Zero = [0]
35.29 Math1 func (算术 1 的功能)	选择算术 1 的功能, 即算术运算符。输入 x 和 y 按照指定的算术运算符构成算术表达式。	Add = [0]
Add (加)	$x + y$	0
Sub (减)	$x - y$	0
Min (加)	X 和 y 二者中的较小者	0
Max (加)	X 和 y 二者中的较大者	0
Abs (绝对值)	x 的绝对值	0
Mul (乘)	$x * y / k$ (k 为缩放因子)	0
Div (除)	$X * k / y$ (k 为缩放因子)	0
35.30 Math1 factor (算术 1 的缩放因子)	当参数 35.29 Math1 func (算术 1 的功能) 选择乘或除作为算术运算符时, 设置算术 1 的缩放因子 k。	0
[-32768,32767]		-
35.31 Math1 output (算术 1 的输出)	监控算术 1 的输出。注意, 此参数只读。可通过指针连接到该参数。	0
[-32768,32767]		-
... ..	...	...
35.37 Math3 x src (算术 3 输入 x 的信号源)	选择算术 3 输入 x 的信号源。 <i>有关可用选项, 参见参数 35.27Math1 x src (算术 1 输入 x 的信号源)。</i>	Zero = [0]
35.38 Math3 y src (算术 3 输入 y 的信号源)	选择算术 3 输入 y 的信号源。 <i>有关可用选项, 参见参数 35.27Math1 x src (算术 1 输入 x 的信号源)。</i>	Zero = [0]
35.39 Math3func (算术 3 的功能)	选择算术 3 的功能, 即算术运算符。 <i>有关可用选项, 参见参数 35.29Math1 func (算术 1 的功能)。</i>	Add = [0]
35.40 Math3factor (算术 3 的缩放因子)	当参数 35.39 Math3func (算术 3 的功能) 选择乘或除作为算术运算符时, 设置算术 3 的缩放因子 k。	0
35.41 Math3output (算术 3 的输出)	监控算术 3 的输出。注意, 此参数只读。可通过指针连接到该参数。	0
35.42 Integrator1src (积分器 1 输入的信号源)	选择积分器 1 输入的信号源。 <i>有关可用选项, 参见参数 35.27Math1 x src (算术 1 输入 x 的信号源)。</i>	Zero = [0]
35.43 Integrator1output (积分器 1 输出)	监控积分器 1 的输出。注意, 此参数只读。可通过指针连接到该参数。	0
[0, 65535]		-

35 Math function (算术功能)	线性比例换算、算术表达式、积分器、滤波器等功能设置	Def 默认值
35.44 Integrator1scaling (积分器 1)		0
[0, 65535]		-
.....	...	...
35.48 Integrator3src (积分器 3 输入的信号源)	选择积分器 3 输入的信号源。 <i>有关可用选项, 参见参数 35.42Integrator1 src (积分器 1 输入的信号源)。</i>	
35.49 Integrator3output (积分器 3 输出)	监控积分器 3 的输出。可通过指针连接到该参数。	
35.50 Integrator3scaling (积分器 3)		
35.51 Filter1 input src (滤波器 1 输入的信号源)	选择低通滤波器 1 输入的信号源。	Zero = [0]
P.01.00	用户自定义指针指针 (01.00 从左至右两位数字一组, 依次表示参数组号、索引。实际数值由参数当前值决定。)	-
Zero (零)	一直为零	0
35.52 Filter1 output (滤波器 1 输出)	监控低通滤波器 1 的输出。注意, 此参数只读。可通过指针连接到该参数。	0
[0, 65535]		-
35.53 Filter1 timeconst (滤波器 1 时间常数)	设置低通滤波器 1 的滤波时间常数, 单位为 0.01s。	1.00 s
[0.00, 655.35]		-
.....	...	...
35.57 Filter3 input src (滤波器 3 输入的信号源)	选择低通滤波器 3 输入的信号源。 <i>有关可用选项, 参见参数 35.51 Filter1 src (滤波器 1 输入的信号源)。</i>	Zero = [0]
35.58 Filter3output (滤波器 3 输出)	监控低通滤波器 3 的输出。取值范围和单位等更多说明参见 <i>参数 35.52Filter1 output (滤波器 1 输出)。</i>	0
35.59 Filter3timeconst (滤波器 3 时间常数)	设置低通滤波器 3 的滤波时间常数。取值范围和单位等更多说明参见 <i>参数 35.53Filter1 timeconst(滤波器 1 时间常数)。</i>	1.00 s

47 Multi step ctrl (多段速循环控制)

47 Multi step ctrl (多段速循环控制)	用于简易多段速循环控制, 以节省 PLC 等控制设备。支持 16 段速度和时间定义。	Def 默认值
47.00 Speed out (速度给定输出)	模块的速度输出, 只读。速度给定指针通过指向参数 P48.00 实现控制。	-
47.01 Run enable src (运行使能信号源)	多段速运行使能信号源, 位指针。默认由电机运行信号控制。	P.06.00.04
47.02 Mode (循环控制方式)	选择多段速循环控制方式。	0
Single	单次循环, 并保持终值	0

<b>47 Multi step ctrl</b> (多段速循环控制)	用于简易多段速循环控制，以节省 PLC 等控制设备。支持 16 段速度和时间定义。	Def 默认值
Repeat	循环方式	1
Single & Stop	单次循环，并自动停机。再次启动需要先发出停机指令	2
47.03 Save mode (存储模式)	停机或掉电是否记忆状态。	0
Disable	不使能，停机不记忆	0
Enable	存储，停机记忆运行阶段。	1
47.04 Stage (循环的阶段)	多段速循环的当前阶段，用户可以编辑作为起始阶段。	0
[0, 15]		
47.05 Timer (当前阶段的执行时间)	当前循环阶段对应的时钟，用户可以编辑作为初始时间。	0
[0.0, 6553.5]		0.1min
47.06 TimeSet0 (第 0 段时间)	第 0 段对应的时间设定。设为 0 表示该段忽略并自动跳过。	0
[0.0, 6553.5]		0.1min
47.07 TimeSet1 (第 1 段时间)	第 1 段对应的时间设定。设为 0 表示该段忽略并自动跳过。	0
[0.0, 6553.5]		0.1min
47.08 TimeSet2 (第 2 段时间)	第 2 段对应的时间设定。设为 0 表示该段忽略并自动跳过。	0
[0.0, 6553.5]		0.1min
47.09 TimeSet3 (第 3 段时间)	第 3 段对应的时间设定。设为 0 表示该段忽略并自动跳过。	0
[0.0, 6553.5]		0.1min
47.10 TimeSet4 (第 4 段时间)	第 4 段对应的时间设定。设为 0 表示该段忽略并自动跳过。	0
[0.0, 6553.5]		0.1min
47.11 TimeSet5 (第 5 段时间)	第 5 段对应的时间设定。设为 0 表示该段忽略并自动跳过。	0
[0.0, 6553.5]		0.1min
47.12 TimeSet6 (第 6 段时间)	第 6 段对应的时间设定。设为 0 表示该段忽略并自动跳过。	0
[0.0, 6553.5]		0.1min

<b>47 Multi step ctrl</b> (多段速循环控制)	用于简易多段速循环控制,以节省 PLC 等控制设备。 支持 16 段速度和时间定义。	<b>Def</b> 默认值
47.13 TimeSet7 (第 7 段时间)	第 7 段对应的时间设定。设为 0 表示该段忽略并自动跳过。	0
[0.0, 6553.5]		0.1min
47.14 TimeSet8 (第 8 段时间)	第 8 段对应的时间设定。设为 0 表示该段忽略并自动跳过。	0
[0.0, 6553.5]		0.1min
47.15 TimeSet9 (第 9 段时间)	第 9 段对应的时间设定。设为 0 表示该段忽略并自动跳过。	0
[0.0, 6553.5]		0.1min
47.16 TimeSet10 (第 10 段时间)	第 10 段对应的时间设定。设为 0 表示该段忽略并自动跳过。	0
[0.0, 6553.5]		0.1min
47.17 TimeSet11 (第 11 段时间)	第 11 段对应的时间设定。设为 0 表示该段忽略并自动跳过。	0
[0.0, 6553.5]		0.1min
47.18 TimeSet12 (第 12 段时间)	第 12 段对应的时间设定。设为 0 表示该段忽略并自动跳过。	0
[0.0, 6553.5]		0.1min
47.19 TimeSet13 (第 13 段时间)	第 13 段对应的时间设定。设为 0 表示该段忽略并自动跳过。	0
[0.0, 6553.5]		0.1min
47.20 TimeSet14 (第 14 段时间)	第 14 段对应的时间设定。设为 0 表示该段忽略并自动跳过。	0
[0.0, 6553.5]		0.1min
47.21 TimeSet15 (第 15 段时间)	第 15 段对应的时间设定。设为 0 表示该段忽略并自动跳过。	0
[0.0, 6553.5]		0.1min
47.22 SpeedSet0 (第 0 段速度)	第 0 段对应的速度设定。	0
[0, 65535]		1rpm
47.23 SpeedSet1 (第 1 段速度)	第 1 段对应的速度设定。	0
[0, 65535]		1rpm
47.24 SpeedSet2 (第 2 段速度)	第 2 段对应的速度设定。	0

<b>47 Multi step ctrl</b> (多段速循环控制)	用于简易多段速循环控制，以节省 PLC 等控制设备。 支持 16 段速度和时间定义。	Def 默认值
[0, 65535]		1rpm
47.25 SpeedSet3 (第 3 段速度)	第 3 段对应的速度设定。	0
[0, 65535]		1rpm
47.26 SpeedSet4 (第 4 段速度)	第 4 段对应的速度设定。	0
[0, 65535]		1rpm
47.27 SpeedSet5 (第 5 段速度)	第 5 段对应的速度设定。	0
[0, 65535]		1rpm
47.28 SpeedSet6 (第 6 段速度)	第 6 段对应的速度设定。	0
[0, 65535]		1rpm
47.29 SpeedSet7 (第 7 段速度)	第 7 段对应的速度设定。	0
[0, 65535]		1rpm
47.30 SpeedSet8 (第 8 段速度)	第 8 段对应的速度设定。	0
[0, 65535]		1rpm
47.31 SpeedSet9 (第 9 段速度)	第 9 段对应的速度设定。	0
[0, 65535]		1rpm
47.32 SpeedSet10 (第 10 段速度)	第 10 段对应的速度设定。	0
[0, 65535]		1rpm
47.33 SpeedSet11 (第 11 段速度)	第 11 段对应的速度设定。	0
[0, 65535]		1rpm
47.34 SpeedSet12 (第 12 段速度)	第 12 段对应的速度设定。	0
[0, 65535]		1rpm
47.35 SpeedSet13 (第 13 段速度)	第 13 段对应的速度设定。	0
[0, 65535]		1rpm

<b>47 Multi step ctrl</b> (多段速循环控制)	用于简易多段速循环控制,以节省 PLC 等控制设备。支持 16 段速度和时间定义。	Def 默认值
47.36 SpeedSet14 (第 14 段速度)	第 14 段对应的速度设定。	0
[0, 65535]		1rpm
47.37 SpeedSet15 (第 15 段速度)	第 15 段对应的速度设定。	0
[0, 65535]		1rpm

48 Switch Sync (同期切换)

<b>48 Switch sync</b> (同期切换)	用于同步或异步交流电机的软启动、工频同期切换等。实现电机无冲击地接入电网。	Def 默认值											
48.00 status (状态字)	<p>同期切换控制器的状态字。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>名称</th> <th>信息</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">0</td> <td rowspan="2">Sync out (同期切换信号)</td> <td>1=切换动作。</td> </tr> <tr> <td>0=切换未动作。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">1:15</td> <td rowspan="2">Reserved (保留)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> </tr> </tbody> </table>	位	名称	信息	0	Sync out (同期切换信号)	1=切换动作。	0=切换未动作。	1:15	Reserved (保留)			0
位	名称	信息											
0	Sync out (同期切换信号)	1=切换动作。											
		0=切换未动作。											
1:15	Reserved (保留)												
48.01 Phase err (相位误差)	电机与电网的相位误差值,只读。	-											
48.02 Switch enable (同期切换使能)	使能同期切换	Disable = [0]											
48.03 Phase comp (相位补偿)	同期切换控制的相位补偿大小,用于补偿因接触器延时以及负载引起的相位滞后。	6deg											
48.04 Speed comp (速度补偿)	同期切换前需要对电机的相位进行修正使其与电网同步。当使能同期切换,速度补偿量自动叠加到速度给定。	0											

50 Fieldbus (现场总线)

<b>50 Fieldbus</b> (现场总线)	<b>现场总线设置</b>	Def 默认值
50.00 Fieldbus enable (现场总线使能)	禁止或使能现场总线功能。	Disable = [0]
Disable	禁止	0
Enable	使能	1
50.01 Comm loss func (通讯丢失动作)	选择现场总线通讯丢失时执行的动作。	No action = [0]
No action	无动作	0
Fault	报故障	1

50 Fieldbus (现场总线)	现场总线设置	Def 默认值
Alarm	报警告	2
50.02 Comm loss time (通讯丢失时间)	设置现场总线通讯丢失的检测时间，单位为 0.1s。	2.0 s
[0.0, 60.0]	-	-
50.03 Act1 src (实际值 1 的信号源)		
50.04 Act2 src (实际值 2 的信号源)		
50.05 Data in1 (现场总线模块输入 1)	选择由驱动器传输至现场总线模块的数据 1。	Status word = [1536]
P.01.00	用户自定义指针指针 (01.00 从左至右两位数字一组，依次表示参数组号、索引。实际数值由参数当前值决定。)	—
Zero (零)	一直为零	0
Status word (状态字)	<a href="#">参见参数 06.00 Status word1 (状态字 1)</a>	1536
Act1 (实际值 1)		
Act2 (实际值 2)		
... ..	...	...
50.16 Data in12 (现场总线模块输入 12)	选择由驱动器传输至现场总线模块的数据 12。	-
50.17 Data out1 (现场总线模块输出 1)	选择由现场总线模块传输至驱动器的数据 1。	Control word = [1541]
P.01.00	用户自定义指针指针 (01.00 从左至右两位数字一组，依次表示参数组号、索引。实际数值由参数当前值决定。)	-
Zero (零)	一直为零	0
Fieldbus ref1 (现场总线给定 1)	<a href="#">参见参数 02.15 Fieldbus ref1 (现场总线给定 1)</a>	527
Fieldbus ref2 (现场总线给定 2)	<a href="#">参见参数 02.16 Fieldbus ref2 (现场总线给定 2)</a>	528
Control word (控制字)	<a href="#">参见参数 06.05 Control word (控制字)</a>	1541
... ..	...	...
50.28 Data out12 (现场总线模块输出 12)	选择由现场总线模块传输至驱动器的数据 12。	Zero = [0]

## 51 Embedded Modbus (内置Modbus)

51 Embedded Modbus (内置 Modbus)	内置 Modbus 设置	Def 默认值
51.00 Modbus enable (Modbus 使能)	禁止或使能内置 Modbus 通讯功能。不使用时，禁止之可以降低 CPU 负荷。	Enable = [1]
Disable	禁止	0
Enable	使能	1
51.01 Node address (节点地址)	设置 Modbus 通讯的节点地址。其中，0 为广播地址。	1
[0, 247]		-
51.02 Baudrate (串口波特率)	设置 Modbus 通讯的串口波特率，单位为比特每秒。	4800 = [0]
4800		0
9600		1
19200		2
38400		3
57600		4
115200		5
230400		6
460800		7
921600		8
51.03 Format (串口帧格式)	设置 Modbus 通讯的串口帧格式。	8, E, 1= [2]
8, N, 1	8 位数据，无校验，1 个停止位	0
8, N, 2	8 位数据，无校验，2 个停止位	1
8, E, 1	8 位数据，偶校验，1 个停止位	2
8, O, 1	8 位数据，奇校验，1 个停止位	3
51.04 Master mode (主站模式)	设置 Modbus 以主站模式工作。 注：目前主站模式只支持 06 功能码，即写单个寄存器。	Disable= [0]
Disable	禁止	0
Enable	使能	1

51 Embedded Modbus (内置 Modbus)	内置 Modbus 设置	Def 默认值
51.05 Reg data (寄存器数据)	Modbus 以主站工作时, 设置目标寄存器的数据源。	Zero = [0]
P.01.00	用户自定义指针指针 (01.00 从左至右两位数字一组, 依次表示参数组号、索引。实际数值由参数当前值决定。)	—
Zero (零)	一直为零	0
51.06 Reg addr (寄存器地址)	Modbus 以主站工作时, 设置目标寄存器的地址。	2
[0, 65535]		
51.07 Comm cycle (通讯周期)	Modbus 以主站工作时, 设置通讯周期, 单位为 1ms。	100 ms
[0, 65535]	-	-
51.08 Slave addr (从站地址)	Modbus 以主站工作时, 设置目标从站的节点地址。	0
[0, 247]		
51.09 Diagnostics (诊断信息)	Modbus 通讯的诊断信息。	0
51.10 Packet rcv count (帧接收计数)	统计本节点从 Modbus 总线接收的消息帧。 注: 此计数器只统计发送给本节点的消息帧 (包括广播帧)。	
[0, 65535]		
51.11 Packet send count (帧发送计数)	统计本节点向 Modbus 总线发送的消息帧。	
[0, 65535]		
51.12 Bus message count (总线消息计数)	统计本节点从 Modbus 总线检测到的所有消息帧。	
[0, 65535]		
51.13 UART error count (串口错误计数)	统计本节点从 Modbus 总线接收消息帧时出现串口错误的次数。	
[0, 65535]	通常波特率、帧格式错误时, 会因此该错误增加。	
51.14 CRC error count (CRC 校验错误计数)	统计本节点从 Modbus 总线接收消息帧时出现 CRC 校验错误的次数。	
[0, 65535]	通常通信受干扰或协议不一致时容易出现 CRC 错误, 务必保证主从通信的 GND 已连接到一起。	
51.15 Frame error count (消息帧错误计数)	统计本节点从 Modbus 总线接收消息帧时出现的其他错误, 比如帧长度错误, 帧超时等。	
[0, 65535]	检查通信协议。	

## 52 VF Cruve (VF曲线)

52 VF Cruve (VF曲线)	VF 曲线设置	Def 默认值
52.00 VF Cruve (VF曲线)	VF 曲线选择	1
0	直线 VF	
1	多段 VF	
2	1.2 次幂曲线	
3	1.7 次幂曲线	
4	2 次幂曲线	
5	VF 完全分离模式 (自由停机)	
52.01 Lift Mode (转矩提升模式)	转矩提升模式	0
0	手动转矩提升	
1	自动转矩提升	
52.03 Lift LimitFrq (转矩提升截止频率)	转矩提升截止频率	10.00Hz
[0, 50.00Hz]		
52.04 Mutl VF Frq0 (多段 VF 频率点 0)	多段 VF 频率点 0	10.00Hz
[0, 1000.00Hz]		
52.05 Mutl VF Volt0 (多段 VF 电压点 0)	多段 VF 电压点 0 (相对于电机额定电压)	20%
[0, 100%]		
52.06 Mutl VF Frq1 (多段 VF 频率点 1)	多段 VF 频率点 1	20.00Hz
[0, 1000.00Hz]		
52.07 Mutl VF Volt1 (多段 VF 电压点 1)	多段 VF 电压点 1 (相对于电机额定电压)	40%
[0, 100%]		
52.08 Mutl VF Frq2	多段 VF 频率点 2	30.00Hz

(多段 VF 频率点 2)		
[0, 1000.00Hz]		
52.09 Mutl VF Volt2 (多段 VF 电压点 2)	多段 VF 电压点 2 (相对于电机额定电压)	60%
[0, 100%]		
52.10 Mutl VF Frq3 (多段 VF 频率点 3)	多段 VF 频率点 3	40.00Hz
[0, 1000.00Hz]		
52.11 Mutl VF Volt3 (多段 VF 电压点 3)	多段 VF 电压点 3 (相对于电机额定电压)	80%
[0, 100%]		
52.12 VF Separate FrqSet (VF 分离频率设定值)	VF 分离频率设定值	1000.00Hz
[0, 1200.00Hz]		
52.13 VF Separate VoltSet (VF 分离电压设定值)	VF 分离电压设定值	380V
52.14 VF Separate FrqScr (VF 分离频率给定源)	VF 分离频率给定源	
52.15 VF Separate VoltScr (VF 分离电压给定源)	VF 分离电压给定源	

## 60 Motor control (电机控制)

60 Motor control (电机控制)	电机控制设置	Def 默认值
60.00 Carrier freq set (载波频率设置)	驱动器的载波频率设置。受驱动器温度和电机频率的影响，实际执行的载波频率可能不同，见参数 P09.04。	机型决定
[2kHz, 8kHz]	提高载波可以降低电机的声音。对于远距离传输，如果未能在输出侧增加电抗器，则有必要降低载波以降低电机端口的反射电压，避免造成电机绝缘破坏而烧毁。	
60.01 Slip gain (滑差补偿增益)	异步电机滑差补偿增益。	1.00
[0.00, 1.00]	开环控制时，用于修正速度估算值。带编码器闭环控制时，用于修正转子时间常数的误差，使电机励磁处于最佳状态。	
60.02 Torque boost (手动转矩提升)	电机转矩手动提升量。通常无需设定。	0.00

60 Motor control (电机控制)	电机控制设置	Def 默认值
[0.00, 1.00]	手动转矩提升比例，相对电机的额定转矩。	
60.03 SC brake time (启动短接制动时间)	同步电机启动短接制动时间。	0.0s
[0.0s, 100.0s]	启动短接制动时间。	-
60.04 Res damp gain (振荡抑制增益)	振荡抑制增益。	0.50
[0.00, 3.00]	适用于同步和异步电机的开环 V/F 控制。	
60.05 Excitation time (预励磁时间)	异步电机矢量控制时的预励磁时间。	0.0s
[0.0s, 5.0s]	增大预励磁时间可以提高启动转矩。	
60.06 Fly restart (转速追踪控制)	转速追踪使能控制，仅适用于异步电机开环 V/F 控制模式。	Disable = [0]
Disable (禁止)	转速追踪功能关闭。	0
Enable (使能)	转速追踪功能激活。	1
60.07 Vdc max control (过压失速控制)	通过此参数激活或禁用过压失速功能。	Enable = [1]
Disable (禁止)	禁用过压失速功能。	0
Enable (使能)	激活过压失速功能。	1
Enable at equal (仅加速和恒速时使能)	激活过压失速，但在减速时无效，用于周期性负载设备。	2
60.08 Vdc min control (欠压失速控制)	通过此参数激活或禁用欠压失速功能。	Disable = [0]
Disable (禁止)	禁用欠压失速功能。	0
Enable (使能)	激活欠压失速功能。	1
60.13 Over modu gain (过调制增益)	过调制输出强度。	15%
[0, 15]		
60.14 PWM mode (pwm 调制方式)	PWM 调制方式。	THD = [0]
AUTO THD (最小谐波)	PWM 方式自动调整，使输出电压谐波最小。	0
AUTO SL (最小损耗)	PWM 方式自动调整，使 IGBT 开关损耗最小。	1
SVPWM (连续 PWM)	SVPWM 表示连续 PWM 方式，DPWM 表示断续 PWM 方式	2

60 Motor control (电机控制)	电机控制设置	Def 默认值
DPWM MIN	DPWM MIN 方式微型传动系列驱动器不支持 DPWM 方式	3
DPWM MAX	DPWM MAX 方式	4
DPWM3	DPWM3 方式	5
DPWM2	DPWM2 方式	6
DPWM1	DPWM1 方式	7
DPWM0	DPWM0 方式	8
60.15 Flux brake gain (磁通制动增益)	磁通制动增益。	0%
[0, 100]		
60.16 Energy opt gain (节能控制增益)	异步电机节能控制增益。	0%
[0, 50]		

## 62 Motor parameter (电机参数)

62 Motor parameter (电机参数)	电机参数设置	Def 默认值
62.00 Pole pairs (电机的极对数)	电机的极对数。驱动器运行前自动计算。正确设定额定转速和额定频率是计算正确的前提。	机型相关
[1, 30]	电机极对数。适用于所有类型的交流电机。	-
62.01 No-load current (电机空载电流)	异步电机的空载电流。当使用同步电机时，该参数保留。	机型相关
[0A, 400.0A]	该参数通常由自辨识得到，若已知也可以手动设定。	
62.02 Stator resist (电机定子相电阻)	电机的定子相间电阻。适用于所有类型的交流电机。	机型相关
[0 Ω, 65.535 Ω]	该参数通常由自辨识得到，若已知也可以手动设定。	
62.03 Rotor resist (电机转子相电阻)	电机的转子相间电阻。仅适用于异步电机。	机型相关
[0 Ω, 65.535 Ω]	该参数通常由自辨识得到，若已知也可以手动设定。	
62.04 Stator induct (电机定子相电感)	电机的定子相电感。	机型相关
[0mH, 3000.0mH]	该参数通常由自辨识得到，若已知也可以手动设定。	

62 Motor parameter (电机参数)	电机参数设置	Def 默认值
62.05 Leak induct coef (电机漏感系数)	电机的漏感系数。仅适用于异步电机。	机型相关
[0%, 20.0%]	该参数通常由自辨识得到，若已知也可以手动设定。	
[0.0mV, 3000.0mV]	该参数通常由自辨识得到，若已知也可以手动设定。	0.1mV/rpm
62.09 Core sat coef (铁芯饱和系数)	电机的铁芯饱和系数。	80%
[50, 100]	该参数通常由自辨识得到，若已知也可以手动设定。	

## 63 Startup parameter (启动相关参数)

63 Startup parameter (启动相关参数)	启动相关参数设置	Def 默认值
63.00 Motor nom power (电机额定功率)	定义电机额定功率。这项设置必须符合电机铭牌上的值。如果驱动器下挂了多台电机，输入电机总功率。注意： 当驱动器运行时，该参数不能改变。	默认值取决于 机型
[0.00kW, 630.00 kW]		-
63.01 Motor nom volt (电机额定电压)	将额定电机电压定义为在额定运转点上向电机供应的基本线间均方根电压。这项设置必须符合电机铭牌上的值。 注意： • 对于永磁电机，表示额定转速的反电动势。不需十分精确，因为驱动器在运行中自动识别反电动势。 • 当驱动器运行时，该参数不能改变。	默认值取决于 机型
[0 V, 1000 V]		
63.02 Motor nom current (电机额定电流)	定义电机额定电流。必须等于电机铭牌上的值。如果驱动器下挂了多台电机，输入电机总电流。注意： • 电机正确运行要求电机的励磁电流不超过驱动器额定电流的百分之九十。	默认值取决于 机型
[0.0 A, 1200.0 A]		
63.03 Motor nom speed (电机额定转速)	定义电机额定转速。这项设置必须符合电机铭牌上的值。 注意：当驱动器运行时，该参数不能改变。	默认值取决于 机型
[0 RPM, 30000 RPM]		
63.04 Motor nom freq (电机额定频率)	定义电机额定频率。 注意：当驱动器运行时，该参数不能改变。	50Hz
[0 Hz, 1000 Hz]		

63 Startup parameter (启动相关参数)	启动相关参数设置	Def 默认值
63.05 Motor type (电机类型)	选择电机类型。 注意：当驱动器运行，该参数不能改变。	ACIM = [0]
ACIM (异步电机)	异步电机，三相交流感应电机，带有鼠笼式转子。	0
63.07 Drive mode (电机驱动方式)	选择电机控制模式。	[0]
Open loop vector (开环矢量)	开环矢量控制。这种模式适用绝大部分场合。	0
Volt vector (电压矢量)	空间电压矢量。这种模式适用绝大部分场合。	1
63.08 Phase inversion (电机相序交换)	改变电机的转向。如果电机以错误的方向转动（例如，电机的电源线接错了），并且无法重新接线，则可以使用这个参数。注意：在更改了这个参数之后，必须检查编码器反馈信号（如果有）。可通过将参数 <a href="#">01.14Motorspeedest</a> （电机估算速度）的信号与 <a href="#">01.08Encoder1speed</a> （编码器 1 转速）（或 <a href="#">01.10Encoder2speed</a> （编码器 2 转速））的信号相比较来进行检查。如果这些信号冲突，必须纠正编码器的接线或重新自学习。	Normal, UVW= [0]
Normal, UVW	电机相序正常。	0
Invert, UWV	电机相序反相，即 V 和 W 交换。	1
63.09 Macro sel (应用宏选择)	选择驱动器自带的应用宏。	Factory = [0]
Factory	默认出厂应用宏。	0
(保留)		1

## ■ 第6章 现场总线

### 6.1 数据集

地址	名称
0001	现场总线控制字（对应监控参数地址 06.05）
0002	现场总线给定 1（对应监控参数地址 02.15）
0003	现场总线给定 2（对应监控参数地址 02.16）
0004	现场总线状态字
0005	现场总线实际值 1
0006	现场总线实际值 2
0007-0018	现场总线模块输入 1-12（参数 50.05-50.16）
0019-0030	现场总线模块输出 1-12（参数 50.17-50.28）

现场总线控制字可通过参数 06.05 查看，请参阅本手册前文。

#### 1) 现场总线状态字格式

位号	名称	含义
0	Ready	1: 运行就绪
1	Enabled	1: 运行使能
2	Modulating	1: 有 PWM 信号输出
3	Following ref	1:
4	Em OFF2	1: 自由停车模式
5	Em OFF3	1: 紧急停车模式
6	Start inhibit	1: 启动禁止
7	Alarm	1: 报警
8	At setpoint	1: 输出与设定一致（速度到达或转矩到达）
9	Torque limited	1: 转矩限幅
10	Speed limited	1: 速度限幅
11	EXT2 active	1: 控制地 2 有效
12	Local ctrl	1: 本地控制
13	Zero speed	1: 零速
14	Direction reverse	1: 反转
15	Fault	1: 故障

#### 2) 相关参数

参数地址	参数名称	参数值
51.00	Modbus enable（Modbus 使能）	Enable = [1]
51.01	Node address（节点地址）	-
51.02	Baudrate（波特率）	-
51.03	Format（串口帧格式）	-

### 3) 示例

下面以节点地址等于 1 为例，最后的 CRC 校验码仅适用于本例，更改任何数据后都应该重新计算 CRC 校验码，可以利用软件自动生成。

#### ☞ 读取驱动器状态

请求帧: 01 03 06 00 00 01 84 82

响应帧: 01 03 02 B4 81 0F 24

#### ☞ 修改驱动器给定速度（首先修改速度给定的信号源为现场总线给定 1）

请求帧: 01 06 00 02 03 E8 28 B4

响应帧

#### ☞ 启动驱动器（首先修改外部控制地启动、停止命令的信号源为现场总线通信）

请求帧: 01 06 00 01 08 82 5F AB

（其中 0x0882 为启动命令，注意位 7 和位 11 要始终保持为 1）

响应帧略

#### ☞ 停止驱动器

请求帧: 01 06 00 01 08 81 1F AA

（其中 0x0881 为停机命令，注意位 7 和位 11 要始终保持为 1）

响应帧略

#### ☞ 读取参数 22.00Acc time1（加速时间 1）的属性

请求帧: 01 42 0000 1600 77 A5

响应帧: 01 42 00 0008 AC 7E 78

#### ☞ 读取参数 22.00Acc time1（加速时间 1）的默认值

请求帧: 01 42 0001 1600 26 65

响应帧: 01 42 000101 F4 28 12

#### ☞ 读取参数 22.01 Dec time1（减速时间 1）的最小值

请求帧: 01 42 00 02 16 01 17 A5

响应帧: 01 42 00 02 00 01 19 C5

#### ☞ 读取参数 22.01 Dec time1（减速时间 1）的最大值

请求帧: 01 42 00 03 16 01 46 65

响应帧: 01 42 00 03 EA 60 C6 8D

#### ☞ 读取参数组 01 Actual values（实际值）包含的参数个数

请求帧: 01 42 00 04 16 01 F7 A4

响应帧: 01 42 00 04 00 0D F9 C1

## 6.2 Modbus通信

MODBUS 通信协议基于主从模式，通信由主站发起，从机接收请求并回应，主站和从站地址需一致，也支持广播，此时主站地址为 0。MODBUS 构建于通用异步收发器（UART）之上，主站和从站的波特率和帧格式也需一致。

MODBUS 基本单元为一个字节，RTU 模式帧格式如下（中间省略的部分由功能码决定）：

节点地址	功能码	...	CRC 校验码	
1 字节	1 字节	...	低 8 位	高 8 位

注意：对于 16 位的寄存器地址、数目和数据等，采用大端格式存储，即高字节在前，低字节在后。但是，CRC 校验码（多项式 0xA001）采用小端存储，即低字节在前，高字节在后。

更多说明请参阅 *Modbus\_Application\_Protocol\_V1\_1b3.pdf*，用户可从 [www.modbus.org](http://www.modbus.org) 中下载此文档。

### 6.3 功能码及帧格式

目前，仅支持以下功能码（后缀 H 表示十六进制，后缀 D 表示十进制）

03H	读保持寄存器	读取连续 N 个参数的当前值
06H	写单个寄存器	改写单个参数的当前值
08H	诊断	用于测试、检查通信链路状态，支持以下子功能码： 0x00 返回查询数据 0x01 重置通信 初始化并重新启动从站设备的串行线路端口，清除所有的通信事件计数器。 0x04 强制为只听模式 将指定从站强制为只听模式，从站不会回应此消息。
10H 或 16D	写多个寄存器	改写连续 N 个参数的当前值
42H 或 66D	读参数相关信息	用于读取驱动器参数的相关信息，支持以下子功能码： 0x00 读指定参数的属性    0x01 读指定参数的默认值 0x02 读指定参数的最小值    0x03 读指定参数的最大值 0x04 读指定参数组的参数个数 0x05 读指定参数组的可视性
55H 或 85D	读取数据日志	

#### 03H 请求帧→3H 响应帧（字节数目等于寄存器数目的 2 倍）

节点地址	03	寄存器起始地址		寄存器数目		节点地址	03	字节数目	寄存器数据 1		...
		高 8 位	低 8 位	高 8 位	低 8 位				高 8 位	低 8 位	

#### 06H 请求帧→06H 响应帧（与左侧请求帧相同）

节点地址	06	寄存器地址		寄存器数据	
		高 8 位	低 8 位	高 8 位	低 8 位

#### 08H 请求帧

节点地址	08	子功能码		数据	
		高 8 位	低 8 位	高 8 位	低 8 位

#### 10H 请求帧（字节数目等于寄存器数目的 2 倍）

节点地址	10	寄存器起始地址		寄存器数目		字节数目	寄存器数据 1		...
		高 8 位	低 8 位	高 8 位	低 8 位		高 8 位	低 8 位	

#### 10H 响应帧略（返回请求帧的前 6 个字节）

#### 42H 请求帧

节点地址	42	子功能码		参数地址	
		高 8 位	低 8 位	高 8 位	低 8 位

#### 42H 响应帧

节点地址	42	子功能码		参数信息	
		高 8 位	低 8 位	高 8 位	低 8 位

## 6.4 参数地址

参数地址为 16 位，高 8 位为参数组号，低 8 位为组内索引。

组号 GROUP	索引 INDEX	地址	
		十六进制	十进制
00 通信数据	01-30 数据集	0001-001E	0001-0030
01 参数组 01	00- 255 参数 01.00-01.255	0100-01FF	256-511
02 参数组 02	00- 255 参数 02.00-02.255	0200-02FF	512-767
...	...	...	...
63 参数组 63	00- 255 参数 63.00-63.255	3F00-3FFF	16128-16383

注意：

- 1) 每组实际参数个数请参阅本手册前文。
- 2) 使用 PLC 作为主站时参数地址需加上 40000，如参数 01.00 的通信地址为 40256。

## ■ 第7章 EMC电磁兼容

如有 CE 标记贴在驱动器上，表明驱动器符合欧洲低压和 EMC 指令的规定。

遵循 EMC 国际标准：机柜生产商负责驱动器系统符合欧洲 EMC 指令的要求。有关需要考虑的项目，请参阅：标准 EN 61800-3 (2004)，C2 类、满足标准 EN 61800-3 (2004)，C3 类和满足标准 EN61800-3 (2004)，C4 类小节。

### 7.1 电磁兼容定义

电磁兼容是用电设备在有限的时间、空间和频谱资源条件下可以共存，并不引起性能降级。设备、分系统、系统不应产生超过规范或标准所规定的电磁发射的要求，并能满足抗扰度的要求。EMC 表示电磁兼容。电磁兼容性能用来表示电气和电子设备在电磁环境中 ze 常工作的能力。反过来，设备也不应对本地其他设备或系统释放电磁干扰。

第一环境包括民用设施。也包括不通过中间变压器直接连接到为民用建筑物供电的低压电网的设施。第二环境包括除了直接连接到为民用建筑物供电的低压电网以外的设施。

C2 类驱动器。电气传动系统的额定电压低于 1000 V，可以是插入式设备或可移动式设备，在第一环境中使用时只能由专业人士进行安装和调试。

C3 类驱动器。电气传动系统的额定电压低于 1000 V，适用于第二环境，不适用于第一环境。

C4 类驱动器。电气传动系统的额定电压不低于 1000 V，或额定电流不小于 400 A，或者适用于第二环境的复杂系统中

#### 中国 EMC 标准介绍

根据中国国家标准 GB/T12668.3 的要求，驱动器需要符合电磁干扰及抗电磁干扰两个方面的要求。

我司现有产品执行的是最新国际标准：IEC/EN61800-3: 2004 (Adjustable speed electrical power drive systems part 3: EMC requirements and specific test methods) 等同国家标准 GB/T12668.3。

IEC/EN61800-3 主要从电磁干扰及抗电磁干扰两个方面对驱动器进行考察，电磁干扰主要对驱动器的辐射干扰、传导干扰及谐波干扰进行测试（对应用于民用的驱动器有此项要求）。抗电磁干扰主要对驱动器的传导抗扰度、辐射抗扰度、浪涌抗扰度、快速突变脉冲群抗扰度、ESD 抗扰度及电源低频端抗扰度（具体测试项目有：1、输入电压暂降、中断和变化的抗扰性试验；2、换相缺口抗扰性试验；3、谐波输入抗扰性试验；4、输入频率变化试验；5、输入电压不平衡试验；6、输入电压波动试验）进行测试。依照上述 IEC/EN61800-3 的严格要求进行测试，我司产品按照下文所示的指导进行安装使用，在一般工业环境下将具备良好的电磁兼容性。

### 7.2 EMC指导

#### 谐波的影响

电源的高次谐波可能对驱动器及其周边电气设备造成损坏，在电能质量较差的地方，建议加装交流输入电抗器或者电流谐波滤波器。

由于谐波的影响，输入漏电断路器的选择参照主回路输入侧接线的相关描述。

驱动器电机功率电缆的电流含有高次谐波，因此可能由于谐振而导致热继电器误动作，需要降低载波频率或者加装输出电抗器。建议在使用驱动器时电机前不要加装热继电器，而使用驱动器的

过流保护功能。

**电磁干扰及安装注意事项**

- 1) 驱动器及其它电气产品接地线应该良好接地。使用 EMC 滤波器时，必须采用永久性固定接地接头，此类接头不经过连接器转接。
- 2) 驱动器的输入和电机功率电缆与弱信号线（如控制信号电缆）尽量互相分开布置。如有可能弱信号线采用金属走线槽单独布线。
- 3) 驱动器的输入和电机功率电缆建议采用屏蔽电缆，或者采用铠装电缆。电缆两端的屏蔽层或者铠装需要可靠接地。对于易受干扰的弱信号线建议采用屏蔽双绞线，并将屏蔽层可靠接地。
- 4) 对于电机电缆长度超过 100m 的，要求加装输出滤波器或者电抗器。

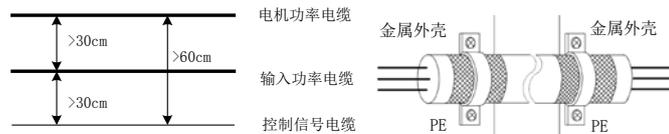
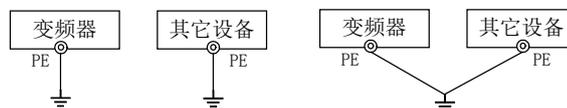


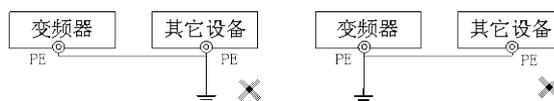
图 7.1 配线要求和屏蔽接地方法

**接地**

- 1) 驱动器和其它设备建议分别接地；如果需要公用接地点，需要单点接地。不推荐公用接地线的方式。
- 2) 应尽可能选用大截面的接地电缆，以确保接地阻抗尽可能低。由于横截面积相同的电缆，扁平导体的高频阻抗比圆形导体要小，所以选用扁平电缆较好。接地电缆应尽可能短，接地点应尽可能靠近驱动器。
- 3) 电机功率电缆如采用 4 芯电缆，则 4 芯电缆中的地线必须在驱动器侧接地，另一侧连接到电机的接地端；如果电机和驱动器各自有专用的接地点则可获得最好的接地效果。
- 4) 如果控制系统中各部件的接地端接到一起，接地漏电流形成的噪声源会影响控制系统中驱动器外的其它外围设备。所以在同一个控制系统中，驱动器与弱电设备如计算机、传感器或音频等设备的接地要分离，不能连接到一起。
- 5) 为获得较低的高频阻抗，可将各设备的固定螺栓作为与柜子后面板连接的高频端子，安装时请注意要去除固定点的绝缘漆。
- 6) 铺设接地电缆应远离噪声敏感设备 I/O 部分的配线，同时注意接地线应尽量缩短。



驱动器和其他设备正确的接地方式



驱动器和其他设备不推荐的接地方式

**周边电气设备对驱动器产生电磁干扰的处理办法**

驱动器周边环境中的继电器、接触器、电磁制动器等可能产生电磁干扰。当驱动器受到电磁干

扰误动作时，建议采用如下方法：

- 1) 产生干扰的器件上加装浪涌抑制器；
- 2) 驱动器输入功率电缆增加 EMC 滤波器；

3) 驱动器控制信号及检测线路采用屏蔽线或者双绞线，对于屏蔽线的屏蔽层需要可靠接地（360度环接）。

#### 驱动器对周边设备产生电磁干扰的处理办法

驱动器对周边设备产生电磁干扰可以分为两类，一类为传导干扰，一类为辐射干扰。针对不同的干扰情况，参考以下方法：

1) 用于测量的仪器、仪表、接收机及传感器等的信号一般为弱电信号，如果和驱动器距离较近或者处于同一个控制柜内，则容易受到干扰而产生误动作。建议弱电信号尽量远离干扰源；不要将弱电信号线与功率电缆捆扎在一起；信号线采用屏蔽线或者双绞线，屏蔽线的屏蔽层需要良好接地（尽量 360 度环接）；功率电缆增加铁氧体磁环（镍锌磁环，抑制频率在 30MHz 以上的干扰）并绕 2~3 匝，为了获得更好的效果也可以采用 EMC 滤波器。

2) 当受到干扰的设备和驱动器采用同一个电源供电时，容易导致传导干扰，建议在驱动器的输入端口增加 EMC 滤波器；

- 3) 外围设备单独接地，可以降低共地阻抗导致的共模干扰。

#### 漏电流及处理

功率电缆和大地之间存在分布电容，功率电缆越长则与大地之间的分布电容越大，漏电流越大；载波频率越高则漏电流越大。可以通过缩短功率电缆长度以及降低载波频率来减小漏电流。但是降低载波频率会导致电机噪声增加，需要在两者之间寻求平衡。

#### 电源输入端加装 EMC 滤波器注意事项

1) 使用滤波器时请严格按照额定值使用；由于滤波器属于 I 类电器，其金属外壳必须大面积与安装柜金属地良好接触，且要求具有良好接地连续性，否则有触电危险及严重影响 EMC 效果。

- 2) 滤波器地必须与驱动器 PE 端接到同一公共地上，否则将严重影响 EMC 效果。

3) 在机柜内，滤波器的安装位置要尽可能靠近输入功率电缆入口端，并且滤波器的电源输入线在控制柜内要尽量短。

4) 如果滤波器的输入线与输出线铺设的过近，则高频干扰会将滤波器旁路，直接通过滤波器的输入线和输出线直接进行耦合，使电源滤波器失去作用。

5) 滤波器的外壳通常有一个专用的接地端子。但是如果用一根导线将滤波器连接到控制柜壳体上，则对于高频干扰等于虚设。这是因为长导线的高频阻抗很大，起不到有效的旁路作用。正确的安装方法是将滤波器外壳大面积的贴在金属机壳的导电平面上，安装时请注意清除绝缘漆，确保可靠连接。

6) 如果驱动器连接到 IT 系统（即未接地，或者高阻接地（超过 30 欧姆）的电源系统），则禁止安装 EMC 滤波器。

### 7.3 EMC滤波器

#### 7.3.1 什么时候需要EMC滤波器？

EMC 产品标准（EN 61800-3 + 全部修订（2000））涵盖了欧盟内部为驱动器（与电机和电缆一起测试）介绍的具体 EMC 要求。61800-3（2004）产品标准的新版从现在起可以使用，但至少从

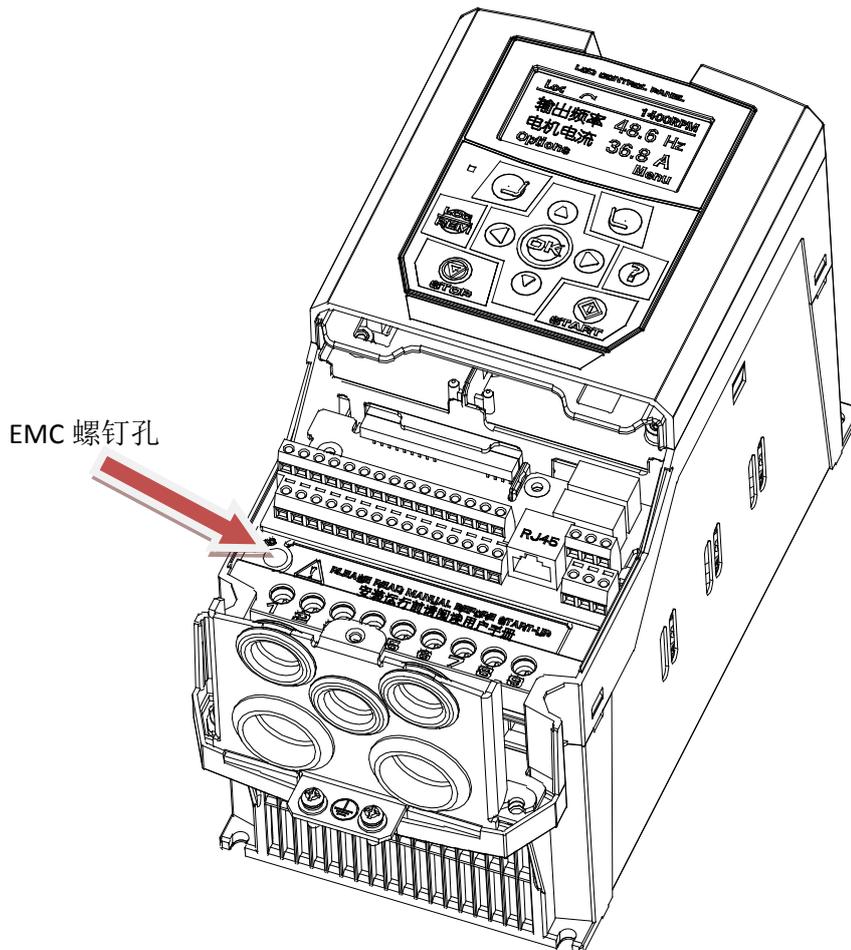
2007 年 10 月 1 日起。EMC 标准如 EN 55011 或 EN 61000-6-3/4 适用于内部包含驱动器部件的工业和民用设备及系统。符合 EN 61800-3 要求的驱动器设备始终符合 EN 55011 和 EN 61000-6-3/4 中的同类要求，但反之则未必符合。EN 55011 和 EN 61000-6-3/4 既未规定电缆长度，也不需要连接电机作为负荷。下表中是各标准辐射限制的比较。

EMC 通用标准		
EN61800-3/A11 (2000), 产品标准	EN 61800-3 (2004), 产 品标准	EN55011, 工业、科学和医疗 (ISM) 设备的产品系列标准
第一环境, 非限制性销售	C1 类	组 1 类别 B
第一环境, 限制性销售	C2 类	组 1 类别 A
第二环境, 非限制性销售	C3 类	组 2 类别 A
第二环境, 限制性销售	C4 类	不适用

### 7.3.2 如何断开内置EMC滤波器接地螺钉

当系统需要降低 EMC 防护等级或减少对地漏电流时，可以选择断开内置 EMC 滤波器的接地螺钉，具体的方法为：

F1-F3 系列机型：拧松驱动器本体上示出的 EMC 位置螺钉即可。



注意！更改 EMC 等级后，请在驱动器的本体上用胶贴标明，并记录日期。标签建议贴在铭牌旁边。

## ■ 第 8 章 保养与维护

### 8.1 日常保养与维护

由于驱动器使用环境的变化，如温度、湿度、烟雾、粉尘等的影响，以及驱动器内部元器件的老化等因素，可能会导致驱动器发生各种故障。因此，在存贮、使用过程中必须对驱动器进行日常检查，并进行定期保养维护。

- 驱动器经过运输，使用前应检查元件是否完好，螺钉是否紧固。
- 驱动器在正常使用期间应定期清理灰尘，及检查螺钉是否松动。
- 驱动器长期不用，建议存储期间每半年通电一次，时间以半小时为宜，以预防电子器件失效。
- 驱动器应避免在潮湿，多金属粉尘环境下的使用。如确需在此类环境下使用，必须置于带有防护措施的电气柜内或现场保护小间。

**在驱动器正常运行时，请确认如下事项：**

- 电机是否有异常声音及振动。
- 驱动器及电机是否发热异常。
- 环境温度是否过高。
- 输出电流值是否正常
- 驱动器的冷却风扇是否正常运转。

#### **维护周期：**

下表给出了我司推荐的日常维护周期。欲了解更多详细信息，请联系当地的服务代表处。

维护周期	维护	说明
每年（存储）	直流电容重整	请参阅电容再充电
每 6 到 12 个月，取决于环境的含尘量	散热器温度检查和清洁	请参阅散热器
每年	电源连接紧固程度检查	
	冷却风扇目视检查	请参阅冷却风扇
每 3 年，如果环境温度高于 40 ° C (104 ° F)。否则为每 6 年。	更换冷却风扇	请参阅冷却风扇
每 6 年，如果环境温度高于 40 ° C (104 ° F) 或者驱动器遭受周期性重负载或连续额定负载。否则为每 9 年。	直流电容器更换	联系当地我司的服务代表处

### 8.2 散热器维护清理

散热器的翼片会堆积冷却空气中的灰尘。如果散热器不干净，驱动器会出现过热警告并发生故障。在正常环境中，散热器应每年进行一次检查，而在灰尘较多的环境中检查要更加频繁。

按以下方式清洁散热器（在需要时）：

- 1) 拆掉冷却风扇。

2) 用干净的压缩空气（干燥的）从底部向顶部吹，同时在空气出口处用真空吸尘器收集灰尘。

注意：如果灰尘可能进入相邻设备，请在其他房间内进行清洁。对 B5-B9 机型背部有清理孔设计，可用细钎插入后清理（示意图见下左二图）

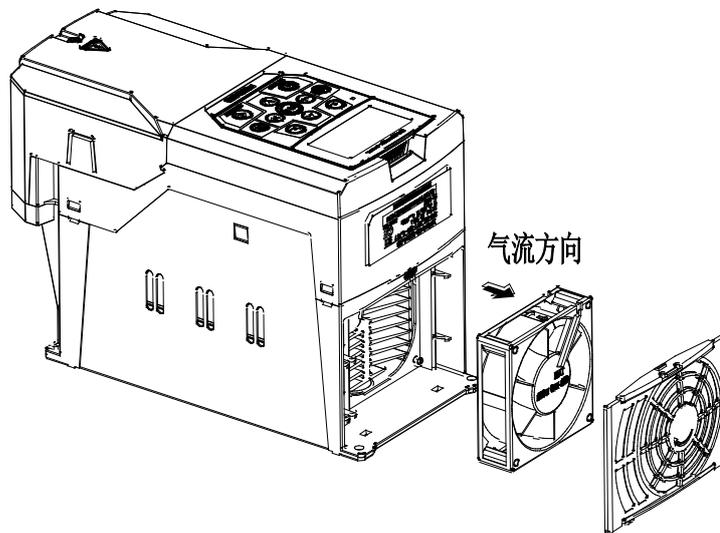
3) 重新安装冷却风扇。

### 8.3 更换风扇

风扇的实际寿命取决于驱动器的使用以及环境温度。从风扇轴承的噪声以及散热器温度的逐渐升高（尽管散热器已经清洁）上，可以预测风扇故障。如果驱动器应用于关键岗位，那么请在风扇刚开始发生异常噪声时就更换风扇。

#### 如何拆卸风机：

对 F1-F3：用小的一字螺丝刀从机顶部撬出风机盖后拿出风机即可。



注意：气流方向为从下向上。安装风扇时使气流方向朝上。一般风机本体上有其转向与风流方向指示箭头。同时注意整理风机电源线，避免风机挤压及直吹晃动此线。

### 8.4 电容再充电

经过一个较长的贮存时间，电容需要充电，以避免电容损坏。限制电容高额电流漏电的可能性。实现这一目标最好的方式是使用可以调节电流限制的一个直流电源。

1) 根据驱动器大小，在 300...800mA 范围设置电流限制。

2) 然后连接直流电源到端子 DC-Link 的+/-，或直接接到电容电子。系列中某线型号驱动器没有 DC-Link 的+/-端子的，可以连接到 2 个输入相(R/L1 和 S/L2). 之间的直流电源。

3) 然后设置直流电压为驱动器的额定电压 (1.35\*Un AC) 充电至少 1 小时。

如果直流电压不可用，驱动器已储存超过 12 个月无供电，在上电前请咨询我司。

### 8.5 其它维护操作

将用户参数设置转移到新的驱动器模块（所选机型如果有此功能）：

更换驱动器模块时，可利用控制键盘的参数拷贝功能将用户参数设置从故障驱动器模块中以快速转移到新的驱动器中来。

通过可插拔式控制端子板可不拆除原故障机的各控制连线的情况下而快速转移这些端子连线。

## 8.6 故障跟踪与处理

报警/故障代码显示在驱动器的控制键盘上(LED版显示形式为E-XX)。报警或故障信息用来表示驱动器处于异常状态。大多数的报警和故障可以使用本章内的信息来识别和纠正。如果不能排除故障,请联系我司代表处。

### 8.6.1 故障代码及释义

代码	故障名称	可能原因	解决办法
01	SC (输出短路)	输出相间短路、或输出对大地短路、或输出对母线短路。	检查电机是否短路、检查接线及线缆是否有短路。检查电机电缆中是否有功率因数补偿电容器或浪涌吸收装置。
02	OC (电机过流)	电机电流超过硬件允许的最高水平。	检查电机额定相关参数是否与铭牌一致、检查加减速时间是否过快。
03	OV (母线过压)	母线电压超过硬件允许的最高水平。	检查过压失速是否使能。检查制动电阻是否符合推荐范围。
04	OH (驱动器过热)	驱动器内部的散热器温度过高、或内部腔体温度过高、或模块芯片温度过高。	检查散热风扇、通风散热系统是否正常、散热器是否积尘堵塞、检查环境温度是否在允许范围内。
05	GF (对地漏电)	输出三相电流之和不为零,且大于允许的值。	检查接线是否有松动、检查电机线缆是否有漏电。或电机输出线过长且无加装输出电抗器等措施
06	ADC (ADC故障)	电机电流传感器故障、或控制板的模拟数字转换器故障。	联系当地的代理商或厂商。
07	NTC LOSS (温度传感器断线)	驱动器内部的温度传感器断线。	联系当地的代理商或厂商。
08	ENC INIT (编码器初始化故障)	编码器在上电初始化时发现故障。	检查编码器接线是否正确,检查编码器是否良好。
09	ENC ZMARK (编码器Z脉冲异常)	编码器两次捕获到的Z脉冲之间的脉冲数与设定的编码器分辨率不一致。	检查编码器分辨率设置是否正确。检查编码器线缆是否受干扰。
10	EEPROM (存储器写故障)	存储器失效,未成功写入参数。	联系当地的代理商或厂商。
11	CPU OVERLOAD (CPU超负荷)	CPU负荷超过100%,以致未能完成实时任务。或堆栈溢出。	联系当地的代理商或厂商。
12	PARA ERROR (电机参数故障)	设定的电机参数相互间有冲突。	检查电机参数是否正确设定。
13	MOTOR OH (电机过热)	电机的温度超过设定的故障点。	检查电机是否过载、检查电机过热保护设置是否正确。

代码	故障名称	可能原因	解决办法
14	AI LOSS (模拟量输入故障)	模拟量输入超出设定的范围。	检查模拟量输入是否断线或短路。
15	EXT FAULT (外部自定义故障)	外部用户自定义故障。	检查外部故障的信号。
16	SUPPLY LOSS (供电异常)	供电电源异常。或缺相，或三相输入不平衡，或电容量不足。	检查是否缺相。检查电解电容容值是否正常。
17	OUTPUT LOSS (输出异常)	输出电流异常。或输出缺相，或 IGBT 及外围异常不能受控。	检查电机是否缺相。检查电机是否震荡。或联系当地代理商或厂商。
18	ID RUN (电机自辨识故障)	电机自辨识故障。	检查电机是否已接入。检查电机铭牌参数设置是否正确。
19	MODBUS FAULT (MODBU 通信故障)	MODBUS 通信故障。	检查 MODBUS 通信。
20	CANOPEN FAULT (CAN 通信故障)	CAN 通信故障。	检查 CAN 通信。
21	PROFIBUS FAULT (PROFIBUS 故障)	PROFIBUS 通信故障。	检查 PROFIBUS 通信。
22	PAR SET ERR (存储器参数集错误)	存储器内部的备份参数集错误。	参数集未曾备份。
23	UNDER VOLTAGE (电源欠压)	驱动器运行中，电源发生欠压。	检查供电是否正常。检查软启动是否正常。
24	SPEED FEEDBACK (速度反馈故障)	速度反馈故障。	速度反馈断线或速度反馈反相成正反馈。
25	OVER SPEED (超速故障)	超速故障。	电机超速，检查编码器设置是否正确，检查反馈是否反相成正反馈。
26	OPTCARD CHANGED (选件卡热插拔)	选件卡发生热插拔。	不允许热插拔选件卡，否则可能会引起驱动器受到永久性损伤。
27	RUNTIME LIMITED (运行时间限制)	运行时间受到限制。	联系当地代理商。
28	PID FBK LOSS (PID 反馈断线)	过程 PID 反馈发生断线。	检查 PID 断线检测的设置是否正确，检查外部是否发生断线。
29	BR ERR (制动电阻异常)	制动电阻阻值小于驱动器允许的阻值。	检查制动电阻阻值是否合理。
30	BR OVERLOAD (制动电阻过载)	再生制动电阻发生过载。	检查制动电阻过载检测设置是否正确，检查电阻的功率是否合理。
31	BRAKE SLIP (抱闸打滑)	抱闸检查期间，电机发生滑动。	检查抱闸是否需更换，检查抱闸检查设置是否正确。

代码	故障名称	可能原因	解决办法
32	BRAKE FLT (抱闸故障)	抱闸打开前, 启动力矩无法到达。	检查抱闸是否正常。
33	BRAKE SAFE CLOSE (抱闸安全关闭)	开环控制时, 电机长期工作在低速危险区, 抱闸强制关闭。	检查速度给定是否过低。
34	BRAKE OL (起重过载)	抱闸打开后, 实际符合超过驱动器允许最大转矩。	检查负载是否过高, 检查抱闸控制线路是否正常。
35	BRAKE ACK FLT (抱闸应答故障)	抱闸打开后, 无应答信号。	检查抱闸应答信号是否正常。
36	BRAKE SYNC FLT (起重控制失步)	起重控制, 电机估算转速与给定的偏差过大, 或磁通异常。	检查电机参数是否正确设定。
37	POWER OFF 断电故障	使能断电功能的情况下, 运行中供电电源突然中断	查看是否真实断电
40	PM SYNC LOSS (同步电机启动失步)	同步电机开环启动过程中发生多次失步。	检查初始角度识别参数设置是否正确
41	MOTOR STALL (电机堵转)	电机堵转故障, 转子几乎无法转动, 而力矩已经达到最大力矩。	检查机械是否存在堵转

### 8.6.2 故障复位

可以通过按下控制键盘 (RESET 键), 或切断电源一段时间的方式来进行故障复位。当故障排除之后, 电机可以重新启动。



## ■ 合格证 (OQC Card)

检验结论：本产品经过检验合格，现准许出厂

**Remarks:**

This product is qualified according to the delivery inspection.

检验员：

Approved by:

深圳库马克科技有限公司

Shenzhen Cumark Sci.& Tech. Co.,Ltd.

### 注意事项

一、产品保修期为从工厂产品出厂起 18 个月，或从产品调试起 12 个月，以先到期的为准。客户所在地的销售商规定的产品质保期可能与上述条款不同，在其销售和质保条款中有详细说明。我司不承担其质保条款以外的任何责任。

二、机身条码是判定保修期的唯一依据。

三、保修期内，用户按手册正常使用的前提下，产品发生故障或损坏，我司负责免费维修。对运输过程、开包、安装、调试和使用所造成的驱动器损坏概不负责。我司对连带损失不承担任何责任。

四、保修期内，由下列原因导致产品的故障或损坏，将按规定收取维修费用。

- 1) 错误使用、安装不当或擅自维修改造。
- 2) 地震、雷电、电压异常、火灾、水灾及其它天灾或二次灾害等。
- 3) 购买到货后人为摔落或搬运损坏。
- 4) 产品本身以外的障碍，如外部设备因素等。
- 5) 在超出手册中规定的技术指标或其额定范围的恶劣环境条件下应用，如环境温度超标、腐蚀、粉尘污染等。

五、产品发生故障或损坏时，请您正确填写《产品保修卡》中的各项内容。

六、服务费按实际费用计算，如另有合同，按合同优先的原则处理。

七、请您务必保留此卡，并在保修时出示给维修单位。

八、若对本协议有任何疑问，请首先与您的销售商联系。本公司保留对以上各条款的最终解释权。

深圳库马克科技有限公司

地址：深圳市光明区光明街道东周社区库马克大厦 3F 邮政编码：518107

服务热线：(+86) 400 619 2001 总机：0755-81785111 传真：0755-81785108



资料编码: 36010014  
驱动器用户手册  
版本: V1.2  
生效日期: 2021-11-24

---

深圳库马克科技有限公司

地址: 深圳市光明区光明街道东周社区库马克大厦 3F      邮政编码: 518107

总机: 0755-81785111

传真: 0755-81785108

服务热线: (+86)400 619 2001

网址: [www.cumark.com.cn](http://www.cumark.com.cn)