

ES 系列簇驱动器

固件手册 (标准控制程序)

ES580/850 系列 (0.37 到 630 kW)

ES350 系列 (0.37 到 4.0 kW)

其它系列依本机型号



CUMARK

前言

恭喜并感谢您选择了本系列驱动器所提供的业界一流的电机驱动控制！

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、高性能、多功能、智能型交流电机驱动器。稳定、可靠、智能、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，请您联系我司的代表处或访问我们的网站 www.cumark.com.cn。

固件手册（适用于标准控制程序）

■ 1. 手册介绍

内容

介绍该手册的内容。同时还介绍有关适用性、安全和目标读者等相关信息。

适用性

本手册适用于标准控制程序。

安全须知

请遵守随驱动器提交的所有安全须知。

- 在安装、调试或使用驱动器之前，请阅读完整的安全须知。完整的安全须知相关内容在驱动器**【硬件手册】**的前面给出。
- 在修改某项功能的缺省值之前，请阅读该软件功能的具体警告和注意事项。对于每项功能，本手册在介绍用户可调整参数时给出了应该注意的警告和注意事项。

面向的读者

本手册的读者应该具备标准电气布线、电子元器件和电气原理图符号的基本知识。

主要内容介绍

本手册包含下列章节：

- **控制键盘** 提供了控制键盘的描述以及使用说明。
- **程序功能** 介绍驱动器的基本功能与特性及其主要实现方法。
- **驱动器参数列表** 介绍驱动器的参数。
- **现场总线** 介绍驱动器的主要通信特性与机制及其相关设定。
- **故障跟踪与处理** 列出报警（警告）和故障信息以及可能的原因及解决办法。

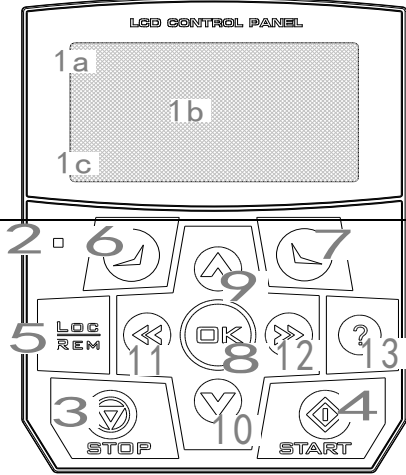
目录

■ 1.手册介绍	3
内容	3
适用性	3
安全须知	3
面向的读者	3
主要内容介绍	3
■ 2.LCD 控制键盘	7
操作说明	9
基本操作	9
中英文对照	10
任意模式	11
主界面模式	11
主菜单模式	13
参数列表	13
修改过的参数	17
故障日志	18
助手	19
参数备份	19
系统信息	20
设置	22
选项菜单模式	23
本地给定	23
电机旋转方向	23
编辑主界面	23
■ 3.LED 控制键盘	24
操作说明	24
■ 4.程序功能	25
控制地	25
本地控制	25
远程控制	25
启停控制	25
启停逻辑	25
点动启动	26
紧急停机	26
故障停机	26
外部控制地	27
端子二线、三线制控制	27
速度/转矩控制	27
速度给定	28
模拟量输入速度给定	28
高速脉冲输入速度给定	28
通信速度给定	28
多段速	30
电动电位计（也称为端子加减速功能）	30
速度给定斜坡发生器	31
控制接口	32
数字输入逻辑（DI1~DI7）	32
数字输出逻辑（DO1, DO2, RO1, RO2）	32
模拟输入（AI1, AI2, AI3）	33
高速脉冲输入（DI7）	33
模拟输出（AO1、AO2）	33

高速脉冲输出（DO2）	34
过程 PID 控制	34
电机控制	36
电机热保护	36
系统控制	37
起重功能	38
可编程逻辑功能	38
电平计时器	38
沿计数器	39
比较器	39
逻辑运算器	39
可编程算术功能	40
过程变量换算	40
基本算术运算	40
通用滤波器	41
积分器	41
故障警告编程	41
典型行业应用方案	42
■ 5.驱动器参数列表	44
01 Actual values（实际值）	44
02 I/O values（输入 / 输出值）	46
03 Control values（控制值）	47
04 App values（应用值）	48
05 Timer & counter（定时器与计数器）	49
06 Drive status（驱动器状态）	50
08 Fault & Alarm Log（故障与警告）	56
09 System Info（系统信息）	56
10 Start/Stop/Dir（启动/停止/方向）	57
11 Start/Stop Mode（启停控制）	60
13 Analog & pulse in（模拟量及脉冲输入）	61
14 Digital I/O（数字量输入输出）	64
15 Analog & pulse out（模拟量及脉冲输出）	69
16 System（系统设置）	72
17 Data logger（数据日志）	75
18 Fault log（故障日志）	77
19 Speed calculation（速度计算）	78
20 Limits（限幅控制）	78
21 Speed reference（速度给定）	80
22 Speed ramp（速度给定斜坡发生器）	82
23 Speed control（速度控制）	84
24 Torque reference（转矩给定）	84
25 Critical speed（临界速度）	86
26 Constant speeds（多段速度）	87
27 Process PID（过程 PID）	89
29 Timer function（定时器功能）	93
30 Fault function（故障保护功能）	95
31 Motor therm prot（电机温度保护）	97
32 Factory setting（工厂参数）	99
33 Signal generator（信号发生器）	101

34 Logic function (逻辑功能)	102
35 Math function (算术功能)	107
40 Pos control (位置控制)	110
42 Mech brake (机械制动)	113
43 Winder (卷曲控制)	114
47 Multi step ctrl (多段速循环控制)	116
48 Switch Sync (同期切换)	119
49 Data storage (数据存储)	120
50 Fieldbus (现场总线)	121
51 Embedded Modbus (内置 Modbus)	122
52 CANopen (CANopen 总线通信)	125
60 Motor control (电机控制)	128
61 Encoder config (编码器设置)	130
62 Motor parameter (电机参数)	131
63 Startup parameter (启动相关参数)	132
■ 6.现场总线	135
数据集	135
Modbus 通信	137
功能码及帧格式	137
参数地址	138
CANopen 通信	139
CANopen 协议介绍	139
通信对象	139
Download SDO 下载服务	140
Upload SDO 上传服务	141
SDO 终止传输	143
Emergency 紧急消息	144
对象字典	144
通信行规参数 DS 301	144
驱动器和运动控制设备行规参数 DSP 402	146
制造商专用参数	148
驱动器控制	148
■ 7.故障跟踪与处理	152
本章内容介绍	152
如何复位	152
故障代码与释义	152
■ 8.更多信息	155
产品与服务咨询	155
提供关于本手册的反馈信息	155

序号	按键功能与用途
1	LCD 显示屏 – 分为三个主要的区域，分别为： 屏顶状态栏 – 显示内容变化，与运行模式有关。 屏中央 – 显示当前界面的上下文，具体的内容因运行模式而异。 屏底端 – 显示两个功能键的当前功能，以及驱动器的实时直流母线电压值。
2	【状态 LED】灯 绿色 = 运行正常； 闪烁绿灯 = 当前存在报警； 红灯 = 当前存在故障。
3	【停止】键 – 在本地模式下停止驱动器。
4	【启动】键 – 在本地模式下启动驱动器。
5	【本地 / 远程】键 – 在本地控制模式和远程控制模式之间切换。
6	【左功能】键 功能与控制键盘所处的模式和状态有关。显示屏左下角显示该键的功能。
7	【右功能】键 功能与控制键盘所处的模式和状态有关。显示屏右下角显示该键的功能。
8	【确认】OK 键 进入菜单后，功能与右功能键相同。 返回主界面后，正常时，LCD 显示屏中央显示信号的值和单位，按住该键切换显示信号的输入源。
9	【向上】键 向上滚动 LCD 显示屏中央显示的菜单、列表或文本。 编辑数值类型和位指针类型参数时，增大选中参数的值。 返回主界面后，如果右上角亮显，增大给定值。 按住该键可以快速改变参数值或给定值。
10	【向下】键 向下滚动 LCD 显示屏中央显示的菜单、列表或文本。 编辑数值类型和位指针类型参数时，减小选中参数的值。 返回主界面后，如果左上角亮显，减小给定值。 按住该键可以快速改变参数值或给定值。
11	【向左】键 LCD 显示屏中央显示菜单、列表或文本时，执行向后翻页动作。 编辑数值类型和位指针类型参数时，向左移动光标；编辑位集类型参数时，取反选中位的值。 返回主界面后，切换监控页。
12	【向右】键 LCD 显示屏中央显示菜单、列表或文本时，执行向前翻页动作。 编辑数值类型和位指针类型参数时，向右移动光标；编辑位集类型参数时，取反选中位的值。 返回主界面后，切换监控页。
13	【帮助】键 按下该键，LCD 显示屏中央显示相关的帮助信息，再次按下该键，恢复之前显示的内容。

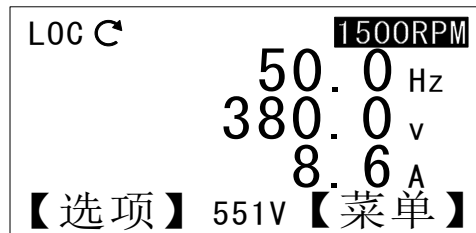


操作说明

基本操作

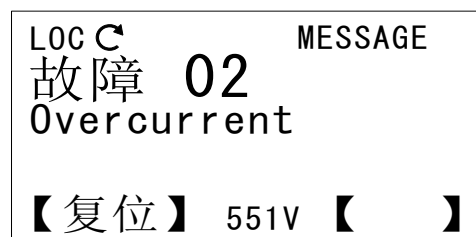
用户可以通过菜单和按键的帮助来操作控制键盘。这些按键包括左右两个**功能键**，每个功能键的当前功能分别显示在 LCD 显示屏底端的左右两边。

初始时，控制键盘处于主界面，如图一所示。
LCD 显示屏右上角显示了当前的给定值。LCD 显示屏中央显示最多 3 个信号，对驱动器进行实时监控。3 个信号构成一个监控页，最多 8 页，一共 24 个信号。每一个信号都可以灵活映射到驱动器的任意一个参数。



图一 主界面

驱动器触发故障或警告时，故障或警告信息自动弹出，如图二所示。此时，按下左功能键可以复位故障，右功能键失去作用。按下导航键（上下左右四个方向键），可以隐藏故障或警告信息。如果持续 3 秒钟（故障时）或 30 秒钟（报警时）没有按键动作，故障或警告信息将再次弹出。同时，警告解除后，警告信息也会自动消失。



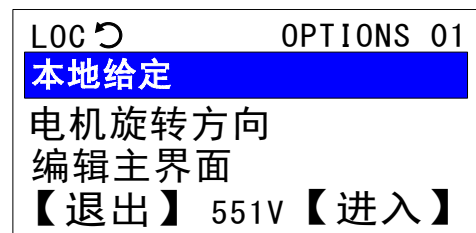
图二 故障/报警

在主界面下，按下右功能键进入主菜单，如图三所示。主菜单中一共有八个子菜单：参数列表、修改过的参数、故障日志、参数变更日志、助手、参数备份、系统信息和设置。每一个子菜单实现特定的功能，例如，参数列表用于查看和编辑驱动器的参数，故障日志用于查看驱动器最近发生过的故障，同时也可以查看故障诊断信息。



图三 主菜单

在主界面下，按下左功能键进入选项菜单，如图四所示。选项菜单中一共有三个子菜单：本地给定、电机旋转方向和编辑主界面，其中本地给定用于修改本地给定值，电机旋转方向用于切换电机转向，编辑主界面用于选择主界面的监控信号。



图四 选项菜单

进入主菜单或者选项菜单后，使用向上和向下箭头滚动菜单或列表，或者使用向左和向右箭头执行翻页动作，直到指定的菜单或列表内容被选中。按下右功能键或确认键将进入下一级菜单，按下左功能键将返回上一级菜单。特别地，当进入最后一级菜单编辑选中项目时，例如进入参数编辑菜单修改参数值，按下右功能键或确认键将保存所作的修改，按下左功能键将放弃所作的修改，但是，按下三者中的任何一个都将返回上一级菜单。与此同时，按下左功能键并保持不松开，可以逐级返回上一级菜单直至回到主界面。

任何模式下，用户可以在本地控制模式下控制驱动器启动、停止，或者在本地控制模式和远程控制模式之间切换。同时，如果帮助信息存在，用户可以按下帮助键查看帮助信息。

中英文对照

ALARM 警告	BACK 返回	CANCEL 取消	DONE 完成
EDIT 编辑	ENTER 进入	EXIT 退出	FAULT 故障
HELP 帮助	LOC 本地	MENU 菜单	MESSAGE 消息
OK 确认	OPTION 选项	REM 远程	RESET 复位
SAVE 保存	SELECT 选择	START 启动	STOP 停止

主菜单中英文对照

Parameters	参数列表
Changed param	修改过的参数
Fault logs	故障日志
Param change logs	参数更改日志
Assistants	助手
Param backup	参数备份
System info	系统信息
Settings	设置

选项菜单中英文对照

Reference	本地给定
Direction	电机旋转方向
Edit home view	编辑主界面

运行模式中英文对照

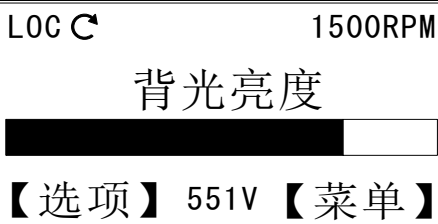
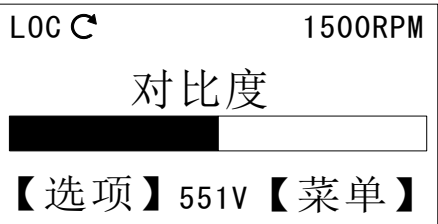
MAIN MENU	主菜单
PARAM GROUPS	参数组
CHANGED PARAM	修改过的参数
FAULT LOGS	故障日志
PRM CHG LOGS	参数变更日志
ASSISTANTS	助手
PARAM BACKUP	参数备份
SYSTEM INFO	系统信息
DRIVE INFO	驱动器固件版本信息
PANEL INFO	控制键盘固件版本信息和诊断信息
SETTINGS	设置
LANGUAGE	选择语言
DISPLAY PARAM	设置 LCD 显示参数
INITIALIZE	初始化（恢复默认）
OPTIONS	选项菜单
LOC REF EDIT	编辑本地给定
DIRECTION	设置电机旋转方向
HOMEVIEW EDIT	编辑主界面

步骤	动作	显示
3	按向上箭头增大给定值，按向下箭头减小给定值，按下两者中的一个并保持不松开，设定值将快速变化，修改后的值将立刻生效。 给定值会保存到驱动器的永久性存储器中，并且在断电之后会自动恢复。	LOC ↺ 1200RPM 40.0 Hz 304.0 v 8.6 A 【选项】 551V 【菜单】

如何切换监控信号和查看监控信号的输入源

步骤	动作	显示
1	如果不处于主界面，请重复按下左功能键，直到返回主界面。	LOC ↻ 1500RPM 50.0 Hz 380.0 v 8.6 A 【选项】 551V 【菜单】
2	使用向左和向右方向键在最多八个监控页之间切换。	LOC ↻ 1500RPM 25.4 °C 66.7 % 20.0 mA 【选项】 551V 【菜单】
3	按住确认键可以查看信号的输入源。	LOC ↻ 1500RPM 0107 CPU temperature 0111 CPU usage 0208 A01 value 【选项】 551V 【菜单】

如何调整 LCD 显示屏的背光亮度 and 对比度

步骤	动作	显示
1	如果不处于主界面，请重复按下左功能键，直到返回主界面，按住右功能键，然后按向上和向下箭头调节 LCD 显示屏的背光亮度。	
2	如果不处于主界面，请重复按下左功能键，直到返回主界面，按住左功能键，然后按向上和向下箭头调节 LCD 显示屏的对比度。	

主菜单模式

参数列表 参数类型

英文	中文	定义
INT16	16 位有符号整数	最大取值范围为[-32768, 32767]的参数
UINT16	16 位无符号整数	最大取值范围为[0, 65535]的参数
ENUM	枚举	由若干种选项组成的列表
PB	位集	由最多 16 个布尔变量组成的集合
VAL POINTER	数值指针	指向另一个参数的指针，即取另一个参数的数值作为自身的值
BIT POINTER	位指针	指向另一个参数的一个二进制位的指针，即取另一个参数的一个二进制位的值作为自身的值

INT16, UINT16 等类型的参数统称为数值类型参数。

参数地址构成 **xx.yy**

xx 为参数所处的组号，yy 为参数在组内的索引。例如，01.00 表示第 1 组第 1 个参数，16.04 表示第 16 组第 5 个参数。**注意，索引是从 0 开始的。**

数值指针编码

b15	b8	b7	b0
组号		索引	

例如，数值指针的值等于 256（十进制）或 0100（十六进制），表示指针指向第 1 组第 1 个参数。

位指针编码：

b15	b10	b9	b4	b3	b0
组号		索引		位域	

例如，位指针的值等于 1024（十进制）或 0400（十六进制），表示指针指向第 1 组第 1 个参数的第 1 个二进制位。**注意，位域的最小值为 0。**

指针参数中英文对照如下表

POINTER	指针
Always equal to 0	一直为 0
Always equal to 1	一直为 1
User-define	用户自定义

如何选择一个参数并查看它的值

步骤	动作	显示
1	如果处于选项菜单，请重复按下或者按住左功能键直至返回主界面。	
2	如果处于主界面，请按下右功能键进入主菜单，否则重复按下左功能键直至返回主菜单。使用导航键（上下左右四个方向键）选择“参数列表”，按下右功能键或确认键进入参数子菜单。	LOC ↻ MAIN MENU 01 参数列表 修改过的参数 故障日志 【退出】 551V 【进入】
3	LCD 显示屏中央每行前面的两位数字即参数的组号。 初始时，第一个参数组被选中（高亮显示）。使用导航键（上下左右四个方向键）选择指定的参数组，然后按下右功能键或确认键进入参数查看模式。	LOC ↻ PARAM GROUPS 01 Actual values 02 I/O values 03 Control values 04 App values 05 Counter & Timer 【返回】 551V 【选择】
4	LCD 显示屏中央每行前面的四位数字即参数的地址。 初始时，第一个参数被选中，该参数的当前值紧挨着显示在下面（高亮显示）。使用导航键（上下左右四个方向键）选择相应参数即可查看它的值。	LOC ↻ PARAMETERS 0100 Motor speed 1500.00RPM 0101 Output freq 0102 DC-Link volt 0103 Mot current 【返回】 551V 【编辑】

如何修改数值类型参数的值

步骤	动作	显示
1	选择一个数值类型参数按下右功能键或确认键进入参数编辑模式。对于这类型参数，LCD 显示屏中央第一行显示了它的地址和名字，第二行显示了它的当前值和单位，第三行显示了它的取值范围。	LOC ↻ PARAM EDIT 2200 Acc time1 10.00s [000.01, 600.00] 【取消】 551V 【保存】
2	使用向上和向下方向键修改选中参数的值，同时按下这两个键可以恢复它的默认值。初始时光标位于参数数值的个位（高亮显示），按向左和向右方向键可以移动光标。按住向上或向下方向键，参数的值会快速变化。	LOC ↻ PARAM EDIT 2200 Acc time1 15.00s [000.01, 600.00] 【取消】 551V 【保存】
3	要保存修改使新的数值生效，按下右功能键或确认键。要放弃修改、保持原来的数值，按下左功能键。	

如何修改枚举类型参数的值

步骤	动作	显示
1	选择一个枚举类型参数按下右功能键或确认键进入参数编辑模式。对于这类型参数，LCD 显示屏中央罗列了若干个选项，当前选项高亮显示。每个选项前面的数字即它的数值。	<pre> LOC C PARAM EDIT 1000 Ext1 start func 0. Not selected 1. in1 RUN/in2 DIR 2. in1 FWD/in2 REV 3. RUN/STOP/DIR 【取消】 551V 【选择】 </pre>
2	使用向上和向下方向键滚动选项列表，同时按下这两个键可以恢复默认选项。按向左和向右方向键可以执行翻页动作。按住导航键（上下左右四个方向键），选项列表会快速变化。	<pre> LOC C PARAM EDIT 1000 Ext1 start func 0. Not selected 1. in1 RUN/in2 DIR 2. in1 FWD/in2 REV 3. RUN/STOP/DIR 【取消】 551V 【选择】 </pre>
3	要保存修改使新的值生效，按下右功能键或确认键，要放弃修改、保持原来的值，按下左功能键。	

如何查看或修改位集类型参数的值

步骤	动作	显示
1	选择一个位集类型参数按下右功能键或确认键进入参数编辑模式。对于这类型参数，LCD 显示屏中央罗列了若干个位变量，每一个位变量的当前值显示在右侧，当前选中位变量的位号显示在右上角。	<pre> LOC C BIT LIST 01 0600 Status word1 Ready to run <1> Fault 0 Alarm 0 Limit active 0 【返回】 551V 【确定】 </pre>
2	使用向左和向右方向键修改位变量的值，同时按下这两个键可以恢复它的默认值。初始时，位变量列表中的第一个位变量被选中（右侧两个实心三角形），按向上和向下方向键可以滚动列表。	<pre> LOC C BIT LIST 16 0600 Status word1 Local ctrl <1> Ready to run 0 Fault 0 Alarm 0 【返回】 551V 【确定】 </pre>
3	要保存修改使新的值生效，按下右功能键或确认键，要放弃修改、保持原来的值，按下左功能键。	

如何修改数值指针类型参数的值

步骤	动作	显示
1	选择一个数值指针类型参数按下右功能键或确认键进入参数编辑模式。对于这类型参数，LCD 显示屏中央第一行显示了参数的地址和名字，第二行显示了指针的值，第三行显示了指针指向参数的名称。	<pre> LOC C PARAM EDIT 2100 Speed ref1 sel Zero Always equal to 0 【取消】 551V 【选择】 </pre>

2	控制键盘为这类型参数提供了至少两种选择：一直为 0 和用户自定义。使用向上和向下方向键选择其中一个，同时按下这两个键可以恢复它的默认值，向左和向右方向键失去作用。	LOC C PARAM EDIT 2100 Speed ref1 sel P. 02. 03 AI1 scaled 【取消】 551V 【选择】
3	如果在上一步中，用户选择了用户自定义以外的其他选项，按下右功能键或确认键，控制键盘即保存修改使新的值生效，否则，控制键盘将进入数值指针编辑模式。要放弃修改、保持原来的值，按下左功能键。	LOC C PARAM EDIT 2100 Speed ref1 sel P. 01. 00 User-define 【取消】 551V 【编辑】
4	使用向上和向下方向键修改指针的值，同时按下这两个键可以恢复它的默认值。初始时，光标位于数值指针的索引域，按向左和向右方向键可以移动光标。	LOC C POINTER EDIT 2100 Speed ref1 sel P. 01. 00 Motor speed 【取消】 551V 【保存】
5	要保存修改使新的值生效，按下右功能键或确认键，要放弃自定义、返回参数编辑模式，按下左功能键。	

如何修改位指针类型参数的值

步骤	动作	显示
1	选择一个位指针类型参数按下右功能键或确认键进入参数编辑模式。对于这类型参数，LCD 显示屏中央第一行显示了参数的地址和名字，接下来的两行显示了指针的值和其指向的位变量的名称。	LOC C PARAM EDIT 1001 Ext1 start in1 CONST. FALSE Always equal to 0 【取消】 551V 【选择】
2	控制键盘为这类型参数提供了至少三种选择：一直为 0、一直为 1 和用户自定义。使用向上和向下方向键选择其中一个，同时按下这两个键可以恢复它的默认值，向左和向右方向键失去作用。	LOC C PARAM EDIT 1001 Ext1 start in1 P. 02. 00. 00 DI 1 【取消】 551V 【选择】
3	如果在上一步中，用户选择了用户自定义以外的其他选项，按下右功能键或确认键，控制键盘即保存修改使新的值生效，否则，控制键盘将进入位指针编辑模式。要放弃修改、保持原来的值，按下左功能键。	LOC C PARAM EDIT 1001 Ext1 start in1 P. 01. 00. 00 User-define 【取消】 551V 【编辑】

步骤	动作	显示
4	使用向上和向下方向键修改指针的值，同时按下这两个键可以恢复它的默认值。初始时，光标位于位指针的位域，按向左和向右方向键可以移动光标。	
5	要保存修改使新的值生效，按下右功能键或确认键，要放弃自定义并返回参数编辑模式，按下左功能键。	

参数访问提示消息

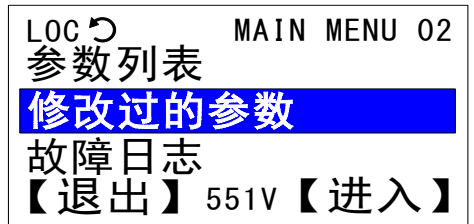
类别	英文	中文	原因
1	This parameter is read only.	此参数只读。	参数属性为只读
2	Can not edit this parameter while the drive is running.	驱动器运行时不能修改此参数。	参数属性为运行中不可修改
3	Parameter list is updating, this could take several seconds, please wait.	参数列表正在更新，这个过程可能持续几秒，请耐心等待。	访问修改过的参数时，控制键盘正在更新参数列表，用户试图编辑一个未更新完成的参数
4	OK! Done.	操作完成。	
5	Oops! Failed.	操作失败。	读取/保存参数时遇到通讯异常
6	Parameter group list is updating, please wait awhile.	参数组列表正在更新，请等待片刻。	选择参数组时，控制键盘正在更新参数组列表。按键间隔偏小或通讯异常会触发此事件。

修改过的参数

通过此选项，用户可以：**1.查看修改过的参数**，**2.编辑修改过的参数**

注意，控制键盘需要从驱动器读取参数的属性、当前值和默认值才能判定这个参数是否被修改过，这个过程可能需要耗时几秒到几十秒钟不等，请耐心等待。参数列表逐条更新，已经更新的参数，用户可以对其进行编辑。

如何查看和编辑修改过的参数

步骤	动作	显示
1	如果处于选项菜单，请重复按下或者按住左功能键直至返回主界面。	
2	如果处于主界面，请按下右功能键进入主菜单，否则重复按下左功能键直至返回主菜单。使用导航键（上下左右四个方向键）选择“修改过的参数”，然后按下右功能键或确认键进入修改过的参数子菜单。	

步骤	动作	显示
3	此菜单与参数菜单基本相同，只是这里只 显示修改过的参数，也不需要选择参数 组。具体操作参阅“参数”一节。要退出 此模式，按下左功能键即可。	<pre> LOC CHANGED PARAM 1000 Ext1 start func in1 FWD/in2 REV 1002 Ext1 start in2 1008 Jog1 start 1009 Jog2 start 【返回】 551V 【编辑】 </pre>

故障日志

通过此选项，用户可以：**1.查看故障日志，2.查看故障诊断信息**

如何查看故障日志和故障诊断信息

步骤	动作	显示
1	如果处于选项菜单，请重复按下或者按 住左功能键直至返回主界面。	
2	如果处于主界面，请按下右功能键进入 主菜单，否则重复按下左功能键直至返 回主菜单。使用导航键（上下左右四个 方向键）选择“故障日志”，然后按下右 功能键或确认键进入故障日志子菜单。	<pre> LOC MAIN MENU 03 参数列表 修改过的参数 故障日志 【退出】 551V 【进入】 </pre>
3	LCD 显示屏中央每行前面的两位数字即 故障代码。选中故障的序号显示在 LCD 显示屏右上角（数值越小表示离当前时 刻越近）。初始时，时间近的故障排列在 前面，第一条故障即为最近发生的故 障，且被选中（高亮显示）。使用导航键 （上下左右四个方向键）选择指定的故 障。	<pre> LOC FAULT LOGS 01 01 Short circuit 02 Overcurrent 03 Overvoltage 04 overheat 【返回】 551V 【诊断】 </pre>
4	按下右功能键或确认键查看故障诊断信 息， 故障代码 显示在 LCD 显示屏右上 角。如果诊断信息为空，LCD 显示屏中 央会显示“No details”，即没有关于选 中故障的详细信息。	<pre> LOC FAULT CODE 02 0103 Mot current 10.0 A 0102 DC-Link volt 740.0 V 0100 Motor speed 【返回】 551V 【确定】 </pre>
5	如果故障诊断信息的长度超过 LCD 显 示屏能够显示的信息长度，使用导航键 （上下左右四个方向键）查看剩余内 容。要退出此模式，按下左右功能键和 确认键三者中的任何一个都行。	<pre> LOC FAULT CODE 02 0102 DC-Link volt 740.0 V 0100 Motor speed 1500.0 RPM 0500 Run time 【返回】 551V 【确定】 </pre>

助手

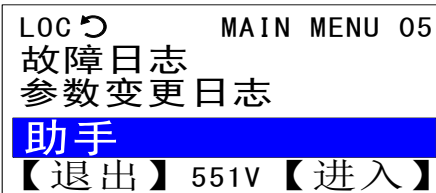
通过助手选项，用户可以：

- 选择应用宏
- 设置电机参数
- 设置驱动器起停控制参数

助手选项中英文对照

Select app macro	选择应用宏
Set-up motor	设置电机参数
Start/Stop control	起停控制命令

如何使用助手选择应用宏

步骤	动作	显示
1	如果处于选项菜单，请重复按下或者按住左功能键直至返回主界面。	
2	如果处于主界面，请按下右功能键进入主菜单，否则重复按下左功能键直至返回主菜单。使用导航键（上下左右四个方向键）选择“助手”，然后按下右功能键或确认键进入助手子菜单。	
3	使用向上和向下方向键选择“选择应用宏”，按下右功能键或确认键进入参数编辑模式。具体操作参阅“如何修改枚举类型参数的值”一节。要退出此模式，按下左功能键即可。	

如何使用助手设置电机参数和驱动器起停控制参数

进入助手菜单后，使用向上和向下方向键选择相应选项，按下右功能键或确认键，控制键盘将引导用户依次设置相关参数。设置完所有参数后，控制键盘将弹出提示消息“操作完成”。

参数备份

通过此选项，用户可以：

- 将参数上传到本地（参数拷贝）
- 将参数下载到驱动器（参数下载）

如何将参数上传到本地（参数拷贝）

步骤	动作	显示
1	如果处于选项菜单，请重复按下或者按住左功能键直至返回主界面。	
2	如果处于主界面，请按下右功能键进入主菜单，否则重复按下左功能键直至返回主菜单。使用导航键（上下左右四个方向键）选择“参数备份”，然后按下右功能键或确认键进入参数备份子菜单。	

3	使用向上和向下方向键选择“参数上传到本地”，按下右功能键或确认键即可开始参数拷贝。	LOC ↺ PARAM BACKUP 01 参数上传 参数下传 【退出】 551V 【进入】
4	拷贝参数是分组执行的，第一行显示了当前正在执行的任务，读或保存参数组，其后斜杠前面为当前正在拷贝的参数组号，斜杠后面为参数组的总数目。第二行进度条指示了任务执行的进度。第三行显示了提示信息，比如，“timeout”（超时），最右端的数字表示当前正在读取的参数的索引。拷贝完成后，右下角会显示“完成”。	LOC C PRM UPLOAD Read group 01/63 01 【取消】 551V 【 】

如何将参数下载到驱动器（参数下载）

步骤	动作	显示
1	略	
2	使用向上和向下方向键选择“参数下载到驱动器”，按下右功能键或确认键即可开始参数下载。	LOC ↺ PARAM BACKUP 02 参数上传 参数下传 【退出】 551V 【进入】
3	下载参数也是分组执行的，首先从本地存储器中装载参数值，接着进行 CRC 校验，然后跟参数的取值范围进行比对，CRC 校验正确且无数据溢出时才开始下载当前参数组。第一行显示了当前正在执行的任务，装载、检查、写参数组，其余同参数拷贝类似。	LOC C PRM DOWNLOAD Load group 01/63 01 【取消】 551V 【 】

参数备份提示信息说明

- Overwrite?: 控制键盘存储器中已经存在有效的拷贝数据，是否覆盖？
- Timeout!: 超时，超过 3 秒通讯没有回应，中断拷贝或下载。
- NVM empty!: 控制键盘还没有进行过参数拷贝，存储器为空，拒绝下载。
- Data incomplete!: 控制键盘存储器中已经有拷贝数据，但是不完整，拒绝下载。
- Drive unmatched: 驱动器类型和型号不一致，拒绝下载。
- Data check error: 从控制键盘存储器中装载参数值时发生 CRC 校验错误，中断下载。
- Data overflow!: 前一次拷贝的参数值超出了参数的取值范围，中断下载。
- Exceed NVM capacity: 保存参数值时地址超出了控制键盘存储器的容量，中断拷贝。

系统信息

通过系统信息选项，用户可以：

- 查看驱动器制造厂家、机型、固件版本、生产日期和序列号等信息
- 查看控制键盘固件版本和诊断信息

系统信息选项中英文对照

Drive	驱动器
Panel	控制键盘

如何查看驱动器厂家、机型、固件版本、生产日期和序列号等信息

步骤	动作	显示
1	如果处于选项菜单，请重复按下或者按住左功能键直至返回主界面。	
2	如果处于主界面，请按下右功能键进入主菜单，否则重复按下左功能键直至返回主菜单。使用导航键（上下左右四个方向键）选择“系统信息”，然后按下右功能键或确认键进入系统信息子菜单。	LOC MAIN MENU 07 助手 参数备份 系统信息 【退出】 551V 【进入】
3	使用向上和向下方向键选择“驱动器”，按下右功能键或确认键查看驱动器厂家、型号、固件版本、序列号等信息。	LOC SYSTEM INFO 01 驱动器 控制键盘 【返回】 551V 【选择】
4	初始时，LCD 显示屏中央第二行显示了驱动器厂家名称，第四行显示了产品型号。按导航键（上下左右四个方向键）进行滚动和翻页，浏览剩余内容。要退出此模式，按下左右功能键和确认键三者中的任何一个都行。	LOC DRIVE INFO Manufacturer ***** Drive model XXXXX-01-2K2G-3 Firmware ver 【返回】 551V 【确定】

如何查看控制键盘固件版本和诊断信息

步骤	动作	显示
1	如果处于选项菜单，请重复按下或者按住左功能键直至返回主界面。	
2	如果处于主界面，请按下右功能键进入主菜单，否则重复按下左功能键直至返回主菜单。使用导航键（上下左右四个方向键）选择“系统信息”，然后按下右功能键或确认键进入系统信息子菜单。	LOC MAIN MENU 07 助手 参数备份 系统信息 【退出】 551V 【进入】
3	使用向上和向下方向键选择“控制键盘”，按下右功能键或确认键查看控制键盘固件版本和诊断信息。	LOC SYSTEM INFO 02 驱动器 控制键盘 【返回】 551V 【选择】
4	LCD 显示屏中央第一行显示了控制键盘的固件版本，第二行至第四行是诊断信息（从上至下依次是发送帧计数，接收帧计数，校验错误计数，接收错误计数）。要退出此模式，按下左右功能键和确认键三者中的任何一个都行。	LOC PANEL INFO Version CP V1.00 Tx pkt cnt 0 Rx pkt cnt 0 CRC err cnt 0 Rx err cnt 0 【返回】 551V 【确定】

设置

通过设置选项，用户可以：

- 选择控制键盘的语言
- 设定 LCD 显示屏的背光和对比度等参数
- 清除驱动器故障日志
- 恢复主界面默认的监控信号
- 恢复驱动器的所有参数

设置选项中英文对照

System language	系统语言
Display setting	显示设定
Reset to defaults	恢复默认

如何清除驱动器故障日志/恢复主界面默认的监控信号/初始化驱动器的所有参数

步骤	动作	显示
1	如果处于选项菜单，请重复按下或者按住左功能键直至返回主界面。	
2	如果处于主界面，请按下右功能键进入主菜单，否则重复按下左功能键直至返回主菜单。使用导航键（上下左右四个方向键）选择“设置”，然后按下右功能键或确认键进入设置子菜单。	LOC MAIN MENU 08 参数备份 系统信息 设置 【退出】 551V 【进入】
3	使用向上和向下方向键选择“恢复默认”，按下右功能键或确认键进入恢复默认选项。	LOC SETTINGS 03 系统语言 显示设定 恢复默认 【返回】 551V 【选择】
4	使用向上和向下方向键选择其中一个选项，按下右功能键或确认键就会触发相应的请求。要退出此模式，按下左功能键即可。	LOC INITIALIZE 03 清除故障日志 恢复主界面信号 初始化所有参数 【返回】 551V 【选择】

恢复默认选项中英文对照

Erase fault logs	清除驱动器故障日志
Reset homeview layout	恢复主界面信号
Reset all parameters	初始化所有参数

⚠注意：为了防止用户误操作导致数据丢失，用户执行这部分操作时，控制键盘会弹出如下提示框。只有用户按下右功能键或确认键进行确认，操作才会被执行。



选项菜单模式

此模式下，基本操作与主菜单模式相同，阅读这部分之前，请仔细阅读前面的章节。

本地给定

此选项用于编辑本地给定值。用户必须按下右功能键或确认键保存，修改才会生效。当且仅当驱动器处于本地控制模式或者给定源选择控制键盘给定，用户才能使用此选项。具体操作参阅“如何修改数值类型参数的值”一节。

电机旋转方向

此选项用于切换电机旋转方向。如右图所示，LCD显示屏中央显示了当前的电机旋转方向（**Forward**表示正转，**Reverse**表示反转），下方显示了一行提示，告知用户按向左或向右方向键切换方向。



编辑主界面

如何选择一个监控信号并查看或编辑它的输入源

步骤	动作	显示
1	如果处于主菜单，请重复按下或者按住左功能键直至返回主界面。	
2	如果处于主界面，请按下左功能键进入选项菜单，否则重复按下左功能键直至返回选项菜单。使用导航键（上下左右四个方向键）选择“编辑主界面”，然后按下右功能键或确认键进入编辑主界面子菜单。	
3	初始时，第一个信号被选中，该信号的输入源紧挨着显示在下面（高亮显示）。使用导航键选择相应信号即可查看它的输入源，如果要修改输入源，按下右功能键或确认键进入参数编辑模式。具体操作参阅“如何修改数值指针类型参数的值”一节。如果用户在编辑输入源时选择了“一直为 0”这个选项，该信号的输入源会显示“empty, no signal”，即“空，没有信号”。	

■ 3. LED 控制键盘



☞注：本节只介绍LED控制键盘的按键和指示灯说明以及基本操作的主要差异说明，更多内容请参阅LCD控制键盘一章。

☞状态指示灯说明

START：常亮表示驱动器启动，常灭表示驱动器停机。

REV：常亮表示电机反转，常灭表示电机正转或静止。

FAULT：常亮表示驱动器报故障，常灭表示无故障。

REMOTE：常亮表示驱动器处于远程控制，控制地选择端子或通讯。常灭表示驱动器处于本地控制，闪烁表示驱动器处于远程控制，控制地选择了控制面板。

操作说明

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。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，

☞按下左上角 **RESET** 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。☞按上下左右方向键以及确定键可以隐藏故障或报警消息。

☞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**ESC**键放弃编辑。如果持续1分钟无按键动作，菜单自动退出。

☞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。

☞【按键功能说明】

按键	功能
【OK】确定键	逐级进入参数菜单、保存参数值。
【RES/ESC】键	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。
【向上】键	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。
【向下】键	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。
【向左】键	向后切换监控信号（主界面），向左移动光标（菜单界面）。
【向右】键	向前切换监控信号（主界面），向右移动光标（菜单界面）。
Loc/REM,STOP,START	功能介绍请参阅前文 LCD 按键一节内容。

■ 4. 程序功能

控制地

控制键盘上的 Loc/Rem 按键可以实现本地和远程两种模式之间的切换。

本地控制

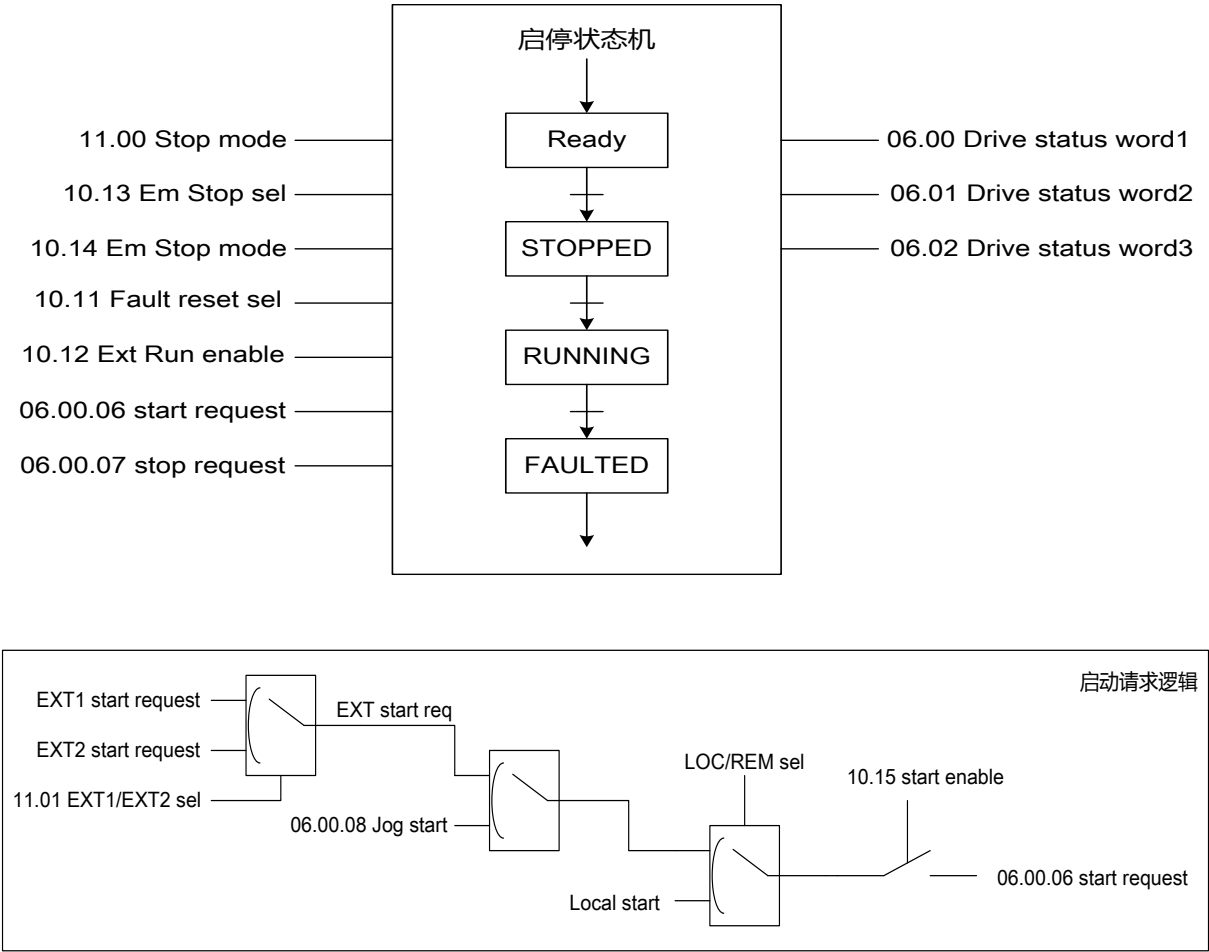
本地控制用于现场调试、维修或简单应用，此时系统启停控制由 LCD 面板的 START 和 STOP 按钮决定。可以通过参数 16.00 Local lock（本地控制锁定）禁止把控制模式切换到本地控制。

远程控制

远程控制模式用于实际应用，此时系统的启停取决于端子输入、或通信指令等，速度给定取决于模拟量输入、或通信指令、或过程 PID 控制输出、多段速设定等。可以提供两个远程控制地，EXT1 和 EXT2。在两种外部控制地下，用户都可以选择控制信号（例如，启动停止）和控制模式。根据用户的选择，可以激活 EXT1 或 EXT2。可以通过数字输入或现场总线控制字来选择 EXT1/EXT2。

启停控制

启停逻辑

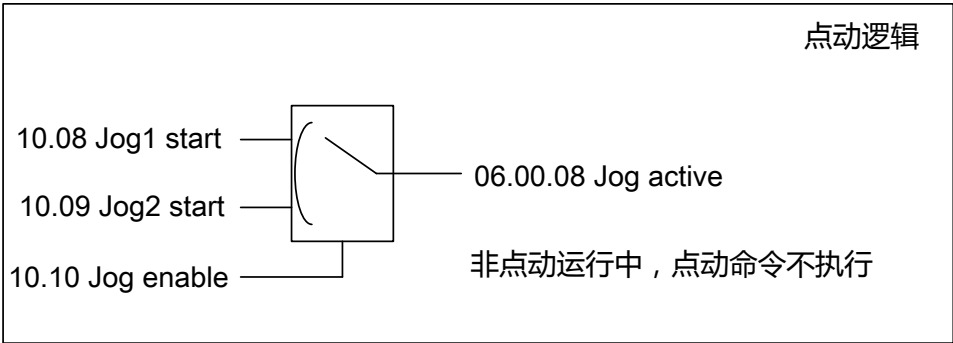


驱动器可从下列四种方式启动：1）本地控制时，从 LCD 面板启动；2）远程控制时，从外部控制地 EXT1 启动；3）远程控制时，从外部控制地 EXT2 启动；4）点动启动。如上图所示。

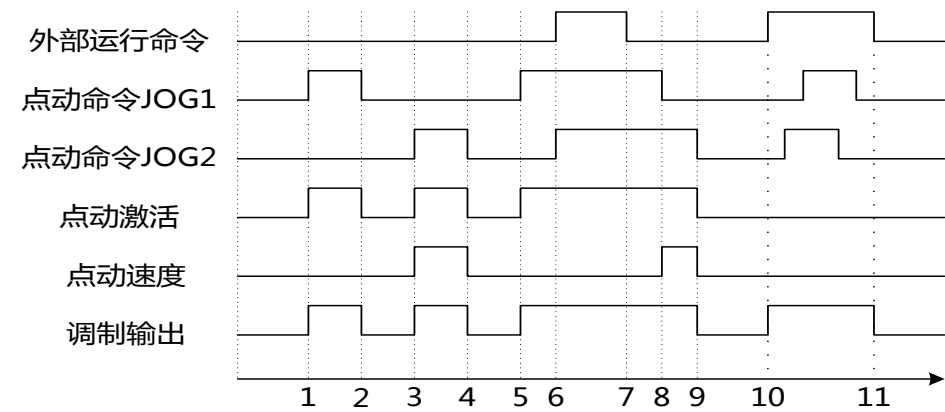
EXT1 start request 表示外部控制地 1 的启动请求信号，EXT2 start request 表示外部控制地 2 的启动请求信号，参数 11.01 EXT1/EXT2 sel 用于选择控制地，用户可以设定为固定值，如 EXT1 或 EXT2，也可以设定端子信号 DI1 到 DI7，以实现控制地的灵活切换。
所有启动方式的启动命令经过汇总后，还可通过启动使能总开关进行控制，参数 10.15 start enable（启动使能）有效时，启动命令才可执行，反之无效时，驱动器将无条件自由停机。

点动启动

点动启动的信号源有两个，分别是 10.08 Jog1 start（点动1 启动）、10.09 Jog2 start（点动2 启动）。当两个点动命令同时有效时，点动命令 JOG1 优先。可以通过参数 10.10 Jog enable（点动使能）使能或禁止点动功能，点动功能默认已经使能。注：本地控制不提供点动功能。



当点动信号有效时，如果驱动器处于停止状态，那么点动启动请求信号也会启动驱动器，当驱动器已经处于运行状态，点动命令不会被执行。当点动命令已激活，外部控制地的启动请求信号不会被执行，直到点动已经完全停止。见下图。



驱动器运行中，其停机信号有如下几种：1）失去启动命令；2）收到紧急停车指令；3）失去运行使能信号；4）驱动器遇到故障。以上任意一个条件满足时，驱动器将停机。

紧急停机

对于紧急停机，停机方式取决于参数 10.14 Em stop mode（紧急停机模式），默认为自由停车。紧急停机的信号源有参数 10.13 Em stop sel 选择。紧急停机的减速时间取决于参数 22.04 Em stop time（紧急停机时间）。

故障停机

对于故障停机，绝大部分采取自由停机方式。以下三种故障的停机方式取决于参数 11.00 Stop mode：1）过程 PID 控制反馈断线；2）模拟量输入断线；3）运行时间受限。
故障触发后，如果启动命令仍然存在，对于非电平触发模式（见参数 11.05 Ext1 Trig type、11.06

Ext trig type），则即便故障已清除，系统仍然禁止启动，直到启动命令撤除，然后再次启动。故障清除方式可以通过：1）面板按键；2）参数 *10.11 Fault reset sel* 指定的信号的上升沿；3）自动复位功能；4）切断电源。

外部控制地

系统提供了两个完全独立的外部控制地，每一个控制地对应一个启动功能、速度/力矩控制模式、以及速度/力矩给定，可以灵活配置满足现场应用。

两个控制地的启动信号组合方式分别取决于参数 *10.00 Ext1 start func* 和 *10.04 Ext2 start func*，包含二线控制、三线控制、通信控制、面板控制，见下图。

	10.00 Ext1 start func	
10.01 Ext1 In1 sel	0: Not select	EXT1 start request
10.02 Ext1 In2 sel	1: In1 start, In2 dir	
10.03 Ext1 In3 sel	2: In1 fwd, In2 rev	
	3: In1 start, In2 stop, In3 dir	EXT1 stop request
11.05 Ext1 Trig Type	4: In1 fwd, In2 rev, In3 stop	
	5: FieldBus	
	6: Panel	控制地1启停

	10.04 Ext2 start func	
10.05 Ext2 In1 sel	0: Not select	EXT2 start request
10.06 Ext2 In2 sel	1: In1 start, In2 dir	
10.07 Ext2 In3 sel	2: In1 forward, In2 rev	
	3: In1 start, In2 stop, In3 dir	EXT2 stop request
11.06 Ext2 Trig Type	4: In1 fwd, In2 rev, In3 stop	
	5: FieldBus	
	6: Panel	控制地2启停

端子二线、三线制控制

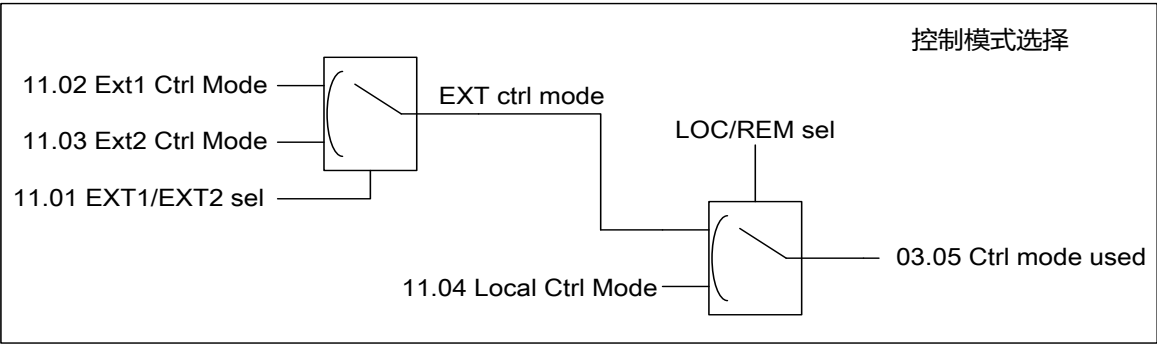
以外部控制地 1 为例，参数 *10.00 Ext1 start func*（*外部控制地 1 启动功能*）选择 1 或 2 时，对应端子二线制控制，选择 3 或 4 时，对应端子三线制控制。二线或三线制控制的信号源由参数 *10.01 Ext1 In1 sel*、*10.02 Ext1 In2 sel*、*10.03 Ext1 In3 sel* 选定，通过指针编辑用户可以将其指定为任意一个数字输入端子，也可以指定为定时器或任意信号的任意位。参数 *11.05 Ext1 Trig Type* 用于设定 In1、In、In3 的信号类型为沿信号还是电平信号。此参数仅针对二线控制，三线控制始终为沿触发。

速度/转矩控制

对于本地控制，只可选择速度或转矩模式。外部控制地的控制模式可以指定为速度、转矩、速度转矩混合、定位等模式。参数 *11.02 Ext1 Ctrl Mode* 用于指定外部控制地 1 的控制模式，参数 *11.03 Ext2 Ctrl Mode* 用于指定外部控制地 2 的控制模式，参数 *11.04 Loc Ctrl Mode* 用于指定本地控制时的控制模式。实际执行的控制模式可通过参数 *03.05 Ctrl mode used* 进行查看。速度转矩控制方式的选择及切换如下图。

注：对于转矩模式，当遇到停机请求命令后，控制模

式会强制为速度模式。



速度给定

如下图，驱动器的通用速度给定的信号源有两个，分别是速度给定 1（参数 21.00 speed ref1 src）、速度给定 2（参数 21.01 speed ref2 src）。此两个信号源可以进行合成运算（参数 21.02 speed ref func），同时可以进行切换（参数 21.03 speed ref sel），然后经过速度给定分配增益（参数 21.04 speed share）。当多段速端子有效后，因多段速优先，速度给定自动切换到多段速（参数 03.02 const speed out），当点动 2 激活（10.09 JOG2 start），则速度给定被修改为点动速度 2（参数 21.05 Jog2 spd ref），当点动 1 激活（10.08 JOG1 start），则速度给定被修改为点动速度 1（参数 21.06 Jog1 spd ref），当本地控制激活（06.00.15 Local ctrl，面板左上角显示"LOC"），速度给定被修改为面板给定 1（参数 28.02 Panel ref1）。当速度跳跃使能（参数 25.06 Crit spd sel），速度给定的输出受跳跃速度点限制（参数 25.00 到 25.05）。速度给定还受最大速度限制（参数 20.00 spd ref max）、最小速度限制（参数 20.01 spd ref min）、正反转使能限制（参数 20.02 Pos spd ena、20.03 Neg spd ena），速度的最终给定见参数 03.00 spd ref out。

通用速度给定 1 和通用速度给定 2 既可选择常规的信号（模拟量、多段速、高速脉冲输入、总线通信、电动电位计、面板给定等），也可以通过自定义编辑指针选择任意信号。

模拟量输入速度给定

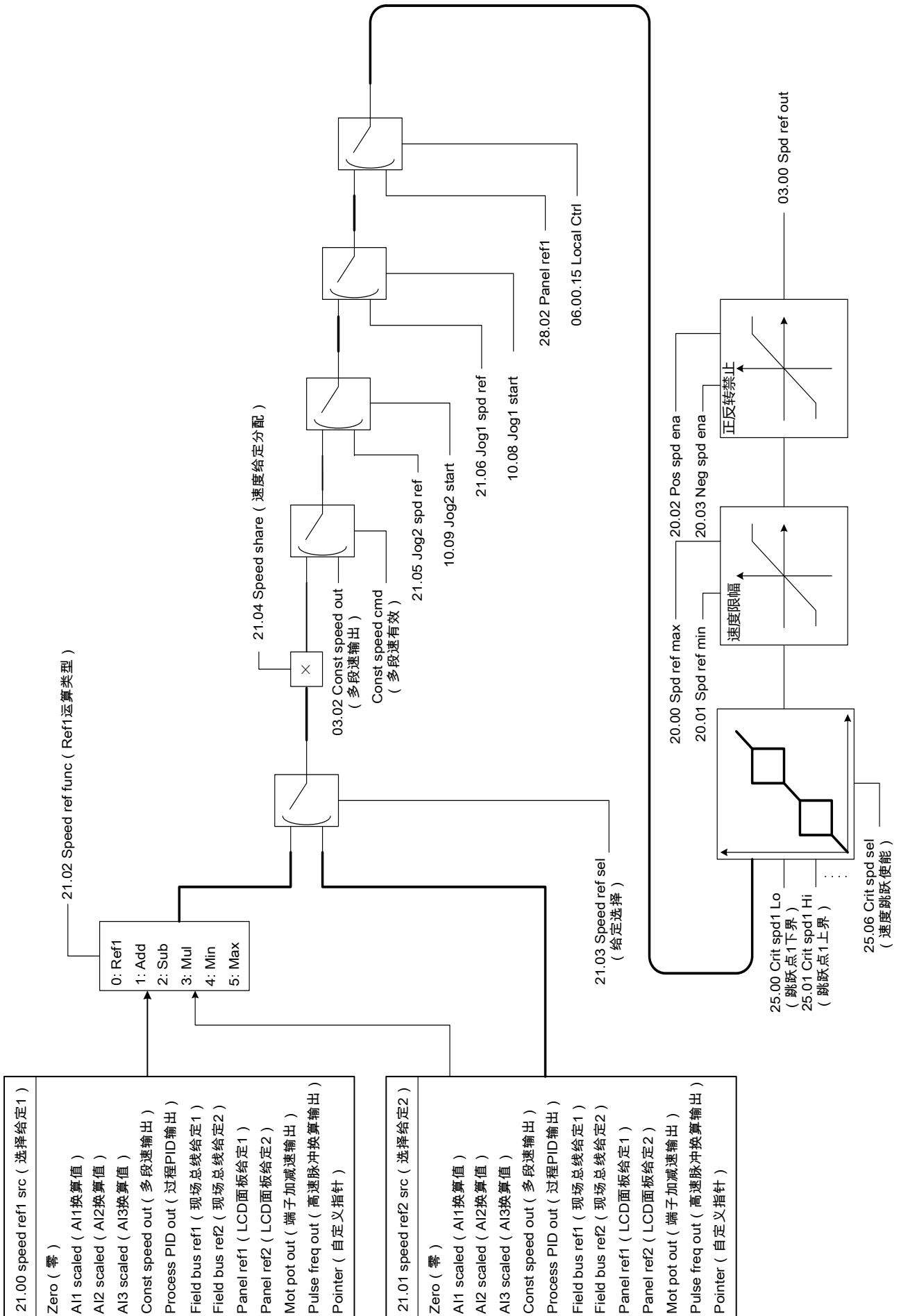
参见控制接口一节关于模拟输入（AI1，AI2，AI3）的内容。

高速脉冲输入速度给定

参见控制接口一节关于高速脉冲输入（DI7）的内容。

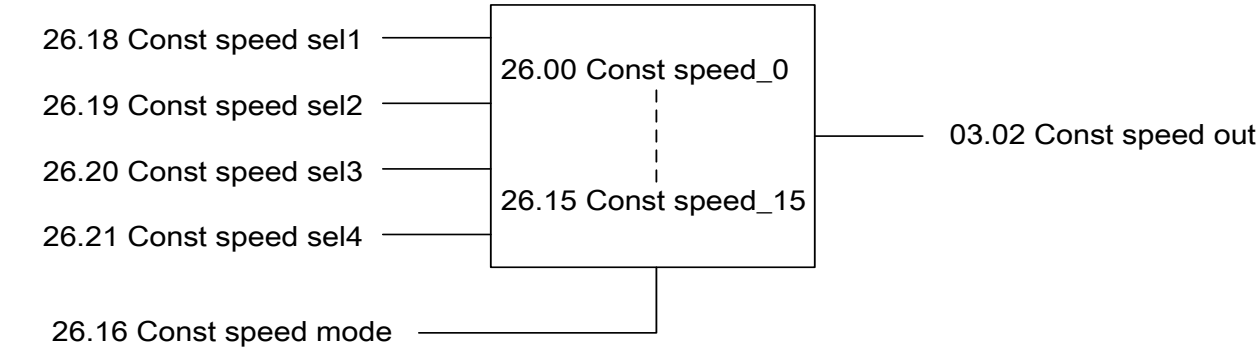
通信速度给定

参见现场总线一章。



多段速

多段速功能支持 4 个选择信号（见参数 26.18 Const speed sel1、26.19 Const speed sel2、26.20 Const speed sel3、26.21 Const speed sel4），可支持组合或分立模式（见参数 26.16 Const speed mode），组合模式为 4 个选择信号组合出 16 种选择，对应 16 段速度（见参数 26.00 Const speed_0 到 26.15 Const speed_15），分立模式为 4 个选择信号对应 5 段速度（见参数 26.00 Const speed_0 到 26.15 Const speed_4）。



组合模式（26.16 Const speed mode = 0）：

多段速选择 1 26.18 Const speed sel1	多段速选择 2 26.19 Const speed sel2	多段速选择 3 26.20 Const speed sel3	多段速选择 4 26.21 Const speed sel4	多 段 速 输 出
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

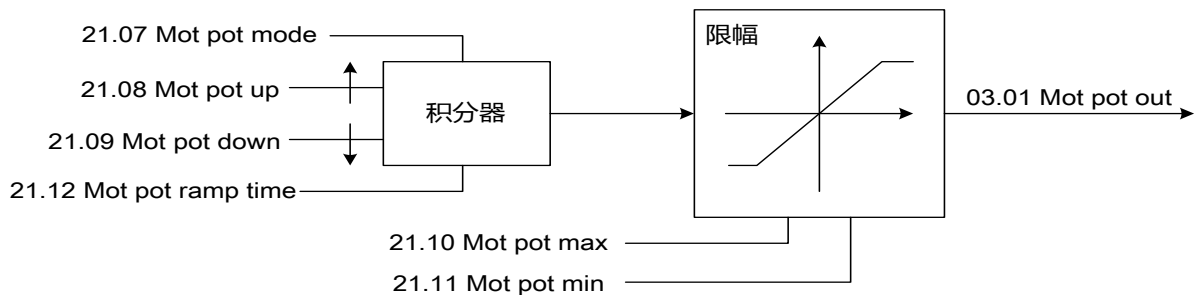
分立模式（26.16 Const speed mode = 1）：

多段速选择 1 26.18 Const speed sel1	多段速选择 2 26.19 Const speed sel2	多段速选择 3 26.20 Const speed sel3	多段速选择 4 26.21 Const speed sel4	多 段 速 输 出
0	0	0	0	多段速 0
1	x	x	x	多段速 1
0	1	x	x	多段速 2
0	0	1	x	多段速 3
0	0	0	1	多段速 4

电动电位计（也称为端子加减速功能）

电动电位计常用于手动调速，或微调速度。当电位计递增输入信号（参数 21.08 Mot pot up）有效时，积分器向上积分，当电位计递减输入信号（参数 21.09 Mot pot down）有效时，积分

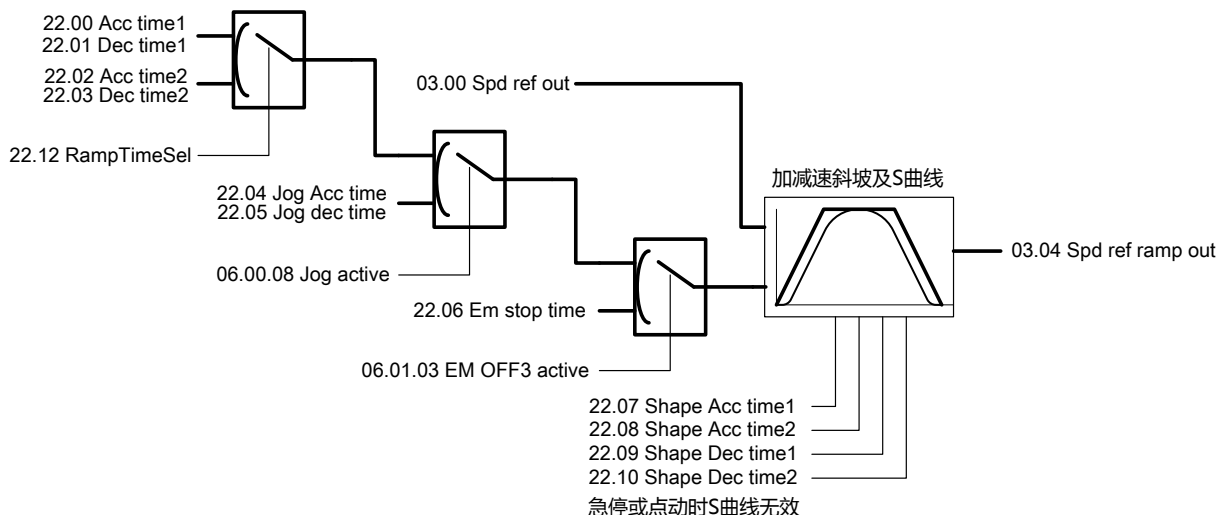
器向下积分。积分器的积分时间取决参数 21.12 Mot pot ramp time，即从最小值积分到最大值所需要的时间。积分器的存储模式（参数 21.07 Mot pot mode）分为两种：1）停机清零，断电不保存；2）停机不清零，断电保存。积分器的输出受限幅模块约束，输出最大值取决于参数 21.10 Mot pot max，输出最小值取决于参数 21.11 Mot pot min，电动电位计的实际输出存储在参数 03.01 Mot pot out。当速度给定需要使用电动电位计输出时，请将第一速度给定源 21.00 spd ref1 source 指向参数 03.01 Mot pot out。当电动电位计输出作为微调补偿模式时，请将第二速度给定源 21.01 spd ref2 source 指向参数 03.01 Mot pot out，然后设置速度给定合成方式（参数 21.02 spd ref1 func）为 Add，即速度给定 1 和速度给定 2 相加作为实际速度给定。



速度给定斜坡发生器

斜坡发生器用于速度控制，按照用户设定的加减速时间以及 S 曲线时间产生斜坡速度给定信号，作为速度调节器的速度输入。驱动器提供两组加减速时间进行选择，第一组加减速时间由参数 22.00 Acc time1、22.01 Dec time1 决定，第二组加减速时间由参数 22.02 Acc time2、22.03 Dec time2 决定。两组加减速时间的切换由参数 22.12 RampTimeSel 决定，无效时选择第一组，有效时选择第二组加减速时间。用户可以始终选择第一组，或始终选择第二组，也可以通过位指针指定一个信号，如数字输入端子 DI3。点动的加减速时间具有更高的优先级，当点动激活时，实际的加减速时间切换到点动加减速时间，参见参数 22.04 Jog Acc time、22.05 Jog dec time。紧急停车比普通停车和点动停车的优先级更高，因此紧急停车时，实际的加减速时间将切换到紧急停车时间，见参数 22.06 EM stop time，见参数 22.06 EM stop time。

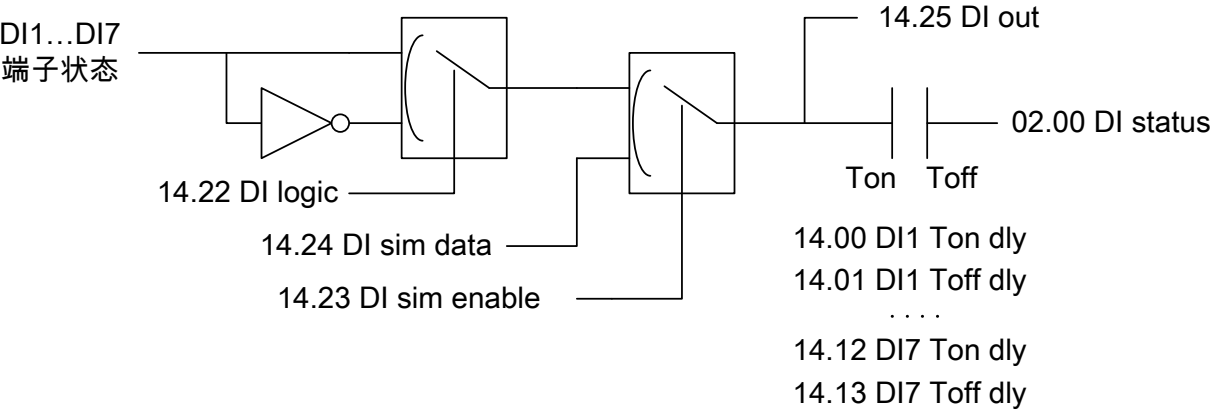
斜坡输入为速度给定模块的输出 03.00 Spd ref out，斜坡输出为 03.04 Spd ref ramp out，用于速度控制器的输入。S 曲线在点动或急停时无效，S 曲线时间的设定见参数 22.07、22.08、22.09、22.10。



控制接口

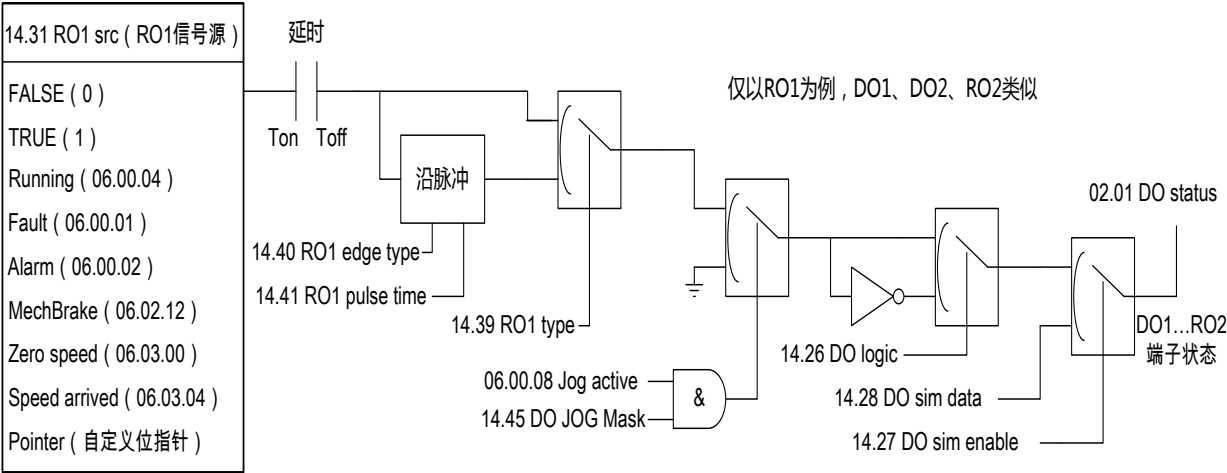
数字输入逻辑（DI1~DI7）

数字输入模块，各个输入端口支持独立设置正反逻辑（参数 14.22 DI logic），独立仿真（参数 14.24 DI sim data、参数 14.23 DI sim enable），以便于调试和诊断，同时支持独立滤波时间设定（参数 14.00 DI1 Ton dly 到参数 14.13 DI7 Toff dly），数字输入的原始状态存储在参数 14.25 DI out，经过延时的状态存储在 02.00 DI status，用户可以通过位指针指向此参数的任意位。



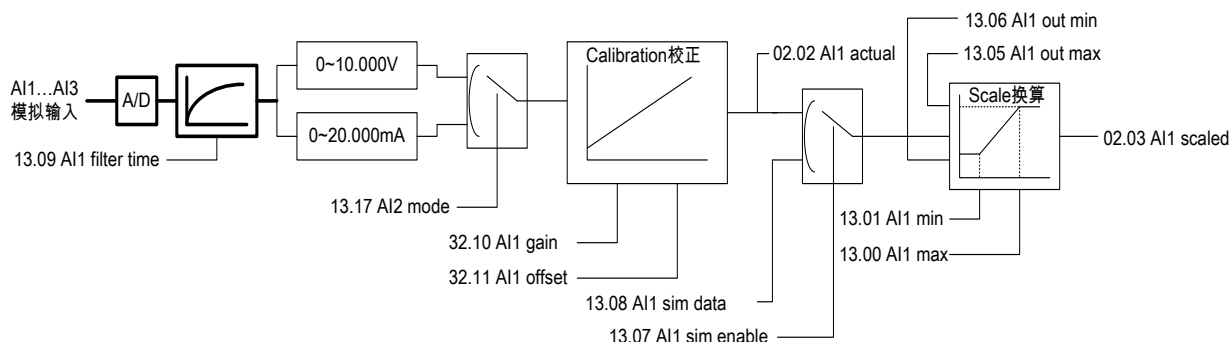
数字输出逻辑（DO1, DO2, RO1, RO2）

数字输出模块，每个输出端口可独立设定其信号源（参数 14.29 DO1 src、14.30 DO2 src、14.31 RO1 src、14.32 RO2 src），独立设定延时时间（14.14 DO1 Ton dly 到 14.21 RO2 Toff dly）。同时可以选择信号的电平类型（参数 14.33 DO1 type、14.36、14.39、14.42），包括电平输出、脉冲输出。当数字输出信号类型为脉冲输出时，可以选择脉冲类型，如上升沿、下降沿、上升下降沿三种脉冲（参数 14.34 DO1 edge type、14.37、14.40、14.43）。点动模式时，可以屏蔽输出（如在双变频拉丝，主拉机和收卷机的联动），见参数 14.45 DO JOG mask。每个 DO、RO 输出可独立选择其逻辑（参数 14.26 DO logic），可独立仿真（14.27 DO sim enable、14.28 DO sim data），数字输出的实时状态存储于参数 02.01 DO status，便于调试诊断。



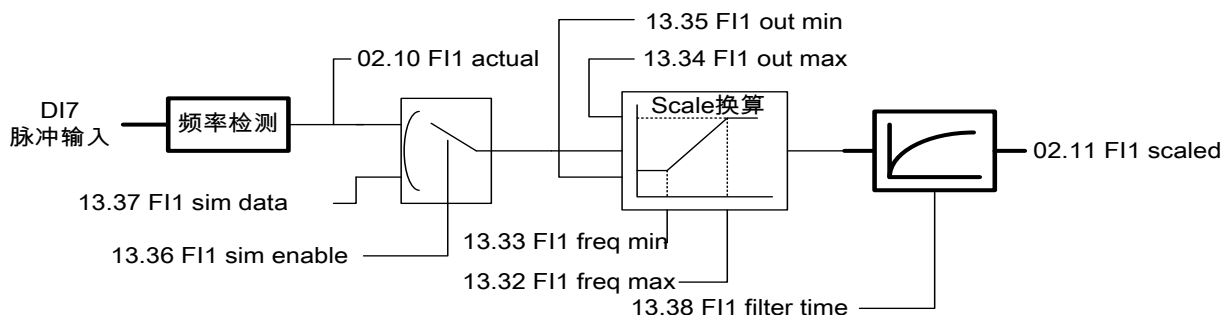
模拟输入（AI1, AI2, AI3）

模拟量输入常用于速度给定、温度检测和过程 PID 控制。模拟输入经过 A/D 转换后，进行低通滤波，滤波时间可以独立设定（参数 13.09 AI1 filter time、13.21 AI2 filter time、13.31 AI3 filter time），模拟输入的信号类型可以选择为电压或电流型（参数 13.17 AI2 mode、13.28 AI3 mode，AI1 始终为电压型）。模拟输入的校正通常在出厂的时候已经完成，用户无需关注。模拟输入的实际电压或电流值存储在参数 02.02 AI1 actual、02.04 AI2 actual、02.06 AI3 actual。模拟输入可以进行仿真（参数 13.07 AI1 sim enable、13.08 AI1 sim data 等）。模拟量的换算环节是指将 0~10V 或 0~20mA 换算成实际的控制量，如 0~1500rpm、0~10000 等。见参数 13.01 AI1 min、13.02 AI1 max、13.05 AI1 out max、13.06 AI1 out min 等、经过换算的结果存储在参数 02.03 AI1 scaled、02.05 AI2 scaled、02.07 AI3 scaled。



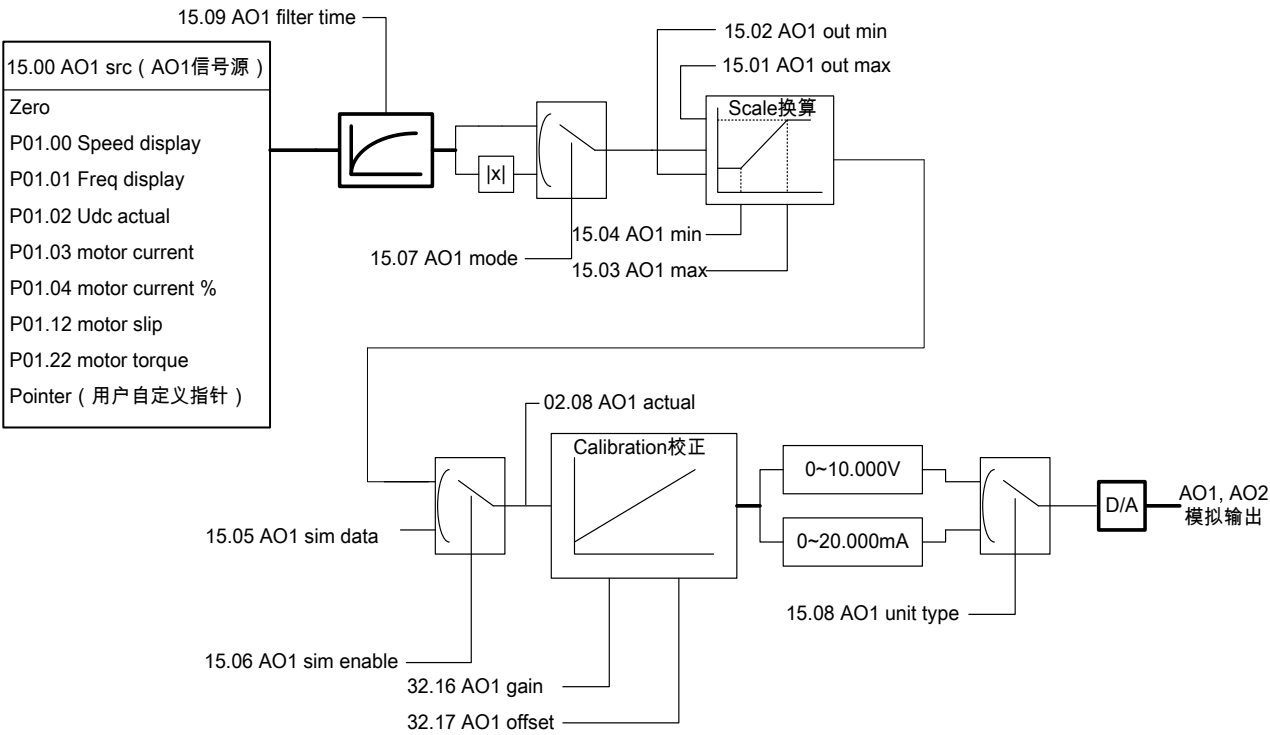
高速脉冲输入（DI7）

高速脉冲输入，只支持从 DI7 输入（微传机型为 DI6），最大 60KHz。实际检测的频率值存储在参数 02.10 FI1 actual。高速脉冲的换算原理与模拟量输入的换算原理类似，参数 13.32 FI1 max freq、13.33 FI1 min freq、13.34 FI1 out max、13.35 FI1 out min。高速脉冲含有一阶低通滤波器（参数 13.38 FI1 filter time），实际换算后的值存储在参数 02.11 FI1 scaled。



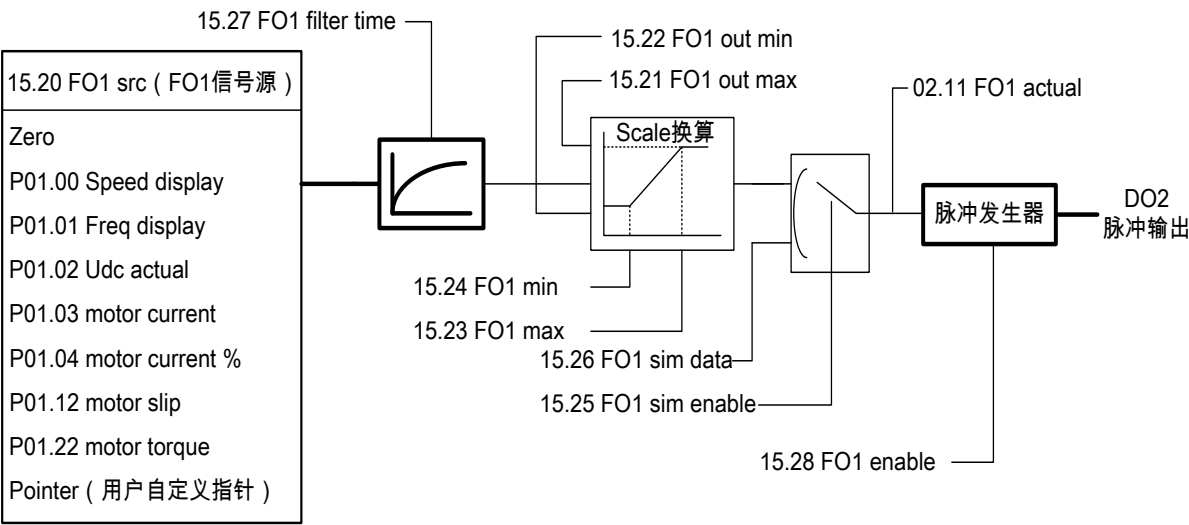
模拟输出（AO1、AO2）

模拟输出模块，可独立设定输出信号源（参数 15.00 AO1 src、15.10 AO2 src），可独立设定滤波时间（参数 15.09 AO1 filter time、15.19 AO2 filter time），可选择有符号还是无符号输出（参数 15.07 AO1 mode、15.17 AO2 mode），换算环节用于将内部信号量换算成标准的 0~10V 或 0~20mA，见参数 15.03 AO1 max、15.04 AO1 min、15.01 AO1 out max、15.02 AO1 out min），仿真模式用于调试或电机温度传感器的电流偏置（参数 15.06 AO1 sim enable，15.05 AO1 sim data），模拟输出的实际电压或电流值存储在参数 02.08 AO1 actual、02.09 AO2 actual。模拟量的输出类型可以选择电压或电流型（参数 15.08 AO1 unit type、15.18 AO2 unit type）。模拟量的校正已在厂内已完成，用户通常不需要关注。



高速脉冲输出（DO2）

高速脉冲输出仅支持 DO2，高速脉冲输出的信号源（参数 15.20 FO1 src）经过滤波后（参数 15.27 FO1 filter time），进入换算模块（参数 15.21 FO1 out max、15.22 FO1 out min、15.23 FO1 src max、15.24 FO1 src min），如果使能仿真（15.25 FO1 sim enable），则输出脉冲频率取决于仿真设定（参数 15.26 FO1 sim data）。实际输出脉冲频率存储在参数 02.11 FO1 actual。注意：由于 DO2 默认为通用数字输出。如果需要使用高速脉冲输出功能，则需要使能脉冲发生器（参数 15.28 FO1 enable）。



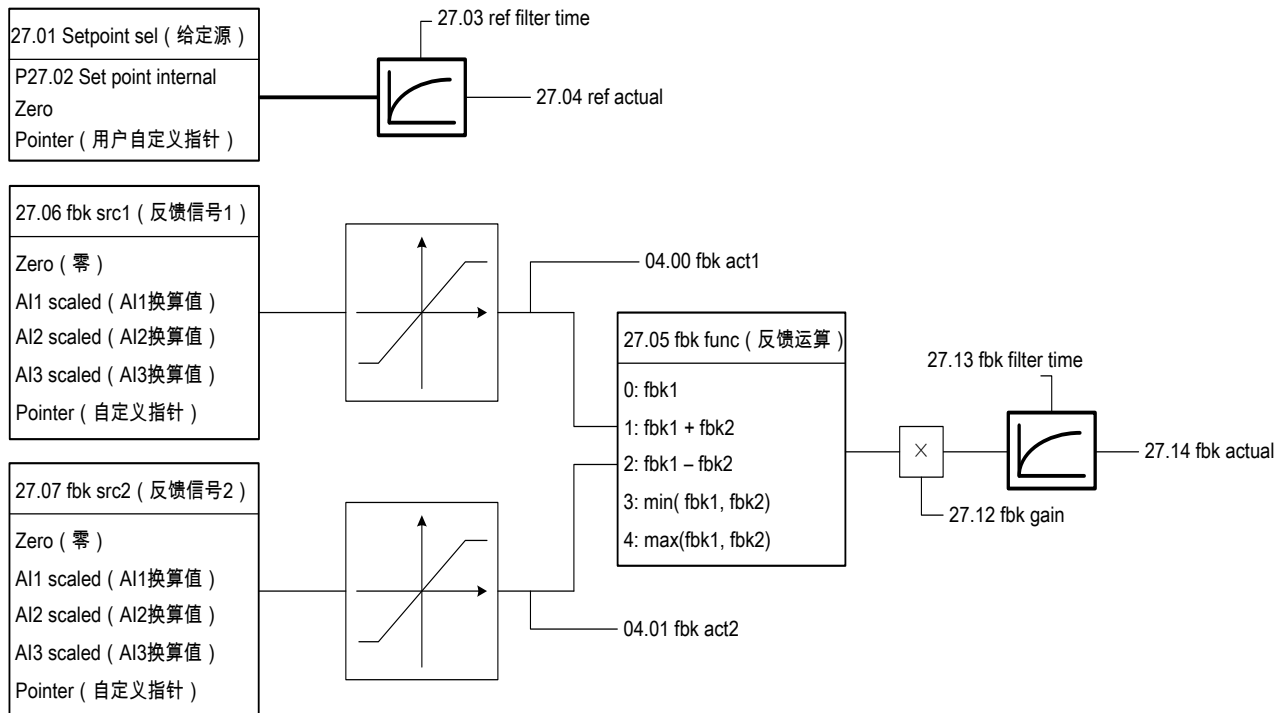
过程 PID 控制

过程 PID 控制常用于位置、温度、流量、压力等过程量的控制。PID 包含几个基本的环节：给定、反馈、误差放大、限幅、反馈断线检测。

PID 的给定通过参数 27.01 setpoint sel 选择，默认为参数 27.02 set point internal（内部 PID 给定），

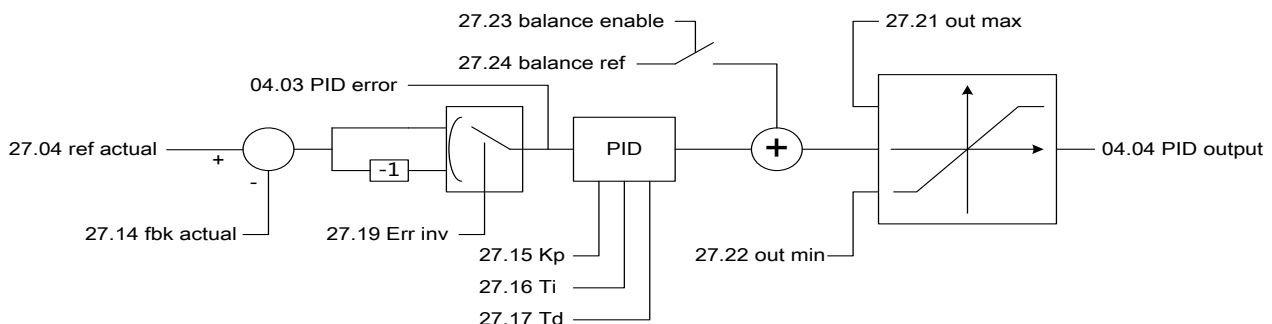
用户可自定义为面板给定、模拟量给定、通信给定等。给定的滤波时间通过参数 27.03 ref filter time 设定。给定的实时结果存储在参数 27.04 ref actual。

PID 的反馈支持两个信号进行合成，分别为参数 27.06 fbk src1 和参数 27.07 fbk src2。用户可以任意编辑该指针。两个反馈信号的实时值存储在参数 04.00 fbk act1 和参数 04.01 fbk act2，用户可通过监控此参数判定外部反馈是否正常。反馈的合成运算由参数 27.05 fbk func 选择，包括求和、差、最大、最小值等。运算完成后经过反馈增益（参数 27.12 fbk gain）和滤波器（参数 27.13 fbk filter time）调理，结果存储在参数 27.14 fbk actual。



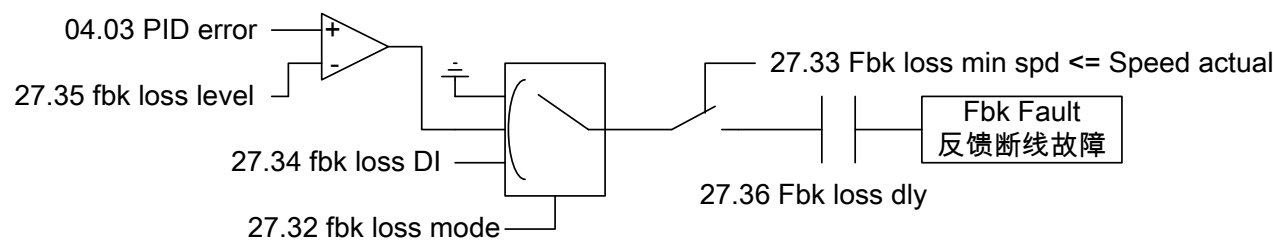
实际给定 27.04 ref actual 与实际反馈 27.14 fbk actual 相减得到误差，如果需要改变反馈极性，可以通过误差反相使能参数 27.19 Err inv 进行选择。默认是反馈增大，输出减小。误差反相则反之。实际的误差存储在参数 04.03 PID error 中。

PID 的误差放大环节为驱动器 PID，包含比例增益 27.15 Kp、积分时间 27.16 Ti、微分时间 27.17 Td。随后为平衡控制，用户可手动设定平衡给定 27.24 balance ref，如果平衡使能 27.23 balance enable 激活，则 PID 输出将叠加平衡给定。PID 的输出的限幅控制由参数 27.21 out max、27.22 out min 设定。实际的 PID 输出存储在参数 04.04 PID output。



PID 反馈断线检测有两种方式（参数 27.32 fbk loss mode），包含外部断线输入（参数 27.34 fbk loss DI）和内部误差比较（参数 27.35 fbk loss level）。反馈断线仅当电机速度大于最小速度 27.33 fbk loss min spd 时方有效，反馈断线检测到后，经过 27.36 fbk loss dly 的延时才出发反馈

断线故障。



电机控制

ES 系列驱动器在电机控制方面相比业界其它品牌几乎不需调整参数。电机控制相关的参数参见参数组 [60 Motor control](#)。

载波频率设定见参数 [60.00 carrier freq set](#)，不同机型默认值不同，当电机线较长（约 100m 以上），请降低载波频率，以避免电机端口反射电压过大。

滑差增益见参数 [60.01 slip gain](#)，开环控制的速度估算误差可通过调整该参数改善。闭环控制下，该参数可以改善电机的励磁，以使电机的出力达到最佳。

震荡抑制 [60.04 Res damp gain](#)，仅用于开环控制。惯量越小，电机越容易震荡。

转速跟踪见参数 [60.06 fly restart](#)，仅适用开环控制，用户只需激活即可使用。

过压失速见参数 [60.07 Vdc max control](#)，默认使能。如果使用制动电阻，请关闭该功能。

欠压失速见参数 [60.08 Vdc min control](#)，默认禁止。

参数辨识见参数 [63.06 ID run request](#)。可支持静止辨识和旋转辨识。

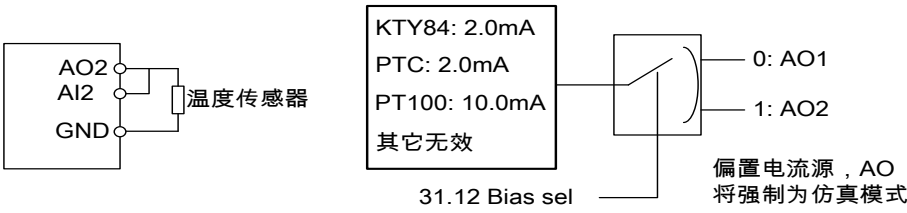
编码器的配置见参数组 [61 Encoder config](#)。编码器选件卡的状态见参数 [09.03 Encoder type](#)。

电机热保护

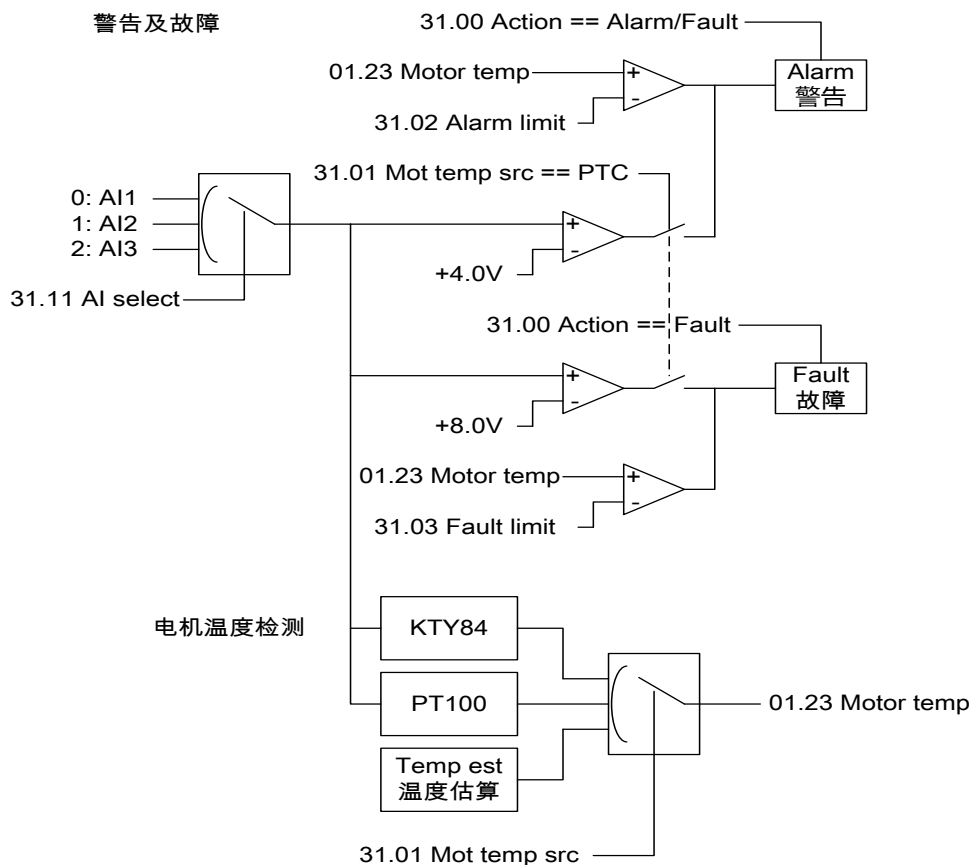
电机热保护的核心是获取电机的温度，其方式有传感器检测和热模型估算。支持的温度传感器类型有：KTY84、PT100、PTC 三种。温度传感器的接线如下图（仅以 AI2、AO2 为例），AO 用于电流输出偏置，以使温度传感器产生电压信号，AI2 用于检测传感器的电压信号。

不同类型传感器的偏置电流不同，目的是为保持合适的输出电压。PT100 的注入电流为 10mA，PTC 和 KTY84 的注入电流为 2mA。偏置电流源通道选择由参数 31.12 Bias sel 决定，用户可以选择 AO1 或 AO2。当温度检测类型（参数 31.01 Mot temp src）不为 0（温度估算），偏置电流源将使能。

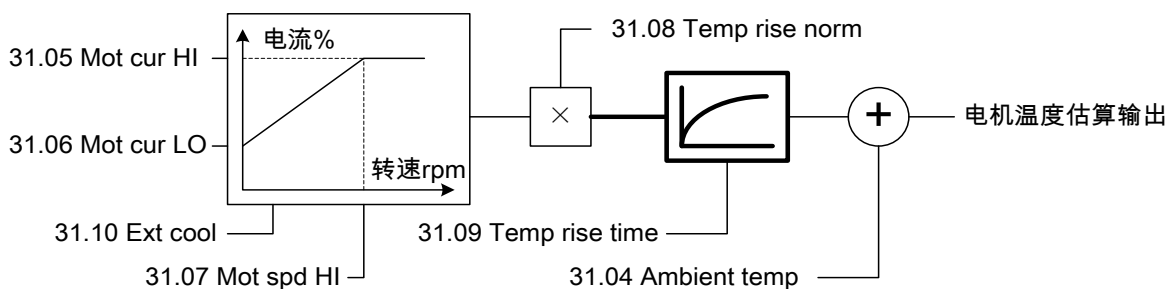
对于 PT100 和 KTY84，可以直接测得实际温度，对于 PTC，由于属于非线性器件，仅能做过热保护，不能精确测量电机温度。当未接传感器时，系统默认使用热模型估算的方式获取电机的温度。



电机热保护**动作**有三种：无动作、警告、故障。见参数 [31.00 Motor over heat action](#)。警告温度点见参数 [31.02 Alarm limit](#)、故障温度点见参数 [31.03 Fault limit](#)。对于 PTC 传感器，当电压大于 4.0V 时警告、大于 8.0V 时故障跳闸。



在没有温度传感器时，电机温度估算也能对电机进行可靠的保护。热模型的精度依赖于用户对电机外围环境温度（参数 31.04 Ambient temp）、电机额定温升（31.08 temp rise norm）、电机热时间常数（31.09 temp rise time）、冷却方式（31.10 Ext cool）等参数的合理设定。参数 31.05 Mot cur HI 为在速度 31.07 Mot spd HI 对应允许的电流（温升为额定温升时），参数 31.06 Mot cur LO 为零速时允许的电流（温升为额定温升时），当散热方式为外部散热，如驱动器电机（参数 31.10 Ext cool = External），则参数 31.06 Mot cur LO 无效。



系统控制

驱动器系统内部一共有 5 组参数，其中一组是当前实际使用的参数集。另外 4 组为备份用的参数集。用户可以手动或通过外部信号快速切换参数集，见参数 16.05 Param set sel。参数调试完毕后，可以通过参数 16.01 Parameter lock 进行锁定，以免被他人修改。

风扇控制默认为智能温度控制，目的是减少风扇不必要的工作时间，提高风扇的寿命。用户可以通过参数 16.14 Fan ctrl mode（风扇控制模式）将风扇设定为常开或常关，也可以设成运行时开。

起重功能

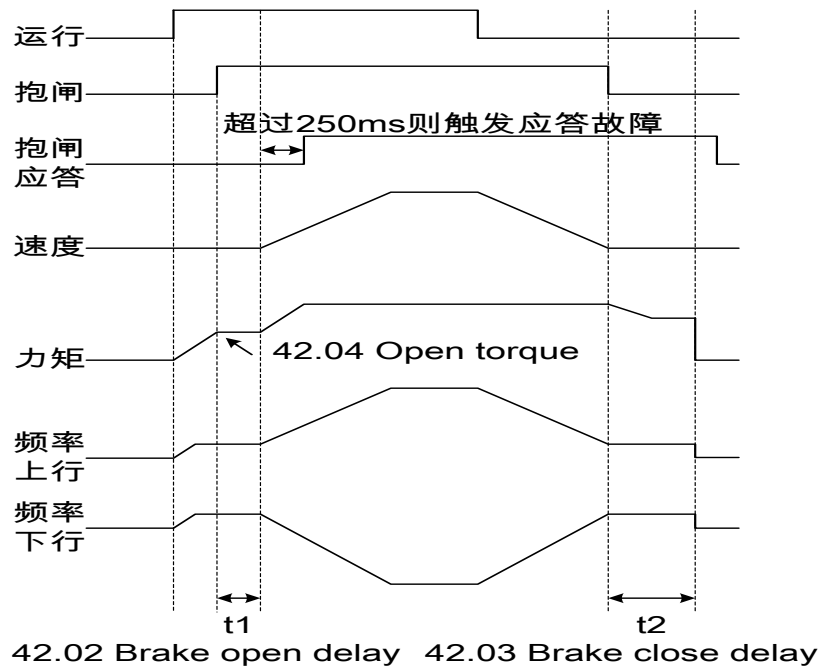
起重功能主要应用在塔吊、桥式起重、升降梯等场合。开环起重的核心的是抱闸逻辑与低速力矩。

起重激活后（参数 [42.00 crane active](#)），抱闸控制的输出自动连接到 RO1，并自动屏蔽过压失速。收到运行命令后，驱动器根据抱闸开启力矩的设定（参数 [42.04 Open torque](#)）输出力矩，当力矩到达设定后，抱闸请求打开，即 RO1 动作。由于抱闸打开需要时间（参数 [42.02 Brake open delay](#)），故延时后方可开始加速。

收到停机命令后，驱动器减速，直到速度到达零速，此时抱闸请求关闭，即 RO1 恢复。由于抱闸闭合需要时间（参数 [42.03 Brake close delay](#)），故延时后方可关闭 PWM 调制输出。

如果起重带有应答控制，若抱闸已经打开后，经过 250ms，如果未收到应答信号，则认为抱闸异常，并抛出故障。

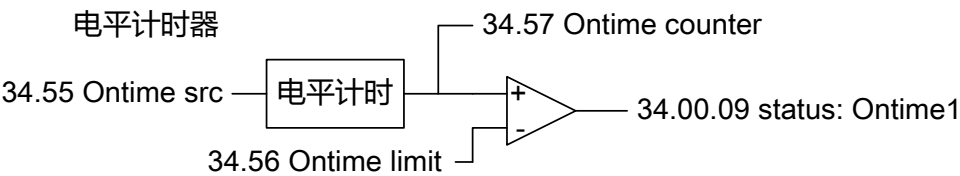
正确设定电机功率等额定参数是低速出力的关键条件。



可编程逻辑功能

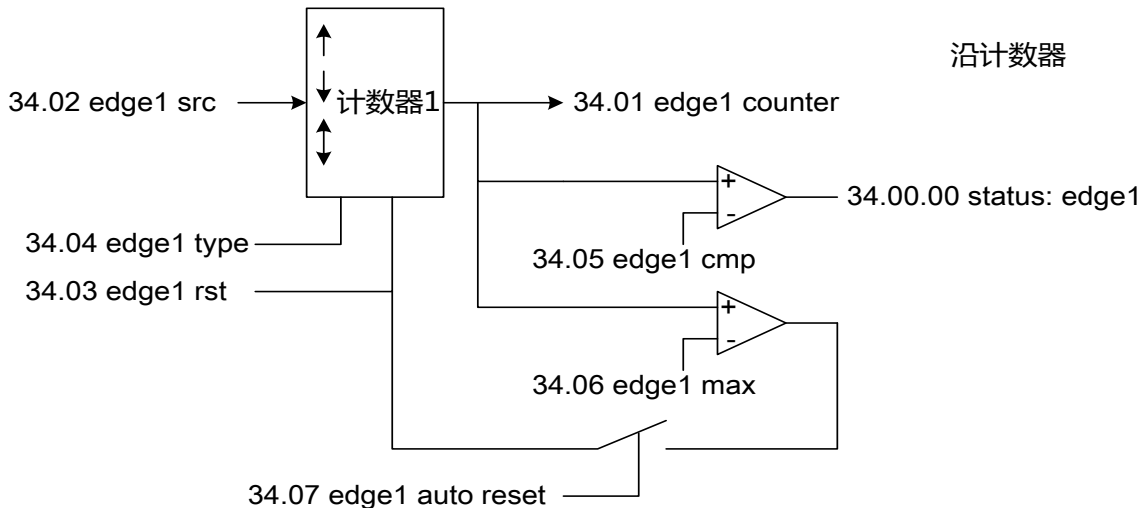
电平计时器

系统提供 3 个电平计时器，这里仅以第一个为例。计时的输入信号源（参数 [34.55 Ontime src](#)）可以任意指定，当信号有效时开始计时，无效时计时复位，计时的结果存储在 [34.57 Ontime counter](#)，计时比较设定为参数 [34.56 Ontime limit](#)，当计时结果大于设定时，计时器输出动作，该信号存储在状态字 [34.00.09 status: Ontime1](#)。



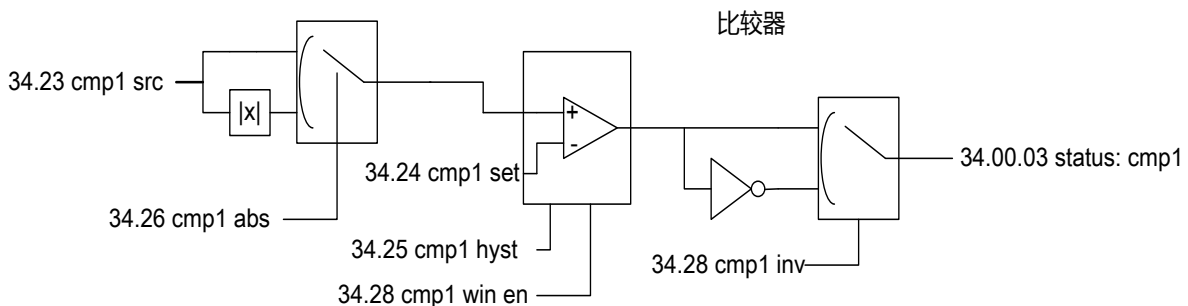
沿计数器

提供有 3 个沿计数器，这里仅以第一个计数器为例，其余类似。用户可以指定任意输入信号源（参数 34.02 *edge1 src*），计数模式（参数 34.04 *edge1 type*）可以为上升沿、下降沿或都检测，计数器的复位方式可以选择外部复位信号（34.03 *edge1 rst*），也可以通过内部最大计数值到达自动复位（参数 34.07 *edge1 auto reset*、34.06 *edge1 max*）。计数器实时计数结果存储在参数 34.01 *edge1 counter*。计数器的到达设定点（参数 34.05 *edge1 cmp*）后，状态字 34.00.00 *status:edge1* 为 1，反之为 0。用户可以在其他模块通过位指针指向该状态位。



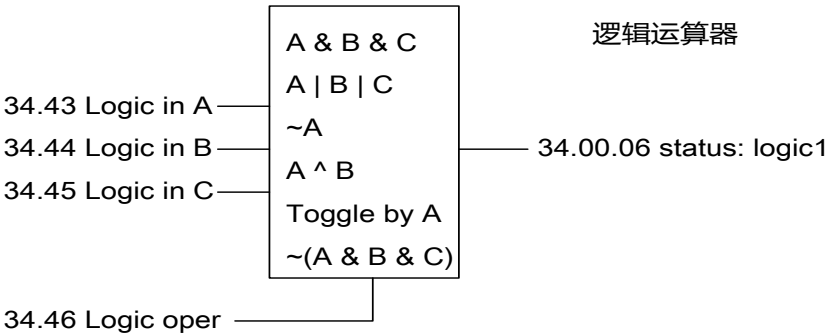
比较器

系统提供 3 个通用比较器，这里仅以比较器 1 为例。用于比较的信号源（参数 34.23 *cmp1 src*）可通过指针任意设定，比较方式可以为幅值比较，也可以为带符号的比较，见参数 34.26 *cmp1 abs*。比较点设定为参数 34.24 *cmp1 set*，比较的类型见参数 34.28 *cmp1 win enable*，当为普通比较时，比较的滞环宽度见参数 34.25 *cmp1 hyst*，当为窗口比较时，窗口的宽度为参数 34.25 *cmp1 hyst*。比较的逻辑极性可通过参数 34.28 *cmp1 inv* 选择。比较器的输出状态存储在状态字 34.00.03 *status:cmp1*。



逻辑运算器

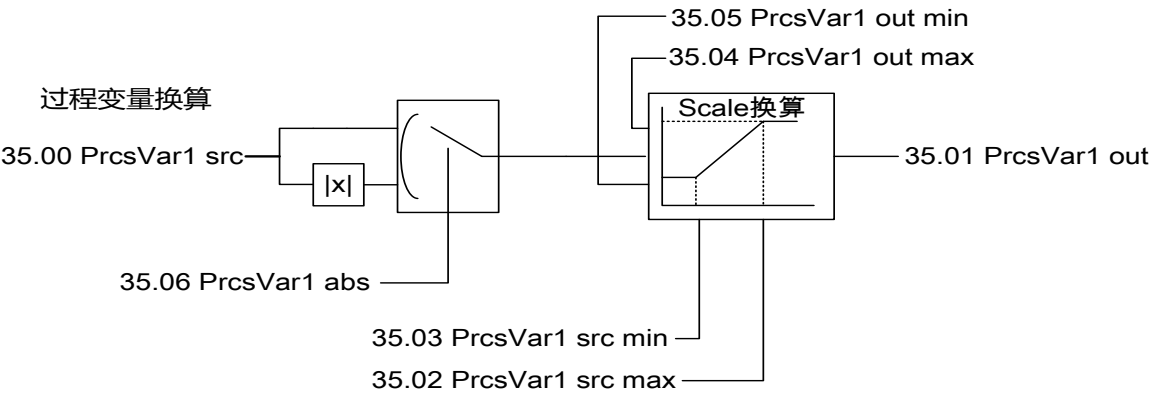
系统提供 3 个通用的逻辑运算器，这里仅以第一个为例。逻辑运算器的含有三个输入信号源（参数 34.43 *Logic in A*、34.44 *Logic in B*、34.45 *Logic in C*），逻辑运算的类型（参数 34.46 *Logic oper*）有 6 种，分别是与、或、非、异或、反转、与非。运算的输出存储在状态字 34.00.06 *status:logic1*。



可编程算术功能

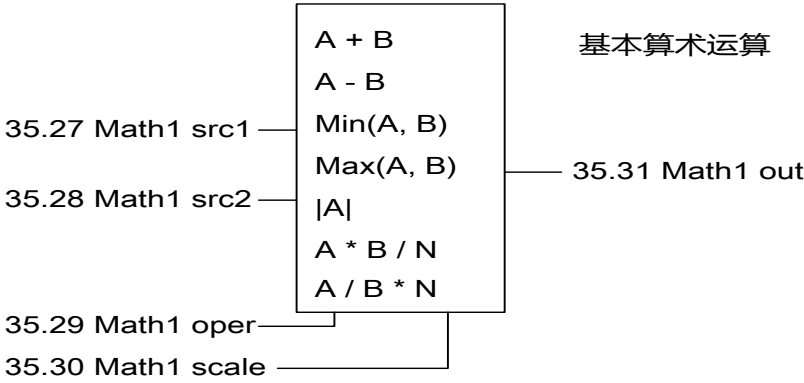
过程变量换算

过程控制量换算，用于将过程量换算成用户需要的量纲。系统提供 3 个通用过程控制量换算，这里只以第一个为例。过程换算的输入通过 35.00 PrcsVar1 src 选择，如果只换算幅值大小，则使能绝对值运算（参数 35.06 PrcsVar1 abs），换算的输入到输出的映射有参数 35.02 PrcsVar1 src max 到 35.05 PrcsVar1 out min 设置。换算的结果存储在参数 35.01 PrcsVar1 out。换算结果的在面板显示的单位和小数点可通过参数 35.07 Linear1 y dec 和参数 35.08 Linear1 y unit 指定。



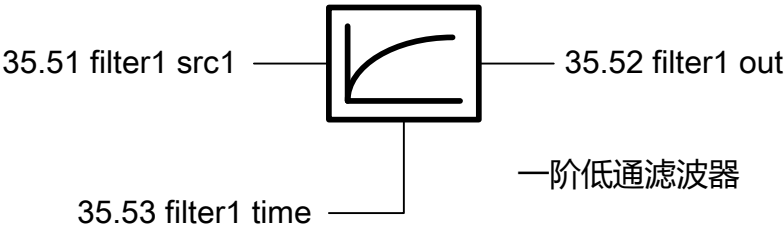
基本算术运算

系统提供 3 个通用的基本算术运算单元，这里仅以第一个为例。算术运算单元 1 的含有连个输入信号源（参数 35.27 Math1 src1、35.28 Math src2），运算的类型（参数 35.29 Math1 oper）包括加、减、最小、最大、绝对值、乘、除。对于乘法和除法运算，需要制定基准值 N（参数 35.30 Math1 scale）。运算的输出存储在 35.31 Math1 out。用户可以通过指针指向之。



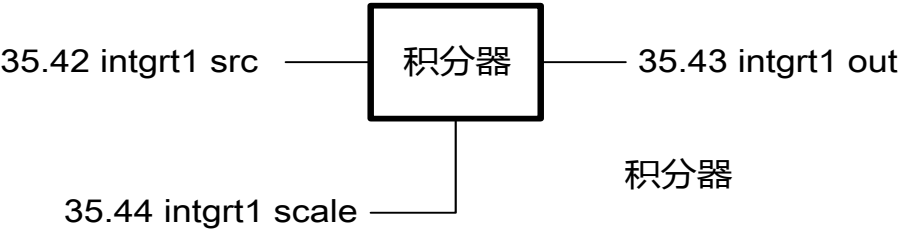
通用滤波器

系统提供 3 个通用一阶低通滤波器，这里只以第一个为例。滤波器的输入信号源通过参数 35.51 filter1 src1 设定，滤波器的滤波时间通过参数 35.53 filter1 time 设定，滤波器的输出存储在 35.52 filter1 out。



积分器

提供提供 3 个通用的积分器，积分器用来计位移、流量等积分量。这里仅以第一个积分器为例，积分器的输入信号源通过参数 35.42 intgrt1 src 设定，积分器的换算单位通过 35.44 intgrt1 scale 设定，积分器的输出存储在参数 35.43 intgrt1 out。



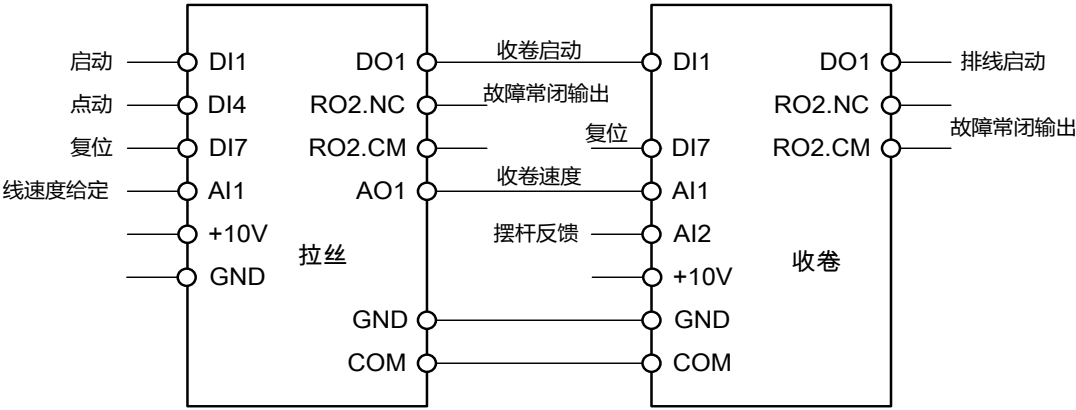
故障警告编程

驱动器的故障有可屏蔽和不可屏蔽之分，对于致命故障，系统是不允许用户屏蔽。对于外围软故障，可以选择警告或者故障输出。

可以屏蔽的故障有：对地漏电故障、输入输出缺相故障、过热警告、制动 IGBT 故障、制动电阻故障。

典型行业应用方案

1.含张力检测摆杆的拉丝机收卷放卷



1.1 用于拉丝主机时需要设定的参数:

P10.08 = DI4, 点动信号端子选择 P22.00 = 40.00s, 加速时间设定

P22.01 = 4.00s, 减速时间设定

P63.00 = 7.50kW, 电机额定功率设定, 根据实际设定, 其余电机参数自动变更

P14.45, DO1 = 0 (点动联动使能), DO1 = 1 (点动联动被屏蔽), 请根据需要设定

1.2 用于收卷时, 需要设定以下参数:

P13.11 = 2V, AI2 的最小输入电压, 根据摆杆下限值设定

P20.00 = 2000rpm, 允许的最高速度, 根据需要设定

P20.03 = FALSE, 反转禁止 P21.01 = P04.04, 速度给定 Ref2 选择 PID 输出

P21.02 = ADD, 速度给定为 Ref1 + Ref2, 其中 Ref1 默认为 AI1 的换算值

P22.00 = 0.10s, 加速时间 P22.01 = 0.10s, 减速时间

P27.00 = Enable, PID 使能 P60.01 = 0.00, 滑差补偿增益

P63.00 = 2.20kW, 电机额定功率设定

根据实际效果调节以下参数, 通常不需要更改。

P27.15, PID Kp, 比例增益, P27.16, PID Ti, 积分时间

2.起重控制方案

参数 42.00 crane enable = 1, 激活起重控制功能, RO1 自动连接到抱闸控制信号 P06.02.12。

根据抱闸设备的延时正确设定参数 42.01 brake open delay、42.02 brake close delay。

正确设定速度给定以及启停方式, 正确设定电机功率参数。

3.冲床、石材桥切等往复运动设备的控制方案

应用的难点在过压抑制, 请将参数 32.04 pi_vdc_max_kp 增大到 8000, 参数 32.06 pi_vdc_max_f_kp 增大到 7000 左右, 直到在最高速运行时不发生过压。

4.其它更多的未列设备及工艺的控制方案请联系我司代表或相关技术人员以获得最新或更为详细的应用方案与配置

■ 5. 驱动器参数列表

本章介绍控制程序的参数，包括实际信号。

参数列表说明

1: 枚举类型参数的文字描述（表格第一列）固化于 LCD 控制键盘，使用 MODBUS 通讯及现场总线编辑参数时，请将指定文字描述对应的数值（表格第三列）写入此参数。

2: 指针类型参数的默认选项列表仅提供了若干个常用的信号源，如果要选择其他信号源，请在使用控制键盘编辑指针参数时选择第一个选项（LCD 显示 P.xx.yy.zz，xx 表示组号，yy 表示索引，zz 表示位号（数值指针没有此部分），具体数值由参数的当前值决定），然后进入指针编辑模式选择指定信号对应的参数（位指针还需要指定具体的二进制位），或使用 MODBUS 通讯及现场总线直接将指定信号对应的参数的指针编码（参见“LCD 控制键盘”一章的“参数”一节相关内容以了解指针编码格式）写入此参数。

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 Motor speed (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。	0.1 rpm
01.01 Output frequency (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。	0.1 V
01.03 Motor current (电机电流)	电机电流测量值，单位是 A。	0.1 A
01.04 Motor current % (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 sink temp (散热器温度)	散热器实测温度。	0.1 °C
01.06 Rectifier temp (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 °C
01.07 CPU temperature (CPU 温度)	CPU 的实测温度。	0.1 °C
01.08 IGBT Tjc (IGBT 结壳温差)	IGBT 芯片与铜基板的温差值。	0.1 °C
01.09 IGBT Tj (IGBT 芯片温度)	IGBT 芯片温度。	0.1 °C
01.10 IGBT power loss (IGBT 损耗功率)	IGBT 的损耗功率。	0.001 kW
01.11 CPU usage (CPU 负荷)	CPU 的实际负荷率。	0.1 %
01.12 Motor slip est (电机滑差频率)	电机滑差频率的估算值，单位是 Hz。	0.01 Hz
01.13 Motor flux est (电机估算磁通)	电机磁通的估计值，相对额定磁通，单位是%。	0.1 %
01.14 Encoder counter (编码器的计数器值)	编码器的脉冲计数器累计值。	1

01 Actual values (实际值)	驱动器监视的基本信号	单位
01.15 Pulse counter (脉冲输入计数器值)	位置控制用的脉冲给定的计数统计值。	1
01.16 Z mark latch (Z 脉冲锁存计数值)	编码器 Z 脉冲锁存的计数器值。	1
01.17 Position ref raw (脉冲给定原始值)	位置控制时，脉冲给定的原始数值。	1
01.18 Actual position (位置实际值)	位置控制用的实际位置值。	1
01.19 PLL freq (电网实测频率)	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	0.1 Hz
01.20 PLL volt (电网实测电)	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	0.1 Vrms
01.21 Output voltage (逆变输出电压)	驱动器的实际输出电压值。	0.1 Vrms
01.22 Motor torque (电机转矩)	以百分数表示的电机相对额定的转矩。	0.1 %
01.23 Motor temperature (电机温度)	电机的温度值。	0.1 °C
01.24 Encoder speed (编码器测量速度)	编码器测量的实际电机转速。	0.1 rpm
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	0.1 V
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 (电机功率因数)	指示实时的电机功率因数。	0.001
01.28 Output power (输出有功功率)	指示实时的电机有功功率。	0.1 kW
01.29 Temp slew rate (温度上升速率)	指示温度上升速率。	0.1 °C
01.30 Modulation depth (调制深度)	指示调制深度。	0.1 %
01.31 LOS cnt (LOS 异常次数)	指示旋转变压器的 LOS 异常次数。	1
01.32 DOS cnt (DOS 异常次数)	指示旋转变压器的 DOS 异常次数。	1
01.33 LOT cnt (LOT 异常次数)	指示旋转变压器的 LOT 异常次数。	1
01.34 PM elect angle err (同步电机角度误差)	指示同步电机在闭环控制时，编码器测得的电角度与估算的电角度的偏差值。	0.1 deg
01.35 Ambient temperature (环境温度)	指示驱动器主风道的进风温度，仅 F5 及以上部分机型支持。	0.1 deg

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 DI status (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。关于 0 和 1 的含义, 参见参数 14.22 DI logic (DI 输入逻辑)。	-
02.01 DO status (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。关于闭合和断开的含义, 参见参数 14.26 DO logic (DO 输出逻辑)。	-
02.02 AI1 actual (AI1 实际值)	模拟输入 AI1 的实际值, 单位是 V	0.001 V
02.03 AI1 scaled (AI1 换算值)	模拟输入 AI1 的换算值。参见参数 13.05 AI1 max scale (AI1 换算最大值) 和 13.06 AI1 min scale (AI1 换算最小值)。	-
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 AI2 input type (AI2 输入类型) 设定。	0.001 V 或 0.001 mA
02.05 AI2 scaled (AI2 换算值)	模拟输入 AI2 的换算值。参见参数 13.15 AI2 max scale (AI2 换算最大值) 和 13.16 AI2 min scale (AI2 换算最小值)。	-
02.06 AI3 actual (AI3 实际值)	模拟输入 AI3 的实际值, 单位是 V 或 mA, 由参数 13.28 AI3 input type (AI3 输入类型) 设定。	0.001 V 或 0.001 mA
02.07 AI3 scaled (AI3 换算值)	模拟输入 AI3 的换算值。参见参数 13.26 AI3 max scale (AI3 换算最大值) 和 13.27 AI3 min scale (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 AO2 actual (AO2 实际值)	模拟输出 AO2 的实际值, 单位是 V 或 mA, 由参数 15.18 AO2 output type (AO2 输出类型) 设定。	0.001 V 或 0.001 mA
02.10 Freq in actual (频率输入实际值)	DI7 高速脉冲输入的实际频率。	1 Hz
02.11 Freq in scaled (频率输入换算值)	DI7 高速脉冲输入换算后的值。	-
02.12 Freq out actual (频率输出实际值)	使能 DO2 频率输出功能后, DO2 的实际输出频率。	1 Hz
02.13 Control panel ref1 (控制键盘给定 1)	控制键盘的给定 1。	1 rpm
02.14 Control panel ref2 (控制键盘给定 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。	1 rpm
02.16 Fieldbus ref2 (现场总线给定 2)	现场总线的给定值 2。	0.1 %
02.17 Speed fwd (速度前馈给定)	脉冲列控制时的速度前馈给定值。	1 rpm

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 Speed ref output （速度给定值）	速度给定模块的输出值。	1 rpm
03.01 Motor potent out （数字电位计给定）	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。	1 rpm
03.02 Const speed out （多段速给定值）	多段速功能模块的输出给定值。	1 rpm
03.03 Speed ref unramp （速度斜坡输入值）	在斜坡和成形速度之前使用速度给定值。	1 rpm
03.04 Speed ref ramped （斜坡速度给定）	斜坡和成形速度给定。	1 rpm
03.05 Control mode used （使用的控制模式）	实际执行的控制模式	-
03.06 Torque ref unramp （转矩斜坡输入值）	斜坡输入前的转矩给定值，为相对最大转矩的百分比。	0.1 %
03.07 Torque ref ramped （斜坡转矩给定）	经过斜坡的转矩给定值，为百分比。	0.1 %

04 App values（应用值）

04 App values (应用值)	过程和计数器值	单位
04.00 Process act1 (过程实际值 1)	过程 PID 控制器的过程反馈 1。	-
04.01 Process act2 (过程实际值 2)	过程 PID 控制器的过程反馈 2。	-
04.02 Process act (过程实际值)	过程反馈选择和修正的最终过程反馈。	-
04.03 Process PID err (过程PID 误差)	过程 PID 偏差值，即 PID 设定点和反馈之间的差值。	-
04.04 Process PID out (过程PID 输出)	过程 PID 控制器的输出。	-
04.05 Line spd act (线速度实际值)	卷曲控制线速度实际值。	0.1m/min
04.06 Trq out Nm (力矩控制量 Nm)	卷曲控制的力矩控制量，单位 Nm。	0.1Nm
04.07 Trq out percent (力矩控制量 %)	卷曲控制的力矩控制量，单位%。	0.1%
04.08 Tense ref (张力给定值)	卷曲控制的张力给定值。	0.1N
04.09 Tense ref taped (张力修正给定值)	经过张力锥度修正的张力给定值。	0.1N
04.10 Roll dia est (滚筒直径估算值)	卷曲控制的滚筒直径估算值。	1mm
04.11 Pulse counter (滚筒计数值)	用于测量滚筒直径的外部几圈信号计数值。	1

05 Timer & 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。	1 s
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。	1 h
05.02 Poweron time: s （上电时间：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。	1 s
05.03 Poweron time: h （上电时间：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。	1 h
05.04 Total run time: s （总的运行时间：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。	1 s
05.05 Total run time: h （总的运行时间：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。	1 h
05.06 Total power on: s （总的上电时间：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。	1 s
05.07 Total power on: h （总的上电时间：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。	1 h
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。	1 s
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。	1 h
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 （最高母线电压）	母线电压的最高纪录值。	0.1 V
05.13 Max Imag （最大输出电流）	输出电流的最高纪录值。	0.1 A
05.14 Max Tj （最高 IGBT 芯温）	IGBT 芯片温度的最高纪录值。	0.1 °C
05.15 Max T_heatsink （最高散热器温度）	散热器温度的最高纪录值。	0.1 °C
05.16 Max T_cpu （最高 CPU 温度）	CPU 温度的最高纪录值。	0.1 °C
05.17 IGBT usage hour （IGBT 使用率-时）	IGBT 等效使用时间。	1 h
05.18 IGBT usage sec （IGBT 使用率-秒）	IGBT 等效使用时间。	1 s
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
05.22 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	
序号	名称/值	描述	
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)	
	12	Mech brake open (抱闸打开命令)	
	13	Brake opened (抱闸打开完成)	
14	Brake checking (抱闸检查激活)		
15	Crane active (起重模式激活)		

06 Drive status (驱动器状态)	驱动器状态字	
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 = 选择外部控制地 2。
06.06 Encoder SW	编码器状态字		
	位	名称	信息
	0	DOS (旋变 DOS 故障)	1 = DOS 故障。
			0 = 正常。
	1	LOT (旋变 LOT 故障)	1 = LOT 故障。
			0 = 正常。
	2	LOS (旋变 LOS 故障)	1 = LOS 故障 0 = 正常
	3:15	Reserved (保留)	

06 Drive status (驱动器状态)	驱动器状态字		
06.07 PosCtrl SW	位置控制状态字		
	位	名称	信息
	0	Pos sync (位置已同步)	1 = 位置已同步。
			0 = 位置未同步。
	1	Pos end (定位完成)	1 = 定位已完成。
			0 = 定位未完成。
	2	Mark rdy (参考信号准备好)	1 = 参考信号准备好 0 = 参考信号未检测到
	3	Mark load (参考信号已装载)	1 = 已装载 0 = 未装载
	4:15	Reserved (保留)	

08 Fault & 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 （驱动器代码）	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 PM phase CM （角度搜索共模强度）	同步电机转子初始角度辨识的共模信号强度，达到 150 以上则角度精度足够使用。用于指导用户调整参数 60.11 注入电流大小，使搜索达到最优。	-
09.07 PM phase DIF （角度搜索差模强度）	同步电机转子初始角度辨识的差模信号强度。达到 150 以上则角度精度足够使用。注入过大的电流，会引起噪声过大，过小的电流则信号强度不足可能引起搜索误差。	-

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 Ext1 start func (控制地 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。				In1 FWD, In2 RVD = [2]
Not selected (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 10.01 Ext1 start in1 (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 10.02 Ext1 start in2 (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 10.01 Ext1 start in1 (控制地 1 的输入 1) 和 10.02 Ext1 start in2 (控制地 1 的输入 2) 选择。信号源位的状态转换解释如下：				2
	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		
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 (控制地 1 的输入 1)	选择控制地 1 的输入 1 的信号源。 参见参数 10.00 Ext1 start func (控制地 1 启动功能)。				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。)				-

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
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
10.02 Ext1 start In2 (控制地 1 的输入 2)	选择控制地 1 的输入 2 的信号源。 有关可用选项, 参见参数 10.01 Ext start In1。	DI2 = [2049]
10.03 Ext1 start In3 (控制地 1 的输入 3)	选择控制地 1 的输入 3 的信号源。 有关可用选项, 参见参数 10.01 Ext start In1。	CONST.FALSE = [0]
10.04 Ext2 start func (控制地 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。 有关可用选项, 参见参数 10.00 Ext1 start func。	Not selected = [0]
10.05 Ext2 start In1 (控制地 2 的输入 1)	选择控制地 2 的输入 1 的信号源。 有关可用选项, 参见参数 10.01 Ext start In1。	CONST.FALSE = [0]
10.06 Ext2 start In2 (控制地 2 的输入 2)	选择控制地 2 的输入 2 的信号源。 有关可用选项, 参见参数 10.01 Ext start In1。	CONST.FALSE = [0]
10.07 Ext2 start In3 (控制地 2 的输入 3)	选择控制地 2 的输入 3 的信号源。 有关可用选项, 参见参数 10.01 Ext start In1。	CONST.FALSE = [0]
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。 有关可用选项, 参见参数 10.01 Ext start In1。	CONST.FALSE = [0]
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。 有关可用选项, 参见参数 10.01 Ext start In1。	CONST.FALSE = [0]
10.10 JOG enable (点动允许)	选择 JOG 使能的信号源, 0: JOG 禁止, 1: JOG 使能。 有关可用选项, 参见参数 10.01 Ext start In1。	CONST.FALSE = [0]
10.11 Fault reset sel (故障清除输入)	选择故障复位命令的信号源, 0: 无复位命令, 1: 有复位命令。 有关可用选项, 参见参数 10.01 Ext start In1。	CONST.FALSE = [0]
10.12 Run enable (外部运行使能)	选择运行使能的信号源, 0: 运行禁止, 1: 运行使能。 有关可用选项, 参见参数 10.01 Ext start In1。	CONST.TRUE = [1]
10.13 Emergency stop (紧急停车输入)	选择紧急停车命令的信号源, 0: 紧急停车, 1: 保持当前状态。 有关可用选项, 参见参数 10.01 Ext start In1。	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 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
10.15 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]
10.16 Upper limit (上限位信号)	选择上限位的信号源，0：限位激活，1：限位未激活。 <i>有关可用选项，参见参数 10.01 Ext start In1。</i>	CONST.TRUE = [1]
10.17 Lower limit (下限位信号)	选择下限位的信号源，0：限位激活，1：限位未激活。 <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 (控制地切换)	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 = [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（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
11.02 Ext1 ctrl mode (控制地 1 控制模式)	控制地 1 的电机控制模式。	Speed = [0]
Speed	速度模式	0
Torque	转矩模式	1
Min	速度加转矩模式，取速度调节输出和转矩给定的最小值。	2
Max	速度加转矩模式，取速度调节输出和转矩给定的最大值。	3
Add	速度加转矩模式，取速度调节输出和转矩给定的和。	4
Position	点对点位置控制模式。	5
Homing	带原点回归的位置控制模式。	6
Profvel	带轨迹规划的位置控制模式。	7
11.03 Ext2 ctrl mode (控制地 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 Start/Stop Mode (启停控制)	启动停止模式设置	Def 默认值
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 02.13 Control panel ref1 设定。	0
Torque (转矩)	转矩模式，转矩给定由参数 02.14 Control panel ref2 设定。	1
11.05 Ext1 trig type (控制地 1 触发模式)	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 (控制地 2 触发模式)	选择控制地 2 的触发模式。 有关可用选项，参见参数 11.05 Ext1 trig type。	Level = [1]

13 Analog & 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
13.00 AI1 input max (AI1 输入最大值)	模拟量输入 AI1 的最大值。	10.000 V
[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。	0.000 V
[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 13.01 AI1 input min (AI1 输入最小值) 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 13.00 AI1 input max (AI1 输入最大值) 设定的最大值。	0
13.04 AI1 calibration (AI1 校正选择)	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 13.01 AI1 input min (AI1 输入最小值) 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 13.00 AI1 input max (AI1 输入最大值) 对应的值一致。	2
13.05 AI1 max scale (AI1 换算输出最大值)	模拟量 AI1 经过换算后的最大值。	1500

13 Analog & pulse in (模拟量输入)	模拟量及脉冲输入	Def 默认值
[-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 换算输出最小值)	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 AI1 sim enable (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 13.08 AI1 sim data (AI1 仿真数据) 。	1
13.08 AI1 sim data (AI1 仿真数据)	模拟量 AI1 的仿真数据。	0
[-32768, 32767]	当 AI1 的仿真模式使能时，设定 AI1 换算后的输出值。	-
13.09 AI1 filter time (AI1 滤波时间)	定义模拟量 AI1 的一阶低通滤波时间常数。	0.10 s
[0.01s, 10.00s]	滤波时间常数。	-
13.10 AI2 input max (AI2 输入最大值)	模拟量输入 AI2 的最大值。	10.000 V 或 20.000 mA
[0.000mA, 20.000mA] 或 [0.000V, 10.000V]	取值范围和单位由参数 13.17 AI2 input type (AI2 输入类型) 决定。	
13.11 AI2 input min (AI2 输入最小值)	模拟量输入 AI2 的最小值。	0.000 V 或 0.000 mA
[0.000mA, 20.000mA] 或 [0.000V, 10.000V]	取值范围和单位由参数 13.17 AI2 input type (AI2 输入类型) 决定。	
13.12 AI2 superv act (AI2 监控动作)	当 AI2 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 13.02 AI1 superv act (AI1 监控动作) 。	No action = [0]
13.13 AI2 superv sel (AI2 监控选项)	选择 AI2 监控的内容。 有关可用选项，参见参数 13.03 AI1 superv sel (AI1 监控选项) 。	00b
13.14 AI2 calibration (AI2 校正选择)	AI2 校正选择。 有关可用选项，参见参数 13.04 AI1 calibration (AI1 校正选择) 。	No action = [0]
13.15 AI2 max scale (AI2 换算输出最大值)	模拟量 AI2 经过换算后的最大值。	1500
[-32768, 32767]	AI2 的最大输入电压经过换算后的输出值。	-
13.16 AI2 min scale (AI2 换算输出最小值)	模拟量 AI2 经过换算后的最小值。	0
[-32768, 32767]	AI2 的最小输入电压经过换算后的输出值。	-
13.17 AI2 input type (AI2 输入类型)	模拟量 AI2 输入类型。必须与端子板拨码开关 S1 的拨码位置保持一致。 注意：使用 4~20mA 电流型传感器时，用户需手动设置参数 13.11 AI2 input min (AI2 输入最小值) 为 4.000mA。	Voltage = [0]
Voltage (电压)	拨码开关或跳线至字母“V”一侧，选择电压型输入。	0

13 Analog & pulse in (模拟量输入)	模拟量及脉冲输入	Def 默认值
Current (电流)	拨码开关拨至字母“I”一侧，选择电流型输入。	1
13.18 AI2 sim enable (AI2 仿真使能)	模拟量 AI2 的仿真使能。 参见参数 13.07 AI1 sim enable (AI1 仿真使能) 。	Disable = [0]
13.19 AI2 sim data (AI2 仿真数据)	模拟量 AI2 的仿真数据。 参见参数 13.08 AI1 sim data (AI1 仿真数据) 。	0
13.20 AI2 filter time (AI2 滤波时间)	定义模拟量 AI2 的一阶低通滤波时间常数。	0.10 s
[0.01s, 10.00s]	滤波时间常数。	-
13.21 AI3 input max (AI3 输入最大值)	模拟量输入 AI3 的最大值。	10.000 V 或 20.000 mA
[0.000mA, 20.000mA] 或 [0.000V, 10.000V]	取值范围和单位由参数 13.28 AI3 input type (AI3 输入类型) 决定。	-
13.22 AI3 input min (AI3 输入最小值)	模拟量输入 AI3 的最小值。	0.000 V 或 0.000 mA
[0.000mA, 20.000mA] 或 [0.000V, 10.000V]	取值范围和单位由参数 13.28 AI3 input type (AI3 输入类型) 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 13.02 AI1 superv act (AI1 监控动作) 。	No action = [0]
13.24 AI3 superv sel (AI3 监控选项)	选择 AI3 监控的内容。 有关可用选项，参见参数 13.03 AI1 superv sel (AI1 监控选项) 。	00b
13.25 AI3 calibration (AI3 校正选择)	AI3 校正选择。 有关可用选项，参见参数 13.04 AI1 calibration (AI1 校正选择) 。	None = [0]
13.26 AI3 max scale (AI3 换算输出最大值)	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 min scale (AI3 换算输出最小值)	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 输入类型)	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。 注意：使用 4~20mA 电流型传感器时，用户需手动设置参数 13.22 AI3 input min (AI3 输入最小值) 为 4.000mA。 参见参数 13.17 AI2 input type (AI2 输入类型) 。	Voltage = [0]
13.29 AI3 sim enable (AI3 仿真使能)	模拟量 AI3 的仿真使能。 参见参数 13.07 AI1 sim enable (AI1 仿真使能) 。	Disable = [0]
13.30 AI3 sim data (AI3 仿真数据)	模拟量 AI3 的仿真数据。 参见参数 13.08 AI1 sim data (AI1 仿真数据) 。	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。	0.10 s
[0.01s, 10.00s]	滤波时间常数。	-
13.32 Freq input max (频率输入最大值)	DI7 高速脉冲输入的最大频率。	10000 Hz
[0Hz, 60000Hz]		-

参数列表

13 Analog & pulse in (模拟量输入)	模拟量及脉冲输入	Def 默认值
13.33 Freq input min (频率输入最小值)	DI7 高速脉冲输入的最小频率。	0 Hz
[0Hz, 60000Hz]		-
13.34 Freq in max 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
[-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 in min 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 in sim 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 13.37 Freq in sim data (频率输入仿真数据)。	1
13.37 Freq in sim 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 in filter time (频率输入滤波时间常数)	定义频率输入的滤波时间常数。	0.10 s
[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。	2 ms
[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	2 ms
[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。参见参数 14.00 DI1 on delay (DI1 闭合延时)。	2 ms
14.03 DI2 off delay (DI2 断开延时)	数字输入 DI2 断开延时时间。参见参数 14.01 DI1 off delay (DI1 断开延时)。	2 ms
14.04 DI3 on delay (DI3 闭合延时)	数字输入 DI3 闭合延时时间。参见参数 14.00 DI1 on delay (DI1 闭合延时)。	2 ms
14.05 DI3 off delay (DI3 断开延时)	数字输入 DI3 断开延时时间。参见参数 14.01 DI1 off delay (DI1 断开延时)。	2 ms
14.06 DI4 on delay (DI4 闭合延时)	数字输入 DI4 闭合延时时间。参见参数 14.00 DI1 on delay (DI1 闭合延时)。	2 ms

14 Digital I/O (数字量输入输出)	数字量输入输出	Def 默认值
14.07 DI4 off delay (DI4 断开延时)	数字输入 DI4 断开延时时间。参见参数 14.01 DI1 off delay (DI1 断开延时)。	2 ms
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)。	2 ms
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)。	2 ms
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)。	2 ms
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)。	2 ms
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)。	2 ms
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)。	2 ms
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。	0000000b
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
BIT4: DI5 (位 4: DI5)	DI5 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
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。 参见参数 14.23 DI sim enable (DI 仿真使能)。	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。 参见参数 14.22 DI logic (DI 输入逻辑)。	-
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
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

14 Digital I/O (数字量输入输出)	数字量输入输出	Def 默认值
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 sim enable (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 14.26 DO 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 14.29 DO1 source (DO1 的信号源) 。	Fault = [6145]
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 DO1 level 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

14 Digital I/O (数字量输入输出)	数字量输入输出	Def 默认值
Level	输出为电平方式。	1
14.34 DO1 edge 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 DO1 pulse width (DO1 的脉冲宽度)	设定 DO1 的脉冲输出宽度。	500ms
[0, 65535ms]		1ms
14.36 DO2 level 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 DO2 edge 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 DO2 pulse width (DO2 的脉冲宽度)	设定 DO2 的脉冲输出宽度。	500ms
[0, 65535ms]		1ms
14.39 RO1 level 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
14.40 RO1 edge 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 RO1 pulse width (RO1 的脉冲宽度)	设定 RO1 的脉冲输出宽度。	500ms

14 Digital I/O (数字量输入输出)	数字量输入输出	Def 默认值
[0, 65535ms]		1ms
14.42 RO2 level 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 RO2 edge 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 RO2 pulse 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 & 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
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

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 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。	10.000 V
[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。	0.000 V
[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。	10.000 V
[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]
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。注意: 要实现 4~20mA 输出, 用户需手动设置参数 15.02 AO1 output min (AO1 输出最小值) 为 4.000mA。	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 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
15.10 AO2 source (AO2 信号源)	模拟量输出 AO2 的信号源选择。有关可用选项，参见参数 15.00 AO1 source (AO1 信号源)。	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。	10.000 V
[0.000mA, 20.000mA] 或 [0.000V, 10.000V]	取值范围和单位由参数 15.18 AO2 output 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。	0.000 V
[0.000mA, 20.000mA] 或 [0.000V, 10.000V]	取值范围和单位由参数 15.18 AO2 output 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。对应的 AO2 输出值，参见参数 15.17 AO2 output mode (AO2 输出模式)。	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。对应的 AO2 输出值，参见参数 15.17 AO2 output mode (AO2 输出模式)。	0
[-32768, 32767]		-
15.15 AO2 sim data (AO2 仿真数据)	模拟量 AO2 的仿真数据。 参见参数 15.05 AO1 sim data (AO1 仿真数据)。	10.000 V
15.16 AO2 sim enable (AO2 仿真使能)	模拟量 AO2 的仿真使能。 参见参数 15.06 AO1 sim enable (AO1 仿真使能)。	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。有关可用选项，参见参数 15.07 AO1 output mode (AO1 的输出模式)。	Normal = [0]
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。注意：要实现 4~20mA 输出，用户需手动设置参数 15.12 AO2 output min (AO2 输出最小值) 为 4.000mA。参见参数 15.08 AO1 output type (AO1 输出类型)。	Voltage = [0]
15.19 AO2 filter time (AO2 滤波时间常数)	定义 AO2 的滤波时间常数。	0.1 s
[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。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)。有关可用选项，参见参数 15.00 AO1 source。	0
15.21 Freq out max (频率输出最大值)	DO2 高速脉冲输出的最大频率。	10000 Hz
[0Hz, 60000Hz]		-
15.22 Freq out min (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

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
[-32768, 32767]		-
15.24 Freq out src 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。 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）。	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 15.26 Freq 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]
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（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

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
DI6	数字输入 DI6	2053
DI7	数字输入 DI7	2054
16.01 Parameter lock (参数修改锁定)	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
Not saved (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 (访问权限密码输入)	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。只影响当前活跃参数集。	Done = [0]
Done (完成)	无动作或已完成参数恢复	0
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 (参数手动保存)	手动保存参数。操作完成后，此参数自动恢复为 0。只影响当前活跃参数集。	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。	No request = [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
	0	0
	1	0
	0	1
	1	1
Load set1 (装载参数集 1)	装载参数集 1 到当前活跃参数集，	1
Load set2 (装载参数集 2)	装载参数集 2 到当前活跃参数集，	2
Load set3 (装载参数集 3)	装载参数集 3 到当前活跃参数集，	3
Load set4 (装载参数集 4)	装载参数集 4 到当前活跃参数集，	4

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
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
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	30.0 s
[0.0, 6553.5s]	风扇关闭延时时间	

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
16.14 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]
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

17 Data logger (数据日志)

17 Data logger (数据日志)	软件示波器设置	Def 默认值
17.00 Data log enable (示波器使能)	软件示波器功能的使能。	Enable = [1]
Disable (禁止)	关闭示波器，可以节省 CPU 资源。	0
Enable (使能)	使能示波器	1
17.01 Acquire mode (数据采样模式)	示波器数据采集模式。与物理示波器的使用方法一致。	Normal = [1]
Auto (自动触发)	无需触发信号，示波器一直在采样。	0
Normal (正常触发)	正常触发模式，每次触发条件满足，则启动采集，直到整个画面更新。	1
Single (单次触发)	单次触发模式，触发条件满足后，则启动采集，采集完毕，自动停止，等待波形读取。	2
17.02 Sample rate (数据采样速率)	数据采集速率，即 1 秒钟内采集的点数。如 1000 表示每秒采集 1000 个点，即 1ms 采集一个数据。若该参数超过载波频率的 2 倍，则实际的采样率将下降为载波频率的 2 倍。	1000 Hz
[10Hz, 24000Hz]	采样速率。	
17.03 CH1 source (通道 1 信号源)	示波器通道 1 的信号源选择。	lu

17 Data logger (数据日志)	软件示波器设置	Def 默认值
17.04 CH2 source (通道 2 信号源)	示波器通道 2 的信号源选择	lv
17.05 CH3 source (通道 3 信号源)	示波器通道 3 的信号源选择。	
17.06 CH4 source (通道 4 信号源)	示波器通道 4 的信号源选择。	
17.07 CH5 source (通道 5 信号源)	示波器通道 5 的信号源选择。	
17.08 CH6 source (通道 6 信号源)	示波器通道 6 的信号源选择。	
17.09 CH7 source (通道 7 信号源)	示波器通道 7 的信号源选择。	
17.10 CH8 source (通道 8 信号源)	示波器通道 8 的信号源选择。	
17.11 Trigger source (触发通道信号源)	示波器触发通道的信号源选择。	
17.12 Force trig (手动强制触发)	强制触发请求。	Done = [0]
Done	已完成。	0
Force trig	强制触发请求。	1
17.13 Trig level (触发电平设定)	设定触发电平。自动触发模式下该参数不起作用。	0
[-32768, 32767]	设定触发电平。	-
17.14 Event trig source (事件触发信号源)	选择事件触发的信号源, 0: 不触发, 1: 触发。	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
17.15 Trig edge sel (触发沿选择)	由参数 17.11 Trigger source 指定的用于触发的信号源的触发沿设置	Rising = [0]
Rising	上升沿触发采集。	0
Falling	下降沿触发采集。	1
Both	上升和下降沿都会触发采集。	2
17.16 Event edge sel (事件沿选择)	由参数 17.14 Event trig source 指定的用于触发的事件沿设置。	Rising = [0]
17.17 Channel num (通道数量设置)	示波器的通道数量设置。当通道数量小于 8 时, 参数 17.03 到 17.10 部分不起作用, 靠前者优先。	6
[1, 8]	通道数量设置。	-

17 Data logger (数据日志)	软件示波器设置	Def 默认值
17.18 Channel size (每通道缓存长度)	每通道的数据长度。系统自动算得到，供上位机用。只读。	-

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)		
18.14 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 Fault log (故障日志)	故障日志	Def 默认值
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 (速度基准值)	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。	1500 rpm
[150rpm, 30000rpm]		
19.01 Speed filter time (速度反馈滤波时间)	定义速度反馈的滤波时间。	2.0 ms
[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。	0.5 s
[0.0s, 6000.0s]		
19.03 Zero speed level (零速值)	定义零速保持的初始速度值	30 rpm
[0 rpm, 1500rpm]		
19.04 Speed window (速度窗口)	定义速度到达的速度窗口范围。	30 rpm
[0rpm, 1500rpm]		

20 Limits (限幅控制)

20 Limits (限幅控制)	限幅控制	Def 默认值
---------------------	------	------------

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。	1500 rpm
[-30000rpm, 30000rpm]	最高转速。	
20.01 Minimum speed (最小速度)	定义允许的最低转速。	-1500 rpm
[-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 = [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 = [1]
20.04 Torque ref max (转矩给定最大值)	转矩给定的最大值。相对电机的额定转矩。	150.0%
[0%, 300.0%]		
20.05 Torque ref min (转矩给定最小值)	转矩给定的最小值。相对电机的额定转矩。	-150.0%
[-300.0%, 0%]		
20.06 Max motor torque (最大电动转矩)	允许的最大电动转矩。相对电机的额定转矩。	150.0%
[0.0%, 300.0%]		
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。	150.0%
[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 21.02 Speed ref1 func (速度给定1 方式)。	AI1 scaled = [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
AI1 scaled (AI1 的换算值)	参见参数 02.03 AI1 scaled (AI1 的换算值)。	515
AI2 scaled (AI2 的换算值)	参见参数 02.05 AI2 scaled (AI2 的换算值)。	517
AI3 scaled (AI3 的换算值)	参见参数 02.07 AI3 scaled (AI3 的换算值)。	519
Freq in scaled (频率输入的换算值)	参见参数 02.11 Freq in scaled (频率输入的换算值)。	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
Motor potent out (数字电位计给定)	参见参数 03.01 Motor potent out (数字电位计给定)。	769
Const speed out (多段速给定值)	参见参数 03.02 Const speed out (多段速给定值)。	770
Process PID out (过程 PID 输出)	参见参数 04.04 Process PID out (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 21.00 Speed ref1 src 。	AI2 scaled = [517]
21.02 Speed ref1 func (速度给定运算函数)	定义由参数 21.00 Speed ref1 src (速度给定 1 的信号源) 和 21.01 Speed ref2 src (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 21.00 Speed ref1 src (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 (Ref1 x Ref2)	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
Abs (绝对值)	取 Ref1 的绝对值	6

21 Speed reference (速度给定)	速度给定	Def 默认值
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 21.02 Speed ref func（速度给定运算函数）合成的速度给定值 1， 1：选择由参数 21.01 Speed ref2 src（速度给定 2 的信号源）选择的的速度给定值 2。	CONST.FALSE SE= [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。	150 rpm
[-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。	300 rpm
[-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
21.08 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。 有关可用选项，参见参数 21.03 Speed ref2 sel。	CONST.FALSE SE= [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。 有关可用选项，参见参数 21.03 Speed ref2 sel。	CONST.FALSE SE= [0]

参数列表

21 Speed reference (速度给定)	速度给定	Def 默认值
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)	电动电位计的输出从参数 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。	
21.14 Slow down spd ref (低速限定值)	上行或下行速度限定值。	30rpm
[0, 30000]		
21.15 Up slow rqst (上行减速请求)	上行减速请求信号源选择。	CONST TRUE
21.16 Down slow rqst (下行减速请求)	下行减速请求信号源选择。	CONST TRUE

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 19.00 <i>Speed scaling</i> （速度基准值）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]		
22.04 EM stop time (紧急停车时间)	紧急停车时间	1.00 s

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
[0.01s, 655.35s]		
22.05 Jog acc time (点动加速时间)	点动加速时间	5.00 s
[0.01s, 655.35s]		
22.06 Jog dec time (点动减速时间)	点动减速时间	5.00 s
[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	0.20 s
[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	0.20 s
[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	0.20 s
[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	0.20 s
[0.01s, 655.35s]		
22.11 Speed scaling (速度基准)	与 <i>19.00 Speed scaling</i> (速度基准值) 是同一个参数。	1500 rpm
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 = [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

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	40ms
[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%]		

24 Torque reference（转矩给定）

24 Torque reference (转矩给定)	转矩给定	Def 默认值
24.00 Torque ref1 src (转矩给定 1 的信号源)	选择转矩给定值 1 的信号源	AI1 scaled = [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
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
Const speed out (多段速给定值)	参见参数 03.02 Const speed out (多段速给定值)。	770

24 Torque reference (转矩给定)	转矩给定	Def 默认值
Process PID out (过程 PID 输出)	参见参数 04.04 Process PID out (过程 PID 输出)。	1028
24.01 Torque ref2 src (转矩给定 2 的信号源)	选择转矩给定值 2 的信号源。 有关可用选项, 参见参数 24.00 Torque ref1 src。	AI2 scaled = [517]
24.02 Torque ref func (转矩给定运算函数)	定义由参数 24.00 Torque ref1 src (转矩给定 1 的信号源) 和 24.01 Torque ref2 src (转矩给定 2 的信号源) 选择的两个参考信号合成转矩给定值 1 的数学函数。	Ref1 = [0]
Ref1 (选择 Ref1)	由 24.00 Torque ref1 src (转矩给定 1 的信号源) 选择的信号用作转矩给定值 1。	0
Add (Ref1 + Ref2)	两个参考信号的和用作转矩给定值 1。	1
Sub (Ref1 - Ref2)	两个参考信号的差用作转矩给定值 1。	2
Mul (Ref1 x Ref2)	两个参考信号的乘积用作转矩给定值 1。	3
Min (最小值)	两个参考信号的较小者用作转矩给定值 1。	4
Max (最大值)	两个参考信号的较大者用作转矩给定值 1。	5
24.03 Torque ref2 sel (转矩给定切换控制)	选择在转矩给定值 1 和 2 之间切换的信号源, 0 : 选择由参数 24.02 Torque ref func (转矩给定运算函数) 合成的转矩给定值 1, 1 : 选择由参数 24.01 Torque ref2 src (转矩给定 2 的信号源) 选择的转矩给定值 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
24.04 Torque load share (转矩分配系数)	转矩给定的分配系数。	1.000
[0.000, 10.000]		

24 Torque reference (转矩给定)	转矩给定	Def 默认值
24.05 Torque acc time (转矩给定加速时间)	转矩给定加速时间。	0.10 s
[0.00, 655.35s]		
24.06 Torque dec time (转矩给定减速时间)	转矩给定减速时间。	0.10 s
[0.00, 655.35s]		
24.07 Torque filter time (转矩给定滤波时间)	转矩给定滤波时间。	1 ms
[0, 10000ms]		
24.08 FricTrq static (静摩擦补偿)	静摩擦补偿系数，相对电机额定转矩。	0.0%
[0, 100.0%]		0.1%
24.09 FricTrq slide (滑动摩擦补偿)	滑动摩擦补偿系数，相对电机额定转矩。	0.0%
[0, 100.0%]		0.1%
24.10 Inertial trq (转动惯量补偿)	转动惯量补偿系数，相对电机额定转矩。	0.0%
[0, 100.0%]		0.1%

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 Crit speed1 lo (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 25.01 Crit speed1 hi (临界速度 1 上限) 的值。	0
[0, 30000rpm]	临界速度 1 的下限。	
25.01 Crit speed1 hi (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 25.00 Crit speed1 lo (临界速度 1 下限) 的值。	0
[0, 30000rpm]	临界速度 1 的上限。	
25.02 Crit speed2 lo (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 25.03 Crit speed2 hi (临界速度 2 上限) 的值。	0
[0, 30000rpm]	临界速度 2 的下限。	
25.03 Crit speed2 hi (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 25.02 Crit speed2 lo (临界速度 2 下限) 的值。	0
[0, 30000rpm]	临界速度 2 的上限。	
25.04 Crit speed3 lo (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 25.05 Crit speed3 hi (临界速度 3 上限) 的值。	0
[0, 30000rpm]	临界速度 3 的下限。	

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
25.05 Crit speed3 hi (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 25.04 Crit speed3 lo （临界速度 3 下限）的值。	0
[0, 30000rpm]	临界速度 3 的上限。	
25.06 Crit speed sel (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。	300 rpm
[-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 参数 26.00 Const speed0 （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 参数 26.00 Const speed0 （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 参数 26.00 Const speed0 （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 参数 26.00 Const speed0 （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 参数 26.00 Const speed0 （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 参数 26.00 Const speed0 （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 参数 26.00 Const speed0 （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 参数 26.00 Const speed0 （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 参数 26.00 Const speed0 （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 参数 26.00 Const speed0 （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 参数 26.00 Const speed0 （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 参数 26.00 Const speed0 （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 参数 26.00 Const speed0 （多段速 1）。	0 rpm
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 参数 26.00 Const speed0 （多段速 1）。	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 参数 26.00 Const speed0 （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																																																																																				
26.16 Const speed mode (多段速模式)	定义通过 参数 26.18 Const speed sel1 至 26.21 Const speed sel4 一共 4 个信号选择多段速 0~15 的模式。	Packed = [0]																																																																																				
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																																																																																				
	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																																																																																
	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																																																																																		
	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																																																																																
			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。																																																																																	
			26.18 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 Const speed mode （多段速模式）。	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																																																																																

26 Constant speeds (多段速度)	多段速度的选择和取值	Def 默认值
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 = [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 = [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 = [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 Reference source (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
AI1 scaled (AI1 换算值)	<i>参见参数 02.03 AI1 scaled (AI1 换算值)。</i>	515
AI2 scaled (AI2 换算值)	<i>参见参数 02.05 AI2 scaled (AI2 换算值)。</i>	517
AI3 scaled (AI3 换算值)	<i>参见参数 02.07 AI3 scaled (AI3 换算值)。</i>	519
Freq in scaled (频率输入换算值)	<i>参见参数 02.11 Freq in scaled (频率输入换算值)。</i>	523

27 Process PID (过程 PID)	过程控制用的 PID	Def 默认值
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]		
27.09 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

27 Process PID (过程 PID)	过程控制用的 PID	Def 默认值
27.12 Feedback gain (反馈增益系数)	反馈的增益系数。	1.00
27.13 Fbk filter time (反馈滤波时间常数)	反馈的滤波时间常数。	0.1 s
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
27.16 PID Ti (PID 积分时间)	PID 的积分时间。	2.00 s
27.17 PID Td (PID 微分时间)	PID 的微分时间。	0.00 s
27.18 Deriv filter time (微分的滤波时间)	微分量的滤波时间。	1.00 s
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 = [0]
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。	32767
27.22 Out min (PID 输出最小值)	PID 输出允许的最小值。	-32768

27 Process PID (过程 PID)	过程控制用的 PID	Def 默认值
[-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。	32767
[-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。	0
[-32768, 32767]		
27.27 Sleep delay (PID 休眠延时)	PID 休眠延迟时间	2.0 s
[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。	0
[-32768, 32767]		
27.29 Wakeup delay (PID 唤醒延时)	PID 休眠后的唤醒延时时间。	2.0 s
[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

参数列表

27 Process PID (过程 PID)	过程控制用的 PID	Def 默认值
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
[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。 有关可用选项, 参见参数 27.30 Sleep enable sel (休眠使能信号源)。	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	2.0s
[0, 60.0s]		0.1s

29 Timer function (定时器功能)

29 Timer function (定时器功能)	定时器功能设置	Def 默认值
29.00 Timer enable (定时器激活)	激活定时器。	Disable = [0]

29 Timer function (定时器功能)		定时器功能设置			Def 默认值
Disable (禁止)		定时器未激活。			0
Enable (使能)		定时器已激活。			1
29.01 Timer status (定时器的状态字)	定时器的状态字。可通过指针指向该参数，以实现特定的定时功能。				
	位	名称	描述		
	0	Timer1 compare	定时器 1 比较触发		
	1	Timer2 compare	定时器 2 比较触发		
	2	Timer3 compare	定时器 3 比较触发		
	3	Timer1 period	定时器 1 周期触发		
	4	Timer2 period	定时器 2 周期触发		
	5	Timer3 period	定时器 3 周期触发		
29.02 Timer1 period (定时器 1 的周期)	定时器 1 的周期，单位为分钟。			1.0 min	
[0.1min, 6553.5min]					
29.03 Timer1 duty (定时器 1 的占空比)	定时器 1 的占空比，单位为百分比。			50.0 %	
[0.0%, 100.0%]					
29.04 Timer2 period (定时器 2 的周期)	定时器 2 的周期，单位为分钟。			1.0 min	
[0.1min, 6553.5min]					
29.05 Timer2 duty (定时器 2 的占空比)	定时器 2 的占空比，单位为百分比。			50.0 %	
[0.0%, 100.0%]					
29.06 Timer3 period (定时器 3 的周期)	定时器 3 的周期，单位为分钟。			1.0 min	
[0.1min, 6553.5min]					
29.07 Timer3 duty (定时器 3 的占空比)	定时器 3 的占空比，单位为百分比。			50.0%	
[0.0%, 100.0%]					
29.08 long period (长周期模式)	长周期模式，定时器周期的单位为分钟，短周期模式，定时器周期的单位为秒钟。			Disable	
Disable		短周期模式，秒钟			0
Enable		长周期模式，分钟			1

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 = [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
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 30.00 Ext fault 1 src（外部故障 1 的信号源）。	CONST.FALSE = [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
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 = [1]
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 = [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
30.05 STO action (安全力矩中断动作)	通过此参数激活或禁用安全力矩中断保护功能。	Enable = [1]
Disable (禁用)	禁用安全力矩中断保护功能。	0
Enable (激活)	激活安全力矩中断保护功能。	1
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。	1.00 s
[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	60.00 s
[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
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。	-
30.13 Br thermal enable (制动电阻热保护使能)	制动电阻热保护使能。	Disable
Disable	关闭	0
Enable	激活电阻热保护。	1
30.14 Br temp est (制动电阻温升估算)	制动电阻的温升估算值。只读。	-

参数列表

30 Fault function (故障保护功能)	故障保护功能设置	Def 默认值
30.15 Br max power (制动电阻热额定功率)	设定制动电阻的额定功率。	2.0kW
[0, 3000.0kW]		0.1kW
30.16 Br time constant (制动电阻热时间常数)	设定制动电阻的热时间常数。	60.0 s
[0.1s, 3000.0s]		0.1s
30.17 Br temp rise (制动电阻额定温升)	设定制动电阻的额定温升。	60.0℃
[0.0s, 300.0s]		0.1℃
30.18 Br fault level (制动电阻过热故障点)	设定制动电阻的过热故障点。	150.0℃
[0.0, 300.0℃]		0.1℃
30.19 Br alarm level (制动电阻过热警告点)	设定制动电阻的过热警告点。	120.0℃
[0.0, 300.0℃]		0.1℃

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 31.02 Alarm limit (电机温度报警值) / 31.03 Fault limit (电机温度故障值) (以较低者为准) 定义的报警 / 故障水平时, 驱动器将会产生 MOTOR OH 报警或出现 MOTOR OH 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 31.02 Alarm limit (电机温度报警值) 定义的报警限值时, 驱动器将发出 MOTOR OH 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 31.00 Protect action (电机过温保护) 定义的方式反应。	Estimated = [0]

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
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 31.14 Mot therm time (热保护时间常数)) 和电机负载曲线 (参数 31.10...31.12)。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。	120.0°C
[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。	130.0°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 31.01 Temperature src (电机温度的信号源) 设定为 Estimated (估计值) 时，电机的发热模型会用到负载曲线。	110.0 %
[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 31.05 Nominal load (额定速度的负载) 定义的值开始下降到参数 31.06 Zero speed load (零速度的负载) 定义的值。	1500 rpm

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
[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 31.01 Temperature src （电机温度的信号源）设定为 <i>Estimated</i> （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。	1800.0 s
[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 <i>Auto cool</i> 。正确设定是温度估算准确的前提。	External cool = [0]
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
31.11 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

32 Factory setting（工厂参数）

32 Factory setting (工厂参数)	工厂优化配置内核出厂优化配置（缺省值）	Def 默认值
32.04 Kp_vdc_max (过压失速控制比例)	过压失速控制器的比例增益，Q12	4096
[2048, 16384]		1
32.05 Ki_vdc_max (过压失速控制积分)	过压失速控制器的积分增益，Q16	1638
[419, 16384]		1

32 Factory setting (工厂参数)	工厂优化配置内核出厂优化配置（缺省值）	Def 默认值
32.06 Kp_vdc_max_f (频率控制比例)	过压失速频率控制器的比例增益, Q12	4096
[2048, 16384]		1
32.07 Ki_vdc_max_f (频率控制积分)	过压失速频率控制器的积分增益, Q16	1638
[419, 16384]		1
32.08 Kp_fctrl (频率控制比例增益)	开环频率控制器的比例增益, Q12	2048
[819, 16384]		1
32.09 Kp_vctrl (电压控制比例增益)	开环电压控制器的比例增益, Q12	2048
[819, 16384]		1
32.10 AI1 gain (AI1 校正增益)	模拟输入 AI1 校正增益, Q12	4096
[2048, 8192]		1
32.11 AI1 offset (AI1 校正偏移量)	模拟输入 AI1 校正偏移量, 1mV 或 1mA	0
[-200, 200]		1mV/1mA
32.12 AI2 gain (AI2 校正增益)	模拟输入 AI2 校正增益, Q12	4096
[2048, 8192]		1
32.13 AI2 offset (AI2 校正偏移量)	模拟输入 AI2 校正偏移量, 1mV 或 1mA	0
[-200, 200]		1mV/1mA
32.14 AI3 gain (AI3 校正增益)	模拟输入 AI3 校正增益, Q12	4096
[2048, 8192]		1
32.15 AI3 offset (AI3 校正偏移量)	模拟输入 AI3 校正偏移量, 1mV 或 1mA	0
[-200, 200]		1mV/1mA
32.16 AO1 gain (AO1 校正增益)	模拟输出 AO1 校正增益, Q12	3805
[2048, 8192]		1
32.17 AO1 offset (AO1 校正偏移量)	模拟输出 AO1 校正偏移量, 1mV 或 1mA	45mV
[-200, 200]		1mV/1mA

32 Factory setting (工厂参数)	工厂优化配置内核出厂优化配置（缺省值）	Def 默认值
32.18 AO2 gain (AO2 校正增益)	模拟输出 AO2 校正增益, Q12	3805
[2048, 8192]		1
32.19 AO2 offset (AO2 校正偏移量)	模拟输出 AO2 校正偏移量, 1mV 或 1mA	45mV
[-200, 200]		1mV/1mA

33 Signal generator（信号发生器）

33 Signal generator (信号发生器)	信号发生器设置	Def 默认值
33.00 Signal generator enable (信号发生器使能)	使能或禁止信号发生器功能。	Enable = [1]
Disable	禁止, 可降低 CPU 负荷。	0
Enable	使能	1
33.01 Signal waveform (信号波形)	选择输出信号的波形。	Sinusoid = [0]
Sinusoid (正弦波)	信号发生器输出正弦波。	0
Trapezoid (梯形波)	信号发生器输出梯形波。	1
33.02 Signal output (信号输出)	监控信号的当前输出值。注意, 此参数只读。可通过指针连接到此参数。	0
[-32768, 32767]		-
33.03 Max output (最大输出)	设置信号的最大输出值。	1500
[-32768, 32767]		-
33.04 Min output (最小输出)	设置信号的最小输出值。	-1500
[-32768, 32767]		-
33.05 Sinusoid period (正弦波周期)	设置正弦波的信号周期, 单位为 1ms。	3000 ms
[8, 30000]		-
33.06 Trape rise time (梯形波上升时间)	设置梯形波由低电平转换为高电平的上升时间, 单位为 1ms。	6000 ms
[1, 60000]		-
33.07 Trape fall time (梯形波下降时间)	设置梯形波由高电平转换为低电平的下降时间, 单位为 1ms。	6000 ms

33 Signal generator (信号发生器)	信号发生器设置	Def 默认值
[1, 60000]		-
33.08 Trape high time (梯形波高电平时间)	设置梯形波高电平的持续时间, 单位为 0.01s。	1.00 s
[0.01, 600.00]		-
33.09 Trape low time (梯形波低电平时间)	设置梯形波低电平的持续时间, 单位为 0.01s。	1.00 s
[0.01, 600.00]		-

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>On time1</td><td>计时器 1 输出。</td></tr> <tr><td>10</td><td>On time2</td><td>计时器 2 输出。</td></tr> <tr><td>11</td><td>On time3</td><td>计时器 3 输出。</td></tr> <tr><td>12~15</td><td>Reserve</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	On time1	计时器 1 输出。	10	On time2	计时器 2 输出。	11	On time3	计时器 3 输出。	12~15	Reserve	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	On time1	计时器 1 输出。																																										
10	On time2	计时器 2 输出。																																										
11	On time3	计时器 3 输出。																																										
12~15	Reserve	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 = [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																																										

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
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
34.03 Edge cnt1 reset (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 34.02 Edge cnt1 src (边沿计数器 1 计数信号源)。	CONST.FALSE = [0]
34.04 Edge cnt1 edge (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
34.05 Edge cnt1 duty (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 34.00 Logic status (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]		-
34.06 Edge cnt1 period (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]		-
34.07 Edge cnt1 clear (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
... ..	...	...
34.15 Edge cnt3 val (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 34.01 Edge cnt1 val (边沿计数器 1 计数值)。	0
34.16 Edge cnt3 src (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 34.02 Edge cnt1 src (边沿计数器 1 计数信号源)。	CONST.FALSE = [0]
34.17 Edge cnt3 reset (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 34.02 Edge cnt1 src (边沿计数器 1 计数信号源)。	CONST.FALSE = [0]
34.18 Edge cnt3 edge (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 34.04 Edge cnt1 edge (边沿计数器 1 计数边沿)。	Rising = [0]
34.19 Edge cnt3 duty (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 34.05 Edge cnt1 duty (边沿计数器 1 占空比)。	100
34.20 Edge cnt3 period (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 34.06 Edge cnt1 period (边沿计数器 1 周期)。	120

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
34.21 Edge cnt3 clear (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 34.07 Edge cnt1 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 34.00 Logic status (逻辑状态) 位 3 中查	0
[0, 1]	比较器默认采用滞环比较模式，滞环大小 Δ 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 Δ 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 Comp1 in 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 Comp1 out 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 34.26 Comp1 in abs (比较器 1 输入取绝对值)。	Disable = [0]
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。有关可用选项，参见参数 34.26 Comp1 in abs (比较器 1 输入取绝对值)。	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 Comp1 output (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。有关可用选项，参见参数 34.23 Comp1 A src (比较器 1 输入 A 的信号源)。	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 Comp1 B 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 Comp1 range (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。有关可用选项，参见参数 34.26 Comp1 in abs (比较器 1 输入取绝对值)。	Disable = [0]

参数列表

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
34.41 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。 有关可用选项，参见参数 34.26 Comp1 in abs (比较器 1 输入取绝对值)。	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。 有关可用选项，参见参数 34.26 Comp1 in abs (比较器 1 输入取绝对值)。	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 = [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。 有关可用选项，参见参数 34.43 Logic1 A src (逻辑 1 输入 A 的信号源)。	CONST.FALSE = [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。 有关可用选项，参见参数 34.43 Logic1 A src (逻辑 1 输入 A 的信号源)。	CONST.FALSE = [0]
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 参数 34.00 Logic status (逻辑状态) 位 6 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 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
34.51 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。有关可用选项，参见参数 34.43 Logic1 A src (逻辑 1 输入 A 的信号源)。	CONST.FALSE = [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。有关可用选项，参见参数 34.43 Logic1 A src (逻辑 1 输入 A 的信号源)。	CONST.FALSE = [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。有关可用选项，参见参数 34.43 Logic1 A src (逻辑 1 输入 A 的信号源)。	CONST.FALSE = [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。有关可用选项，参见参数 34.46 Logic1 func (逻辑 1 的功能)。	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 = [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
34.56 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 的输出由参数 34.00 Logic status (逻辑状态) 位 9 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，参见参数 34.55 Ontime1 enable src (计时器 1 使能的信号源)。	CONST.FALSE = [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参数 34.56 Ontime1 comp val (计时器 1 的比较值)。	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参数 34.57 Ontime1 cnt (计时器 1 的计数值)。	0

35 Math function（算术功能）

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
35.00 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]		-
35.05 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 的小数位数。	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。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）。	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

参数列表

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
35.20 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。)	-
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。 有关可用选项, 参见参数 35.27 Math1 x src (算术 1 输入 x 的信号源) 。	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 (小)	X 和 y 二者中的较小者	0
Max (大)	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

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
[-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。有关可用选项，参见参数 35.27 Math1 x src (算术 1 输入 x 的信号源)。	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。有关可用选项，参见参数 35.27 Math1 x src (算术 1 输入 x 的信号源)。	Zero = [0]
35.39 Math3 func (算术 3 的功能)	选择算术 3 的功能，即算术运算符。有关可用选项，参见参数 35.29 Math1 func (算术 1 的功能)。	Add = [0]
35.40 Math3 factor (算术 3 的缩放因子)	当参数 35.39 Math3 func (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 Math3 output (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 Integrator1 src (积分器 1 输入的信号源)	选择积分器 1 输入的信号源。有关可用选项，参见参数 35.27 Math1 x src (算术 1 输入 x 的信号源)。	Zero = [0]
35.43 Integrator1 output (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]		-
35.44 Integrator1 scaling (积分器 1)		0
[0, 65535]		-
... ..	...	...
35.48 Integrator3 src (积分器 3 输入的信号源)	选择积分器 3 输入的信号源。有关可用选项，参见参数 35.42 Integrator1 src (积分器 1 输入的信号源)。	
35.49 Integrator3 output (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 Integrator3 scaling (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 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
35.57 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 Filter3 output (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参数 35.52 Filter1 output (滤波器 1 输出)。	0
35.59 Filter3 timeconst (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参数 35.53 Filter1 timeconst (滤波器 1 时间常	1.00 s

40 Pos control (位置控制)

40 Pos control (位置控制)	位置控制、定位控制	Def 默认值
40.00 Pos ctrl mode (位置控制模式)	位置控制模式	Disable
POS CTRL	定位控制，含有轨迹规划。支持定长定角度控制等。	0
SERVO CTRL	伺服控制，支持常规的伺服功能。	1
ZERO SERVO	零伺服控制。	2
40.01 Pos ctrl enable (位置控制使能)	位置控制使能信号源选择	CONST.FALSE
40.02 Pos mark type (位置参考信号类型)	位置参考信号类型。	Zmark = [0]
Zmark	以 Z 脉冲作为参考信号	0
DI	以外端子信号为参考信号，信号源由参数 40.03 指定。	1
40.03 Pos mark src (外部参考信号源)	外部参考信号源选择。	CONST.FALSE
40.04 Orient dir (主轴定向方向)	主轴定向方向。	0
AUTO	自动	0
FWD	正向	1
REV	反向	2
40.05 Pos spd set (定位速度设定)	主轴定位速度大小	300rpm
[0, 30000]		
40.06 Pos ref src (位置给定源)	位置给定信号源选择	PULSE = [0]
PULSE	位置给定源为脉冲列给定	0
FIELD BUS	位置给定源为现场总线给定	1
40.07 Pos ctrl gain (位置环增益)	位置环增益	40Hz

40 Pos control (位置控制)	位置控制、定位控制	Def 默认值
[1, 100]		
40.08 Pos ffwd filter (位置前馈滤波)	位置前馈滤波时间	2.0ms
[0.0, 50.0]		
40.09 Pos sel in1 (位置选择 1)	多段位置选择信号源 1	CONST.FALSE
40.10 Pos sel in2 (位置选择 2)	多段位置选择信号源 2	CONST.FALSE
40.11 Inc pos sel in1 (增量位置选择 1)	增量位置选择信号源 1	CONST.FALSE
40.12 Inc pos sel in2 (增量位置选择 2)	增量位置选择信号源 2	CONST.FALSE
40.13 Inc pos sel in3 (增量位置选择 3)	增量位置选择信号源 3	CONST.FALSE
40.14 Feed fwd rqst (正向进给请求)	正向进给请求信号源选择	CONST.FALSE
40.15 Feed rev rqst (反向进给请求)	反向进给请求信号源选择	CONST.FALSE
40.16 Pos rpt rqst (重复定位请求)	重复定位请求信号源选择	CONST.FALSE
40.17 Pos err lim (位置误差范围)	定位完成允许的位置误差	100
[10, 1000]		
40.18 Pos preset1_rev (多段位置 1 圈数)	多段位置 1 设定值的圈数	0
[-32768, 32767]		
40.19 Pos preset1_pul (多段位置 1 脉冲)	多段位置 1 设定值的脉冲数	0
[-32768, 32767]		
40.20 Pos preset2_rev (多段位置 2 圈数)	多段位置 2 设定值的圈数	0
[-32768, 32767]		
40.21 Pos preset2_pul (多段位置 2 脉冲)	多段位置 2 设定值的脉冲数	0
[-32768, 32767]		
40.22 Pos preset3_rev (多段位置 3 圈数)	多段位置 3 设定值的圈数	0
[-32768, 32767]		
40.23 Pos preset3_pul (多段位置 3 脉冲)	多段位置 3 设定值的脉冲数	0

40 Pos control (位置控制)	位置控制、定位控制	Def 默认值
[-32768, 32767]		
40.24 Pos preset4_rev (多段位置 4 圈数)	多段位置 4 设定值的圈数	0
[-32768, 32767]		
40.25 Pos preset4_pul (多段位置 4 脉冲)	多段位置 4 设定值的脉冲数	0
[-32768, 32767]		
40.26 Inc pos preset1_rev (增量位置 1 圈数)	增量位置 1 设定值的圈数	0
40.27 Inc pos preset1_pul (增量位置 1 脉冲)	增量位置 1 设定值的脉冲数	0
40.28 Inc pos preset2_rev (增量位置 2 圈数)	增量位置 2 设定值的圈数	0
40.29 Inc pos preset2_pul (增量位置 2 脉冲)	增量位置 2 设定值的脉冲数	0
40.30 Inc pos preset3_rev (增量位置 3 圈数)	增量位置 3 设定值的圈数	0
40.31 Inc pos preset3_pul (增量位置 3 脉冲)	增量位置 3 设定值的脉冲数	0
40.32 Inc pos preset4_rev (增量位置 4 圈数)	增量位置 4 设定值的圈数	0
40.33 Inc pos preset4_pul (增量位置 4 脉冲)	增量位置 4 设定值的脉冲数	0
40.34 Inc pos preset5_rev (增量位置 5 圈数)	增量位置 5 设定值的圈数	0
40.35 Inc pos preset5_pul (增量位置 5 脉冲)	增量位置 5 设定值的脉冲数	0
40.36 Inc pos preset6_rev (增量位置 6 圈数)	增量位置 6 设定值的圈数	0
40.37 Inc pos preset6_pul (增量位置 6 脉冲)	增量位置 6 设定值的脉冲数	0
40.38 Inc pos preset7_rev (增量位置 7 圈数)	增量位置 7 设定值的圈数	0
40.39 Inc pos preset7_pul (增量位置 7 脉冲)	增量位置 7 设定值的脉冲数	0
40.40 Inc pos preset8_rev (增量位置 8 圈数)	增量位置 8 设定值的圈数	0
40.41 Inc pos preset8_pul (增量位置 8 脉冲)	增量位置 8 设定值的脉冲数	0
40.42 Force home rqst (强制回零请求)	强制回零请求信号源。	CONST.FALSE

42 Mech brake（机械制动）

42 Mech brake （机械制动）	起重设备中的机械抱闸控制	Def 默认值
42.00 Mech brake enable （机械抱闸使能）	机械抱闸使能控制	Disable
Disable	未使能，抱闸输出信号始终关闭。	0
Enable	使能，无抱闸应答。	1
Enable with ack	使能，有抱闸应答。当应答异常，系统会产生保护动作。	2
42.01 Mech ack src （抱闸应答信号源）	机械抱闸应答信号源，仅当参数 42.00 Mech brake enable 的值为 Enable with ack 时，方有效。	False
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
42.02 Brake open delay （抱闸打开延时）	机械抱闸打开命令发出到抱闸完全打开所需要的时间。请根据抱闸制动器的规格书设定。不合理的设定会造成启动时抱闸因摩擦受损。	800ms
[200ms, 2000ms]		
42.03 Brake close delay （抱闸关闭延时）	机械抱闸关闭命令发出到抱闸完全关闭所需要的时间。请根据抱闸制动器的规格书设定。不合理的设定会造成停机时溜钩。	800ms
[200ms, 2000ms]		
42.04 Brake open torque （抱闸打开力矩）	启动的时候，机械抱闸发出指令前驱动器输出的力矩的设定。	100.0%
[50.0%, 200.0%]		0.1%

42 Mech brake (机械制动)	起重设备中的机械抱闸控制	Def 默认值
42.05 Brake check rqst src (抱闸检查请求信号源)	抱闸检查请求信号源。驱动器每次运行前检查该信号，当有效时，驱动器运行抱闸检查程序。无效时运行正常的起重控制程序。	False
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
42.06 Brake check torque (抱闸检查力矩设定)	进行机械抱闸检查的时候，驱动器输出的力矩设定。一旦在预设的检查时间后，驱动器检测到电机打滑，则发出故障提示。	100.0%
[50.0%, 200.0%]		0.1%
42.07 Brake check time (抱闸检查保持时间)	机械抱闸检查时，驱动器的力矩保持时间。	2.0s
[0.5s, 10.0s]		
42.08 Brake slip limit (抱闸打滑速度设定)	抱闸检查时，判断是否打滑的速度水平。	30rpm
[15rpm, 60rpm]		
42.09 Brake open trq mem (抱闸开启力矩记忆)	抱闸完全打开后，驱动器测得的电机力矩，用于诊断，只读。	0.1%
42.10 Brake close trq mem (抱闸关闭力矩记忆)	抱闸即将关闭时，驱动器测得的电机力矩，用于诊断，只读。	0.1%

43 Winder（卷曲控制）

43 Winder (卷曲控制)	用于收卷、放卷、恒张力控制等	Def 默认值
43.00 Winder mode (收放卷模式)	收放卷模式	Winder = [0]

43 Winder (卷曲控制)	用于收卷、放卷、恒张力控制等	Def 默认值
Winder (收卷)		0
Unwinder (放卷)		1
43.01 Gear ratio (机械传动比)	机械传动比	1.000
[0.001, 30.000]		
43.02 Thickness (材料厚度)	材料厚度	0.100mm
[0.001, 30.000]		
43.03 Web width (带材料宽度)	带状材料宽度	1000mm
[1, 30000]		
43.04 Density (材料密度)	材料密度	1000kg/m3
[1, 30000]		
43.05 Line spd max (最大线速度)	最大线速度	300.0m/min
[0.1, 3000.0]		
43.06 Line spd src (线速度信号源)	线速度输入信号源选择	AI1 scaled
43.07 Dia calc mode (卷径计算模式)	滚筒卷径计算方式	LINESPEED
LINE SPEED (基于线速度)		0
ENCODER (基于编码器)		1
ROLL_PULSE (基于滚筒脉冲)		2
EXT_FBK (外部直接检测)	由参数 43.08 计算得到	3
43.08 Roll dia src (卷径信号源选择)	外部计算卷径的信号源选择	AI1 scaled
43.09 Roll pulse src (滚筒脉冲信号源)	滚筒脉冲信号源选择	CONST.FALSE
43.10 Roll pulse scaling (滚筒脉冲倍率)	滚筒脉冲倍率，即滚筒一圈产生的脉冲数量	1
43.11 Core diameter (空盘直径)	空盘直径大小	100mm
43.12 Full roll dia (满盘直径)	满盘直径大小	1
43.13 Dia reset rqst (卷径复位请求)	卷径复位请求信号源选择	CONST.FALSE

43 Winder (卷曲控制)	用于收卷、放卷、恒张力控制等	Def 默认值
43.14 Dia preset rqst (卷径预置请求)	卷径预置请求信号源选择	CONST.FALSE
43.15 Dia preset data (卷径预置值)	卷径预置值	100mm
43.16 Min spd dia calc (卷径计算最低速度)	卷径计算允许的最大速度值	30rpm
43.17 Tense src (张力给定源)	张力给定源选择	AI2 scaled
43.18 Tmax (最大张力)	最大张力值设定	30.0N
43.19 Tape mode (张力锥度方式)	张力锥度模式选择	0
43.20 Max tape (张力锥度增益)	张力锥度控制的最大增益	0.0%
[0, 100.0]		

47 Multi step ctrl (多段速循环控制)

48 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
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

48 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
[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
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

48 Multi step ctrl (多段速循环控制)		Def 默认值
[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
[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

48 Multi step ctrl (多段速循环控制)		Def 默认值
[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
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）

48 Switch sync (同期切换)		Def 默认值
48.00 status (状态字)	同期切换控制器的状态字。	0

48 Switch sync (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
		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。只读。			0

49 Data storage (数据存储)

49 Data storage (数据存储参数)	可使用其他参数的指针设置来写入或读出的 16 位数据 数据存储参数	Def 默认值
49.00 Data storage1 (数据存储参数 1)	数据存储参数 1。	0
	[-32768, 32767]	16 位数据。
		-
49.01 Data storage2 (数据存储参数 2)	数据存储参数 2。	0
	[-32768, 32767]	16 位数据。
		-
49.02 Data storage3 (数据存储参数 3)	数据存储参数 3。	0
	[-32768, 32767]	16 位数据。
		-
49.03 Data storage4 (数据存储参数 4)	数据存储参数 4。	0
	[-32768, 32767]	16 位数据。
		-
49.04 Data storage5 (数据存储参数 5)	数据存储参数 5。	0
	[-32768, 32767]	16 位数据。
		-
49.05 Data storage6 (数据存储参数 6)	数据存储参数 6。	0

49 Data storage (数据存储参数)	可使用其他参数的指针设置来写入或读出的 16 位数据存储参数	Def 默认值
[-32768, 32767]	16 位数据。	-
49.06 Data storage7 (数据存储参数 7)	数据存储参数 7。	0
[-32768, 32767]	16 位数据。	-
49.07 Data storage8 (数据存储参数 8)	数据存储参数 8。	0
[-32768, 32767]	16 位数据。	-

50 Fieldbus (现场总线)

50 Fieldbus (现场总线)	现场总线设置	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
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)	参见参数 06.00 Status word1 (状态字 1)	1536
Act1 (实际值 1)		

50 Fieldbus (现场总线)	现场总线设置	Def 默认值
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)	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
Control word (控制字)	参见参数 06.05 Control word (控制字)	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。	9600 = [1]
4800		0
9600		1
19200		2
38400		3
57600		4

51 Embedded Modbus (内置 Modbus)	内置 Modbus 设置	Def 默认值
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, N, 1 = [0]
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
51.05 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)。	

51 Embedded Modbus (内置 Modbus)	内置 Modbus 设置	Def 默认值
[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 核验错误计数)	统计本节点从 Modbus 总线接收消息帧时出现 CRC 核验错误的次数。	
[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 CANopen（CANopen 总线通信）

52 CANopen (CANopen 总线通信)	CANopen 总线通信设置	Def 默认值
52.00 node address (节点地址)	CANopen 从站的 节点地址。	0
[0, 127]		
52.01 Baud rate (波特率)	CANopen 通信波特率	1Mbps = [8]
10k bps		0
20k bps		1
50k bps		2
125k bps		3
250k bps		4
500k bps		5
625k bps		6
800k bps		7
1M bps		8
52.02 PDO4 cfg (PDO4 本地配置)	PDO4 本地配置选择	Disable
Disable (禁止)		0
Enable (使能)		1
52.03 RPDO4 enable (RPDO4 使能)	RPDO4 使能	Disable
Disable (禁止)		0
Enable (使能)		1
52.04 RPDO4 type (RPDO4 传输类型)	RPDO4 传输类型	255
[0, 255]		
52.05 RPDO4 obj1 index (RPDO4 数据 1 索引)	RPDO4 数据 1 索引	0
52.06 RPDO4 obj1 subid (RPDO4 数据 1 子索引)	RPDO4 数据 1 子索引	0
52.07 RPDO4 obj2 index (RPDO4 数据 2 索引)	RPDO4 数据 2 索引	0
52.08 RPDO4 obj2 subid (RPDO4 数据 2 子索引)	RPDO4 数据 2 子索引	0

参数列表

52 CANopen (CANopen 总线通信)	CANopen 总线通信设置	Def 默认值
52.09 RPDO4 obj3 index (RPDO4 数据 3 索引)	RPDO4 数据 3 索引	0
52.10 RPDO4 obj3 subid (RPDO4 数据 3 子索引)	RPDO4 数据 3 子索引	0
52.11 RPDO4 obj4 index (RPDO4 数据 4 索引)	RPDO4 数据 4 索引	0
52.12 RPDO4 obj4 subid (RPDO4 数据 4 子索引)	RPDO4 数据 4 子索引	0
52.13 TPDO4 enable (TPDO4 使能)	TPDO4 使能	Disable
Disable (禁止)		0
Enable (使能)		1
52.14 TPDO4 type (TPDO4 传输类型)	TPDO4 传输类型	255
52.15 TPDO4 event time (TPDO4 事件定时)	TPDO4 事件定时	100
52.16 TPDO4 obj1 index (TPDO4 数据 1 索引)	TPDO4 数据 1 索引	0
52.17 TPDO4 obj1 subid (TPDO4 数据 1 子索引)	TPDO4 数据 1 子索引	0
52.18 TPDO4 obj2 index (TPDO4 数据 2 索引)	TPDO4 数据 2 索引	0
52.19 TPDO4 obj2 subid (TPDO4 数据 2 子索引)	TPDO4 数据 2 子索引	0
52.20 TPDO4 obj3 index (TPDO4 数据 3 索引)	TPDO4 数据 3 索引	0
52.21 TPDO4 obj3 subid (TPDO4 数据 3 子索引)	TPDO4 数据 3 子索引	0
52.22 TPDO4 obj4 index (TPDO4 数据 4 索引)	TPDO4 数据 4 索引	0
52.23 TPDO4 obj4 subid (TPDO4 数据 4 子索引)	TPDO4 数据 4 子索引	0
52.24 NMT stage (NMT 状态)	NMT 状态	0
Init (初始化)		0
Disable (停用)		4
Enable (使能)		5
Stand by (待机)		127
52.25 CAN error (错误标志)	只读。	0
52.26 CAN err counter (错误计数器)	只读。	0

52 CANopen (CANopen 总线通信)	CANopen 总线通信设置	Def 默认值
52.27 CAN RX msg cnt (接收数据包数量)	CAN 接收的数据包数量统计。	0
52.28 CAN TX msg cnt (发送数据包数量)	CAN 发送数据包数量统计。	0
52.29 DSP402 state machine (DSP402 状态机)	DSP402 状态机。	0
Not rdy swich on (启动未就绪)		0
Switch on disable (启动禁止)		1
Ready switch on (启动就绪)		2
Switch on (已启动)		3
Operation enable (操作允许)		4
Device fault (故障)		5
52.30 Control word (控制字)	控制字。	0
52.31 Status word (状态字)	状态字。	0

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
[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。	0.0 s
[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。	0.0 s
[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 equeal (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 Motor control (电机控制)	电机控制设置	Def 默认值
60.09 Auto phase mode (相位寻找模式)	同步电机初始相位寻找模式。	Auto = [0]
Auto (自动使能)	自动使能，通常在上电以及自由停车之后自动使能。	0
Always (始终使能)	始终使能相位寻找功能。	1
Disable (始终禁止)	始终禁止相位寻找功能。	2
60.10 PM type (永磁电机类型)	同步电机的转子类型。由于转子结构形式而带来的搜索方式变化。	[1]
非标准	特殊相位寻找方式，适合部分内嵌电机，如带鼠笼电机	0
标准型	标准相位寻找方式，适合表贴电机以及大部分内嵌电机	1
60.11 Cur inject (相位寻找电流)	同步电机相位寻找注入的电流大小。对于带鼠笼的同步电机以及大马拉小车的场合需要略增大。	30%
[0, 100]		
60.12 Phase comp (相位补偿值)	同步电机的相位补偿值。快速启动应用则 90° 最佳，普通启动则 30° 最佳。通常在 0 到 90° 内设定	30deg
[-180, 180]		
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
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%

60 Motor control (电机控制)	电机控制设置	Def 默认值
[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]		
60.17 FOC spd max (闭环控制限速值)	闭环控制的允许的最大速度，超过此速度则切换至开环控制。	30000rpm
[0, 32767]		

61 Encoder config (编码器设置)

61 Encoder config (编码器设置)	编码器设置	Def 默认值
61.00 Pulse per rev (编码器分辨率)	定义编码器的分辨率。即编码器每转的脉冲数。	2048
[100, 65535]	编码器分辨率，未经过倍频。	-
61.01 Electric offset (电角度偏移量)	定义编码器 Z 脉冲相对 dq 坐标系的偏移角度。	0
[0° , 360°]	仅适用于同步电机。	1°
61.02 Encoder phase (编码器信号相位)	定义编码器信号的相位。	Normal = [0]
Normal (正常)	相位正常，即 A 超前 B 时速度为正。	0
Invert (反相)	相位反相，即 A 超前 B 时速度为负。	1
61.03 Enc counter mode (编码器计数方式)	定义编码器的计数方式。	Quadrature = [0]
Quadrature (正交)	正交计数的方式计数，自动 4 倍频。	0
Direction (方向)	脉冲加方向的方式计数，自动 2 倍频。	1
61.04 Pulse cnt mode (脉冲输入计数方式)	定义位置给定用的脉冲输入的计数方式。有关可用选项，参见参数 61.03 Enc counter mode (编码器计数方式)。	Quadrature = [0]
61.05 Gear den (电子齿轮的分母)	位置脉冲输入的电子齿轮分母。	1000
[1, 65535]	针对位置给定用的脉冲输入。	-
61.06 Gear num (电子齿轮的分子)	位置脉冲输入的电子齿轮分子。	1000
[1, 65535]	针对位置给定用的脉冲输入。	-
61.07 Encoder enable (编码器使能)	使能编码器模块，仅适用于小型微传系列驱动器。	Disable = [0]
Disable (禁止)	禁用编码器功能。	0

61 Encoder config (编码器设置)	编码器设置	Def 默认值
Enable (使能)	激活编码器功能。	1

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。	
62.05 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。	
62.06 d-axis induct (d 轴电感)	d 轴电感。仅适用于同步电机。	机型相关
[0.00mH, 300.00mH]	该参数通常由自辨识得到，若已知也可以手动设定。	
62.07 q-axis induct (q 轴电感)	q 轴电感。仅适用于同步电机。	机型相关
[0.00mH, 300.00mH]	该参数通常由自辨识得到，若已知也可以手动设定。	
62.08 Back EMF coef (反电动势系数)	同步电机的反电动势系数，仅适用于同步电动机。驱动器运行过程中将自动修正。	机型相关
[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。	
62.10 PM with squirrel (带鼠笼同步电机)	为 1 表示带鼠笼的同步电机，旋转自学习可得到。	0

62 Motor parameter (电机参数)	电机参数设置	Def 默认值
[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
[0.00 kW, 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。 • 当驱动器运行时，该参数不能改变。	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。	50 Hz
[0 Hz, 1000 Hz]		
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
PMSM (永磁同步电机)	永磁电机。三相交流同步电机，带有永磁转子和正弦反电动势电压。	1
SynRM (同步磁阻电机)	同步磁阻电机。三相交流同步电机带有非永磁凸极转子。	2

63 Startup parameter (启动相关参数)	启动相关参数设置	Def 默认值
63.06 ID run request (电机自辨识请求)	选择驱动器在下次启动时电机辨识运行的类型。在电机辨识运行完成后，驱动器停止。注意：当驱动器运行时，该参数不能改变。 一旦激活了辨识运行，必须停止驱动器才能停止辨识运行。注意： - 辨识运行只能在本地控制模式下执行（即驱动器由 PC 工具或控制盘来控制）。 - 必须保证在辨识运行过程中，安全力矩中断和紧急停止电路必须闭合。	No request = [0]
No request (无请求)	没有请求电机辨识运行。	0
Normal (旋转辨识)	正常辨识运行。保证在所有情况下都有好的控制精度。辨识运行持续 90 秒钟。在正常情况下，应该选择该模式。 注意： - 在以下两种情况下执行常规辨识运行时，必须断开电机和所驱动设备之间的机械连接：如果负载转矩高于 20%；如果电机所驱动的机械装置在常规辨识运行期间不能承受额定转速瞬变。 - 在开始辨识运行之前，请检查电机的转向。在辨识运行期间，电机将正转。 警告！电机在辨识运行中的速度会达到约 50...100% 额定转速。在开始之前辨识运行之前，请务必确认是否能确保安全。	1
Standstill (静止辨识)	静止辨识运行。电机注入直流或交流电流。对于异步电机，电机将不会转动（对于永磁电机和同步磁阻电机，电机转动行程小于半转）。注意：只有在受到所连接机械部件的影响，不能进行 <i>Normal</i> （正常）辨识运行时，才选择该模式（例如上升沿激活或启动机应用场合）。	2
Auto-phasing	仅适用于同步电机，用于静止状态下辨识编码器初始角度。	3
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
Close loop vector (闭环矢量)	闭环矢量控制。这种模式用于对速度和转矩的精度和响应速度有严格要求的场合。必须安装适配的编码器以获得速度反馈形成闭环控制。	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 <i>01.14 Motor speed est</i> （电机估算速度）的信号与 <i>01.08 Encoder1 speed</i> （编码器 1 转速）（或 <i>01.10 Encoder2 speed</i> （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

63 Startup parameter (启动相关参数)	启动相关参数设置	Def 默认值
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

■ 6. 现场总线 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。

【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

【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）	-

【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。

1、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

2、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

3、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

4、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

5、读取 [参数 22.00 Acc time1（加速时间 1）](#) 的属性

请求帧：01 42 00 00 16 00 77 A5

响应帧：01 42 00 00 08 AC 7E 78

6、读取 [参数 22.00 Acc time1（加速时间 1）](#) 的默认值

请求帧：01 42 00 01 16 00 26 65

响应帧：01 42 00 01 01 F4 28 12

7、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

8、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

9、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

Modbus 通信

更多说明请参阅 [Modbus_Application_Protocol_V1_1b3.pdf](#)，用户可从 www.modbus.org 中下载此文档。

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。

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 →

节点地址	03	寄存器起始地址		寄存器数目	
		高 8 位	低 8 位	高 8 位	低 8 位

3H 响应帧（字节数目等于寄存器数目的 2 倍）

节点地址	03	字节数目	寄存器数据 1		...
			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

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。

CANopen 通信

CANopen 协议介绍

CANopen 协议基于 CAN 协议，CAN 协议定义了 OSI 七层参考模型中第 1 层（物理层）和第 2 层（数据链路层）的规范，CANopen 则定义了第 7 层（应用层）的规范。CANopen 协议可以应用于多个行业，本手册只介绍 CANopen 协议应用于驱动器控制行业的相关信息。

关于 CAN 的详细说明，请参阅文档 BOSCH Controller Area Network(CAN) Specification V2.0。

关于 CANopen 的详细说明，请参阅以下文档：

- 1、DS 301 Application Layer and Communication Profile（应用层和通信行规）
- 2、DSP 402 Device Profile for Drives and Motion Control（驱动器和运动控制设备行规）
- 3、DS 306 Electronic Data Sheet Specification for CANopen（EDS 文件规范）

通信对象

【通信标识符】

采用 CAN2.0A 协议时，通信标识符 COB-ID 为 11 位，CAN 设备通过此标识符过滤消息。其编码格式如下(注：节点地址有效取值范围为 1~127)：

b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
功能码				节点地址						

通信对象	功能码(二进制)	COB-ID(十六进制)
NMT	0000	000
SYNC	0001	080
EMERGENCY	0001	081~0FF
TIME STAMP	0010	100
TPDO1	0011	181~1FF
RPDO1	0100	201~27F
TPDO2	0101	280~2FF
RPDO2	0110	301~37F
TPDO3	0111	381~3FF
RPDO3	1000	401~47F
TPDO4	1001	481~4FF
RPDO4	1010	501~57F
Download SDO	1011	581~5FF
Upload SDO	1100	601~67F
NMTE	1110	701~77F

【帧格式】

CAN2.0 标准最多能传输 8 字节数据，其中第 1 字节在最前，第 8 字节在最后。所以，CANopen 消息帧格式如下：

帧头	1 st byte	2 nd byte	3 rd byte	4 th byte	5 th byte	6 th byte	7 th byte	8 th byte
----	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

注：CAN 设备采用高位优先的方式传输单个字节，即首先传输比特 7，最后传输比特 0。

【帧头】

CANopen 消息帧头中包含通信标识符、远程请求位和数据长度，其编码格式如下：

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
通信标识符											RTR	数据长度			

注：RTR 即远程请求位，0 表示数据帧，1 表示远程帧。

【SDO 服务数据对象】

SDO 服务数据对象根据对象索引和子索引，从对象字典中找到对象并执行相关命令，读取或改写对象。因为对象类型多样，大小不等（见对象字典一节），所以 SDO 支持加快传输和普通传输。SDO 消息帧的第一字节包含传输类型 e、命令选择符 cs 等字段，决定了传输方式。

只有当节点处于已启用或待机状态时，才能访问 SDO。

SDO 基于服务器和客户端模型，驱动器作为服务器，其他 CANopen 设备作为客户端。通信由客户端请求发起，服务器接收请求并做出响应。客户端和服务器的命令选择符定义不一样，编码如下：

命令选择符	服务器	客户端
0	分段上传	分段下载
1	分段下载	开始下载
2	开始上传	开始上传
3	开始下载	分段上传
4	放弃传输	放弃传输

Download SDO 下载服务

客户端通过 SDO 下载服务可以改写服务器（即驱动器）对象字典中的对象。

加快传输

对象的字节数目小于或等于 4 时，采用加快传输。此时，数据域存储了对象的数据。

客户端请求

帧头	1 st byte	2 nd byte	3 rd byte	4 th byte	5 th byte	6 th byte	7 th byte	8 th byte
B028	命令	对象索引		子索引	数据域			

命令编码如下：

位	名称	说明	取值
0	s	大小指示符，1 表示 n 字段指示了数据域大小，0 表示 n 字段保留	0 或 1
1	e	传输类型，1 表示加快传输，0 表示普通传输	1
2-3	n	s=1 时，该字段才有效。	0-3
4	x	保留	0
5-7	ccs	客户端命令选择符	1

服务器响应

帧头	1 st byte	2 nd byte	3 rd byte	4 th byte	5 th byte	6 th byte	7 th byte	8 th byte
C024	命令	对象索引		子索引	保留			

命令编码如下：

位	名称	说明	取值
0-4	x	保留	0
5-7	scs	服务器命令选择符	3

普通传输

【开始下载】

对象的字节数目超过 4 字节时，客户端首先采用普通传输，通知即将下载至服务器（即驱动器）的对象的字节数目。此时，数据域存储了对象的字节数目。

客户端请求

帧头	1 st byte	2 nd byte	3 rd byte	4 th byte	5 th byte	6 th byte	7 th byte	8 th byte
B028	命令	对象索引		子索引	数据域			

命令编码如下：

位	名称	说明	取值
0	s	大小指示符，1 表示 n 字段指示了数据域大小，0 表示 n 字段保留	0 或 1
1	e	传输类型，1 表示加快传输，0 表示普通传输	0
2-3	n	s=1 时，该字段才有效。	0-3
4	x	保留	0
5-7	ccs	客户端命令选择符	1

服务器响应与加快传输相同。

【分段下载】

服务器（即驱动器）正确接收对象的字节数目后，客户端按照从低到高的字节顺序，采用分段传输依次传输最多 7 个字节的数据段。

客户端请求

帧头	1 st byte	2 nd byte	3 rd byte	4 th byte	5 th byte	6 th byte	7 th byte	8 th byte
B028	命令	分段数据						

命令编码如下：

位	名称	说明	取值
0	c	结束指示符，1 表示分段下载结束。	0 或 1
1-3	n	非零 n 值表示消息帧最后 n 个字节不包含数据。	0-7
4	t	翻转位，第一个分段消息帧将此位清 0，以后每一个分段消息帧将此位翻转。	
5-7	ccs	客户端命令选择符	0

服务器响应

帧头	1 st byte	2 nd byte	3 rd byte	4 th byte	5 th byte	6 th byte	7 th byte	8 th byte
C021	命令	保留						

命令编码如下：

位	名称	说明	取值
0-3	x	保留	0
4	t	翻转位	
5-7	scs	服务器命令选择符	1

Upload SDO 上传服务

客户端通过 SDO 上传服务可以读取服务器（即驱动器）对象字典中的对象。

【加快传输】

对象的字节数目小于或等于 4 时，采用加快传输。此时，数据域存储了对象的数据。

客户端请求

帧头	1 st byte	2 nd byte	3 rd byte	4 th byte	5 th byte	6 th byte	7 th byte	8 th byte
C024	命令	索引		子索引	保留			

命令编码如下：

位	名称	说明	取值
0-4	x	保留	0
5-7	ccs	客户端命令选择符	2

服务器响应

帧头	1 st byte	2 nd byte	3 rd byte	4 th byte	5 th byte	6 th byte	7 th byte	8 th byte
B028	命令	索引		子索引	数据域			

命令编码如下：

位	名称	说明	取值
0	s	大小指示符，1 表示 n 字段指示了数据域大小，0 表示 n 字段保留	0 或 1
1	e	传输类型，1 表示加快传输，0 表示普通传输	1
2-3	n	s=1 时，该字段才有效。	0-3
4	x	保留	0
5-7	scs	服务器命令选择符	2

【普通传输】

【开始上传】

对象的字节数目超过 4 字节时，客户端首先采用普通传输，获取即将从服务器（即驱动器）上传的对象的字节数目。此时，数据域存储了对象的字节数目。

客户端请求与加快传输相同。

服务器响应

帧头	1 st byte	2 nd byte	3 rd byte	4 th byte	5 th byte	6 th byte	7 th byte	8 th byte
C028	命令	对象索引		子索引	数据域			

命令编码如下：

位	名称	说明	取值
0	s	大小指示符，1 表示 n 字段指示了数据域大小，0 表示 n 字段保留	0 或 1
1	e	传输类型，1 表示加快传输，0 表示普通传输	0
2-3	n	s=1 时，该字段才有效。	0-3
4	x	保留	0
5-7	scs	服务器命令选择符	2

【分段上传】

客户端正确接收对象的字节数目后，服务器（即驱动器）按照从低到高的字节顺序，采用分段传输依次传输最多 7 个字节的数据段。

客户端请求

帧头	1 st byte	2 nd byte	3 rd byte	4 th byte	5 th byte	6 th byte	7 th byte	8 th byte
C021	命令	保留						

命令编码如下：

位	名称	说明	取值
0-3	x	保留	0
4	t	翻转位	

位	名称	说明	取值
5-7	ccs	客户端命令选择符	3

服务器响应

帧头	1 st byte	2 nd byte	3 rd byte	4 th byte	5 th byte	6 th byte	7 th byte	8 th byte
B028	命令	分段数据						

命令编码如下：

位	名称	说明	取值
0	c	结束指示符，1 表示分段下载结束。	0 或 1
1-3	n	非零 n 值表示消息帧最后 n 个字节不包含数据。	0-7
4	t	翻转位，第一个分段消息帧将此位清 0，以后每一个分段消息帧将此位翻转。	
5-7	scs	服务器命令选择符	1

SDO 终止传输

通过 SDO 改写或读取对象时，如果出现错误，服务器（即驱动器）会终止当前传输（cs = 4），并返回终止代码，格式如下：

帧头	1 st byte	2 nd byte	3 rd byte	4 th byte	5 th byte	6 th byte	7 th byte	8 th byte
	80	对象索引		子索引	终止代码			

终止代码

终止代码（十六进制）		描述
高 16 位	低 16 位	
0503	0000	连续两次传输没有对翻转位取反
0504	0000	普通传输分段上传或下载时发生超时
	0001	命令选择符无效或非法
	0005	超出存储空间
0601	0000	不支持的对象访问
	0001	试图读取只写对象
	0002	试图改写只读对象
0602	0000	对象字典中不存在此对象
0604	0041	PDO 不能映射此对象
	0042	PDO 映射的对象总长度超过长度限制
	0043	参数不兼容
	0047	不兼容
0606	0000	硬件错误导致访问失败
0607	0010	数据类型不匹配，服务参数长度不匹配
	0012	数据类型不匹配，服务参数长度过长
	0013	数据类型不匹配，服务参数长度过短
0609	0011	子索引不存在
	0030	参数数值范围越界（只针对写操作）
	0031	写入的参数数值过大
	0032	写入的参数数值过小
	0036	最大值比最小值小
0800	0000	普通错误
	0020	数据无法传输至应用程序
	0021	由于设备处于本地控制模式，数据无法传输至应用程序
	0022	由于设备当前的状态（比如正在运行），数据无法传输至应用程序
	0023	对象字典动态生成失败或者当前没有对象字典

Emergency 紧急消息

对象字典

对象编码	对象类型	对象说明
2	块	大量可变数据，如可执行程序
5	类型定义	定义一种类型的对象
6	结构体定义	定义一种结构体的对象
7	变量	具有基本数据类型的对象
8	数组	由若干个具有相同数据类型的变量构成的对象
9	结构体	由若干个变量组成的对象，各变量的数据类型可以不同

数据类型	类型说明
BOOL	布尔类型整数，取值 0,1
S8	8 位有符号整数，取值范围-128~127
S16	16 位有符号整数，取值范围-32768~32767
S32	32 位有符号整数，取值范围-2147483648~2147483647
U8	8 位无符号整数，取值范围 0~255
U16	16 位无符号整数，取值范围 0~65535
U32	32 位无符号整数，取值范围 0~4294967295
VSTR	由可打印字符组成的字符串

对象属性 RO：只读，RW：可读可写，CONST：常量（只读）

通信行规参数 DS 301

Index 索引	Sub- Index 子索引	Name 名称	Type 类型	Attr 属性	说明
1000	0	设备类型	U32	RO	
1001	0	故障寄存器	U8	RO	
1003	0	故障累计数目	U8	RW	
	1	最近第 1 次故障	U32	RO	
	2	最近第 2 次故障	U32	RO	
	...	...	...	...	
	4	最近第 4 次故障	U32	RO	
1005	0	SYNC 消息的标识符	U32	RW	默认值 80H
1008	0	设备名称	VSTR	CONST	
1009	0	硬件版本	VSTR	CONST	
100A	0	软件版本	VSTR	CONST	
100C	0	守护时间	U16	RW	Life guarding 生命守护协议的 生命时间=守护时间（ms）*生命 时间因子
100D	0	生命时间因子	U8	RW	
1010	0	存储参数	U8	RO	
	1	存储所有参数	U32	RW	
	2	存储通信参数	U32	RW	
	3	存储应用参数	U32	RW	
	4	存储驱动器参数	U32	RW	
1011	0	恢复默认参数	U8	RO	
	1		U32	RW	
	2		U32	RW	
	3		U32	RW	
	4		U32	RW	

Index 索引	Sub- Index 子索引	Name 名称	Type 类型	Attr 属性	说明
1014	0	EMCY 消息的标识符	U32	RW	默认值 80H+Node ID
1016	0		U8	RO	Heartbeat 心跳协议
	1	消费者心跳时间	U32	RW	
1017	0	生产者心跳时间	U16	RW	
1018	0	标识对象	U8		
	1	销售商标识	U32	RO	
	2	产品代码	U32	RO	
	3		U32	RO	
	4		U32	RO	
1400	0	RPDO1 通信参数	U8	RO	
	1	RPDO1 消息标识符	U32	RW	默认值 200H+Node ID
	2	RPDO1 传输类型	U8	RW	默认值 255（异步传输）
	3	RPDO1 禁止时间	U16	RW	
	5	RPDO1 事件计时器	U16	RW	
1401	0	RPDO2 通信参数	U8	RO	
	1	RPDO2 消息标识符	U32	RW	默认值 300H+Node ID
	2	RPDO2 传输类型	U8	RW	默认值 255（异步传输）
	3	RPDO2 禁止时间	U16	RW	
	5	RPDO2 事件计时器	U16	RW	
1402	0	RPDO3 通信参数	U8	RO	
	1	RPDO3 消息标识符	U32	RW	默认值 400H+Node ID
	2	RPDO3 传输类型	U8	RW	默认值 255（异步传输）
	3	RPDO3 禁止时间	U16	RW	
	5	RPDO3 事件计时器	U16	RW	
1403	0	RPDO4 通信参数	U8	RO	
	1	RPDO4 消息标识符	U32	RW	默认值 500H+Node ID
	2	RPDO4 传输类型	U8	RW	默认值 255（异步传输）
	3	RPDO4 禁止时间	U16	RW	
	5	RPDO4 事件计时器	U16	RW	
1600	0	RPDO1 映射参数	U8	RO	默认值 1，即只有 1 个映射入口。
	1	RPDO1 映射入口 1	U32	RO	默认值 60400010H （6040H 控制字）
1601	0	RPDO2 映射参数	U8	RO	默认值 2，即只有 2 个映射入口。
	1	RPDO2 映射入口 1	U32	RO	默认值 60400010H （6040H 控制字）
	2	RPDO2 映射入口 2	U32	RO	默认值 60420010H （6042H 速度给定）
1602	0	RPDO3 映射参数	U8	RO	默认值 1，即只有 1 个映射入口。
	1	RPDO3 映射入口 1	U32	RW	默认值 401C0210H （参数 28.02 本地速度给定）
	2	RPDO3 映射入口 2	U32	RW	默认值 0
	3	RPDO3 映射入口 3	U32	RW	默认值 0
	4	RPDO3 映射入口 4	U32	RW	默认值 0
1603	0	RPDO4 映射参数	U8	RO	默认值 0
	1	RPDO4 映射入口 1	U32	RW	默认值 0
	2	RPDO4 映射入口 2	U32	RW	默认值 0

Index 索引	Sub- Index 子索引	Name 名称	Type 类型	Attr 属性	说明
	3	RPDO4 映射入口 3	U32	RW	默认值 0
	4	RPDO4 映射入口 4	U32	RW	默认值 0
1800	0	TPDO1 通信参数	U8	RO	
	1	TPDO1 消息标识符	U32	RW	默认值 180H+Node ID
	2	TPDO1 传输类型	U8	RW	默认值 255（异步传输）
	3	TPDO1 禁止时间	U16	RW	默认值 0
	5	TPDO1 事件计时器	U16	RW	默认值 0
1801	0	TPDO2 通信参数	U8	RO	
	1	TPDO2 消息标识符	U32	RW	默认值 280H+Node ID
	2	TPDO2 传输类型	U8	RW	默认值 255（异步传输）
	3	TPDO2 禁止时间	U16	RW	默认值 0
	5	TPDO2 事件计时器	U16	RW	默认值 0
1802	0	TPDO3 通信参数	U8	RO	
	1	TPDO3 消息标识符	U32	RW	默认值 380H+Node ID
	2	TPDO3 传输类型	U8	RW	默认值 255（异步传输）
	3	TPDO3 禁止时间	U16	RW	默认值 0
	5	TPDO3 事件计时器	U16	RW	默认值 0
1803	0	TPDO4 通信参数	U8	RO	
	1	TPDO4 消息标识符	U32	RW	默认值 480H+Node ID
	2	TPDO4 传输类型	U8	RW	默认值 255（异步传输）
	3	TPDO4 禁止时间	U16	RW	默认值 0
	5	TPDO4 事件计时器	U16	RW	默认值 0
1A00	0	TPDO1 映射参数	U8	RO	默认值 1，即只有 1 个映射入口。
	1	TPDO1 映射入口 1	U32	RO	默认值 60410010H （6041H 状态字）
1A01	0	TPDO2 映射参数	U8	RO	默认值 2，即只有 2 个映射入口。
	1	TPDO2 映射入口 1	U32	RO	默认值 60410010H （6041H 状态字）
	2	TPDO2 映射入口 2	U32	RO	默认值 60440010H （6044H 电机速度）
1A02	0	TPDO3 映射参数	U8	RO	默认值 1，即只有 1 个映射入口。
	1	TPDO3 映射入口 1	U32	RW	默认值 40010010H （参数 01.00 电机速度）
	2	TPDO3 映射入口 2	U32	RW	默认值 0
	3	TPDO3 映射入口 3	U32	RW	默认值 0
	4	TPDO3 映射入口 4	U32	RW	默认值 0
1A03	0	TPDO4 映射参数	U8	RO	默认值 0
	1	TPDO4 映射入口 1	U32	RW	默认值 0
	2	TPDO4 映射入口 2	U32	RW	默认值 0
	3	TPDO4 映射入口 3	U32	RW	默认值 0
	4	TPDO4 映射入口 4	U32	RW	默认值 0

驱动器和运动控制设备行规参数 DSP 402

Index 索引	Sub- Index 子索引	Name 名称	Type 类型	Attr 属性	说明
-------------	----------------------	---------	------------	------------	----

603F	0	故障代码	U16	RO	
6040	0	控制字	U16	RW	
6041	0	状态字	U16	RO	
6042	0	速度给定			
6043					
6044					
6046	0				
	1				
	2				
6047	0				
	1				
	2				
	3				
	4				
6048	0				
	1				
	2				
6049	0				
	1				
	2				
604A	0				
	1				
	2				
60FD	0	开关量输入状态			

制造商专用参数

Index 索引	Sub- Index 子索引	Name 名称	Type 类型	Attr 属性	说明
4000	1	空	U16	RW	
	2	现场总线控制字	U16	RW	
	3	现场总线给定 1	U16	RW	
	4	现场总线给定 2	U16	RW	
	5	现场总线状态字	U16	RO	
	6	现场总线实际值 1	U16	RO	
	7	现场总线实际值 2	U16	RO	
	8	现场总线模块输入 1	U16	RW	
	9	现场总线模块输入 2	U16	RW	
	...				
	19	现场总线模块输入 12	U16	RW	
	20	现场总线模块输出 1	U16	RO	
	21	现场总线模块输出 2	U16	RO	
	...				
	31	现场总线模块输出 12	U16	RO	

参数地址	Index 索引	Sub-Index 子索引	Type 类型	Attr 属性
1.00	4001	1	U16 或 S16	RO
1.01	4001	2	U16 或 S16	RO
...				
1.10	4001	11	U16 或 S16	RO
...				
2.00	4002	1	U16 或 S16	RO
...				
10.00	400A	1	U16 或 S16	RW
...				
63.00	403F	1	U16 或 S16	RW

驱动器控制

配置参数

10.00	控制地 1 启动功能	5, 现场总线	5
10.11	故障清除输入	P.06.05.08（现场总线控制字, 位 8, 复位）	P.06.05.08
21.00	速度给定 1	P.02.15（现场总线给定 1）	P.02.15
50.00	现场总线使能	0, 禁止 1, 使能	1
52.00	节点地址	0-127	1
52.01	波特率	0, 10kbit/s 1, 20kbit/s 2, 50kbit/s 3, 125kbit/s 4, 250kbit/s 5, 500kbit/s 6, 625kbit/s 7, 800kbit/s	8

		8, 1000kbit/s	
52.02	PDO4 本地配置	0, 禁止 1, 使能	0
52.03	RPDO4 使能	0, 禁止 1, 使能	0
52.04	RPDO4 传输类型	0-255	255
52.05	RPDO4 数据 1 索引	0-65535	
52.06	RPDO4 数据 1 子索引	0-255	
52.07	RPDO4 数据 2 索引	0-65535	
52.08	RPDO4 数据 2 子索引	0-255	
52.09	RPDO4 数据 3 索引	0-65535	
52.10	RPDO4 数据 3 子索引	0-255	
52.11	RPDO4 数据 4 索引	0-65535	
52.12	RPDO4 数据 4 子索引	0-255	
52.13	TPDO4 使能	0, 禁止 1, 使能	0
52.14	TPDO4 传输类型	0-255	255
52.15	TPDO4 事件定时	0-65535	100
52.16	TPDO4 数据 1 索引	0-65535	
52.17	TPDO4 数据 1 子索引	0-255	
52.18	TPDO4 数据 2 索引	0-65535	
52.19	TPDO4 数据 2 子索引	0-255	
52.20	TPDO4 数据 3 索引	0-65535	
52.21	TPDO4 数据 3 子索引	0-255	
52.22	TPDO4 数据 4 索引	0-65535	
52.23	TPDO4 数据 4 子索引	0-255	
52.24	NMT 状态	0, 初始化 4, 停用 5, 启用 127, 待机	
52.25	CAN 错误标志	0-65535	0
52.26	CAN 错误计数	0-65535	0
52.27	CAN 接收计数	0-65535	0
52.28	CAN 发送计数	0-65535	0
52.29	DSP402 状态机	0, 启动未就绪 1, 禁止启动	1

		2, 启动就绪 3, 已启动 4, 操作允许 5, 故障	
52.30	控制字		
52.31	状态字		

控制字

位号	名称	说明
0	Switch On	1: 启动, 0: 按照设定的模式停机
1	Disable Voltage	1: 保持当前状态, 0: 自由停机
2	Quick Stop	1: 保持当前状态, 0: 紧急停机
3	Enable Operation	1: 允许工作, 0: 禁止工作
4	Ramp Out 0	1: RFG (斜坡功能发生器) 输出强制为 0
5	Ramp Hold	1: RFG (斜坡功能发生器) 输出保持
6	Ramp In 0	1: RFG (斜坡功能发生器) 输入强制为 0
7	Reset Fault	0->1: 故障复位
8	Halt	1: 暂停
9	Inching 1	1: 点动命令 1
10	Inching 2	1: 点动命令 2
11	Remote	1: 远程控制
12	Ext2	0: 选择外部控制地 1, 1: 选择外部控制地 2
13-15	保留	

状态字

位号	名称	说明
0	Ready to Switch On	1: 启动就绪
1	Switched On	1: 已启动
2	Operation Enabled	1: 已允许工作
3	Fault	1: 故障
4	Voltage Disabled	1: 自由停机
5	Quick Stop	1: 紧急停机
6	Switch On Disabled	1: 启动禁止
7	Warning	1: 警告
8	Ref Inverted	1: 设定为负值
9	Remote	1: 远程控制
10	Target Reached	1: 已达到设定速度
11	Internal Limit Active	1: 内部限制
12-15	保留	

☞ 温馨提示:

其它诸如 Profibus-DP 等现场总线通信控制配
(设) 置说明请参阅其随配件所带的说明或咨询相
关技术人员。

■ 7. 故障跟踪与处理

本章内容介绍

本章列出了所有的报警（警告）和故障信息，包括可能的原因和纠正措施。

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。

在这一章里，报警和故障按照代码进行排序。

安全



警告！ 只有具备资质的电气工程师才允许对驱动器进行维护。在开始对驱动器进行操作之前，必须阅读相关硬件手册前面的安全须知。

如何复位

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。

故障代码与释义

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。

代码	故障名称	可能原因	解决办法
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。
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。

代码	故障名称	可能原因	解决办法
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。
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。
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. 更多信息

产品与服务咨询

用户想了解关于本产品的任何更多信息，均可与当地的我司代表处联系，在咨询时请提供产品的型号和要咨询的产品的序列条码号。

提供关于本手册的反馈信息

欢迎您针对我们的手册提出宝贵意见，可与当地的我司代表处联系，或直接致电我们的客服电话。



资料编码: 36010002
中文版 固件手册 【标准控制程序】
版本: V1.4 【SW 1.60】
生效日期: 2016-05-18

深圳市库马克新技术股份有限公司

地址: 深圳市宝安区石岩镇塘头宏发工业园三栋二楼

邮政编码: 518108

总机: 0755-81785111

传真: 0755-81785108

服务热线: (+86) 400 619 2001

网址: www.cumark.com.cn