



HCS-Studio 软件使用手册

手册编号：HCFA-SOFT-CN-002

手册版本：3.00

适用机型：SV-X3E系列，SV-X3T系列

浙江禾川股份有限公司

<http://www.hcfa.cn>

修订记录

修订日期	手册编号	手册版本
2018年05月08日	HCFA-SOFT-CN-002	1.00
2018年08月16日	HCFA-SOFT-CN-002	2.00
2018年11月08日	HCFA-SOFT-CN-002	3.00

相关术语

PLC	可编程控制器
HGX3E	禾川 X3E 系列伺服驱动器
HGX3T	禾川 X3T 系列伺服驱动器
HCS - Studio	禾川 X3E 、X3T 系列伺服驱动器的调试软件

目 录

第 1 章 HCS-Studio 简介

1.1	HCS-Studio 的主要功能	8
1.2	使用 HCS-Studio 进行调试的步骤	11
1.3	确认 HCS-Studio 的版本	12
1.4	检查更新	12
1.5	HCS-Studio 软件使用帮助	13

第 2 章 画面构成与基本操作

2.1	启动 HCS-Studio	15
2.2	显示语言的切换	16
2.3	画面构成	17
2.4	菜单一览	18

第 3 章 项目管理

3.1	创建新项目	20
3.2	打开项目	20
3.3	保存项目	21

第 4 章 添加和删除伺服连接

4.1	添加在线伺服连接	24
4.2	添加离线伺服连接	26
4.3	删除伺服连接	27

第 5 章 伺服对象通讯设定

5.1	打开伺服的通信设定	30
5.2	测试连接	31
5.3	自动匹配	32

第 6 章 设置参数

6.1	打开参数设置界面	34
6.2	选择参数类型	35
6.3	打开已经保存的参数	36
6.4	保存当前参数到文件	37
6.5	设置指定参数	38
6.6	以16进制方式设定指定参数	39
6.7	将参数写入EEP	40
6.8	初始化参数	41
6.9	退出参数设置界面	42
6.10	引脚定义设定	43

第 7 章 状态监视

7.1	打开状态界面	46
7.2	开始状态监视	47
7.3	停止状态监视	48

第 8 章 示波器

8.1	打开示波器	50
8.2	示波器功能介绍	51
8.3	测定条件选择	52
8.4	波形线条颜色选择	53
8.5	波形刻度设定	54
8.6	打开并读取已经保存的波形	55
8.7	设定触发条件并获取结果	56
8.8	保存读取的波形数据	58
8.9	波形数据初始化	59

第 9 章 试运行功能

9.1	打开试运行	62
9.2	002 试运行界面介绍	63
9.3	伺服开启检查	64
9.4	伺服开启-干涉检查	65
9.5	执行JOG动作	66
9.6	跳转至试运转	67

第 10 章 伺服诊所

10.1	打开伺服诊所	70
10.2	当前错误和警告	71
10.3	查看以往错误历史记录	72
10.4	不运转原因显示	73
10.5	寿命诊断	74
10.6	故障报警代码表	75
10.7	警告名称代码表	80

第 11 章 增益调整

11.1	打开增益调整	82
11.2	实时自动增益调整	83
11.3	振动控制	86
11.4	指令滤波器	90
11.5	关联的参数	91
11.6	监视器简易调整	92

第 12 章 内核管理

12.1	打开内核管理	96
------	--------------	----

第 1 章

HCS-Studio 简介

本章对 HCS-Studio 进行简要的说明

- 1.1 HCS-Studio 的主要功能
- 1.2 使用 HCS-Studio 进行调试的步骤
- 1.3 确认 HCS-Studio 的版本
- 1.4 检查更新

1.1 HCS-Studio 的主要功能

HCS-Studio 是用以对禾川伺服驱动器进行参数读取与设定、状态监视、试运转、示波器、伺服诊所、增益调整 HCS-Studio 中主要有以下功能。

伺服参数读取与设定

读取伺服驱动器中的参数，设定参数到伺服驱动器中。

分类	编号	参数名称	范围	参数名称	设定值
00 - 基本参数	0	旋转方向设定	0 - 1	---	1
00 - 基本参数	1	控制模式设定	0 - 6	---	0
00 - 基本参数	2	设定实时自动调整	0 - 6	---	1
00 - 基本参数	3	实时自动调整机器刚性设定	0 - 31	---	13
00 - 基本参数	4	惯量比	0 - 10000	%	0
00 - 基本参数	8	电机每旋转一圈的指令脉冲数	0 - 1048576	---	0
00 - 基本参数	9	指令分倍频分子	0 - 1073741824	---	1
00 - 基本参数	10	指令分倍频分母	1 - 1073741824	---	1
00 - 基本参数	11	电机每旋转1次的输出脉冲数(未支持)	1 - 262144	pulse/r	2500
00 - 基本参数	12	脉冲输出逻辑反转(未支持)	0 - 3	---	0
00 - 基本参数	13	第1转矩限制	0 - 500	%	300
00 - 基本参数	14	位置偏差过大设置	0 - 134217728	pulse	100000
00 - 基本参数	15	绝对式编码器设定	0 - 3	---	1
00 - 基本参数	16	再生放电电阻外置选择	0 - 3	---	3

伺服状态监视

查看伺服驱动器的运行，输入输出状态。

状态 半闭环控制 SV-X3T5010A-A EC

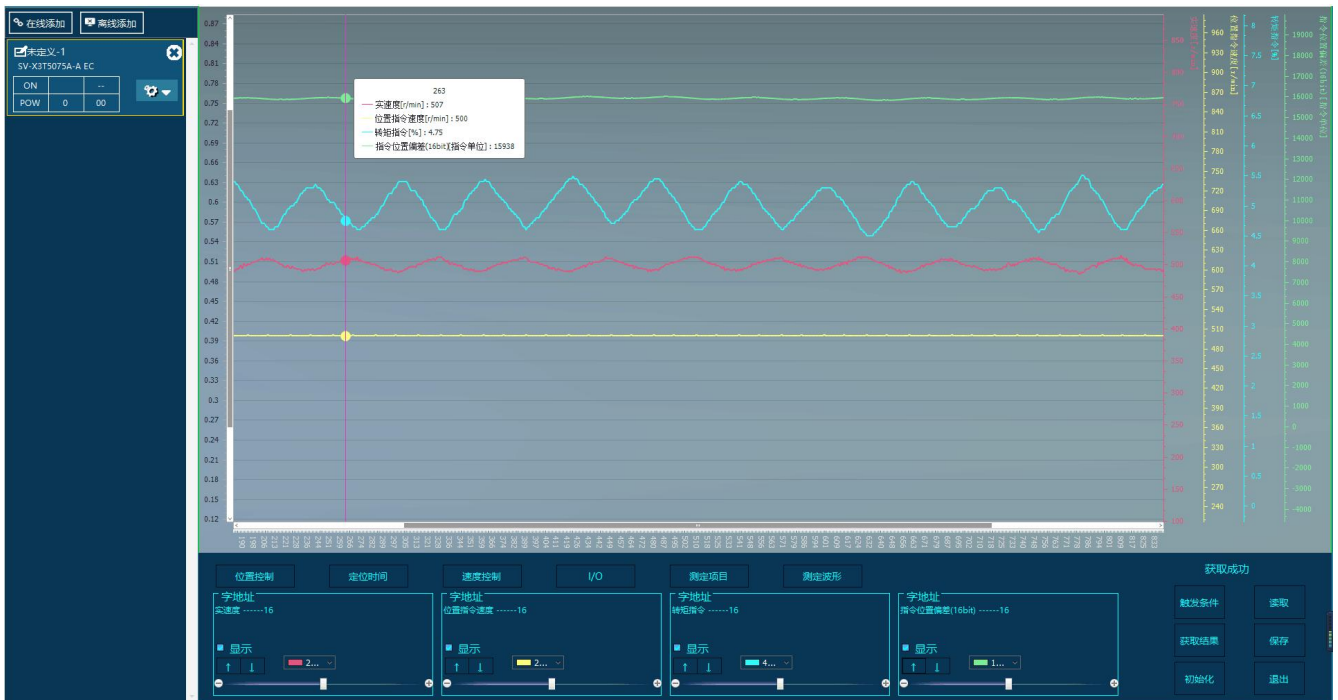
IO状态监控			内部数据监控		
编码器	值	单位	模拟输入	值	单位
旋转1次数据	15635	编码器单位	内部使用	0	
多圈数据	0	旋转			
编码器状态	4288				
光栅尺绝对位置	0	光栅尺单位			
光栅尺状态	0				
清除多线圈					

脉冲总和			内部状态		
指令位置 (滤波后)	值	单位	指令位置偏差	值	单位
指令位置 (滤波后)	1	指令单位	指令位置偏差	0	指令单位
编码器脉冲总和	1	编码器单位	实速度	1	r/min
光栅尺脉冲总和	0	光栅尺单位	转矩指令	0	%
			负载率	0	%
			再生负载率	0	%
			电源电压值	311	V
			驱动器温度	41	°C
			编码器位置偏差	0	编码器单位
			光栅尺位置偏差	0	光栅尺单位

✖ 状态：错误 编号：0.0 留言：正常动作
⚠ 状态：警告 编号：00 留言：正常动作

示波器功能

读取伺服驱动器中的数据，并以波形图的形式显示。



试运转功能

伺服驱动器的试运转功能。

项目名	范围	值	单位
JOG速度	1~500	60	r/min
JOG加减速时间	1~5000	50	ms

保护功能设定	范围	值	单位
过载等级设置	0~115	0	%
过速度等级设置	0~6000	120	r/min
电机可动范围设定	1~1000	10	0.1旋转

运行范围设置操作面板

伺服开启 伺服关闭

JOG 正(+) 负(-)

MAX(pulse) MOTOR(pulse) MIN(pulse)

至试运转 跳过 关闭

STEP1:伺服开启的检查
运行范围设置操作面板区域的“伺服关闭”点击“伺服开启”。

在警告以及错误用这个阶段发生了的时候，请除掉原因。随后进行警报清除，请再度重复STEP1的次序。

STEP2:干涉检查
一边设定以后在关联参数表示区域的参数确认主机的动作，一边用运行范围设置操作面板区域的JOG动作执行键移动电动机，设定最大值(MAX)和电动机动作范围的最小值(MIN)。

当电动机动作的范围的设定完成了的时候，到“至试运转”点击，转移到试车画面。

STEP3:试运转
在试运转操作面板区域，使用各键，使电动机工作。

伺服诊所功能

查看伺服驱动器错误、警告、不运转原因、使用寿命。

伺服诊所 ✕

当前错误, 警告
以往错误历史记录
不运转原因显示
寿命诊断

发生	保护功能	错误	电源开
1	第2过速度保护	26.1	839
2	速度偏差过大保护	24.1	839
3	速度偏差过大保护	24.1	839
4	速度偏差过大保护	24.1	839
5	过速度保护	26.0	839
6	过速度保护	26.0	839
7	过速度保护	26.0	839
8	过速度保护	26.0	839
9	过速度保护	26.0	839

名称	值	单位
控制模式	0	-
电机速度	0	r/min
位置指令速度	0	r/min
速度控制指令	0	r/min

原因	解决
电机的转速超过Pr6.15(第2过速度等级设置)的设定值。	避免过大速度指令。检查指令脉冲的输入频率及分频, 递增比。因增益调整不良产生过冲时, 请对增益进行调整。按布线图正确连接编码器线缆。正确设定Pr6.15(第2过速度等级设置)数值。

清除
清除历史
开始
退出

增益调整功能

对伺服驱动进行实现增益调整。

增益调整 ✕

实时自动增益调整
振动控制
指令滤波器
关联的参数

实时自动增益调整

Step1:请根据所使用的机器, 选择实时自动增益调整模式。
 Step2:请使用试运转功能或者外部指令, 驱动电机运转。
 Step3:请通过波形观测功能或者简易监视器确认运行结果, 将刚性设定为最合适值。

模式选择: 1:标准 自定义设定

特性变化: 1:基本上无变化

刚性设定: 13 + - 振荡自动抑止有效

电平[%]: 15

速度响应频率 = 27 [HZ]



负载特性	设定值	推荐值	单位
惯量比	46	0	%
可变载荷	0	0	%
正向摩擦	0	0	%
粘性摩擦	0	0	0.1%/(1000...
负向摩擦	0		%

编辑 发送

简易的监视器

测定开始 测定模式: 有位置指令 测定次数: 0 测定时间[ms]: 0

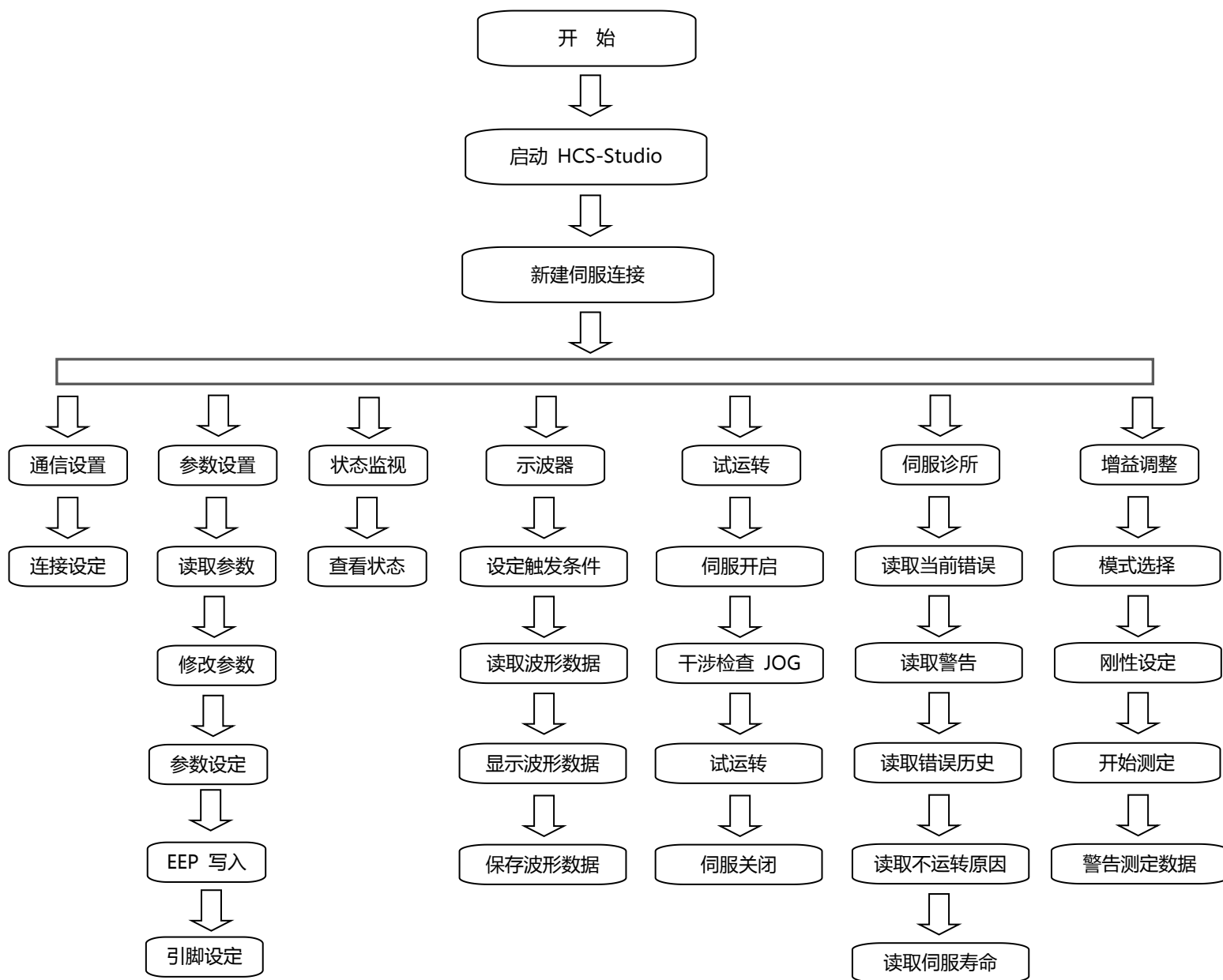
试行NO. [次]	定位时间 [ms]	INP分割次数 [次]	振动级别 [%]	有效负载率 [%]	节拍 [ms]	指令时间 [ms]	零速交错 [次]

EOP 退出

10

1.2 使用 HCS-Studio 进行设计的步骤

以下所示为从启动程序到参数修改及设定、增益调整，试运转等动作。



1.3 确认 HCS-Studio 的版本

操作步骤

选项 ⇨ [显示版本]



1.4 检查更新

操作步骤

选项 ⇨ [更新]



1.5 HCS-Studio 软件使用帮助

操作步骤

选项 ⇨ [使用说明]



第 2 章

画面构成与基本操作

本章对 HCS-Studio 的画面构成和主要功能进行说明

2.1 启动 HCS-Studio

2.2 显示语言的切换

2.3 画面构成

2.4 菜单一览

2.1 启动 HCS-Studio

本节对 HCS-Studio 的启动操作方法进行说明。

启动

操作步骤

Windows的开始菜单 ⇨ [所有程序] ⇨ [HCS-Studio] ⇨ [HCS-Studio]



2.2 显示语言的切换

HCS-Studio 支持多语言显示。

画面显示

操作步骤

选项 ⇨ [EN / 中]



注意事项

进行语言的切换之前需要关闭所有项目，请注意保存文件。

2.3 画面构成

本节以 HCS-Studio 启动时的画面构成进行说明。

程序画面

添加伺服连接

标题栏

菜单栏

伺服连接对象

分类	编号	参数名称	范围	参数名称	设定值
00 - 基本参数	0	旋转方向设定	0 - 1	---	1
00 - 基本参数	1	控制模式设定	0 - 6	---	0
00 - 基本参数	2	设定实时自动调整	0 - 6	---	1
00 - 基本参数	3	实时自动调整机器刚性设定	0 - 31	---	13
00 - 基本参数	4	惯量比	0 - 10000	%	46
00 - 基本参数	8	电机每旋转一圈的指令脉冲数	0 - 1048576	---	0
00 - 基本参数	9	指令分频分子	0 - 1073741824	---	1
00 - 基本参数	10	指令分频分母	1 - 1073741824	---	1
00 - 基本参数	11	电机每旋转1次的输出脉冲数(未支持)	1 - 262144	pulse/r	2500
00 - 基本参数	12	脉冲输出逻辑反转(未支持)	0 - 3	---	0
00 - 基本参数	13	第1转矩限制	0 - 500	%	300
00 - 基本参数	14	位置偏差过大设置	0 - 134217728	pulse	100000
00 - 基本参数	15	绝对式编码器设定	0 - 3	---	1
00 - 基本参数	16	再生放电电阻外置选择	0 - 3	---	3

设定指令的方向和电机旋转方向的关系。请固定为1。
 0:正方向指令时,电机旋转方向为CW方向(从轴侧看电机为顺时针方向) 1:正方向指令时,电机旋转方向为CCW方向(从轴侧看电

2.4 菜单一览

基本菜单

[开始]	
⇒ [新建项目]	新建项目
⇒ [打开项目]	打开项目

[保存]	
⇒ [保存项目]	保存项目

[选项]	
⇒ [EN / 中]	设定语言

[支持机型]	
⇒ [支持机型]	机型消息文件管理

[帮助]	
⇒ [显示版本]	显示版本
⇒ [更新]	更新
⇒ [使用说明]	软件操作说明

第 3 章

项目管理

本章主要对 HCS-Studio 工程的基本操作和管理进行说明

3.1 创建新项目

3.2 打开项目

3.3 保存项目

3.1 创建新项目

创建新项目

操作步骤

选项 ⇨ [新建项目]



3.2 打开项目

打开项目

操作步骤

选项 ⇨ [打开项目]



3.3 保存项目

保存项目

操作步骤

选项 ⇨ [保存]



第 4 章

添加和删除伺服连接

本章主要对添加和删除伺服连接进行说明

4.1 添加在线伺服连接

4.2 添加离线伺服连接

4.3 删除伺服连接

4.1 添加在线伺服连接

点击“在线连接”



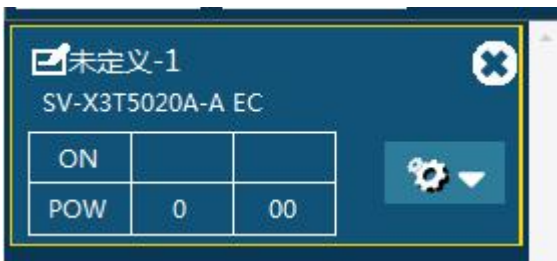
打开“通讯模式”对话框，点击“测试连接”或“自动匹配”



再点击“设定”



完成“在线连接”的创建

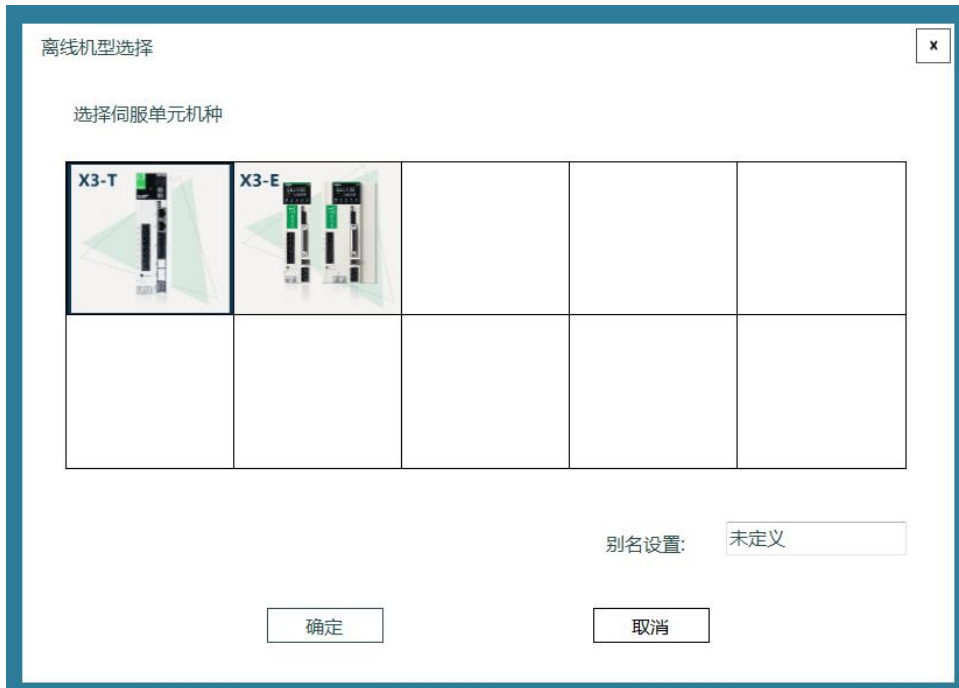


4.2 添加离线伺服连接

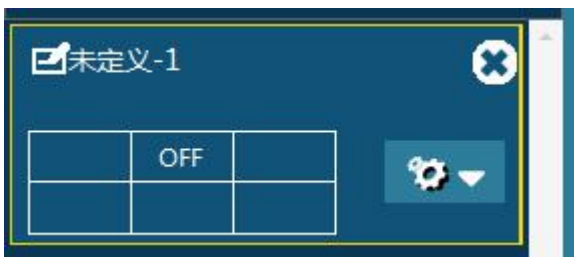
点击“离线连接”



弹出“离线机型选择”对话框，选择伺服机型



完成“离线连接”的创建

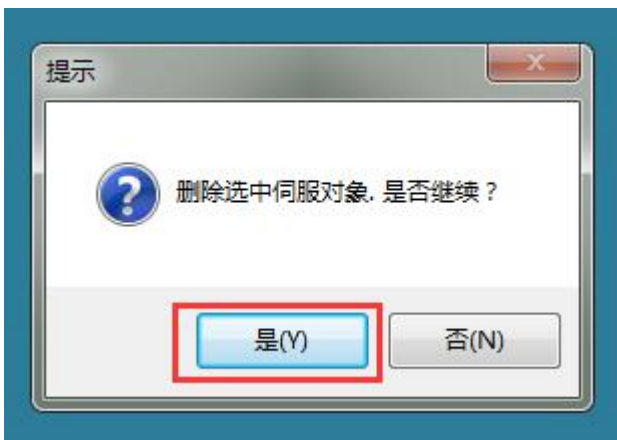


4.3 删除伺服连接

点击“删除”按钮



确定是否删除“伺服对象”



第 5 章

伺服对象通讯设定

本章主要介绍对已有的伺服对象进行通讯设定

5.1 打开伺服的通信设定

5.2 测试连接

5.3 自动匹配

5.1 打开伺服的通信设定

点击伺服对象图标，再点击“通讯”。



打开通讯模式对话框。



5.2 测试连接

选择好串口号，波特率后中，点击“测试连接”



“测试连接”通过后，点击“设定”完成设定



5.3 自动匹配

选择好串口号，波特率后中，点击“自动匹配”



“自动匹配”通过后，点击“设定”完成设定



第 6 章

设置参数

本章介绍设置参数所需的操作。

6.1 打开参数设置界面

6.2 选择参数类型

6.3 打开已经保存的参数文件

6.4 保存当前参数到文件

6.5 设置指定参数

6.6 以16进制方式设定指定参数

6.7 将参数写入EEP

6.8 初始化参数

6.9 退出参数设置界面

6.10 引脚定义设定

6.1 打开参数设置界面

打开参数设置界面

依次点击以下两个按钮，打开参数设置界面

伺服对象

参数名称	范围	参数名称	设定值
旋转方向设定	0 - 1	---	1
控制模式设定	0 - 6	---	0
设定实时自动调整	0 - 6	---	6
实时自动调整机器刚性设定	0 - 31	---	16
惯量比	0 - 10000	%	66
电机每旋转一圈的指令脉冲数	0 - 1048576	---	0
指令分倍频分子	0 - 1073741824	---	1
指令分倍频分母	1 - 1073741824	---	1
电机每旋转1次的输出脉冲数(未支持)	1 - 262144	pulse/r	2500
脉冲输出逻辑反转(未支持)	0 - 3	---	0
第1转矩限制	0 - 500	%	300
位置偏差过大设置	0 - 134217728	pulse	100000
绝对式编码器设定	0 - 3	---	1
再生放电电阻外置选择	0 - 3	---	3
外置再生放电电阻负载率选择	0 - 4	---	0

参数列表

参数说明

设定指令的方向和电机旋转方向的关系。请固定为1。
0:正方向指令时,电机旋转方向为CW方向(从轴侧看电机为顺时针方向) 1:正方向指令时,电机旋转方向为CCW方向(从轴侧看电机为逆时针方向)

6.2 选择参数类型

选择分类好的参数

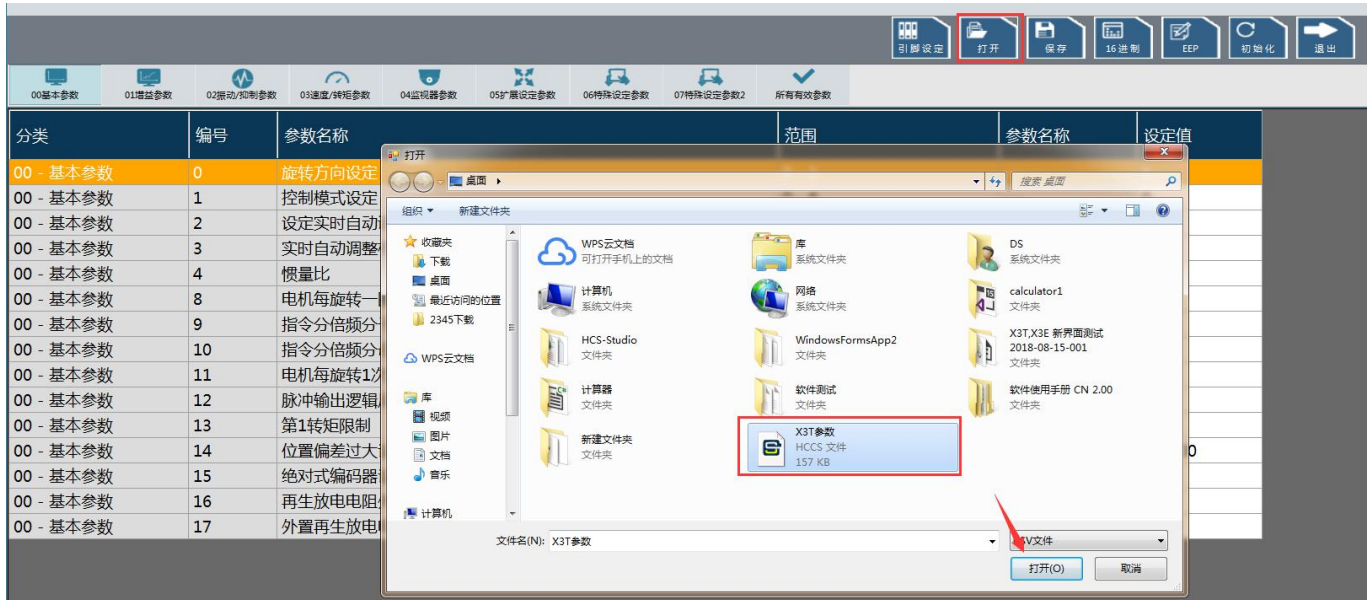
分类	编号	参数名称	范围	参数名称	设定值
00 - 基本参数	0	旋转方向设定	0 - 1	---	1
00 - 基本参数	1	控制模式设定	0 - 6	---	0
00 - 基本参数	2	设定实时自动调整	0 - 6	---	6
00 - 基本参数	3	实时自动调整机器刚性设定	0 - 31	---	16
00 - 基本参数	4	惯量比	0 - 10000	%	66
00 - 基本参数	8	电机每旋转一圈的指令脉冲数	0 - 1048576	---	0
00 - 基本参数	9	指令分频分子	0 - 1073741824	---	1
00 - 基本参数	10	指令分频分母	1 - 1073741824	---	1
00 - 基本参数	11	电机每旋转1次的输出脉冲数(不支持)	1 - 262144	pulse/r	2500
00 - 基本参数	12	脉冲输出逻辑反转(不支持)	0 - 3	---	0
00 - 基本参数	13	第1转矩限制	0 - 500	%	300
00 - 基本参数	14	位置偏差过大设置	0 - 134217728	pulse	100000
00 - 基本参数	15	绝对式编码器设定	0 - 3	---	1
00 - 基本参数	16	再生放电电阻外置选择	0 - 3	---	3
00 - 基本参数	17	外置再生放电电阻负载率选择	0 - 4	---	0

设定指令的方向和电机旋转方向的关系。请固定为1。

0:正方向指令时，电机旋转方向为CW方向(从轴侧看电机为顺时针方向) 1:正方向指令时，电机旋转方向为CCW方向(从轴侧看电机为逆时针方向)

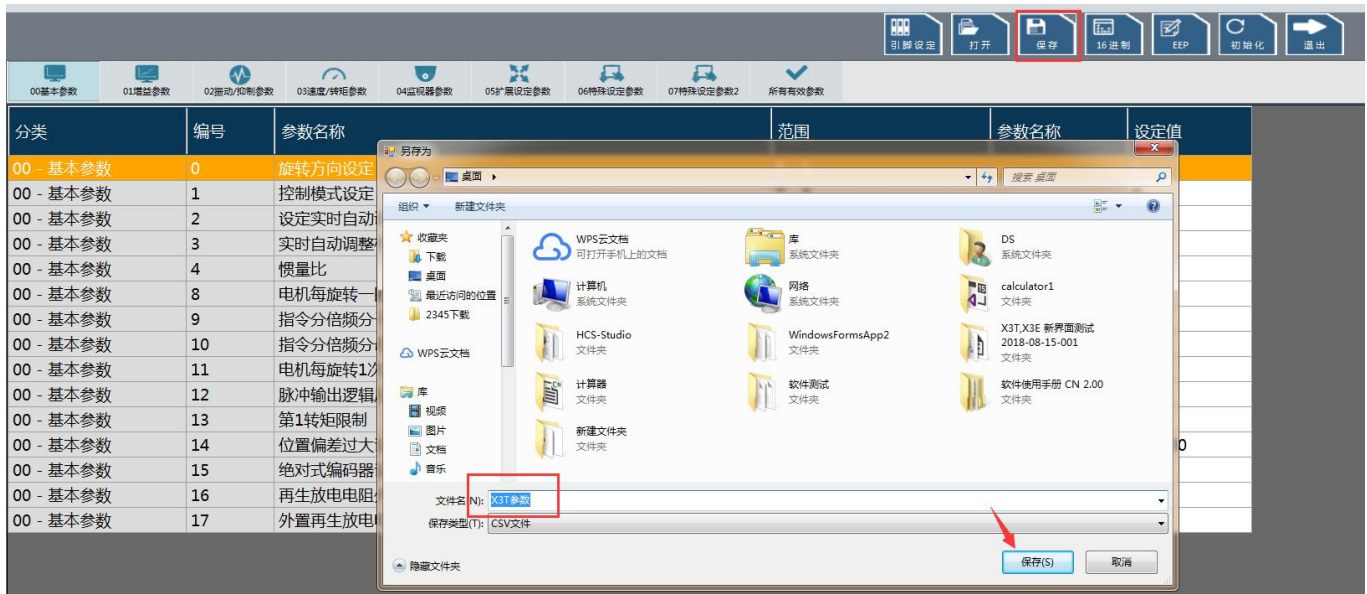
6.3 打开已经保存的参数文件

点击“打开”，选择参数文件，打开已经的参数文件



6.4 保存当前参数到文件

点击“保存”，选择保存位置，输入“文件名”后保存文件。



The screenshot displays a software interface with a table of parameters and a 'Save As' dialog box. The table lists parameters with their categories, IDs, and names. The 'Save As' dialog box is open, showing the file name 'X3T参数' and the file type 'CSV文件'. A red arrow points to the '保存(S)' button.

分类	编号	参数名称	范围	参数名称	设定值
00 - 基本参数	0	旋转方向设定			
00 - 基本参数	1	控制模式设定			
00 - 基本参数	2	设定实时自动			
00 - 基本参数	3	实时自动调整			
00 - 基本参数	4	惯量比			
00 - 基本参数	8	电机每旋转1			
00 - 基本参数	9	指令分倍频分			
00 - 基本参数	10	指令分倍频分			
00 - 基本参数	11	电机每旋转1次			
00 - 基本参数	12	脉冲输出逻辑			
00 - 基本参数	13	第1转矩限制			
00 - 基本参数	14	位置偏差过大			
00 - 基本参数	15	绝对式编码器			
00 - 基本参数	16	再生放电电阻			
00 - 基本参数	17	外置再生放电			

6.5 设置指定参数

选定需要修改的参数，双击鼠标左键或回车，打开参数设置对话框。

分类	编号	参数名称	范围	参数名称	设定值
00 - 基本参数	0	旋转方向设定	0 - 1	---	1
00 - 基本参数	1	控制模式设定	0 - 6	---	0
00 - 基本参数	2	设定实时自动调整	0 - 6	---	6
00 - 基本参数	3	实时自动调整机器刚性设定	0 - 31	---	16
00 - 基本参数	4	惯量比	0 - 10000	%	66
00 - 基本参数	8	电机每旋转一圈的指令脉冲数	0 - 1048576	---	0
00 - 基本参数	9	指令分频分子	0 - 1073741824	---	1
00 - 基本参数	10	指令分频频分母	1 - 1073741824	---	1
00 - 基本参数	11	电机每旋转1次的输出脉冲数(不支持)	1 - 262144	pulse/r	2500
00 - 基本参数	12	脉冲输出逻辑反转(不支持)	0 - 3	---	0
00 - 基本参数	13	第1转矩限制	0 - 500	%	300
00 - 基本参数	14	位置偏差过大设置	0 - 134217728	pulse	100000
00 - 基本参数	15	绝对式编码器设定	0 - 3	---	1
00 - 基本参数	16	再生放电电阻外置选择	0 - 3	---	3
00 - 基本参数	17	外置再生放电电阻负载率选择	0 - 4	---	0

修改指定的参数值，点击“确定”按钮，完成参数设定。

分类	编号	参数名称	范围	参数名称	设定值
00 - 基本参数	0	旋转方向设定	0 - 1	---	1
00 - 基本参数	1	控制模式设定	0 - 6	---	0
00 - 基本参数	2	设定实时自动调整	0 - 6	---	6
00 - 基本参数	3	实时自动调整机器刚性设定	0 - 31	---	16
00 - 基本参数	4	惯量比	0 - 10000	%	66
00 - 基本参数	8	电机每旋转一圈的指令脉冲数	0 - 1048576	---	0
00 - 基本参数	9	指令分频分子	0 - 1073741824	---	1
00 - 基本参数	10	指令分频频分母	1 - 1073741824	---	1
00 - 基本参数	11	电机每旋转1次的输出脉冲数(不支持)	1 - 262144	pulse/r	2500
00 - 基本参数	12	脉冲输出逻辑反转(不支持)	0 - 3	---	0
00 - 基本参数	13	第1转矩限制	0 - 500	%	300
00 - 基本参数	14	位置偏差过大设置	0 - 134217728	pulse	100000
00 - 基本参数	15	绝对式编码器设定	0 - 3	---	1
00 - 基本参数	16	再生放电电阻外置选择	0 - 3	---	3
00 - 基本参数	17	外置再生放电电阻负载率选择	0 - 4	---	0

当前值:

修改值:

- 1:标准
- 2:定位
- 3:垂直轴
- 4:摩擦补偿
- 5:载荷特性测试
- 6:用户设定

确定

6.6 以16进制方式设定指定参数

选定需要修改的参数，点击“16进制”按钮，打开“参数16进制设置”对话框。

The screenshot shows the top toolbar of the software with the '16进制' button highlighted by a red arrow. Below the toolbar is a table of parameters.

分类	编号	参数名称	范围	参数名称	设定值
00 - 基本参数	0	旋转方向设定	0 - 1	---	1
00 - 基本参数	1	控制模式设定	0 - 6	---	0
00 - 基本参数	2	设定实时自动调整	0 - 6	---	1
00 - 基本参数	3	实时自动调整机器刚性设定	0 - 31	---	16
00 - 基本参数	4	惯量比	0 - 10000	%	66
00 - 基本参数	8	电机每旋转一圈的指令脉冲数	0 - 1048576	---	0
00 - 基本参数	9	指令分频分子	0 - 1073741824	---	1
00 - 基本参数	10	指令分频分母	1 - 1073741824	---	1
00 - 基本参数	11	电机每旋转1次的输出脉冲数(不支持)	1 - 262144	pulse/r	2500
00 - 基本参数	12	脉冲输出逻辑反转(不支持)	0 - 3	---	0
00 - 基本参数	13	第1转矩限制	0 - 500	%	300
00 - 基本参数	14	位置偏差过大设置	0 - 134217728	pulse	100000
00 - 基本参数	15	绝对式编码器设定	0 - 3	---	1
00 - 基本参数	16	再生放电电阻外置选择	0 - 3	---	3
00 - 基本参数	17	外置再生放电电阻负载率选择	0 - 4	---	0

修改指定的参数值，点击“确定”按钮，再点击“键入”按钮，完成参数设定。

The screenshot shows the same parameter table as above, but with a dialog box open for parameter 2. The dialog box has a title bar '2进制' and a subtitle '16进制'. It contains a grid of hexadecimal digits (0-9, A-F) and two input fields at the bottom for '10进制' and '16进制'. The '16进制' field contains the value '1'. Below the input fields are buttons for '键入', '确定', and '取消'.

6.7 将参数写入EEP

点击“EEP”按钮，打开“写入EEP”对话框。



分类	编号	参数名称	范围	参数名称	设定值
00 - 基本参数	0	旋转方向设定	0 - 1	---	1
00 - 基本参数	1	控制模式设定	0 - 6	---	0
00 - 基本参数	2	设定实时自动调整	0 - 6	---	1
00 - 基本参数	3	实时自动调整机器刚性设定	0 - 31	---	16
00 - 基本参数	4	惯量比	0 - 10000	%	66
00 - 基本参数	8	电机每旋转一圈的指令脉冲数	0 - 1048576	---	0
00 - 基本参数	9	指令分频分子	0 - 1073741824	---	1
00 - 基本参数	10	指令分频分母	1 - 1073741824	---	1
00 - 基本参数	11	电机每旋转1次的输出脉冲数(未支持)	1 - 262144	pulse/r	2500
00 - 基本参数	12	脉冲输出逻辑反转(未支持)	0 - 3	---	0
00 - 基本参数	13	第1转矩限制	0 - 500	%	300
00 - 基本参数	14	位置偏差过大设置	0 - 134217728	pulse	100000
00 - 基本参数	15	绝对式编码器设定	0 - 3	---	1
00 - 基本参数	16	再生放电电阻外置选择	0 - 3	---	3
00 - 基本参数	17	外置再生放电电阻负载率选择	0 - 4	---	0

单击“确定”按钮，完成写入EEP操作。



分类	编号	参数名称	范围	参数名称	设定值
00 - 基本参数	0	旋转方向设定	0 - 1	---	1
00 - 基本参数	1	控制模式设定	0 - 6	---	0
00 - 基本参数	2	设定实时自动调整	0 - 6	---	1
00 - 基本参数	3	实时自动调整机器刚性设定	0 - 31	---	13
00 - 基本参数	4	惯量比	0 - 10000	%	250
00 - 基本参数	8	电机每旋转一圈的指令脉冲数	0 - 1048576	---	0
00 - 基本参数	9	指令分频分子	0 - 1073741824	---	1
00 - 基本参数	10	指令分频分母	1 - 1073741824	---	1
00 - 基本参数	11	电机每旋转1次的输出脉冲数(未支持)	1 - 262144	pulse/r	2500
00 - 基本参数	12	脉冲输出逻辑反转(未支持)	0 - 3	---	0
00 - 基本参数	13	第1转矩限制	0 - 500	%	300
00 - 基本参数	14	位置偏差过大设置	0 - 134217728	pulse	100000
00 - 基本参数	15	绝对式编码器设定	0 - 3	---	1
00 - 基本参数	16	再生放电电阻外置选择	0 - 3	---	3
00 - 基本参数	17	外置再生放电电阻负载率选择	0 - 4	---	0

下列参数已被修改，是否将此变更写入EEPROM？

分类	编号	标题	变更前	变更后
00	3	实时自动调整机器刚性设定	16	13
00	4	惯量比	66	250
05	22	第2转矩限制	300	300

6.8 初始化参数

点击“初始化”按钮。

分类	编号	参数名称	范围	参数名称	设定值
00 - 基本参数	0	旋转方向设定	0 - 1	---	1
00 - 基本参数	1	控制模式设定	0 - 6	---	0
00 - 基本参数	2	设定实时自动调整	0 - 6	---	1
00 - 基本参数	3	实时自动调整机器刚性设定	0 - 31	---	13
00 - 基本参数	4	惯量比	0 - 10000	%	250
00 - 基本参数	8	电机每旋转一圈的指令脉冲数	0 - 1048576	---	0
00 - 基本参数	9	指令分频分子	0 - 1073741824	---	1
00 - 基本参数	10	指令分频分母	1 - 1073741824	---	1
00 - 基本参数	11	电机每旋转1次的输出脉冲数(不支持)	1 - 262144	pulse/r	2500
00 - 基本参数	12	脉冲输出逻辑反转(不支持)	0 - 3	---	0
00 - 基本参数	13	第1转矩限制	0 - 500	%	300
00 - 基本参数	14	位置偏差过大设置	0 - 134217728	pulse	100000
00 - 基本参数	15	绝对式编码器设定	0 - 3	---	1
00 - 基本参数	16	再生放电电阻外置选择	0 - 3	---	3
00 - 基本参数	17	外置再生放电电阻负载率选择	0 - 4	---	0

进入初始化操作，等待初始化完成。

分类	编号	参数名称	范围	参数名称	设定值
00 - 基本参数	0	旋转方向设定	0 - 1	---	1
00 - 基本参数	1	控制模式设定	0 - 6	---	0
00 - 基本参数	2	设定实时自动调整	0 - 6	---	1
00 - 基本参数	3	实时自动调整机器刚性设定	0 - 31	---	13
00 - 基本参数	4	惯量比	0 - 10000	%	250
00 - 基本参数	8	电机每旋转一圈的指令脉冲数	0 - 1048576	---	0
00 - 基本参数	9	指令分频分子	0 - 1073741824	---	1
00 - 基本参数	10	指令分频分母	1 - 1073741824	---	1
00 - 基本参数	11	电机每旋转1次的输出脉冲数	1 - 262144	pulse/r	2500
00 - 基本参数	12	脉冲输出逻辑反转	0 - 3	---	0
00 - 基本参数	13	第1转矩限制	0 - 500	%	300
00 - 基本参数	14	位置偏差过大设置	0 - 134217728	pulse	100000
00 - 基本参数	15	绝对式编码器设定	0 - 3	---	1
00 - 基本参数	16	再生放电电阻外置选择	0 - 3	---	3
00 - 基本参数	17	外置再生放电电阻负载率选择	0 - 4	---	0

6.9 退出参数设置界面

点击“退出”按钮，退出参数界面。



The screenshot shows a software interface for parameter configuration. At the top, there is a toolbar with icons for 'Parameter Setting', 'Open', 'Save', 'Hexadecimal', 'EEP', 'Initialize', and 'Exit'. Below the toolbar is a navigation bar with tabs for different parameter categories: '00 Basic Parameters', '01 Gain Parameters', '02 Vibration/Torque Parameters', '03 Speed/Torque Parameters', '04 Motor Parameters', '05 Extension Parameters', '06 Special Parameters', '07 Special Parameters 2', and 'All Valid Parameters'. The main area contains a table of parameters. The 'Exit' button in the toolbar is highlighted with a red box.

分类	编号	参数名称	范围	参数名称	设定值
00 - 基本参数	0	旋转方向设定	0 - 1	---	1
00 - 基本参数	1	控制模式设定	0 - 6	---	0
00 - 基本参数	2	设定实时自动调整	0 - 6	---	1
00 - 基本参数	3	实时自动调整机器刚性设定	0 - 31	---	13
00 - 基本参数	4	惯量比	0 - 10000	%	250
00 - 基本参数	8	电机每旋转一圈的指令脉冲数	0 - 1048576	---	0
00 - 基本参数	9	指令分频分子	0 - 1073741824	---	1
00 - 基本参数	10	指令分频分母	1 - 1073741824	---	1
00 - 基本参数	11	电机每旋转1次的输出脉冲数(不支持)	1 - 262144	pulse/r	2500
00 - 基本参数	12	脉冲输出逻辑反转(不支持)	0 - 3	---	0
00 - 基本参数	13	第1转矩限制	0 - 500	%	300
00 - 基本参数	14	位置偏差过大设置	0 - 134217728	pulse	100000
00 - 基本参数	15	绝对式编码器设定	0 - 3	---	1
00 - 基本参数	16	再生放电电阻外置选择	0 - 3	---	3
00 - 基本参数	17	外置再生放电电阻负载率选择	0 - 4	---	0

6.10 引脚定义设定

点击“引脚设定”按钮，进入引脚定义设定界面。

分类	编号	参数名称	范围	参数名称	设定值
00 - 基本参数	0	旋转方向设定	0 - 1	---	1
00 - 基本参数	1	控制模式设定	0 - 6	---	0
00 - 基本参数	2	设定实时自动调整	0 - 6	---	1
00 - 基本参数	3	实时自动调整机器刚性设定	0 - 31	---	13
00 - 基本参数	4	惯量比	0 - 10000	%	33
00 - 基本参数	8	电机每旋转一圈的指令脉冲数	0 - 1048576	---	0
00 - 基本参数	9	指令分倍频分子	0 - 1073741824	---	1
00 - 基本参数	10	指令分倍频分母	1 - 1073741824	---	1
00 - 基本参数	11	电机每旋转1次的输出脉冲数(未支持)	1 - 262144	pulse/r	2500
00 - 基本参数	12	脉冲输出逻辑反转(未支持)	0 - 3	---	0
00 - 基本参数	13	第1转矩限制	0 - 500	%	300
00 - 基本参数	14	位置偏差过大设置	0 - 134217728	pulse	100000
00 - 基本参数	15	绝对式编码器设定	0 - 3	---	1
00 - 基本参数	16	再生放电电阻外置选择	0 - 3	---	3
00 - 基本参数	17	外置再生放电电阻负载率选择	0 - 4	---	0

双击“定义引脚的编号所在行”，弹出“功能选择画面”

引脚设定

输入

引脚编号	位置/全闭环控制	速度控制	转矩控制
05(SI1)	SI-MON5_A连接	SI-MON5_A连接	SI-MON5_A连接
07(SI2)	POT_A连接	POT_A连接	POT_A连接
08(SI3)	NOT_A连接	NOT_A连接	NOT_A连接
09(SI4)	HOME_A连接	HOME_A连接	HOME_A连接
10(SI5)	EXT1_A连接	EXT1_A连接	EXT1_A连接
11(SI6)	EXT2_A连接	EXT2_A连接	EXT2_A连接
12(SI7)	SI-MON3_A连接	SI-MON3_A连接	SI-MON3_A连接
13(SI8)	SI-MON4_A连接	SI-MON4_A连接	SI-MON4_A连接

输出

引脚编号	位置/全闭环控制	速度控制	转矩控制
01/02(SO1)	BRK-OFF	BRK-OFF	BRK-OFF
03/04(SO3)	ALM	ALM	ALM
25/26(SO2)	EX-OUT1	EX-OUT1	EX-OUT1

适用 关闭

分配给引用的功能和接点方式后，点击“适用”

在功能选择画面，选择分配给引用的功能和接点方式（选择只限于输入功能）

位置/全闭环控制	<input checked="" type="radio"/> A连接	<input type="radio"/> B连接
速度控制	<input checked="" type="radio"/> A连接	<input type="radio"/> B连接
转矩控制	<input checked="" type="radio"/> A连接	<input type="radio"/> B连接

接点方式选择

位置/全闭环控制	速度控制	转矩控制
无效	无效	无效
POT	POT	POT
NOT	NOT	NOT
-	-	-
A-CLR	A-CLR	A-CLR
-	-	-

引脚功能选择

确定 取消

第 7 章

状态监视

本章主要介绍查看伺服驱动器运行状态。

7.1 打开状态界面

7.2 开始状态监视

7.3 停止状态监视

7.1 打开状态界面

依次点击如下两个按钮，打开状态界面。



以下是状态界面。

状态 半闭环控制 SV-X3T5020A-A EC

IO状态监控 内部数据监控

输入信号	引脚	记号
(CN3)安全1	4	SF1
(CN3)安全2	6	SF2
通用监视器输入5	2	SI-MON5
正方向驱动禁止输入	3	POT
负方向驱动禁止输入	4	NOT
近原点输入	5	HOME
外部锁存输入1	11	EXT1
外部锁存输入2	12	EXT2
通用监视器输入3	13	SI-MON3
通用监视器输入4	14	SI-MON4

输出信号	引脚	记号
外部制动器解除信号	20	BRK-OFF
伺服警报输出	18	ALM
(CN3)安全EDM	8	EDM
通用输出1	16	EX-OUT1

逻辑信号	引脚	记号
警报清除输入	2	A-CLR
负方向驱动禁止输入	3	NOT
正方向驱动禁止输入	4	POT
强制警报输入	8	E-STOP
安全输入1	28	SF1
安全输入2	29	SF2
外部锁存输入1	65	EXT1
外部锁存输入2	66	EXT2
近原点输入	69	HOME
通用监视器输入1	83	SI-MON1

逻辑信号	引脚	记号
伺服准备输出	33	S-RDY
伺服警报输出	34	ALM
定位完成	35	INP
外部制动器解除信号	36	BRK-OFF
零速箝位检测信号	37	ZSP
转矩限制中信号输出	38	TLC
再生TrON输出	44	REGBON
冲击保护继电器ON...	45	RYON
动态制动器(DB)动作...	46	DBRK
电源锁紧复位输出	47	SRST

引脚编号 (记号)	值	High/Low计数
未选择		
未选择		
未选择		

状态：错误 编号：0.0 留言：正常动作
 状态：警告 编号：00 留言：正常动作

开始 停止

7.2 开始状态监视

点击“开始”按钮，开始状态监视。

状态
半闭环控制 SV-X3T5020A-A EC
✕

IO状态监控
内部数据监控

输入信号	引脚	记号
(CN3)安全1	4	SF1
(CN3)安全2	6	SF2
通用监视器输入5	2	SI-MON5
正方向驱动禁止输入	3	POT
负方向驱动禁止输入	4	NOT
近原点输入	5	HOME
外部锁存输入1	11	EXT1
外部锁存输入2	12	EXT2
通用监视器输入3	13	SI-MON3
通用监视器输入4	14	SI-MON4

输出信号	引脚	记号
外部制动器解除信号	20	BRK-OFF
伺服警报输出	18	ALM
(CN3)安全EDM	8	EDM
通用输出1	16	EX-OUT1

逻辑信号	引脚	记号
警报清除输入	2	A-CLR
负方向驱动禁止输入	3	NOT
正方向驱动禁止输入	4	POT
强制警报输入	8	E-STOP
安全输入1	28	SF1
安全输入2	29	SF2
外部锁存输入1	65	EXT1
外部锁存输入2	66	EXT2
近原点输入	69	HOME
通用监视器输入1	83	SI-MON1

逻辑信号	引脚	记号
伺服准备输出	33	S-RDY
伺服警报输出	34	ALM
定位完成	35	INP
外部制动器解除信号	36	BRK-OFF
零速限位检测信号	37	ZSP
转矩限制中信号输出	38	TLC
再生TrON输出	44	REGBON
冲击保护继电器ON...	45	RYON
动态制动器(DB)动作...	46	DBRK
电源闭锁复位输出	47	SRST

引脚编号 (记号)	值	High/Low计数
未选择		
未选择		
未选择		

✕

状态： 错误 编号： 0.0 留言： 正常动作

!

状态： 警告 编号： 00 留言： 正常动作

开始

停止

7.3 停止状态监视

点击“停止”按钮，停止状态监视。

状态
半闭环控制 SV-X3T5020A-A EC
✕

IO状态监控
内部数据监控

输入信号	引脚	记号
(CN3)安全1	4	SF1
(CN3)安全2	6	SF2
通用监视器输入5	2	SI-MON5
正方向驱动禁止输入	3	POT
负方向驱动禁止输入	4	NOT
近原点输入	5	HOME
外部锁存输入1	11	EXT1
外部锁存输入2	12	EXT2
通用监视器输入3	13	SI-MON3
通用监视器输入4	14	SI-MON4

输出信号	引脚	记号
外部制动器解除信号	20	BRK-OFF
伺服警报输出	18	ALM
(CN3)安全EDM	8	EDM
通用输出1	16	EX-OUT1

引脚编号 (记号)	值	High/Low计数
未选择		
未选择		
未选择		

逻辑信号	引脚	记号
警报清除输入	2	A-CLR
负方向驱动禁止输入	3	NOT
正方向驱动禁止输入	4	POT
强制警报输入	8	E-STOP
安全输入1	28	SF1
安全输入2	29	SF2
外部锁存输入1	65	EXT1
外部锁存输入2	66	EXT2
近原点输入	69	HOME
通用监视器输入1	83	SI-MON1

逻辑信号	引脚	记号
伺服准备输出	33	S-RDY
伺服警报输出	34	ALM
定位完成	35	INP
外部制动器解除信号	36	BRK-OFF
零速箝位检测信号	37	ZSP
转矩限制中信号输出	38	TLC
再生TrON输出	44	REGBON
冲击保护继电器ON...	45	RYON
动态制动器(DB)动作...	46	DBRK
电源闭锁复位输出	47	SRST

✖ 状态： 错误 编号： 0.0 留言： 正常动作

⚠ 状态： 警告 编号： 00 留言： 正常动作

开始
停止

第 8 章

示波器功能

本章介绍示波器功能。

8.1 打开示波器

8.2 示波器界面介绍

8.3 测定条件（项目）选择

8.4 波形线条颜色选择

8.5 波形刻度设定

8.6 打开并读取已经保存的波形

8.7 设定触发条件并获取结果

8.8 保存读取的波形数据

8.9 波形数据初始化

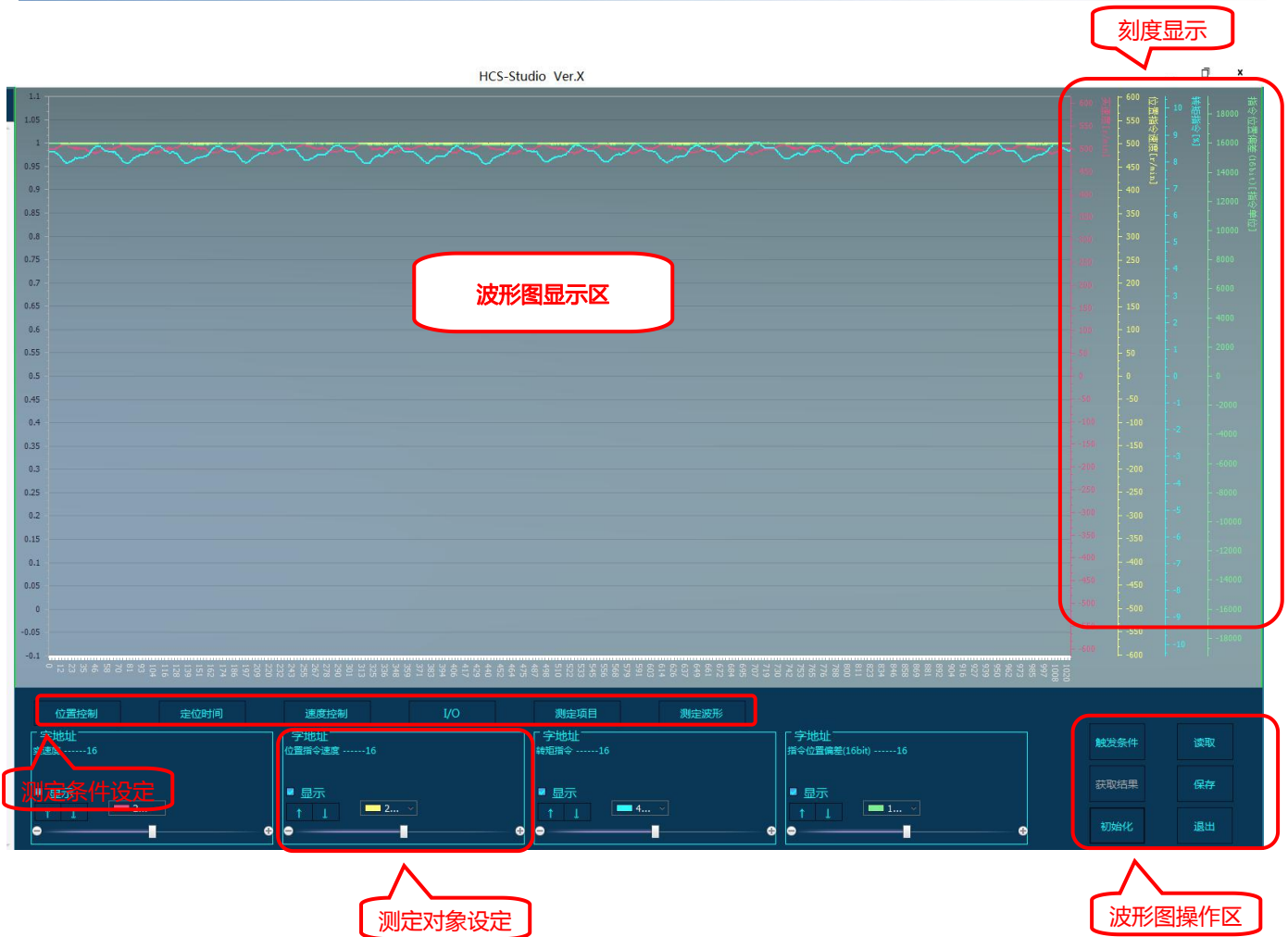
8.1 打开示波器

依次点击如下两个按钮，打开示波器界面。



8.2 示波器界面介绍

以下对示波器界面进行介绍

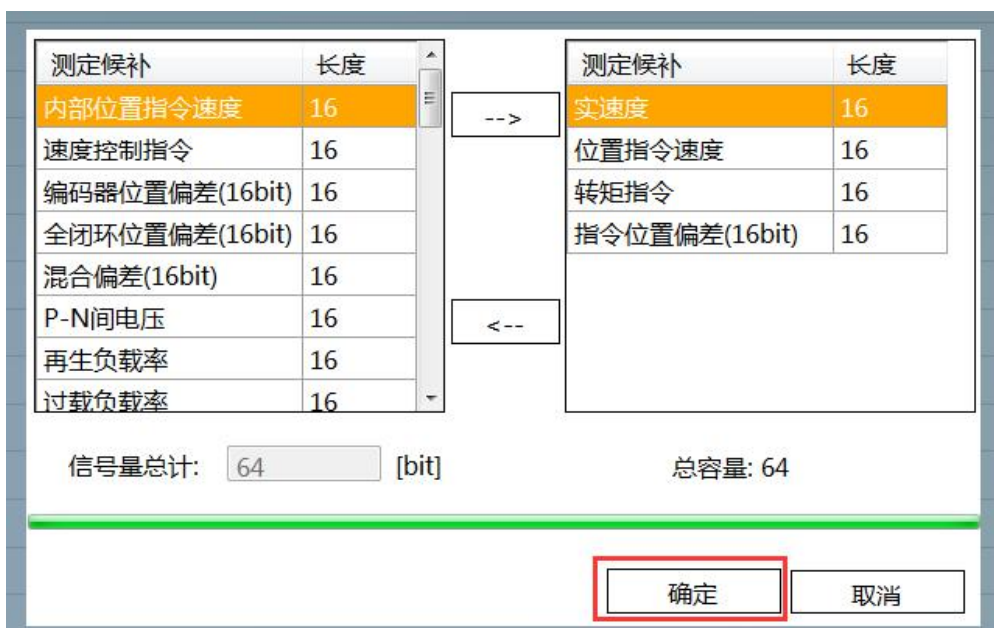


8.3 测定条件（项目）选择

选择“测定条件”，进入测定条件设定界面



选择需要测定的项目，点击“确定”，完成设定



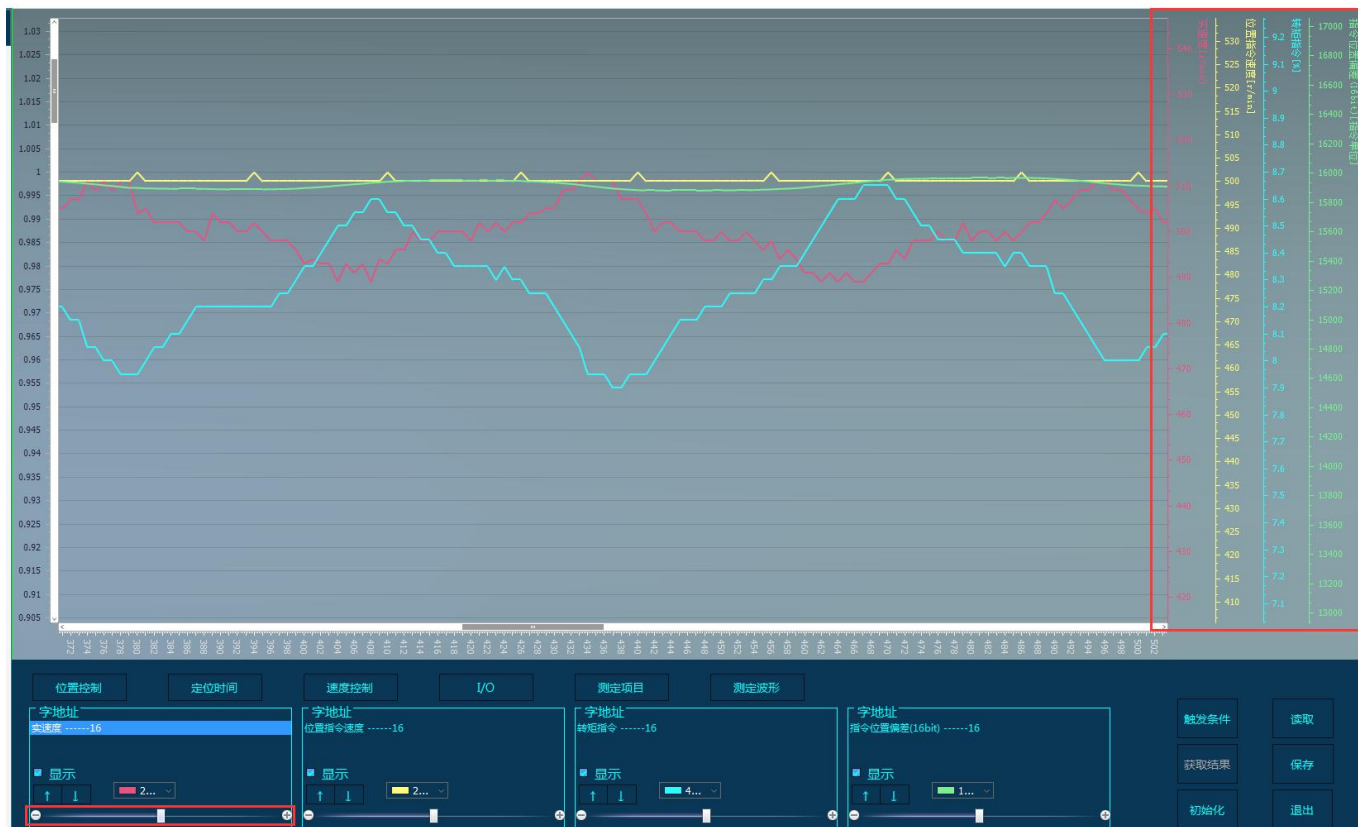
8.4 波形线条颜色选择

点开如下列表框，即可自定义波形图线条颜色



8.5 波形刻度设定

滑动如下刻度尺，即可自定义波形图单位刻度

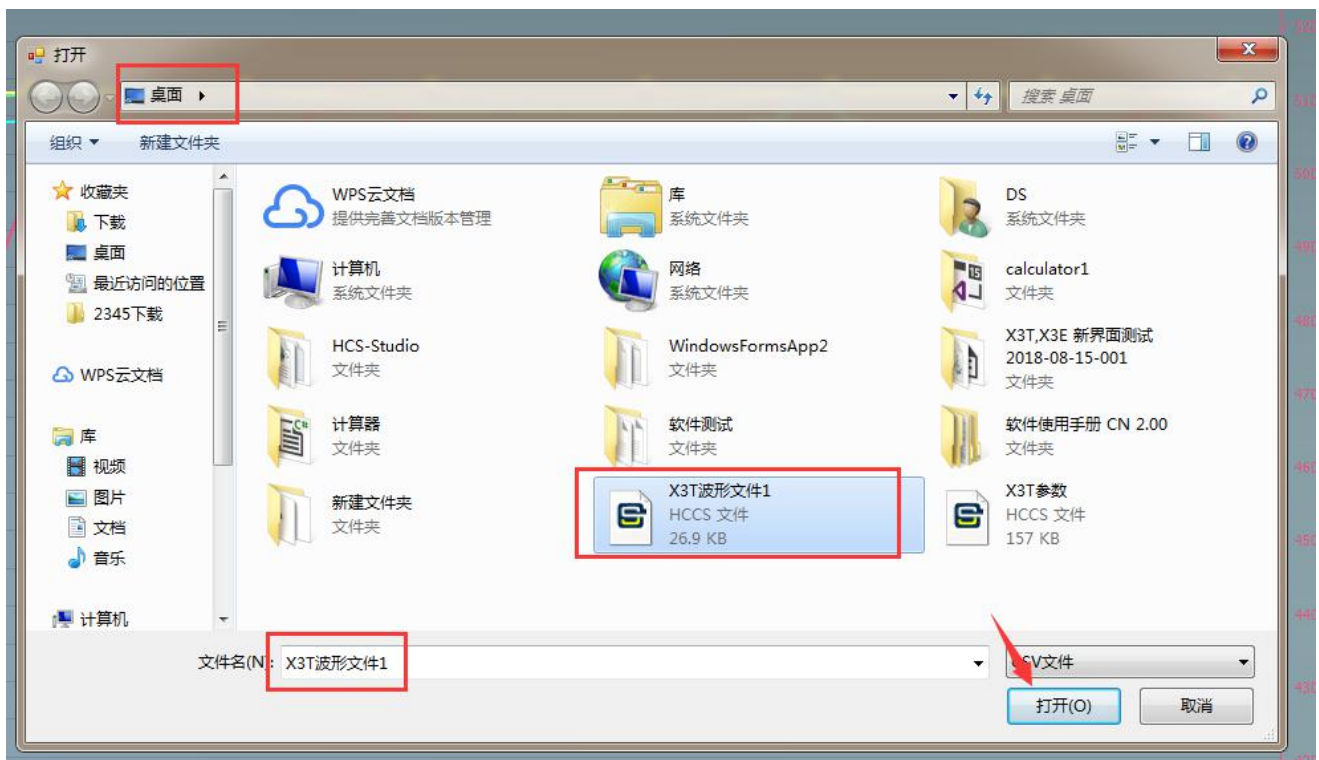


8.6 打开并读取已经保存的波形

点击右下角“读取”按钮，打开“文件选择对话框”



在“文件对话框”中选择已经保存的波形文件，单击“打开”



8.7 设定触发条件并获取结果

点击右下角“触发条件”按钮，打开“触发条件对话框”



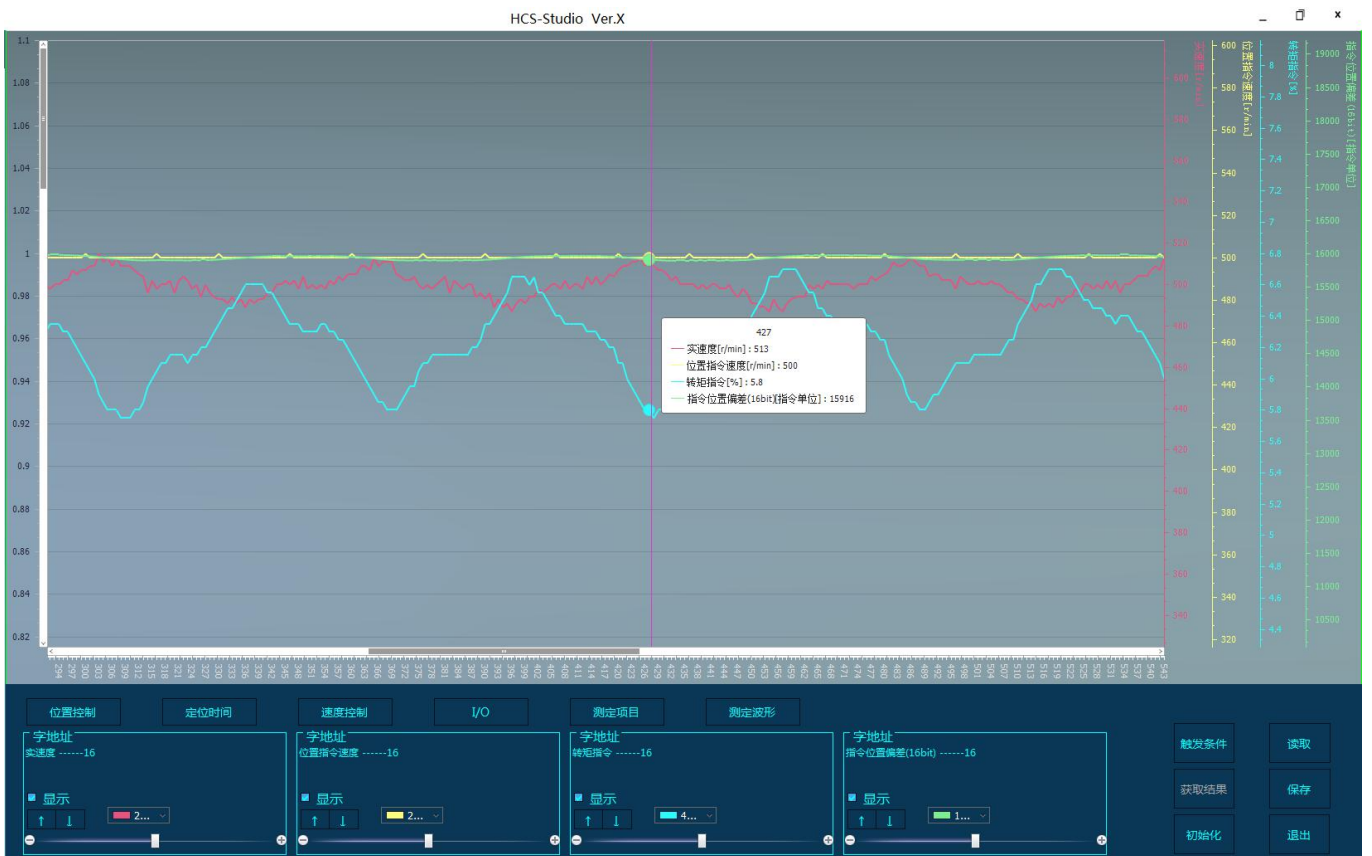
在“触发条件对话框”中设定触发条件，单击“设定”



点击右下角“获取结果”按钮，开始读取波形数据



以下是读取的波形数据

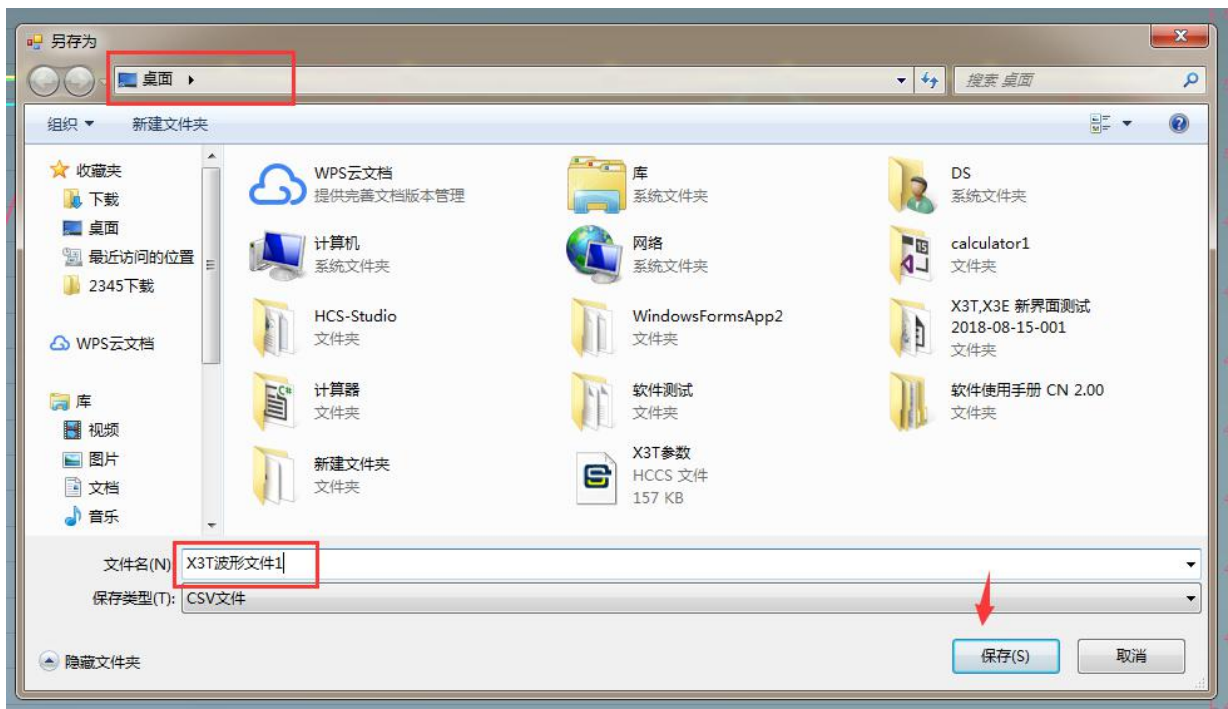


8.8 保存读取的波形数据

点击右下角“保存”按钮，打开“文件选择对话框”

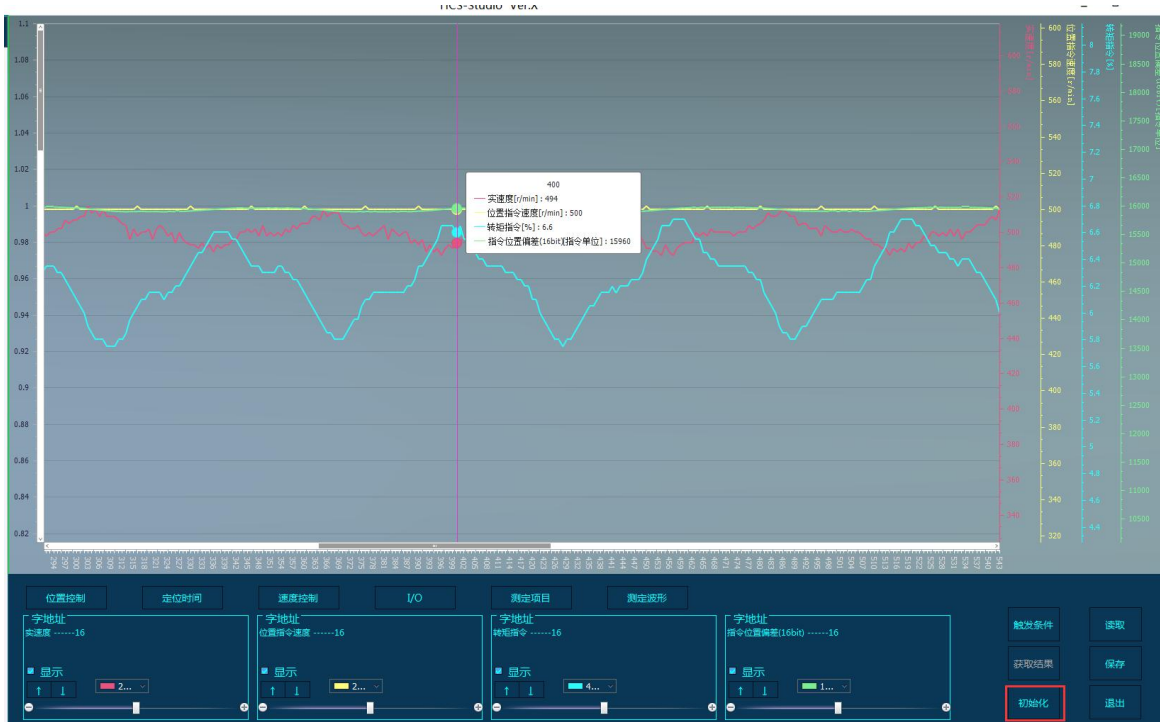


在“文件对话框”中选择保存路径，并输入文件名，单击“保存”

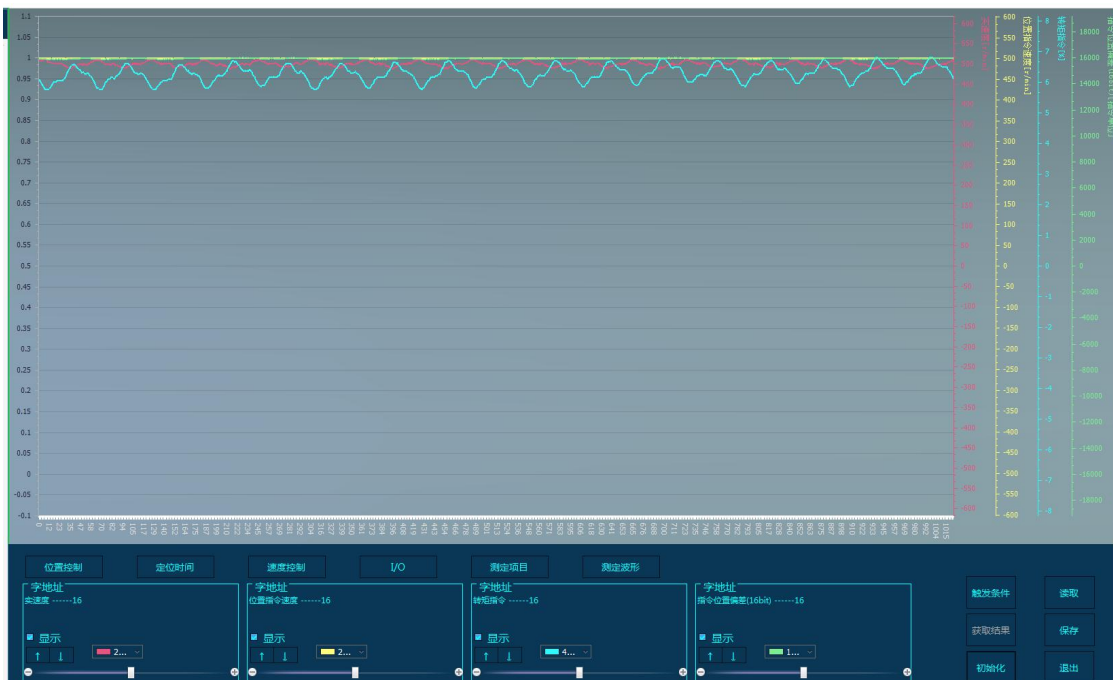


8.9 波形数据初始化

点击右下角“初始化”按钮，完成初始化



初始化后，波形图数据将恢复调整之前（放大或缩小）的显示



第 9 章

试运行功能

本章介绍试运行的相关功能。

9.1 打开试运行

9.2 试运行界面介绍

9.3 伺服开启检查

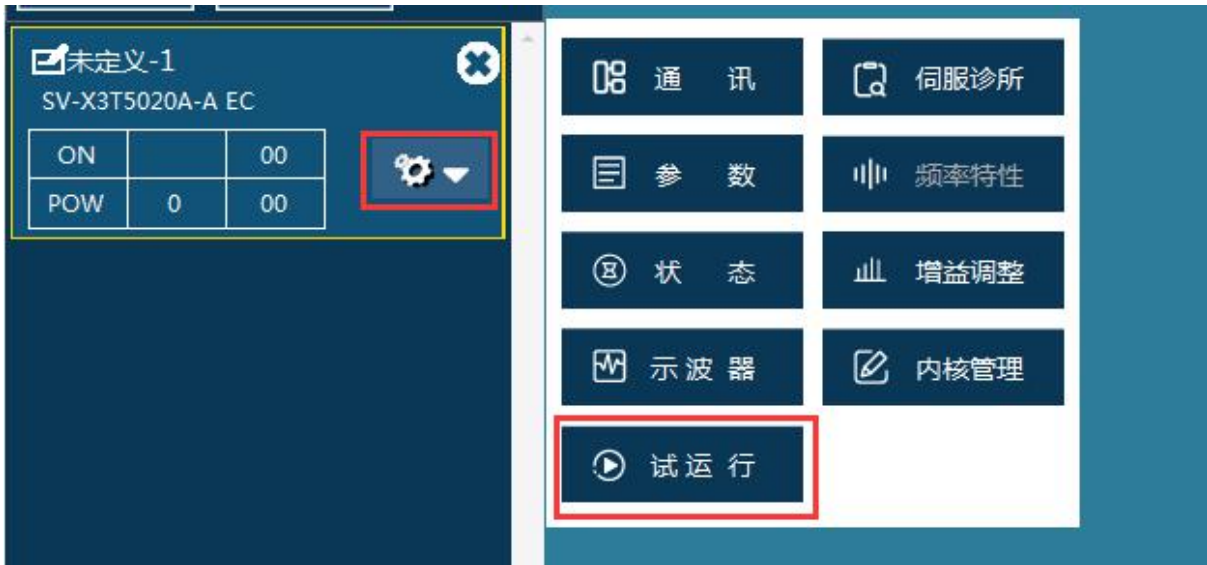
9.4 伺服开启-干涉检查

9.5 执行JOG动作

9.6 至试运转

9.1 打开试运行

依次点击如下两个按钮，打开试运行界面。



以下是试运行界面。

项目名	范围	值	单位
JOG速度	1~500	60	r/min
JOG加减速时间	1~5000	50	ms

STEP1:伺服开启的检查
运行范围设置操作面板区域的“伺服关闭”点击“伺服开启”。

在警告以及错误用这个阶段发生了的时候，请除掉原因。随后进行警报清除，请再度重复STEP1的次序。

保护功能设定	范围	值	单位
过载等级设置	0~115	0	%
过速度等级设置	0~6000	120	r/min
电机可动范围设定	1~1000	10	0.1旋转

STEP2:干涉检查
一边设定以后在关联参数表示区域的参数确认主机的动作，一边用运行范围设置操作面板区域的JOG动作执行键移动电动机，设定最大值(MAX)和电动机动作范围的最小值(MIN)。

当电动机动作的范围的设定完成了的时候，到“至试运转”点击，转移到试车画面。

伺服开启 伺服关闭

JOG
正(+) 负(-)

MAX(pulse) MOTOR(pulse) MIN(pulse)

运行范围设置操作面板

STEP3:试运转
在试运转操作面板区域，使用各键，使电动机工作。

9.2 试运行界面介绍

以下对试运行界面进行介绍

试运行相关参数设置

项目名	范围	值	单位
JOG速度	1~500	60	r/min
JOG加减速时间	1~5000	50	ms

保护功能设定	范围	值	单位
过载等级设置	0~115	0	%
过速度等级设置	0~6000	120	r/min
电机可动范围设定	1~1000	10	0.1旋转

试运行控制区域

电机位置显示区域

运行范围设置操作面板

⏻
伺服开启

✖
伺服关闭

至试运转
跳过
关闭

JOG
正 (+)
+

负 (-)
-

MAX(pulse)
0

MOTOR(pulse)
0

MIN(pulse)
0

STEP1:伺服开启的检查

运行范围设置操作面板区域的“伺服关闭”点击“伺服开启”。

在警告以及错误用这个阶段发生了的时候，请除掉原因。随后进行警报清除，请再度重复STEP1的次序。

STEP2:干涉检查

一边设定以后在关联参数表示区域的参数确认主机的动作，一边用运行范围设置操作面板区域的JOG动作执行键移动电动机，设定最大值(MAX)和电动机动作范围的最小值(MIN)。

当电动机动作的范围的设定完成了的时候，到“至试运转”点击，转移到试车画面。

STEP3:试运转

在试运转操作面板区域，使用各键，使电动机工作。

操作方法和步骤说明

9.3 伺服开启检查

单击“伺服关闭”按钮，激活试运行画面，再次单击“伺服关闭”按钮会回到初始画面

项目名称	范围	值	单位
JOG速度	1~500	60	r/min
JOG加减速时间	1~5000	50	ms

保护功能设定	范围	值	单位
过载等级设置	0~115	0	%
过速度等级设置	0~6000	120	r/min
电机可动范围设定	1~1000	10	0.1旋转

STEP1:伺服开启的检查
运行范围设置操作面板区域的“伺服关闭”点击“伺服开启”。

在警告以及错误用这个阶段发生了的时候，清除掉原因。随后进行警报清除，请再度重复STEP1的次序。

STEP2:干涉检查
一边设定以后在关联参数表示区域的参数确认主机的动作，一边用运行范围设置操作面板区域的JOG动作执行键移动电动机，设定最大值(MAX)和电动机动作范围的最小值(MIN)。

当电动机动作的范围的设定完成了的时候，到“至试运行”点击，转移到试车画面。

STEP3:试运行
在试运行操作面板区域，使用各键，使电动机工作。

以下是试运行激活后的画面。

项目名称	范围	值	单位
JOG速度	1~500	60	r/min
JOG加减速时间	1~5000	50	ms

保护功能设定	范围	值	单位
过载等级设置	0~115	0	%
过速度等级设置	0~6000	120	r/min
电机可动范围设定	1~1000	10	0.1旋转

STEP1:伺服开启的检查
运行范围设置操作面板区域的“伺服关闭”点击“伺服开启”。

在警告以及错误用这个阶段发生了的时候，清除掉原因。随后进行警报清除，请再度重复STEP1的次序。

STEP2:干涉检查
一边设定以后在关联参数表示区域的参数确认主机的动作，一边用运行范围设置操作面板区域的JOG动作执行键移动电动机，设定最大值(MAX)和电动机动作范围的最小值(MIN)。

当电动机动作的范围的设定完成了的时候，到“至试运行”点击，转移到试车画面。

STEP3:试运行
在试运行操作面板区域，使用各键，使电动机工作。

* 这个阶段发生错误和警告时，排除原因后，清除警告，再次重复操作

9.4 伺服开启-干涉检查

单击“伺服开启”按钮，进入第2步，干涉检查

项目名	范围	值	单位
JOG速度	1~500	60	60 min
JOG加减速时间	1~5000	50	ms

保护功能设定	范围	值	单位
过载等级设置	0~115	0	%
过速度等级设置	0~6000	120	r/min
电机可动范围设定	1~1000	10	0.1旋转

STEP1:伺服开启的检查
运行范围设置操作面板区域的“伺服关闭”点击“伺服开启”。

在警告以及错误用这个阶段发生了的时候，请除掉原因。随后进行警报清除，请再度重复STEP1的次序。

STEP2:干涉检查
一边设定以后在关联参数表示区域的参数确认主机的动作，一边用运行范围设置操作面板区域的JOG动作执行键移动电动机，设定最大值(MAX)和电动机动作范围的最小值(MIN)。

当电动机动作的范围的设定完成了的时候，到“至试运转”点击，转移到试车画面。

STEP3:试运转
在试运转操作面板区域，使用各键，使电动机工作。

进入干涉检查后，可以执行JOG动作移动电机，设定电机动作范围（最大值和最小值）。

项目名	范围	值	单位
JOG速度	1~500	60	r/min
JOG加减速时间	1~5000	50	ms

保护功能设定	范围	值	单位
过载等级设置	0~115	0	%
过速度等级设置	0~6000	120	r/min
电机可动范围设定	1~1000	10	0.1旋转

STEP1:伺服开启的检查
运行范围设置操作面板区域的“伺服关闭”点击“伺服开启”。

在警告以及错误用这个阶段发生了的时候，请除掉原因。随后进行警报清除，请再度重复STEP1的次序。

STEP2:干涉检查
一边设定以后在关联参数表示区域的参数确认主机的动作，一边用运行范围设置操作面板区域的JOG动作执行键移动电动机，设定最大值(MAX)和电动机动作范围的最小值(MIN)。

当电动机动作的范围的设定完成了的时候，到“至试运转”点击，转移到试车画面。

STEP3:试运转
在试运转操作面板区域，使用各键，使电动机工作。

9.5 执行 JOG 动作

设定 MAX 和 MIN 时，点击 “+” 或 “-” 执行 JOG，电机将进行正向或反向运转

项目名称	范围	值	单位
JOG速度	1~500	60	r/min
JOG加减速时间	1~5000	50	ms

保护功能设定	范围	值	单位
过载等级设置	0~115	0	%
过速度等级设置	0~6000	120	r/min
电机可动范围设定	1~1000	10	0.1旋转

STEP1:伺服开启的检查
运行范围设置操作面板区域的“伺服关闭”点击“伺服开启”。

在警告以及错误用这个阶段发生了的时候，请除掉原因。随后进行警报清除，请再度重复STEP1的次序。

STEP2:干涉检查
一边设定以后在关联参数表示区域的参数确认主机的动作，一边用运行范围设置操作面板区域的JOG动作执行键移动电动机，设定最大值(MAX)和电动机动作范围的最小值(MIN)。

当电动机动作的范围的设定完成了的时候，到“至试运转”点击，转移到试车画面。

STEP3:试运转
在试运转操作面板区域，使用各键，使电动机工作。

执行 JOG 后的结果

项目名称	范围	值	单位
JOG速度	1~500	60	r/min
JOG加减速时间	1~5000	50	ms

保护功能设定	范围	值	单位
过载等级设置	0~115	0	%
过速度等级设置	0~6000	120	r/min
电机可动范围设定	1~1000	10	0.1旋转

STEP1:伺服开启的检查
运行范围设置操作面板区域的“伺服关闭”点击“伺服开启”。

在警告以及错误用这个阶段发生了的时候，请除掉原因。随后进行警报清除，请再度重复STEP1的次序。

STEP2:干涉检查
一边设定以后在关联参数表示区域的参数确认主机的动作，一边用运行范围设置操作面板区域的JOG动作执行键移动电动机，设定最大值(MAX)和电动机动作范围的最小值(MIN)。

当电动机动作的范围的设定完成了的时候，到“至试运转”点击，转移到试车画面。

STEP3:试运转
在试运转操作面板区域，使用各键，使电动机工作。

9.6 跳转至试运转

点击“跳过”或“至试运转”按钮，进入试运转界面

项目名称	范围	值	单位
JOG速度	1~500	60	r/min
JOG加减速时间	1~5000	50	ms

保护功能设定	范围	值	单位
过载等级设置	0~115	0	%
过速度等级设置	0~6000	120	r/min
电机可动范围设定	1~1000	10	0.1旋转

STEP1:伺服开启的检查
运行范围设置操作面板区域的“伺服关闭”点击“伺服开启”。

在警告以及错误用这个阶段发生了的时候，请除掉原因。随后进行警报清除，请再度重复STEP1的次序。

STEP2:干涉检查
一边设定以后在关联参数表示区域的参数确认主机的动作，一边用运行范围设置操作面板区域的JOG动作执行键移动电动机，设定最大值(MAX)和电动机动作范围的最小值(MIN)。

当电动机动作的范围的设定完成了的时候，到“至试运转”点击，转移到试车画面。

STEP3:试运转
在试运转操作面板区域，使用各键，使电动机工作。

进入试运转后，即可执行“连续JOG”、“原点恢复”、“连续STEP”

项目名称	JOG值	STEP	ZERO	单位
移动量		10000		指令单位
等待时间		2000		ms
速度	500	1000	500	r/min
加减速时间	250	500	250	ms

保护功能设定	范围	值	单位
过载等级设置	0~115	0	%
过速度等级设置	0~6000	0	r/min
电机可动范围设定	1~1000	10	0.1旋转
位置偏差过大设置	0 - 134217728	100000	pulse

STEP1:伺服开启的检查
运行范围设置操作面板区域的“伺服关闭”点击“伺服开启”。

在警告以及错误用这个阶段发生了的时候，请除掉原因。随后进行警报清除，请再度重复STEP1的次序。

STEP2:干涉检查
一边设定以后在关联参数表示区域的参数确认主机的动作，一边用运行范围设置操作面板区域的JOG动作执行键移动电动机，设定最大值(MAX)和电动机动作范围的最小值(MIN)。

当电动机动作的范围的设定完成了的时候，到“至试运转”点击，转移到试车画面。

STEP3:试运转
在试运转操作面板区域，使用各键，使电动机工作。

第 10 章

伺服诊所

本章介绍伺服诊所功能

10.1 打开伺服诊所

10.2 当前错误和警告

10.3 查看以往错误历史记录

10.4 不运转原因显示

10.5 寿命诊断

10.6 故障报警代码表

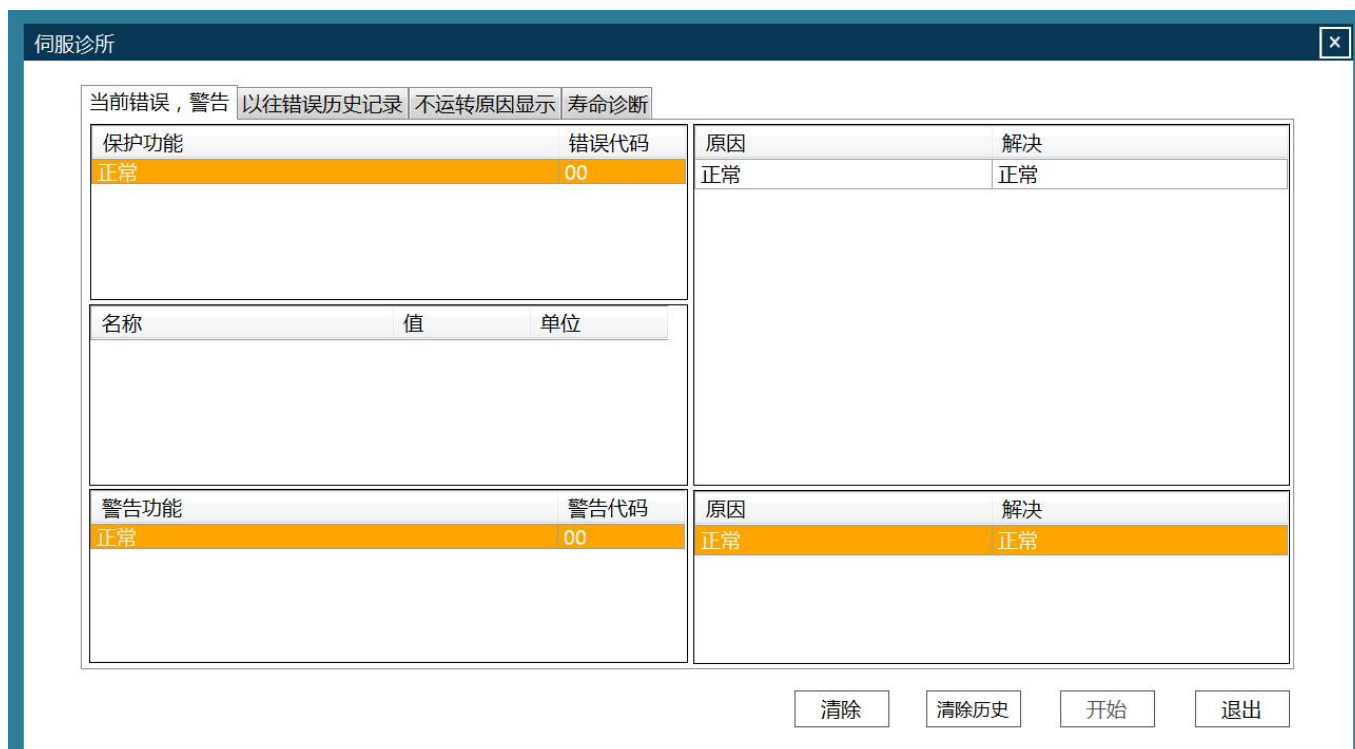
10.7 警告名称及代码表

10.1 打开伺服诊所

依次点击如下两个按钮，打开伺服诊所界面



以下是伺服诊所界面



10.2 当前错误和警告

查看当前错误和警告

伺服诊所

当前错误, 警告 | 以往错误历史记录 | 不运转原因显示 | 寿命诊断

保护功能	错误代码	原因	解决
过速度保护	26.0	电机的转速超过Pr5.13(过速度等级设置)的设定值。	避免过大速度指令。检查指令脉冲的输入频率及分频, 递增比。因增益调整不良产生过冲时, 请对增益进行调整。按布线图正确连接编码器线缆。设定Pr5.13(过速度等级设置)为0。

现在发生的**警报**编号和名称
第一行显示 伺服面板正在显示的警报

名称	值	单位
控制模式	0	-
电机速度	42	r/min
位置指令速度	35	r/min
速度控制指令	35	r/min
转矩指令	0	%
指令位置偏差	2498	指令单位

警报发生时电机的内部状态

警告功能	警告代码	原因	解决
正常	00	正常	正常

现在发生的**警告**编号和名称

选择的错误的原因和解决方法 (**警报**)

选择的错误的原因和解决方法 (**警告**)

清除 | 清除历史 | 开始 | 退出

清除现在的警报

清除错误履历

10.3 查看以往错误历史记录

查看以往错误历史记录

伺服诊所

当前错误, 警告 **以往错误历史记录** 不运转原因显示 寿命诊断

发生	保护功能	错误	电源开
1	过速度保护	26.0	2462

显示错误履历顺序和警告编号, 错误名称

原因	解决
电机的转速超过Pr5.13(过速度等级设置)的设定值。	避免过大速度指令。检查指令脉冲的输入频率及分频, 递增比。因增益调整不良产生过冲时, 请对增益进行调整。按布线图正确连接编码器线缆。设定Pr5.13(过速度等级设置)为0。

选择的错误的原因和处理方法

名称	值	单位
控制模式	0	-
电机速度	47	r/min
位置指令速度	35	r/min
速度控制指令	65	r/min

警报发生时电机的内部状态

清除 清除历史 开始 退出

清除现在的警报

清除错误履历

10.4 不运转原因显示

不运转原因显示

伺服诊所

当前错误, 警告 | 以往错误历史记录 | **不运转原因显示** | 寿命诊断

出现※0 (无原因) 以外的显示时, 电机可能也会旋转。

编号	项目	关联控制模式	内容
1	不在伺服准备状态	PTSF	未接通驱动器的电源。-通信与伺服不同步。-重启指令中属性C参数正在进行有效化模式处理。等其他原因。
2	无伺服接通指令	PTSF	伺服接通指令没有给到驱动器。-指令中对应伺服接通比特值为0。-指定EX-SON(外部伺服接通输入)有效。等其他原因。
7	位置指令输入频率太低	PF	每个控制周期的位置指令小于1指令单位。

清除 清除历史 停止 退出

10.5 寿命诊断

寿命诊断

伺服诊所 ✕

当前错误, 警告 | 以往错误历史记录 | 不运转原因显示 | **寿命诊断**

名称	值	单位	状态
电源开启累加时间	2462	h	
驱动器温度	55	°C	
冲击保护继电器变化次数	2112	次	
DB继电器变化次数	2112	次	
风扇动作时间	0	h	
风扇寿命累加值	0	%	
电容寿命累加值	0.8	%	
内部使用	107	-	
编码器温度	0	°C	

10.6 故障报警代码表

警报名称	代码	警报原因	警报解决办法
正常	0	正常	正常
控制电源电压不足保护	11.0	控制电源逆变器的P-N间电压低于规定值。 (1)电源电压低。发生瞬间停电。 (2)电源容量不足...受接通主电源时的冲击电流影响,电源电压下降。 (3)驱动器故障(回路故障)	测量连接器及端子台的线间电压。 (1)提高电源电压的容量,更换电源。 (2)提高电源容量。 (3)更换新的驱动器。
过电压保护	12.0	逆变器P-N间电压超过规定值。 (1) 电源电压超过允许输入电压范围。无功补偿电容器和UPS(无间断电源)造成的电压反弹。 (2) 再生放电阻断线。 (3) 外置再生放电阻不匹配,导致无法吸收再生电能。 (4) 驱动器故障(回路故障)	测量连接器(L1, L2, L3)的线间电压。 (1) 输入正确电压,拆除无功补偿电容器。 (2) 用测试仪测量驱动器端子B1-B2间接的电阻值,如为 ∞ 则为断线。应更换外置电阻。 (3) 改变所定再生放电阻值,W数。 (4) 更换新的驱动器。
主电源电压不足保护(PN)	13.0	在接通伺服中,在主电源逆变器的P-N间电压低于规定值。 (1) 电源电压低。发生瞬间停电。 (2) 电源容量不足...受主电源接通时的冲击电流影响,导致电源电压下降。 (3) 缺相...应输入三相规格的驱动器实际以单相电源运转。 (4) 驱动器故障(回路故障)	测量连接器(L1, L2, L3)的线间电压。 (1) 提高电源电压容量。更换电源。排除主电源电磁接触器脱落故障后,再次投入电源。 (2) 提高电源容量。 (3) 正确设定各相电源。 (4) 更换新的驱动器。
主电源电压不足保护(AC)	13.1	在Pr5.08(主电源关闭时LV触发选择)=1时,L1-L3间瞬停时间超过Pr5.06(伺服关闭时顺序设置)所定的时间。 (1) 电源电压低。发生瞬间停电。 (2) 发生瞬间停电。 (3) 电源容量不足...受主电源接通时的冲击电流影响,导致电源电压下降。 (4) 缺相...应输入三相规格的驱动器实际以单相电源运转。 (5) 驱动器故障(回路故障)	测量连接器(L1, L2, L3)的线间电压。 (1) 提高电源电压容量。更换电源。排除主电源电磁接触器脱落故障后,再次投入电源。 (2) 尝试将Pr5.09(主电源关闭检测时间)设定延长。正确设定各相电源。 (3) 提高电源容量。 (4) 正确连接电源的各相(L1, L2, L3)。单相100V及单相200v时,请使用L1, L3。 (5) 更换新的驱动器。
过电流保护	14.0	在逆变器上流动电流超过规定值。 (1) 驱动器故障(回路,IGBT部件不良) (2) 电机电缆U, V, W短路。 (3) 电机电缆接地。 (4) 电机烧毁。 (5) 电机电缆接触不良。 (6) 由于频繁接通,关闭伺服,导致动态制动器用的继电器熔化。 (7) 电机与驱动器不匹配。 (8) 脉冲输入和接通伺服时序为同步,或脉冲输入过快。 (9) 动态制动器电路过热温度保险丝烧断。	检查电机电缆是否短路等。 (1) 拆除电机电缆,接通伺服,如果立即发生故障,则需更换新的驱动器。 (2) 检查电机电缆连接U, V, W是否短路,连接器导线是否有毛刺等。正确连接电机电缆。 (3) 检查电机电缆的U, V, W与电机接地线之间的绝缘电阻。绝缘不良时请更换新电机。 (4) 检查电机的各条电缆间的电阻是否平衡,如不平衡,则需更换电机。 (5) 检查电机连接部U, V, W的连接器插头是否脱落,如果松动,脱落,则应紧固。 (6) 更换驱动器。请勿通过接通,切断伺服进行运转,停止操作。 (7) 检查铭牌所示电机,驱动器型号(容量),更换匹配驱动器的电机。 (8) 接通伺服100ms以后,再输入脉冲。 (9) 请勿用伺服On/Off作为运转,停止使用。高速运转时请设置动态制动器动作的停止时间为3分钟左右。

IPM异常保护	14.1	<p>在逆变器上流动电流超过规定值。</p> <p>(1) 驱动器故障(回路, IGBT部件不良)</p> <p>(2) 电机电缆U, V, W短路。</p> <p>(3) 电机电缆接地。</p> <p>(4) 电机烧毁。</p> <p>(5) 电机电缆接触不良。</p> <p>(6) 由于频繁接通, 关闭伺服, 导致动态制动器用的继电器熔化。</p> <p>(7) 电机与驱动器不匹配。</p> <p>(8) 脉冲输入和接通伺服时序为同步, 或脉冲输入过快。</p> <p>(9) 动态制动器电路过热温度保险丝烧断。</p>	<p>检查电机电缆是否短路等。</p> <p>(1) 拆除电机电缆, 接通伺服, 如果立即发生故障, 则需更换新的驱动器。</p> <p>(2) 检查电机电缆连接U, V, W是否短路, 连接器导线是否有毛刺等。正确连接电机电缆。</p> <p>(3) 检查电机电缆的U, V, W与电机接地线之间的绝缘电阻。绝缘不良时请更换新电机。</p> <p>(4) 检查电机的各条电缆间的电阻是否平衡, 如不平衡, 则需更换电机。</p> <p>(5) 检查电机连接部U, V, W的连接器插头是否脱落, 如果松动, 脱落, 则应紧固。</p> <p>(6) 更换驱动器。请勿通过接通, 切断伺服进行运转, 停止操作。</p> <p>(7) 检查铭牌所示电机, 驱动器型号(容量), 更换匹配驱动器的电机。</p> <p>(8) 接通伺服100ms以后, 再输入脉冲。</p> <p>(9) 请勿用伺服On/Off作为运转, 停止使用。高速运转时请设置动态制动器动作的停止时间为3分钟左右。</p>
过热保护	15.0	<p>驱动器散热器, 功率元件的温度超过规定值以上。</p> <p>(1) 驱动器的使用温度超过规定值。</p> <p>(2) 过载。</p>	<p>(1) 降低驱动器使用温度及改善冷却条件。</p> <p>(2) 提高驱动器, 电机的容量。延长加减速时间。降低负载。</p>
过载保护(过载保护)	16.0	<p>转矩指令值超过Pr5.12(过载等级设置)设定的过载水平时, 根据后述时限特性激活过载保护。</p> <p>(1) 负载过重, 有效转矩超过额定转矩, 长时间持续运转。</p> <p>(2) 增益调整不良导致振荡, 振动。电机出现振动, 异常声音。Pr0.04(惯量比)的设定值异常。</p> <p>(3) 电机布线错误, 断线。</p> <p>(4) 机械受到碰撞, 突然负载变重, 发生扭转缠绕。</p> <p>(5) 电磁制动器处于动作状态。</p> <p>(6) 在复数台机械布线中, 误将电机电缆连接到其它轴, 错误布线。</p> <p>(7) Pr5.12(过载等级设置)低。</p>	<p>以PANATERM的波形图形画面检查转矩(电流)波形是否发生振荡, 是否上下晃动过大。通过PANATERM检查过载警报显示及负载率。</p> <p>(1) 加大驱动器, 电机的容量。延长加减速时间, 降低负载。</p> <p>(2) 重新调整增益。</p> <p>(3) 按布线图正确连接电机线路。更换电缆。</p> <p>(4) 排除缠绕因素。减轻负载。</p> <p>(5) 测量制动器端子的电压。断开制动器。</p> <p>(6) 将电机电缆, 编码器连线正确连接到各自的对应轴上。</p> <p>(7) 设定Pr5.12(过载等级设置)为0。</p>
转矩饱和和异常保护	16.1	<p>转矩饱和状态已经持续了Pr7.16(转矩饱和和异常保护次数)的设定值。</p>	<p>检查驱动器的运行状态。</p> <p>(1)加大驱动器, 电机的容量。延长加减速时间, 降低负载。</p> <p>(2)重新调整增益。</p> <p>(3)按布线图正确连接电机线路。更换电缆。</p> <p>(4)排除缠绕因素。减轻负载。</p> <p>(5)测量制动器端子的电压。断开制动器。</p> <p>(6)将电机电缆, 编码器连线正确连接到各自的对应轴上。</p>
再生过载保护	18.0	<p>再生能量超过再生放电电阻的容量。</p> <p>(1) 由于负载惯量大形成减速中的再生能量, 导致逆变器电压上升, 以及再生放电电阻的能量吸收不足导致异常检测值上升。</p> <p>(2) 电机转速过高, 无法在规定减速时间内完全吸收再生能量。</p> <p>(3) 外附电阻动作极限被限制为10%负载率。</p>	<p>用前面板或通讯确认再生放电电阻负载率。不可用作连续性的再生制动用途。</p> <p>(1) 检查运动图形(速度监控器)。检查再生放电电阻负载率及过再生警告显示。提高电机, 驱动器容量, 放缓减速时间, 降低电机的转速, 外置再生放电电阻。</p> <p>(2) 检查运转模式(速度监视器)。检查再生放电电阻负载率及过再生警告显示, 提高电机, 驱动器容量, 延长减速时间。降低电机转速。外置再生放电电阻。</p> <p>(3) 设定Pr0.16(再生放电电阻外置选择)为2。注意)设定Pr0.16为2时, 请务必设置温度熔断器等进行外部保护。无再生放电电阻的保护, 有时会使再生放电电阻异常发热导致烧毁。</p>

再生晶体管异常保护	18.1	伺服驱动器的再生驱动用晶体管故障。	更换驱动器。
编码器通讯断线异常保护	21.0	编码器和驱动器的通信, 在达到一定次数后中断, 激活断线检测功能。	接线图所示正确连接编码器线路。纠正连接器插头的错误连线。
编码器通信异常保护	21.1	主要因噪音引起的数据异常。虽与编码器连接, 但通信数据异常。	确保编码器电源电压为DC5V±5%(4.75~5.25V)。尤其在编码器线缆较长时需特别注意。如果电机电缆与编码器线捆扎在一起, 请分开布线。将屏蔽线接入FG。
编码器通信数据异常保护	23.0	编码器的数据通讯无异常, 但数据内容异常。编码器的数据通信异常。主要因噪音引起的数据异常。虽与编码器连接, 但通信数据异常。	确保编码器电源电压为DC5V±5%(4.75~5.25V)。尤其在编码器线缆较长时需特别注意。如果电机电缆与编码器线捆扎在一起, 请分开布线。将屏蔽线接入FG。
位置偏差过大保护	24.0	位置偏差脉冲超过Pr0.14(位置偏差过大设置)的设定。 (1) 电机未按指令动作。 (2) Pr0.14(位置偏差过大设置)的数值过小。	检查电机是否转动。 (1) 按位置指令脉冲, 检查电机是否转动。确认转矩监控器的输出转矩未达到饱和。调整增益。将Pr0.13(第1转矩限制), Pr5.22(第2转矩限制)设定为最大值。按布线图正确连接编码器线缆。延长加减速时间。减轻负载, 降低速度。 (2) 加大Pr0.14(位置偏差过大设置)设定值。
速度偏差过大保护	24.1	内部位置指令速度与实际速度的差(速度偏差)超过Pr6.02(速度偏差过大设置)的设定。注)由于指令脉冲输入禁止(INH)或正向/负向驱动禁止输入的立即停止等, 而强制性地使内部位置指令速度变为0时, 该瞬间速度偏差变大。此外, 内部位置指令速度启动时速度偏差也变大, 所以, 设定时应保持足够的富余。	将内部位置指令速度的加减速时间变长, 或通过增益调整来提高追随性。请将Pr6.02(速度偏差过大设置)的设定值变大。或将Pr6.02设定为0而速度偏差过大检测置于无效时, 请将Pr6.02置于0。
混合偏差过大保护	25.0	在全闭环控制时, 光栅尺的负载位置与编码器的电机位置不符, 超过Pr3.28(混合偏差过大设置)所设定的脉冲数。	检查电机与负载的连接。检查光栅尺与驱动器的连接。在起负载时, 检查电机位置(编码器反馈值)的变化与负载位置(光栅尺反馈值)的变化为相同符号。检查光栅尺高频分子(Pr3.24), 分母(Pr3.25), 光栅尺方向反转(Pr3.26)是否设定正确。
过速度保护	26.0	电机的转速超过Pr5.13(过速度等级设置)的设定值。	避免过大速度指令。检查指令脉冲的输入频率及分频, 递增比。因增益调整不良产生过冲时, 请对增益进行调整。按布线图正确连接编码器线缆。设定Pr5.13(过速度等级设置)为0。
第2过速度保护	26.1	电机的转速超过Pr6.15(第2过速度等级设置)的设定值。	避免过大速度指令。检查指令脉冲的输入频率及分频, 递增比。因增益调整不良产生过冲时, 请对增益进行调整。按布线图正确连接编码器线缆。正确设定Pr6.15(第2过速度等级设置)数值。
绝对式编码器清除保护	27.1	通过USB通信, 实施了绝对式编码器多回转清除。	检查是否通过USB通信实施了绝对式编码器多回转清除。注) 检查是为了安全措施确认, 而不是异常。
指令异常保护	27.4	超过位置指令变化量的规定值。	根据Cyclic位置控制(csp)动作等, 确认位置指令变化量是否变大。
动作指令竞争保护	27.6	在驱动器单体进行FFT、试运转动作中EtherCAT通信已确立。	FFT、试运转执行中确认是否确立EtherCAT通信。
位置信息初始化异常保护	27.7	重启动作中已进行了伺服使能ON。	重启动作中确认是否为伺服关闭状态。
脉冲再生界限保护	28.0	脉冲再生的输出频率数超过界限。	检查Pr0.11(电机每旋转1次的输出脉冲数), Pr5.03(脉冲输出分频分母)的设定值。将检测置于无效时, 请将Pr5.33(脉冲再生输出界限设定)置于0。
计数溢出保护2	29.2	位置偏差超出了±2 ²⁹ (536870912)单位脉冲。	按位置指令脉冲, 检查电机是否转动。使用电机转矩监视器检查功率转矩是否达到饱和。调整增益。设定Pr0.13(第1转矩限制), Pr5.22(第2转矩限制)为最大值。如配线图所示进行编码器接线。
安全输入保护	30.0	安全输入1或安全输入2中至少一项的输入光电耦合器为OFF。	确认安全输入1, 2的输入配线状态。
I/F输入重复分配异常1保护	33.0	输入信号(SI1, SI2, SI3, SI4, SI5)的功能分配有重复设定。	请正确设定针对连接器引线的功能分配。
I/F输入重复分配异常2保护	33.1	输入信号(SI6, SI7, SI8, SI9, SI10)的功能分配有重复设定。	请正确设定针对连接器引线的功能分配。
I/F输入功能号码异常1	33.2	输入信号(SI1, SI2, SI3, SI4, SI5)的有在功能分配中未定义编号。	请正确设定针对连接器引线的功能分配。

I/F输入功能号码异常2	33.3	输入信号(SI6,SI7,SI8,SI9,SI10)的有在功能分配中未定义编号。	请正确设定针对连接器引线的功能分配。
I/F输出功能号码异常1	33.4	输出信号(SO1,SO2,SO3)的有在功能分配中未定义编号。	请正确设定针对连接器引线的功能分配。
I/F输出功能号码异常2	33.5	输出信号(SO4,SO5,SO6)的有在功能分配中未定义编号。	请正确设定针对连接器引线的功能分配。
闭锁的输入分配异常	33.8	闭锁补正端子(SI5, SI6, SI7)机能分配异常。(1)EXT1必须分配给SI5, EXT2必须分配给SI6,但是却分配给了其他PIN。 (2)HOME分配给了SI6或SI7; POT分配给了SI5或SI7; NOT分配给了SI5或SI6。(3)没有对全部控制模式进行分配。	请正确设定针对连接器引线的功能分配。
电机可动范围设定异常保护	34.0	针对位置指令输入范围,电机超过Pr5.14(电机可动范围设定)所设定的电机动作用可能范围。 (1) 增益不恰当。 (2) Pr5.14(电机可动范围设定)设定值太小。	检查电机是否转动。 (1) 确认增益(位置环增益和速度环增益的平衡),惯量比。 (2) 将Pr5.14(电机可动范围设定)的设定值变大。或者,将Pr5.14设定为0而使保护功能无效。
单圈绝对式可动范围异常保护	34.1	绝对式编码器连接时,在Pr0.15「绝对式编码器设定」=3时,电机(编码器)位置或者指令位置超过电机可动范围=(编码器单圈数据)。	进行包含了607Ch(Home offset)的绝对式编码器(绝对式反馈尺)位置的可动范围的确认与电子减速比的重审。电机(编码器)位置返回到电机可动范围内(编码器单圈数据内)。指令位置返回到电机可动范围内(编码器单圈数据内)。
EEPROM参数异常保护	36.0	当投入电源从EEPROM读取数据时,参数保存区的数据受损。	重新设定所有参数。如果反复多次仍然发生,则有故障的可能性,需更换驱动器。返送原经销代理店进行检查(修理)。
EEPROM参数异常保护	36.1	当投入电源从EEPROM读取数据时,参数保存区的数据受损。	有可能发生故障,需更换驱动器。返送原经销代理店进行检查(修理)。
EEPROM参数异常保护	36.2	当投入电源从EEPROM读取数据时,参数保存区的数据受损。	有可能发生故障,需更换驱动器。返送原经销代理店进行检查(修理)。
EEPROM检查代码异常保护	37.0	当投入电源从EEPROM读取数据时,EEPROM写入确认数据受损。	有可能发生故障,需更换驱动器。返送原经销代理店进行检查(修理)。
EEPROM检查代码异常保护	37.1	当投入电源从EEPROM读取数据时,EEPROM写入确认数据受损。	有可能发生故障,需更换驱动器。返送原经销代理店进行检查(修理)。
EEPROM检查代码异常保护	37.2	当投入电源从EEPROM读取数据时,EEPROM写入确认数据受损。	有可能发生故障,需更换驱动器。返送原经销代理店进行检查(修理)。
禁止驱动输入保护1	38.0	Pr5.04(驱动禁止输入设定)=0时,正方向/负方向驱动禁止输入(POT/NOT)都为ON。Pr5.04(驱动禁止输入设定)=2时,正方向/负方向驱动禁止输入的其中一项为ON。	检查连接正方向/负方向禁止驱动输入的开关,电缆,电源有否异常。尤其须确认控制用信号电源(DC12~24V)的起运是否滞后。
禁止驱动输入保护2	38.1	Pr5.04(驱动禁止输入设定)=0或1时,EtherCAT通信在断开状态下POT/NOT打开,通过USB通信收到操作指令(试运转,FFT等)。或者通过USB通信指令系统进行操作时POT/NOT打开。	检查连接正方向/负方向禁止驱动输入的开关,电缆,电源有否异常。尤其须确认控制用信号电源(DC12~24V)的起运是否滞后。
禁止驱动输入保护3	38.2	POT被分配给SI6或者NOT被分配给SI7时,Pr5.04(驱动禁止输入设定)的设定为1以外的值。	POT被分配给SI6或者NOT被分配给SI7时,确认Pr5.04(驱动禁止输入设定)的设定为1。
绝对式系统停机异常保护	40.0	停止编码器的供电电源,蓄电池电源,内置电容器电压低于规定值。	连接蓄电池用电源后,对绝对式编码器进行清零。 ※发生该出错时,只有对绝对式编码器进行清零,方可清除警报。
绝对式计数器溢出异常保护	41.0	绝对式编码器多周计数器超过规定值。	正确设定Pr0.15(绝对式编码器设定)数值。调整机械原点的移动量在32767转以内。
绝对式编码器超速异常保护	42.0	绝对式编码器在停电时,由蓄电池电源供电时,电机转速超过规定值。	确认编码器的电源电压(5V±5%)。检查连接器X2的连接状态。※发生该出错时,只有对绝对式编码器进行清零,方可清除警报。
编码器初始化异常保护	43.0	在编码器的初始化时检测出异常。	更换电机。
绝对式编码器单周计数异常保护 / 增量式编码器单周计数异常保护	44.0	检测到编码器单周计数异常。	更换电机。
绝对式编码器多周计数异常保护 / 增量式编码器计数异常保护	45.0	检测到绝对式编码器多周计数异常。检测到增量式编码器在CS信号间的计数异常。	更换电机。
绝对式编码器状态异常保护	47.0	电源投入时,编码器超过规定值转动。	避免电机在电源投入时旋转。

增量式编码器Z相异常保护	48.0	检测到增量式编码器的Z相脉冲缺损。编码器发生故障。	更换电机。
增量式编码器CS信号异常保护	49.0	检测到增量式编码器的CS信号逻辑异常。编码器发生故障。	更换电机。
光栅尺接线异常保护	50.0	光栅尺和驱动器的通信在达到一定次数后中止，激活断线检测功能。	按连接图连接光栅尺的连线，纠正连接器插头的连接错误。
光栅尺通信数据异常保护	50.1	来自光栅尺的数据通信异常。主要因噪音引起的数据异常。虽然连接光栅尺的电缆连接完好，但通信数据异常。	确保外部标度的电流电压为DC5V±5%(4.75~5.25V)...尤其在连接光栅尺的电缆较长时须特别注意。如果电机电缆与连接光栅尺的电缆捆扎在一起，请分开布线。将屏蔽线接入FG...请参照光栅尺的连接图。
光栅尺状态0异常保护	51.0	光栅尺错误码(ALMC)的0位码变为1。请检查光栅尺的规格。	排除异常原因后，通过前面板消除光栅尺的错误。然后请切断控制电源，重启。
光栅尺状态1异常保护	51.1	光栅尺错误码(ALMC)的1位码变为1。请检查光栅尺的规格。	排除异常原因后，通过前面板消除光栅尺的错误。然后请切断控制电源，重启。
光栅尺状态2异常保护	51.2	光栅尺错误码(ALMC)的2位码变为1。请检查光栅尺的规格。	排除异常原因后，通过前面板消除光栅尺的错误。然后请切断控制电源，重启。
光栅尺状态3异常保护	51.3	光栅尺错误码(ALMC)的3位码变为1。请检查光栅尺的规格。	排除异常原因后，通过前面板消除光栅尺的错误。然后请切断控制电源，重启。
光栅尺状态4异常保护	51.4	光栅尺错误码(ALMC)的4位码变为1。请检查光栅尺的规格。	排除异常原因后，通过前面板消除光栅尺的错误。然后请切断控制电源，重启。
光栅尺状态5异常保护	51.5	光栅尺错误码(ALMC)的5位码变为1。请检查光栅尺的规格。	排除异常原因后，通过前面板消除光栅尺的错误。然后请切断控制电源，重启。
A相接线异常保护	55.0	在反馈光栅尺的A相接线中发生断线等异常。	确认反馈光栅尺的A相接线。
B相接线异常保护	55.1	在反馈光栅尺的B相接线中发生断线等异常。	确认反馈光栅尺的B相接线。
Z相接线异常保护	55.2	在反馈光栅尺的Z相接线中发生断线等异常。	确认反馈光栅尺的Z相接线。
不正ESM要求异常保护	80.0	接受来自现在的状态无法转化状态转化要求。I→S, I→O, P→O, O→B, P→B, S→B(I:Init, P:PreOP, S:SafeOP, O:OP, B:Bootstrap)	请确认上位装置的通信状态转化命令。
未定义ESM要求异常保护	80.1	接受定义没有状态转化要求。1:Request Init State2:Request Pre-Operational State3:Request Bootstrap State4:Request Safe-Operational State8:Request Operational State	请确认上位装置的通信状态转化命令。
引导指令要求异常保护	80.2	接受下述的状态转化要求。 3:Request Bootstrap State	请确认上位装置的通信状态转化命令。
PLL未完成异常保护	80.3	经过同步处理开始后1s通信和伺服的位相吻合(PLL日志)未完成。	DC时请确认DC的设定。请确认传输延迟修正、偏差修正是否正确。SM2时请确认来自上位装置的PDO发信时间是否是一定的。请确认EtherCAT 通信电缆是否有配线问题。请确认EtherCAT 通信电缆上是否有过度的噪音。
PDO看门狗异常保护	80.4	PDO通信时(SafeOP或者OP状态时),通过ESC寄存器地址0400h(Watchdog Divider)和0420h(Watchdog Time Process Data)设定的时间内0220h(AL Event Request)bit10未开启。	请确认来自上位装置的PDO发信时间是否是一定的(没有中断)。请增大PDO看门狗的检出延时时值。请确认EtherCAT 通信电缆的配线是否有问题。请确认EtherCAT 通信电缆上是否有过度的噪音。
PLL异常保护	80.6	ESM状态在SafeOP或者OP的状态下,通信和伺服的相位匹配(PLL日志) 不合。	DC时请确认DC的设定。请确认传输延迟修正、偏差修正是否正确。SM2时请确认来自上位装置的PDO发信时间是否是一定的。请确认EtherCAT 通信电缆是否有配线问题。请确认EtherCAT 通信电缆上是否有过度的噪音。If the error cannot be resolved, shut off and reset the control power.
同步信号异常保护	80.7	在同步处理完成后根据SYNC0或者IRQ通过中断处理超过Pr7.42的bit0~3设定的阈值。	DC时请确认DC的设定。请确认传输延迟修正、偏差修正是否正确。SM2时请确认来自上位装置的PDO发信时间是否是一定的。请确认EtherCAT 通信电缆是否有配线问题。请确认EtherCAT 通信电缆上是否有过度的噪音。请增大Pr7.42 bit0~3的设定值。If the error cannot be resolved, shut off and reset the control power.
同步设定异常保护	81.0	设定为未对应的同步周期(SYNC0周期或者IRQ周期)。设定ESC寄存器09A0h(SYNC0 Cycle Time)和对象1C32h-02h(Cycle	请正确设定同步周期。

		time)中任何一个250000,500000,1000000,2000000,4000000[ns]以外。ESC寄存器和对象设定不一致。	
Mailbox设定异常保护	81.1	MailboxのSyncManager0/1の設定错误。・ SyncManager0/1のPhysical Start Address (ESC寄存器0800h、0801h/ 0808h、0809h)设定不恰当・ Mailbox的收信领域与发信领域重合。・ Mailbox的收发信领域与SyncManager2/3的收发信领域重合。・ Mailbox的收发信领域的地址指定为奇数。・ Mailbox的开始地址为SyncManager0:1000h ~ 10FFh、SyncManager1:1200h ~ 12FFh范围外・ SyncManager0/1のLength(ESC寄存器0802h、0803h/ 080Ah、080Bh)设定不合适・ SyncManager0:32 ~ 256byte的范围外・ SyncManager1:40 ~ 256byte的范围外・ SyncManager0/1のControl Register(ESC寄存器0804h/ 080Ch)设定不合适・ 将100110b设定到0804h:bit5-0・ 将100010b以外设定到080Ch:bit5-0	请根据ESI的描述正确设定Sync manager。
PDO看门狗设定异常保护	81.4	PDO的看门狗定时器的设定错误。看门狗触发有效 (SyncManager寄存器0804h的Bit6为1) ,看门狗计时器周期设定 (寄存器0400h、0420h) 的设定值是DC,SM2模式时设定为不超过「通信周期×2」,FreeRun模式时设定为不超过2ms。	请设定看门狗的检出延时间。
DC设定异常保护	81.5	DC设定错误。ESC寄存器0981h(Activation)的bit2 ~ 0设定为下述以外的值。bit2-0 = 000b , bit2-0 = 011b	请确认DC的设定。
SM事件模式设定异常保护	81.6	设定未支持的SM事件模式。设定00h(FreeRun),01h(Synchronous),02h(DC SYNC0)以外的值到1C32h-01h(Sync mode)。设定00h(FreeRun),02h(DC SYNC0),22h(SM2)以外的值到1C33h-01h(Sync mode)。ESC寄存器0981h的bit2 ~ 0=000b,并且进行只有1C32h-01h和1C33h-01h的任意一个SM2的设定。	请设定1C32h-01h为00h(FreeRun)、01h(Synchronous)、02h(DC SYNC0)其中任意一个。请设定1C33h-01h(Sync mode)为00h(FreeRun)、02h(DC SYNC0)、22h(SM2)其中任意一个。请使1C32h-01h和1C33h-01h的设定匹配。
SyncManager2/3设定异常保护	81.7	SyncManager2/3被设定为不合适的值。・ SyncManager2のPhysical Start Address(ESC寄存器0810h)设定不合适。・ 收信领域与送信领域重合。・ Mailbox的收发信领域与SyncManager2/3的收发信领域重合。・ 收发信领域的地址指定为奇数・ 开始地址为范围外・ SyncManager2のLength(ESC寄存器0812h)设定不合适。・ 与RxPDO的大小不同・ SyncManager2のControl Register(ESC寄存器0814h)设定不合适。・ 将100100b以外设定到bit5-0・ SyncManager3のPhysical Start Address(ESC寄存器0818h)设定不合适。・ 收信领域与发信领域重合・ Mailbox的收发信领域与SyncManager2/3的收发信领域重合・ 收发信领域的地址指令为奇数・ 开始地址为范围外・ SyncManager3のLength(ESC寄存器081Ah)设定不合适。・ 与TxPDO大小不同・ SyncManager3のControl Register(ESC寄存器081Ch)设定不合适。・ 将100000b设定到bit5-0。	请根据ESI的描述正确设定Sync manager。
同步和初始化异常保护	84.3	通信与伺服同步确立时必要的初期化处理发生异常。	暂时切断电源后,重新投入电源。如仍然出现错误显示,则可能发生故障。请停止使用,更换电机,驱动器。返送销售代理店检查(修理)。
TxPDO映射异常保护	85.0	设定超过TxPDO映像图的数据大小32字节。	请设定TxPDO数据大小在32字节以内。
RxPDO映射异常保护	85.1	设定超过TxPDO映像图的数据大小32字节。	请设定TxPDO数据大小在32字节以内。
Lost link检出异常保护	85.2	ESM状态Init→PreOP转化后,Port0或者Port1其中任意一个是Lost link状态(Init→PreOP在转化时有Lost link的Port除外)下经过Pr7.43(Lost link检出时间)设定的时间的情况。	确认EtherCAT通信电缆的配线是否有问题。确认来自上位装置的通信是否有问题。
SII EEPROM异常保护	85.3	VendorID、Product code、Revision number和SII(EEPROM)对象值不一致时。SII(EEPROM)的读取,写入不正确时。ESC寄存器0502h的bit11-14的其中一个为1时。	确认SII的数据。再次执行SII的读取,写入。
强制警报输入保护	87.0	输入了强制警报输入(E-STOP)。	确认强制警报输入(E-STOP)的配线。

主电源电压不足保护(AC遮断检出2)	88.0	6007h(Abort connection option code)的设定值为1时,并且PDS状态在“Operation Enabled”或者“Quick stop active”的状态下检出主电路电源关闭。	提升电源电压的容量。更改电源。排除遗漏主电源的电磁接触器的原因,再次投入电源。正确连接电源的各相(L1,L2,L3)。单相100V以及单位200V请使用L1,L3。更换新的伺服驱动器。
控制模式设定异常保护	88.1	6060h(Modes of operation)的设定为0,并且6061h(Modes of operation display)的设定值为0时,将PDS状态转化到“Operation enabled”。6060h(Modes of operation)中未对应的控制模式、范围外的值被设定。全闭环控制时下6060h(Modes of operation)被设定为3(pv), 4(tq), 9(csv), 10(cst)。'2自由度控制模式时6060h(Modes of operation)中设定为3(pv), 4(tq), 9(csv), 10(cst)。	请确认6060h(Modes of operation)的设定值。
动作中ESM要求异常保护	88.2	PDS状态是“Operation enabled”或者“Quick stop active”时,接收ESM状态转化到其他ESM状态的命令。	请确认上位装置的通信状态转化命令。
动作不正确异常保护	88.3	EXT1/EXT2未分配到输入信号时,通过Touch probe的触发选择(60B8h(Touch probe function))选择EXT1/EXT2时全闭环的绝对式模式时,通过Touch probe的触发选择(60B8h(Touch probe function))选择Z相时软件限位功能有效时,实际位置或者指令位置是wrap_around的情况电子齿轮比的计算结果是在1000倍~1/1000倍的范围外时电子齿轮比的加算过程中分母或者分子超过无符号64bit大小的情况电子齿轮比的最终计算结果,分母或者分子超过无符号32bit大小的情况	正确设定对应输入信号的分配功能。正确设定触发选择。确认动作范围和软件限位的设定关系。修正电子齿轮设定,重启电源。
命令异常保护	91.1	控制模式切换时间不到2ms。	确认上位装置是否有问题。
编码器数据恢复异常保护	92.0	在半闭环控制绝对模式下内部位置数据没有正确初始化。	确保编码器电源电压为DC5V±5%(4.75~5.25V),尤其在编码器线缆较长时需特别注意。如果电机线缆与编码器线捆扎在一起,请分开布线。将屏蔽线接入FG。
光栅尺数据恢复异常保护	92.1	在全闭环控制绝对模式下内部位置数据没有正确初始化。	确保外部光栅尺的电压为DC5V±5%(4.75~5.25V),尤其在连接光栅尺的线缆较长时须特别注意。如果电机线缆与连接光栅尺的线缆捆扎在一起,请分开布线。将屏蔽线接入FG,参照光栅尺的连接图。
参数设定异常保护1	93.0	用户使用参数的设定错误。	请勿更改用户使用参数。
参数设定异常保护2	93.2	外部光栅尺比超出容许范围。	确认参数设定值。外部光栅尺比范围:1/40~160。
连接光栅尺异常保护	93.3	Pr3.23(光栅尺类型选择)的设定值和连接的串行通信式样的光栅尺类型不匹配。	设定Pr3.23(光栅尺类型选择)值匹配外部光栅尺类型。
参数设定异常保护5	93.7	用户使用参数的设定错误。	请勿更改用户使用参数。
原点复位异常保护2	94.3	Pr7.22「通信功能扩展设定1」bit7=1的状态下,在使用了Z相的原点复位中,返回到检测出Z相位置的動作中时,正方向/负方向驱动禁止输入(POT/NOT)的其中一个为0N。在使用了Z相的原点复位中,返回到检测出Z相位置的量发生异常。	Z向与正方向/负方向驱动禁止输入请扩大到(POT/NOT)的距离。确认安全性后,请将Pr7.22-bit7(Z相原点复位返回动作时驱动禁止输入检出设定)=0(无效)。
电机自动识别异常保护	95.0	电机与驱动器不匹配。	换成匹配驱动器的电机。
电机自动识别异常保护	95.1	电机与驱动器不匹配。	换成匹配驱动器的电机。
电机自动识别异常保护	95.2	电机与驱动器不匹配。	换成匹配驱动器的电机。
电机自动识别异常保护	95.3	电机与驱动器不匹配。	换成匹配驱动器的电机。
电机自动识别异常保护	95.4	电机与驱动器不匹配。	换成匹配驱动器的电机。
通信IC初始化异常保护	98.4	通信IC的初始化处理异常。	暂时切断电源后,重新投入电源。如仍然出现错误显示,则可能发生故障。请停止使用,更换电机,驱动器。返送销售代理店检查(修理)。
其它异常	99.0	控制回路因噪声过大等产生误动作。驱动器的自诊断功能由于驱动器内部出错被激活。	暂时切断电源后,重新投入电源。如仍然出现错误显示,则可能发生故障。请停止使用,更换电机,驱动器。返送销售代理店检查(修理)。

10.7 警告名称及代码表

警告名称	警告代码	警告原因	警告解决办法
正常	00	正常	正常
超载警告	A0	负载率保护等级的85%以上	确认负载率。调慢加减速速度。减小负载。
过再生警告	A1	再生负载率等级的85%以上	再生确认负载率。调慢加减速速度。减小负载。
电池警告	A2	电池电压3.2V以下	确认电池电压。交换电池。
风扇警告	A3	风扇停止状态持续1秒钟	确认风扇旋转。交换风扇。
编码器通讯警告	A4	编码器通讯异常的连续发生次数超过规定值	检查噪音的可能性。
编码器过热警告	A5	检测出编码器过热警告	确认电机的使用环境。
振动检测警告	A6	检测出振动状态	下调增益。
寿命检测警告	A7	电容器，或风扇的剩余寿命为规定值以下	交换风扇。
光栅尺异常警告	A8	反馈光栅尺检测出警告	交换光栅尺。
光栅尺通讯警告	A9	反馈光栅尺通讯异常的连续发生次数超过规定值	检查噪音的可能性。
主电源关闭警告	C3	当Pr7.14(主电源关闭警告检测时间)的设定在10-1999之间,L1-L3间电压瞬停时间超过Pr7.14的设定	检查Pr7.14设定值。确认连接器(L1, L2, L3)的线间电压。正确连接各相电源。交换驱动器。

第 11 章

增益调整

本章主要对增益调整进行说明

11.1 打开增益调整

11.2 实时自动增益调整

11.3 振动控制

11.4 指令滤波器

11.5 关联的参数

11.6 监视器简易调整

11.1 打开增益调整

依次点击如下两个按钮，打开增益调整界面



以下是增益调整界面



11.2 实时自动增益调整

1 自定义设定

操作步骤

实时自动增益调整 ⇨ [自定义设定] ⇨ [打开自定义设定界面]

增益调整

实时自动增益调整 振动控制 指令滤波器 关联的参数

实时自动增益调整

Step1:请根据所使用的机器,选择实时自动增益调整模式。
Step2:请使用试运转功能或者外部指令,驱动电机运转。
Step3:请通过波形观测功能或者简易监视器确认运行结果,将刚性设定为最合适的值。

模式选择 1:标准 自定义设定 特性变化 1:基本上无变化

刚性设定 13 + 振荡自动抑止有效 电平[%] 15

速度响应频率= 27 [HZ]

负载特性	设定值	推定值	单位
惯量比	33	0	%
可变载荷	0	0	%
正向摩擦	0	0	%
粘性摩擦	0	0	0.1%/(1000...
负向摩擦	0		%

编辑 发送

简易的监视器

测定开始 测定模式: 有位置指令 测定次数: 0 测定时间[ms]: 0

试号NO. [次]	定位时间 [ms]	INP分割次数 [次]	振动级别 [%]	有效负载率 [%]	节拍 [ms]	指令时间 [ms]	零速交错 [次]
-----------	-----------	-------------	----------	-----------	---------	-----------	----------

EEP 退出

在设定列表中,对自定义项进行设定

自定义设定

意义	设定
负载特性推定	0:无效
惯量比更新	0:保持
转矩补偿	0:保持
刚性设定	0:无效
固定参数设定	0:保持
增益切换设定	0:保持
(内部使用)	无效

OK 取消

2 模式选择

操作步骤

实时自动增益调整 ⇨ [模式选择下拉框]

增益调整

实时自动增益调整 振动控制 指令滤波器 关联的参数

实时自动增益调整

Step1:请根据所使用的机器,选择实时自动增益调整模式。
Step2:请使用试运转功能或者外部指令,驱动电机运转。
Step3:请通过波形观测功能或者简易监视器确认运行结果,将刚性设定为最合适的值。

模式选择: 1.标准 (自定义设定)

特性变化: 1.基本上无变化

负载特性	设定值	推定值	单位
惯量比	33	0	%
可变载荷	0	0	%
正向摩擦	0	0	%
粘性摩擦	0	0	0.1%/(1000...
负向摩擦	0		%

刚性设定: 1.标准 (有效) 15

速度响应频率 = 27 [HZ]

简易的监视器

测定开始 测定模式: 有位置指令 测定次数: 0 测定时间[ms]: 0

试运行NO. [次]	定位时间 [ms]	INP分割次数 [次]	振动级别 [%]	有效负载率 [%]	节拍 [ms]	指令时间 [ms]	零速交错 [次]
------------	-----------	-------------	----------	-----------	---------	-----------	----------

EEP 退出

3 刚性设定, 电平设定, 振荡自动抑止有效

操作步骤

实时自动增益调整 ⇨ [刚性设定、电平、振荡自动抑止有效]

增益调整

实时自动增益调整 振动控制 指令滤波器 关联的参数

实时自动增益调整

Step1:请根据所使用的机器,选择实时自动增益调整模式。
Step2:请使用试运转功能或者外部指令,驱动电机运转。
Step3:请通过波形观测功能或者简易监视器确认运行结果,将刚性设定为最合适的值。

模式选择: 1.标准 (自定义设定)

特性变化: 1.基本上无变化

刚性设定: 13 (有效) 15

速度响应频率 = 27 [HZ]

振荡自动抑止有效

负载特性	设定值	推定值	单位
惯量比	33	0	%
可变载荷	0	0	%
正向摩擦	0	0	%
粘性摩擦	0	0	0.1%/(1000...
负向摩擦	0		%

简易的监视器

测定开始 测定模式: 有位置指令 测定次数: 0 测定时间[ms]: 0

试运行NO. [次]	定位时间 [ms]	INP分割次数 [次]	振动级别 [%]	有效负载率 [%]	节拍 [ms]	指令时间 [ms]	零速交错 [次]
------------	-----------	-------------	----------	-----------	---------	-----------	----------

EEP 退出

4 特性变化

操作步骤

实时自动增益调整 ⇨ [特性变化列表框]

增益调整

实时自动增益调整 | 振动控制 | 指令滤波器 | 关联的参数

实时自动增益调整

Step1:请根据所使用的机器,选择实时自动增益调整模式。
Step2:请使用试运转功能或者外部指令,驱动电机运转。
Step3:请通过波形观测功能或者简易监视器确认运行结果,将刚性设定为最合适的值。

模式选择: 1:标准 | 自定义设定

刚性设定: 13 | 电平[%]: 15 | 速度响应频率 = 27 [HZ]

特性变化: 1:基本上无变化

负载特性	设定值	推荐值	单位
螺量比	33	0	%
可变载荷	0	0	%
正向摩擦	0	0	%
粘性摩擦	0	0	0.1%/(1000...
负向摩擦	0		%

编辑 | 发送

简易的监视器

测定开始 | 测定模式: 有位置指令 | 测定次数: 0 | 测定时间[ms]: 0

试运行NO. [次]	定位时间 [ms]	INP分割次数 [次]	振动级别 [%]	有效负载率 [%]	节拍 [ms]	指令时间 [ms]	零速交错 [次]
------------	-----------	-------------	----------	-----------	---------	-----------	----------

EEP | 退出

5 负载特性相关参数的变更

操作步骤

实时自动增益调整 ⇨ [负载特性]

点击“编辑”键,变更设定值。

变更后点击“发送”键,本批所有的参数会被发送至驱动器。

增益调整

实时自动增益调整 | 振动控制 | 指令滤波器 | 关联的参数

实时自动增益调整

Step1:请根据所使用的机器,选择实时自动增益调整模式。
Step2:请使用试运转功能或者外部指令,驱动电机运转。
Step3:请通过波形观测功能或者简易监视器确认运行结果,将刚性设定为最合适的值。

模式选择: 1:标准 | 自定义设定

刚性设定: 13 | 电平[%]: 15 | 速度响应频率 = 27 [HZ]

特性变化: 1:基本上无变化

负载特性	设定值	推荐值	单位
螺量比	33	0	%
可变载荷	0	0	%
正向摩擦	0	0	%
粘性摩擦	0	0	0.1%/(1000...
负向摩擦	0		%

编辑 | 发送

简易的监视器

测定开始 | 测定模式: 有位置指令 | 测定次数: 0 | 测定时间[ms]: 0

试运行NO. [次]	定位时间 [ms]	INP分割次数 [次]	振动级别 [%]	有效负载率 [%]	节拍 [ms]	指令时间 [ms]	零速交错 [次]
------------	-----------	-------------	----------	-----------	---------	-----------	----------

EEP | 退出

11.3 振动控制

1 选择滤波器方式

操作步骤

振动控制 ⇨ [滤波器方式下拉框]

增益调整

实时自动增益调整 **振动控制** 指令滤波器 关联的参数

合适滤波器
共振频率有数值显示时，是否开启了自适应滤波器？请点击编辑按钮后点击设定按钮。
共振频率=5000 [HZ]

滤波器方式：
0:无效
1:1个有效
2:2个有效
3:共振频率测试模式
4:适应结果清除

NO.	设定	清除	频率	滤波器
第1			0	0
第2			0	0
第3			0	0
第4			0	0

减振控制
共振频率有数值显示时，请在点击编辑按钮后，点击设定按钮。
振动频率=0 [0.1HZ]
减振控制切换设定：0:无切换

NO.	设定	清除	频率	滤波器
第1			0	0
第2			0	0
第3			0	0
第4			0	0

减振频率自动设定

简易的监视器
测定开始 测定模式：有位置指令 测定次数：0 测定时间[ms]：0

试行NO. [次]	定位时间 [ms]	INP分割次数 [次]	振动级别 [%]	有效负载率 [%]	节拍 [ms]	指令时间 [ms]	零速交错 [次]

EEP 退出

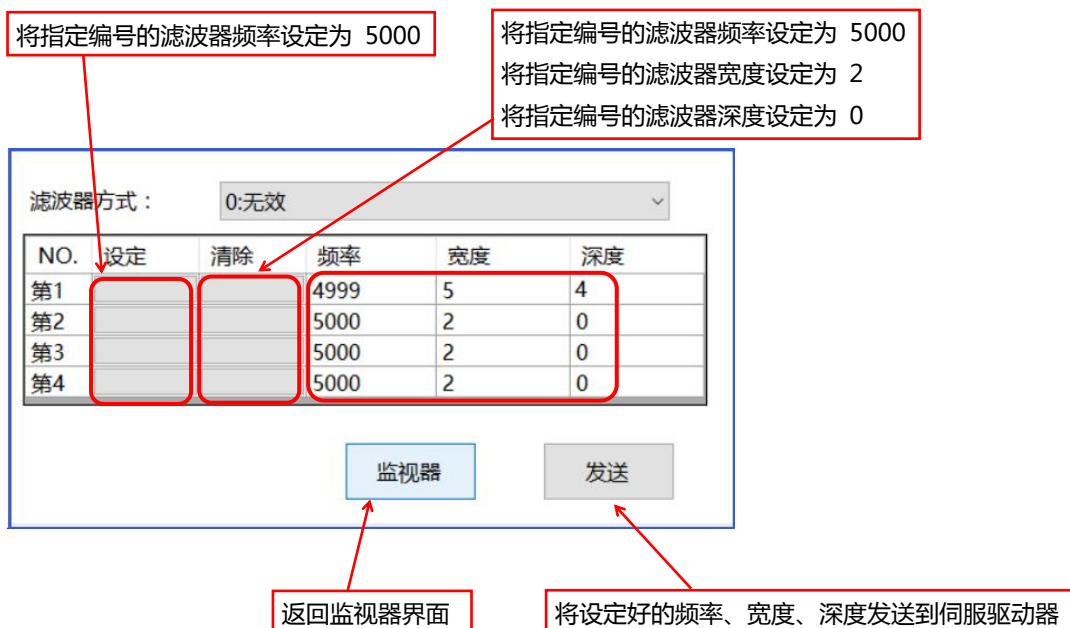
2 编辑限波滤波器频率、宽度、深度

操作步骤

振动控制 ⇨ [编辑]



点击“编辑”后，以下区域可用，可以设定（或编辑）指定编号的滤波器频率、宽度、深度，完成编辑后发送到伺服驱动器



3 减振控制切换设定

操作步骤

振动控制 ⇄ [减振控制切换设定]

增益调整

实时自动增益调整 **振动控制** 指令滤波器 关联的参数

合适滤波器
共振频率有数值显示时，是否开启了自适应滤波器？请点击编辑按钮后点击设定按钮。
共振频率=5000 [HZ]
滤波器方式： 0:无效

NO.	设定	清除	频率	宽度	深度
第1			5000	2	0
第2			5000	2	0
第3			5000	2	0
第4			5000	2	0

监视器 发送

减振控制
共振频率有数值显示时，请在点击编辑按钮后，点击设定按钮。
振动频率=0 [0.1HZ]
减振控制切换设定：
0:无切换
0:无切换
1:内部使用
2:内部使用
3:根据指令方向的切换

NO.	设定	清除		
第1			0	0
第2			0	0
第3			0	0
第4			0	0

减振频率自动设定 编辑 发送

简易的监视器
测定开始 测定模式： 有位置指令 测定次数： 0 测定时间[ms]： 0

试行NO. [次]	定位时间 [ms]	INP分割次数 [次]	振动级别 [%]	有效负载率 [%]	节拍 [ms]	指令时间 [ms]	零速交错 [次]
-----------	-----------	-------------	----------	-----------	---------	-----------	----------

EEP 退出

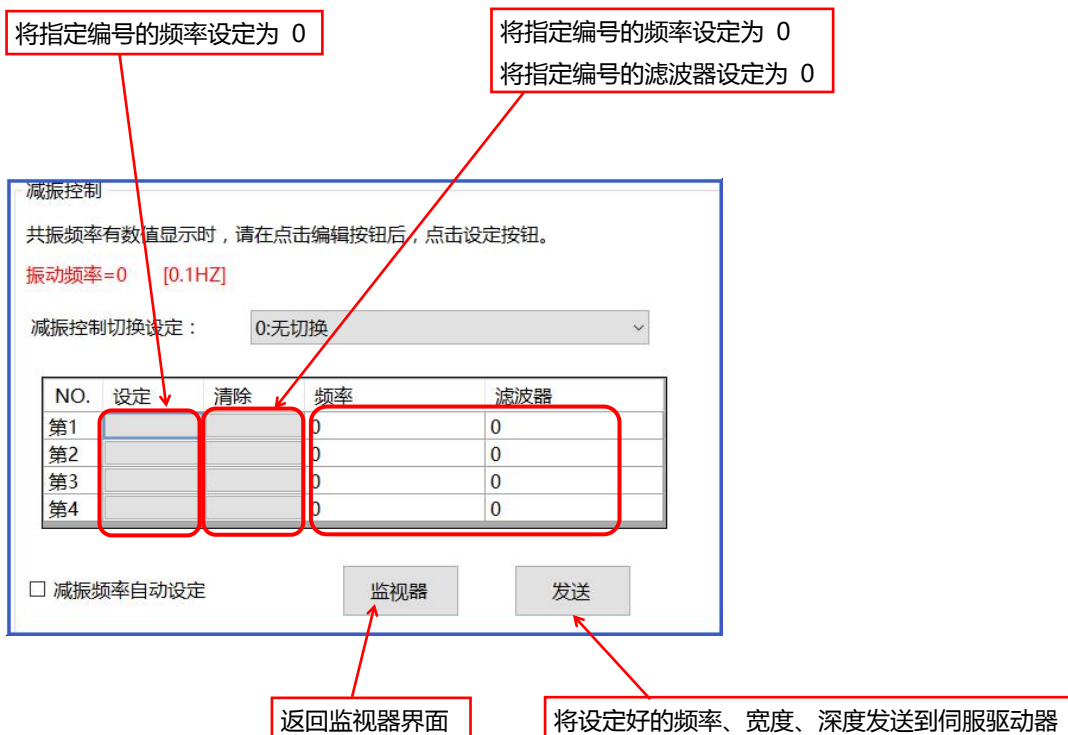
4 编辑减振频率、滤波器

操作步骤

振动控制 ⇄ [编辑]



点击“编辑”后，以下区域可用，可以设定（或编辑）指定编号的频率、滤波器，完成编辑后发送到伺服驱动器

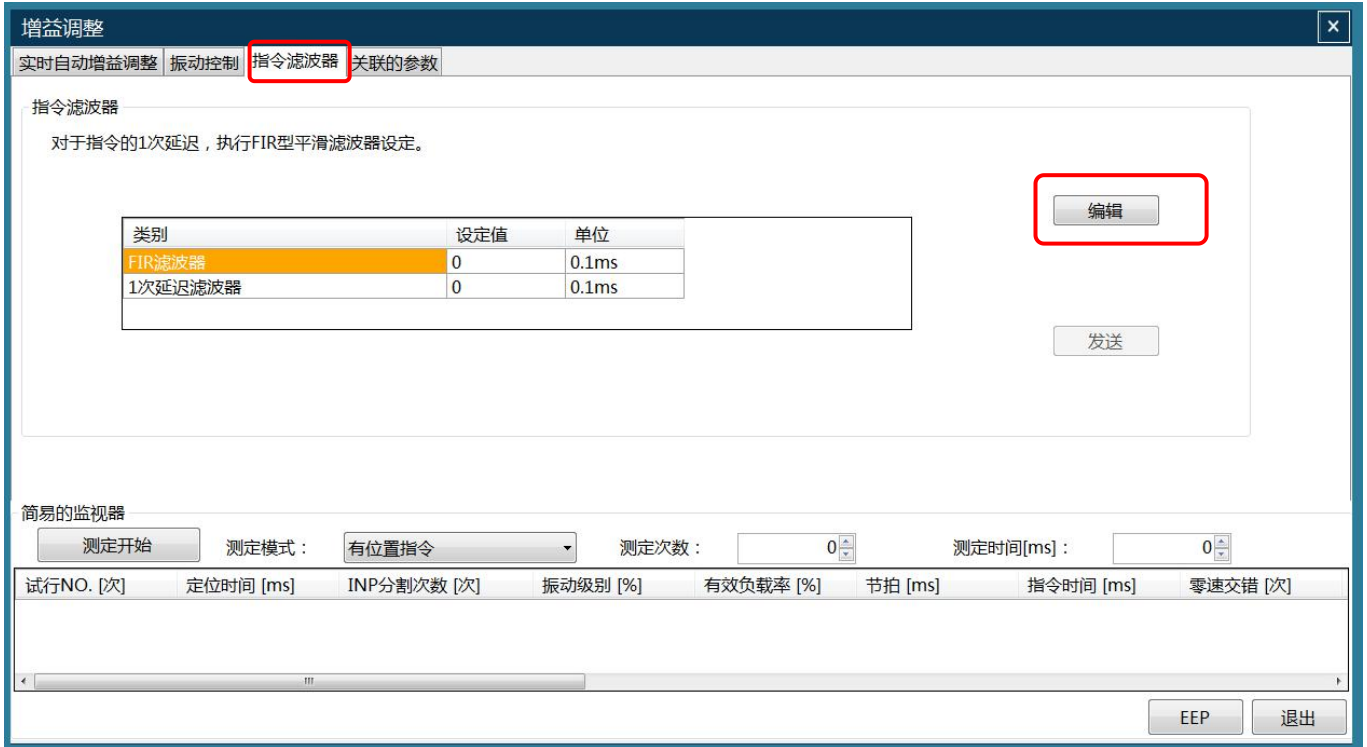


11.4 指令滤波器

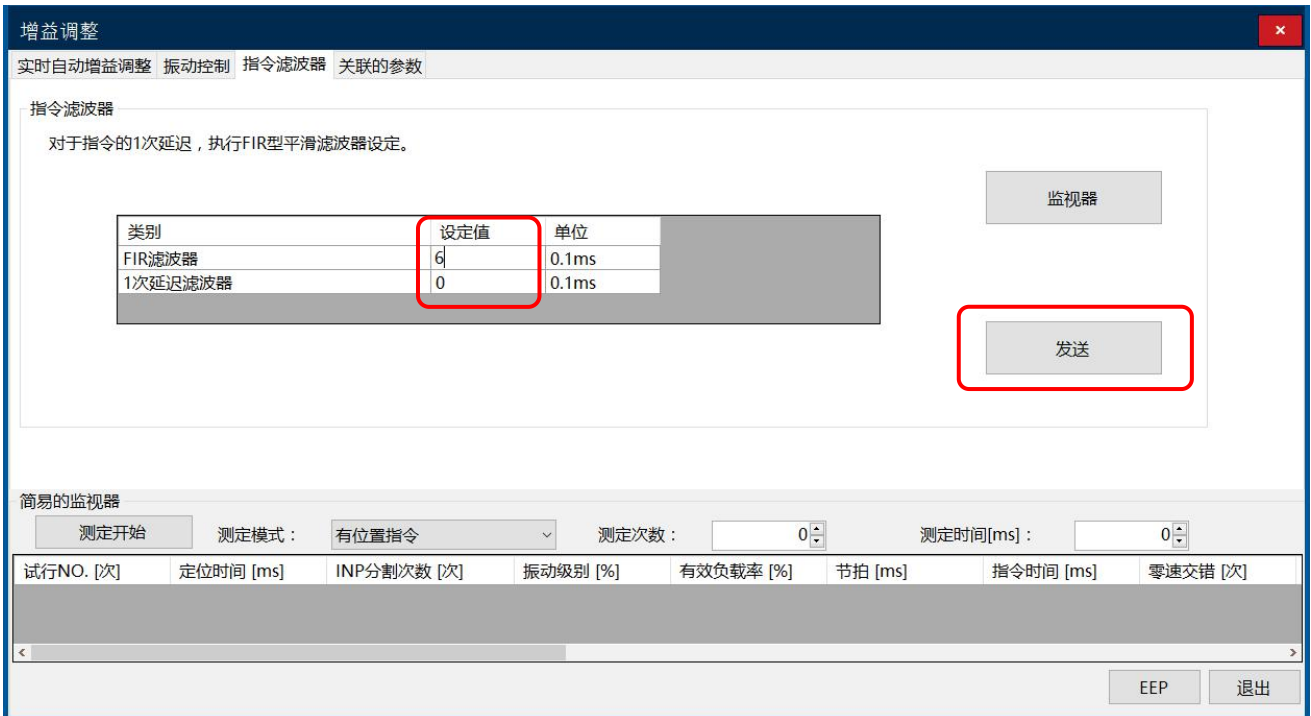
设定指令滤波器参数值

操作步骤

指令滤波器 ⇄ [编辑]



在设定值中编辑“FIR滤波器”、“1次延迟滤波器”后，选择“发送”按钮



11.5 关联的参数

设定关联的参数值

操作步骤

关联的参数 ⇨ [双击指定的参数进入修改器]

增益调整

实时自动增益调整 振动控制 指令滤波器 关联的参数

参数

双击参数后进入修改器，完成修改即可变更参数设定值。

提取	参数名称	分类	编号	范围	设定值	单位
<input checked="" type="checkbox"/>	第1位置环增益	01	0	0 - 30000	480	0.1/s
<input type="checkbox"/>	第1速度环增益	01	1	1 - 32767	270	0.1Hz
<input type="checkbox"/>	第1速度环积分时间常数	01	2	1 - 10000	210	0.1ms
<input type="checkbox"/>	第1速度检测滤波器	01	3	0 - 5	0	---
<input type="checkbox"/>	第1转矩滤波器	01	4	0 - 2500	84	0.01ms
<input type="checkbox"/>	第2位置环增益	01	5	0 - 30000	570	0.1/s
<input type="checkbox"/>	第2速度环增益	01	6	1 - 32767	270	0.1Hz
<input type="checkbox"/>	第2速度环积分时间常数	01	7	1 - 10000	10000	0.1ms
<input type="checkbox"/>	第2速度检测滤波器	01	8	0 - 5	0	---
<input type="checkbox"/>	第2转矩滤波器	01	9	0 - 2500	84	0.01ms

只提取参数表示

简易的监视器

测定开始 测定模式：有位置指令 测定次数：0 测定时间[ms]：0

试行NO. [次]	定位时间 [ms]	INP分割次数 [次]	振动级别 [%]	有效负载率 [%]	节拍 [ms]	指令时间 [ms]	零速交错 [次]
-----------	-----------	-------------	----------	-----------	---------	-----------	----------

EEP 退出

输入修改值，点击“确定”按钮完成参数设定

当前值：480

修改值：450

确定 取消

11.6 监视器简易调整

设定简易的监视器参数，并点击“测定开始”按钮

操作步骤

简易的监视器 ⇔ [测定模式、测定次数、测定时间] ⇔ [测定开始]

增益调整

实时自动增益调整 振动控制 指令滤波器 关联的参数

实时自动增益调整

Step1:请根据所使用的机器，选择实时自动增益调整模式。
Step2:请使用试运行功能或者外部指令，驱动电机运转。
Step3:请通过波形观测功能或者简易监视器确认运行结果，将刚性设定为最合适的值。

模式选择 1:标准 自定义设定

特性变化 1:基本上无变化

刚性设定 13 + - 电平[%] 15

速度响应频率= 27 [HZ]

负载特性	设定值	推定值	单位
惯量比	33	0	%
可变载荷	0	0	%
正向摩擦	0	0	%
粘性摩擦	0	0	0.1%/(1000...
负向摩擦	0		%

编辑 发送

简易的监视器

测定开始 测定模式：一定时间 测定次数：5 测定时间[ms]：100

试行NO. [次]	定位时间 [ms]	INP分割次数 [次]	振动级别 [%]	有效负载率 [%]	节拍 [ms]	指令时间 [ms]	零速交错 [次]

EEP 退出

打开试运行窗口，驱动电机运转。

伺服开启 重启 伺服关闭

JOG STEP

正(+)
+

负(-)
-

PAUSE ZERO

正(+)
+

负(-)
-

电机运转完毕后，取得监视器项目数据。

增益调整
✕

实时自动增益调整 | 振动控制 | 指令滤波器 | 关联的参数

实时自动增益调整

Step1:请根据所使用的机器，选择实时自动增益调整模式。
 Step2:请使用试运转功能或者外部指令，驱动电机运转。
 Step3:请通过波形观测功能或者简易监视器确认运行结果，将刚性设定为最合适的值。

模式选择: 1:标准 自定义设定

刚性设定: 13 + 振荡自动抑止有效 -

电平[%]: 15

速度响应频率 = 27 [HZ]



特性变化: 1:基本上无变化

负载特性	设定值	推定值	单位
惯量比	33	52	%
可变载荷	0	0	%
正向摩擦	0	3.6	%
粘性摩擦	0	39	0.1%/(1000...
负向摩擦	0		%

编辑 发送

简易的监视器

测定开始 测定模式: 一定时间 测定次数: 5 测定时间[ms]: 100

试行NO. [次]	定位时间 [ms]	INP分割次数 [次]	振动级别 [%]	有效负载率 [%]	节拍 [ms]	指令时间 [ms]	零速交错 [次]
1	100	0	0.4	7.2	100	0	0
2	100	0	0.4	7.2	100	0	0
3	100	0	0.4	7.2	100	0	0
4

EEP 退出

第 12 章

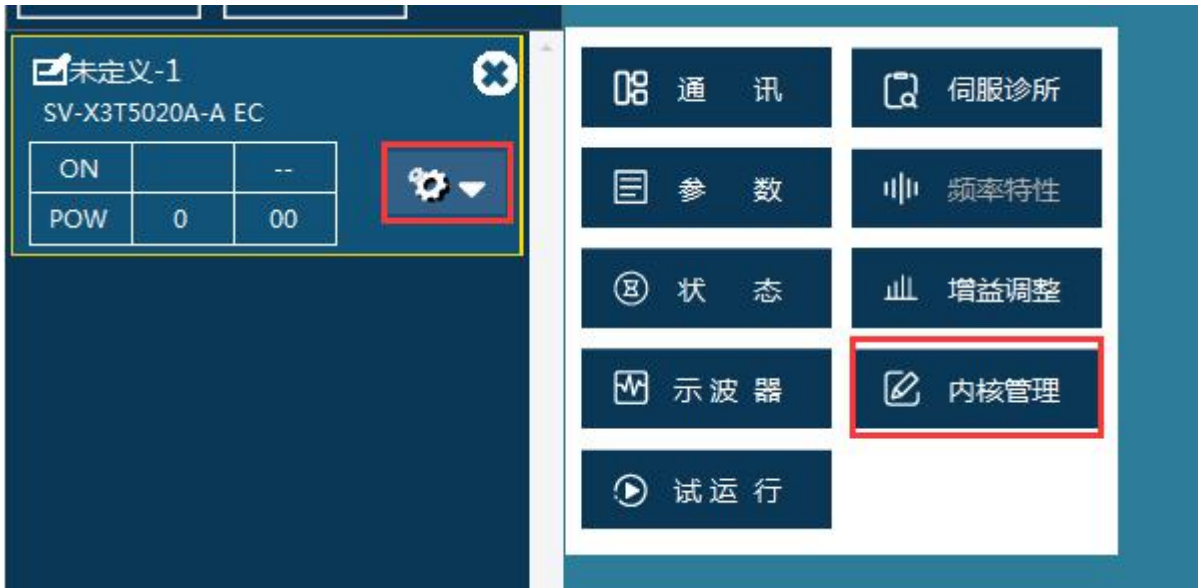
内核管理

本章主要对内核进行说明

12.1 打开内核管理

12.1 打开内核管理

依次点击如下两个按钮，打开内核管理界面



以下是内核管理界面

内核管理

EtherCAT通信状态(ESM)为Init以外(正在建立通信)时，设定值无法变更且不能传送到驱动器。
值输入后按Enter键，即可变更。
3000h以外的对象值，必须写入EEPROM后重启控制电源才能变更。

PDS Condition: ESM Condition:

All Object	MainInd.	SubIr	ObjectName	DataTyp	Attrib	Min - Max	SettingValue	Units
1000h	1000h	00h	Device type	U32	RO	0-4294967295	131474	
1000h	1001h	00h	Error register	U8	RO	0-255	0	
1600h	1008h	00h	Manufacturer device name	VS	RO	-	SV-X3T5020A-A EC	
1A00h	1009h	00h	Manufacturer hardware version	VS	RO	-	V1.00	
1C00h	100Ah	00h	Manufacturer software version	VS	RO	-	V1.00	
3000h	1010h	00h	Number of entries	U8	RO	0-255	1	
3000h	1010h	01h	Save all parameters	U32	RO	0-4294967295	0	
3100h	1018h	00h	Number of entries	U8	RO	0-255	4	
3200h	1018h	01h	Vendor ID	U32	RO	0-4294967295	1647	
3300h	1018h	02h	Product code	U32	RO	0-4294967295	1364226209	
3400h	1018h	03h	Revision number	U32	RO	0-4294967295	65536	
3500h	1018h	04h	Serial number	U32	RO	0-4294967295	370212934	
3600h	10F3h	00h	Number of entries	U8	RO	0-255	19	
3700h	10F3h	01h	Maximum messages	U8	RO	0-255	14	
3800h	10F3h	02h	Newest message	U8	RO	0-255	0	
4000h	10F3h	03h	Newest acknowledged messa...	U8	RO	0-255	0	
6000h	10F3h	04h	New messages available	BOOL	RO	0-1	0	
Extraction	10F3h	05h	Flags	U16	RO	0-65535	7	
	10F3h	06h	Diagnosis message 1	OS	RO	-	0	
	10F3h	06h	Diagnosis message 1	OS	RO	-	0	