

CT-RS 系列机器人专用
多轴伺服驱动器
内环带宽测试手册

V1.0

自主可控 安全可靠 精确稳定

2022-3-16

目录

一、	测试说明.....	3
二、	测试版本.....	3
三、	4KHZ.....	3
1.	整定目标需求带宽.....	3
2.	转矩正弦模式.....	4
3.	观测 D 轴指令与反馈波形.....	4

一、测试说明

特别说明:本文档仅限于公司指定产品的内环响应带宽测试,测试结果不作为竞争比对之用。系统最高带宽与诸多因素有关,比如电流环设计、采样、编码器反馈周期等等。

二、测试版本

驱动器详细信息	
驱动器型号: CT-RSA6	序列号: 20221326556498
固件版本: RSXAC104C204CT03	固件版本校验: 312AEF21BB4F26CD35F1C934
FPGA版本: FPGA_RS6A_252515040404.3.006	FPGA版本校验: D330F244
功率板版本: PW32115616	控制板版本: C1215D22
显示板版本: DI0522326	功率板电源选项: 三相220V
位置控制方式: 绝对地址模式	

三、4KHZ

前提: 电机参数已经写入驱动器, 驱动相关限定建议选用 750W 电机测试。

1. 整定目标需求带宽

整定>>参数整定

整定输入	整定输出
电流环带宽 <input type="text" value="4000"/>	Kp_cur_d <input type="text" value="41.2804985046"/>
电流环阻尼 <input type="text" value="1"/>	Ki_cur_d <input type="text" value="1.2582099438"/>
速度环带宽 <input type="text" value="100"/>	Kc_cur_d <input type="text" value="0.0242240001"/>
转动惯量比 <input type="text" value="1"/>	Kp_cur_q <input type="text" value="41.2804985046"/>
位置环带宽 <input type="text" value="20"/>	Ki_cur_q <input type="text" value="1.2582099438"/>
	Kc_cur_q <input type="text" value="0.0242240001"/>
	Kp_speed <input type="text" value="0.2243009955"/>
	Ki_speed <input type="text" value="0.001762"/>
	Kp_pos <input type="text" value="111.9889984131"/>

100% 开始

注: 整定一个最大需求带宽。

2. 转矩正弦模式

偏移: 0

幅值: 电机额定电流*0.5 (测试电机额定电流为 4A, 幅值设定为 2A 左右)

频率: <4000 (目标带宽, 可调)

采样频率: 16000 (不可更改)

终端 运动模式

模式选择: 本地转矩正弦曲线

偏移: 0 A 幅值: 2 A

频率: 4000 Hz 采样频率: 16000 Hz

开始 停止

3. 观测 D 轴指令与反馈波形

根据带宽的定义 (或相位滞后 90 度以内时, 看幅值是否衰减至 0.707 倍)。即, 如相位先滞后 90 度时, 说明该目标带宽达不到, 需要降带宽。

整定 2KHz, 实跑 2KHz:

通道	数据类型	缩放	偏置
通道1	D轴电流	1.0	0
通道2	速度反馈	1.0	0.0
通道3	Q轴电流给定	1	0.0
通道4	占空比A	1	0.0
通道5	D轴电流给定	1	0.0
通道6	占空比B	1	0.0
通道7	位置环前馈	1.0	0.0
通道8	占空比A	1.0	0.0

间隔采集点: 1

单屏采集时间 (秒): 10

保存 加载 单次采集

终端 运动模式

模式选择: 本地转矩正弦曲线

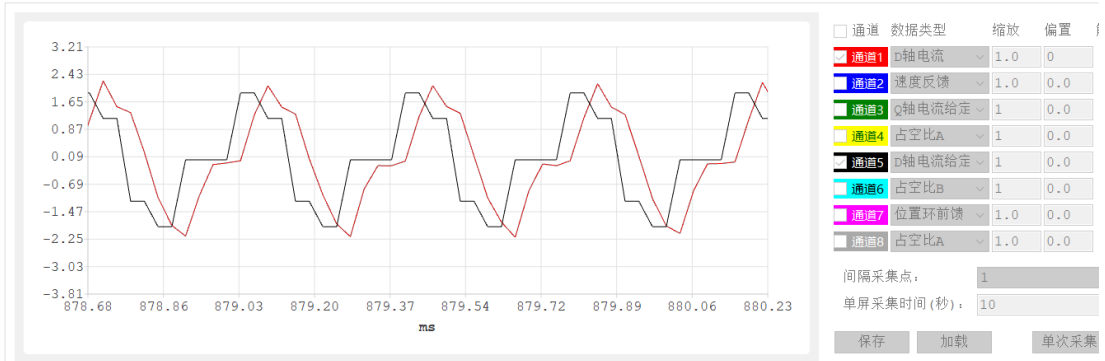
偏移: 0 A 幅值: 2

频率: 2000 Hz 采样频率: 16000

开始 停止

整定 3KHz, 实跑 3KHz:

示波器



终端 **运动模式**

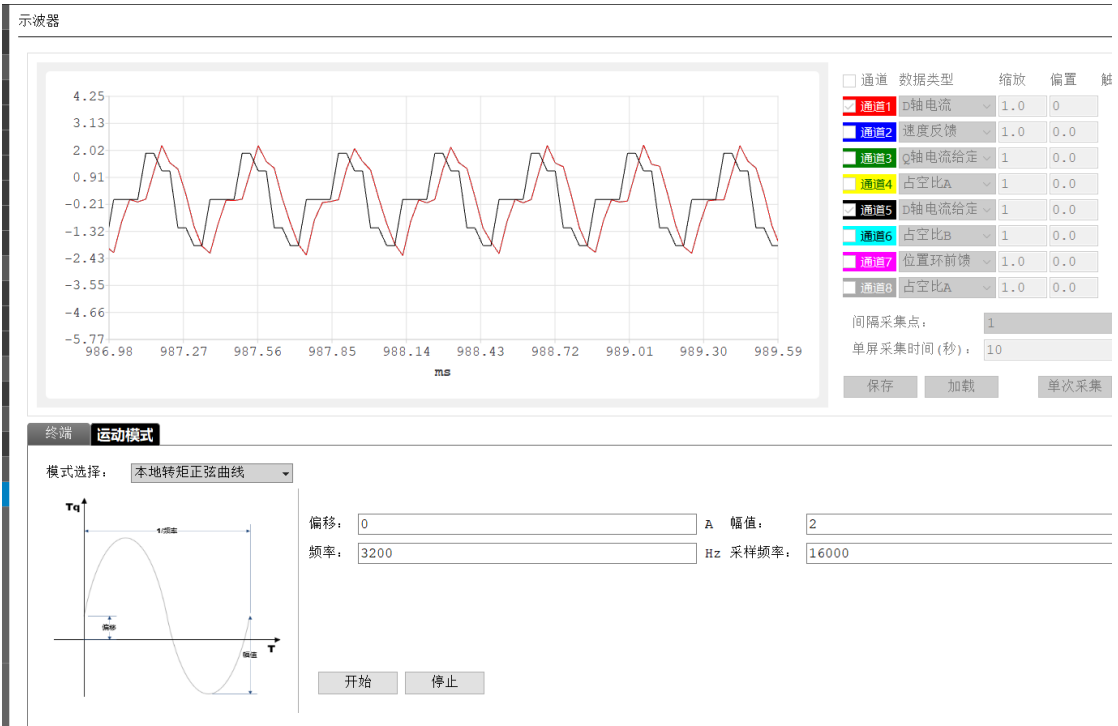
模式选择: 本地转矩正弦曲线

偏移: 0 A 幅值: 2

频率: 3000 Hz 采样频率: 16000

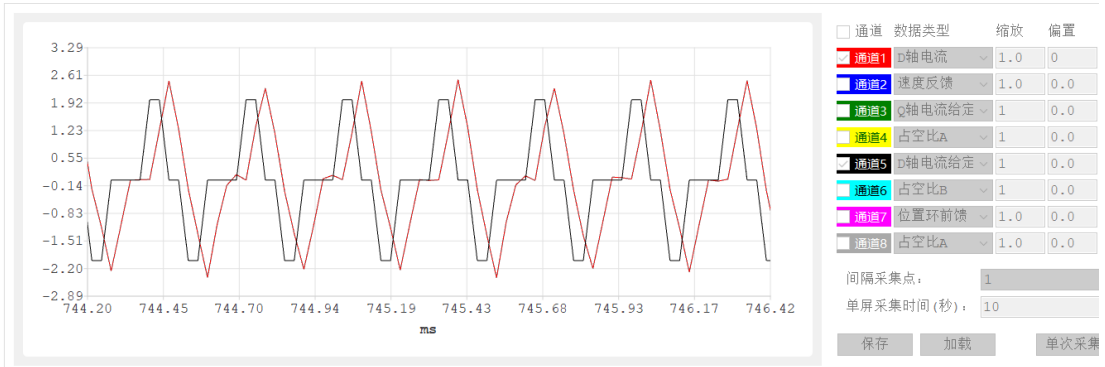
开始 停止

整定 3.2KHz,实跑 3.2KHz:



整定 4KHz,实跑 4KHz:

示波器



终端 **运动模式**

模式选择: 本地转矩正弦曲线

偏移: 0 A 幅值: 2

频率: 4000 Hz 采样频率: 16000

开始 停止