

精 确

快 速

稳 定



目录

(一) 概述.....	1
(二) 产品命名.....	2
(三) 全国产低压直流供电伺服驱动器.....	3
(四) 全国产通用伺服驱动器.....	8
(五) 交流消隙伺服系统.....	11
(六) 粗精双通道粗旋转变压器解码模块.....	13

(一) 概述

公司驱动器产业的核心研发人员均具有二十年以上的伺服驱动系统研发经验，能提供多型号，宽功率范围的 DC15~60V/530A，AC220~380V/5~150A 的交直流驱动器以及在此基础上的**双电机消隙伺服系统、倒伏系统、高精度转台专用控制系统**等产品，具备丰富的 I/O 接口和功能强大、简单易用的调试软件以及多种编码器反馈接口（旋转变压器、测速机、霍尔、增量/绝对编码器）。

驱动器采用高响应电流环，电机参数自整定，配合丰富的参数和滤波器使得电流环频带宽达 2kHz，在此基础上开发的速度环、位置环均能实现高精度高性能闭环控制，在刚性、速度/位置阶跃时间、低速稳定性和位置重复精度等方面均达到较高水平。

旗下多款 100%全国产率的交直流 LRJ 系列产品，具备了能满足多种苛刻应用场合需求的功能和性能，供电范围 DC20~650V、AC220/380，功率从 100W 到 3.5KW，具有速度和位置响应快、刚性高，精度高，系统功能强大、接口丰富、外形小巧紧凑、调试简单等优点，为客户的相关系统提供了灵活强大的软硬件支持，已经在惯导、转台、天线雷达等行业获得高度认可。

除了标准全国产伺服驱动器，公司也提供定制化产品和服务，以及功率等级为 5.5KW~100KW 的通用伺服驱动器。

(二) 产品命名

伺服驱动器选型参考

型号命名规则：

LR J 10 D A 60 C
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

① 牌代号：

LR, 品牌简称

② 产品系列代号：

I: 工业级系列; J: 军用级

③ 最大输出电流：

驱动器在足够散热条件下最大输出电流 (A)

④ 输出电压类型：

D: 直流电机驱动器; A: 交流电机驱动器

⑤ 产品版本号：

A: 设计版本号, 同一种规格时如接口有改变时, 按 A、B、C...顺序记录, 以示区别

⑥ 最高输入电压值：

输入电压不能大于此数值

⑦ 电机编码器类型：

C: 测速机反馈, X: 旋变反馈, M: 增量式光编反馈, S: SSI 绝对值反馈, B: Biss-C, E: EnDat

(三) 全国产低压直流供电伺服驱动器

1. 产品特点

- 尺寸小巧，外型精致
- 完善的过流、过压、欠压、过热、短路等等保护
- 力矩/速度/位置三环独立控制，丰富的 I/O 接口和软件功能，驱动您的系统更完美
- 可驱动多种电机：直流有刷电机、交流永磁同步电机、直线电机
- 上位机软件界面简洁直观、参数丰富、设置简单
-

2 高动态性能，高功率密度

电流环	带宽：2KHZ	
速度环	带宽：200HZ	速度瞬时波动：0.1%
位置环	带宽：20HZ	重复定位精度：≤1”
运行温度 (°C)	-40 ~+60	
重量 (g)	65~400	

注：部分指标与电机和反馈类型以及系统结构特性相关

3 灵活方便的功能

1) 多种反馈接口（可选）

- ✓ 双通道 Biss-C 协议编码器：

为上位机提供绝对位置信息（主从式）

双通道校正圆光栅偏心误差，提供至高位置精度

- ✓ 增量式编码器接收速率最高达 12M
- ✓ EnDat 协议编码器支持 EnDat2.2—1Vpp

✓ 配备双通道组合式粗精旋转变压器反馈模块，激磁频率可调

✓ 旋变、增量式、霍尔等等反馈接口

2) 电机参数测量

3) 编码器误差校正

4) 负载参数测量，转动惯量测量

5) 速度、负载观测器补偿

6) 多级可灵活配置滤波器

7) 控制参数自动计算

8) PID 参数优化

9) 振动抑制优化

10) 谐波补偿

11) 定角脉冲输出

12) 软件限位

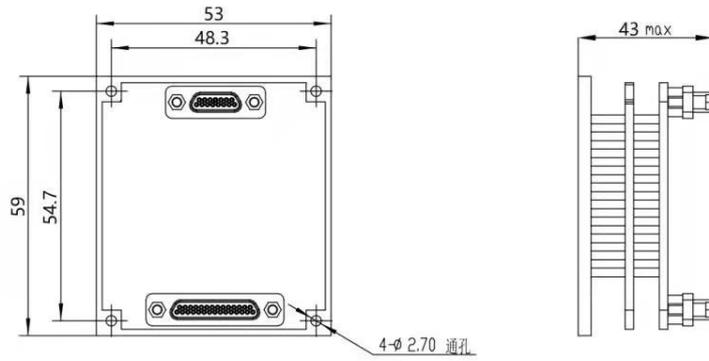
13) 线性补码

14) 无传感反馈控制

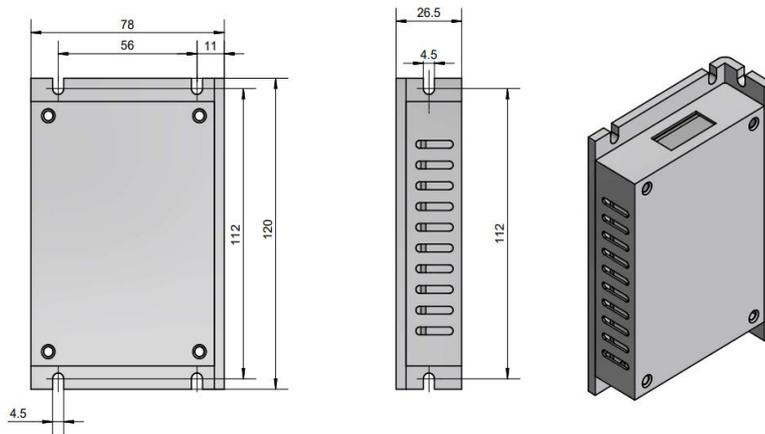
4 电气参数和性能指标

类别	参数说明	产品型号			
		LRJ-15AA48	LRJ-25AA60	LRJ-40AA60	LRJ-60AA60
通用参数	供电电压 (DC)	15~36V	15~60V	18~60V	18~60V
	额定电流	1~5A	5~10A	5~20A	5~30A
	最大电流	15A	25A	40A	60A
	最高转速 (和电机相关)	$\geq 10000^\circ/\text{S}$	$\geq 10000^\circ/\text{S}$	$\geq 10000^\circ/\text{S}$	$\geq 10000^\circ/\text{S}$
	最低转速 (和电机及编码器相关)	$\leq 0.001^\circ/\text{S}$	$\leq 0.001^\circ/\text{S}$	$\leq 0.001^\circ/\text{S}$	$\leq 0.001^\circ/\text{S}$
控制接口	RS-422/485	√			
	CAN 总线	√			
	脉冲+方向	√			
	PWM	√			
	模拟给定	√			
反馈接口	SSI/Biss-C 绝对式编码器	√			
	增量式编码器	√			
	EnDat2.2	√			
	双通道粗精旋转变压器	提供定制化开发			
	旋转变压器	√			
速度稳定度 (低速)	雷尼绍 26 位圆光栅, $1^\circ/\text{S}$ ~ $0.01^\circ/\text{S}$, 2ms 采样计算	0.3%~1%			
重复位置定位精度	雷尼绍 26 位圆光栅	$\leq 0.3''$			
温度范围		-40°C ~ $+60^\circ\text{C}$			
结构尺寸 (mm)		59*53*43	120*78*26	130*100*42	130*100*70
重量 (g)		65	120	250	400
接插件	军品专用	√			
特殊功能	时钟/触发同步功能	√			
	圆光栅安装误差校正	√			
	为上位机提供位置信息	√			
	PID 参数分段	√			

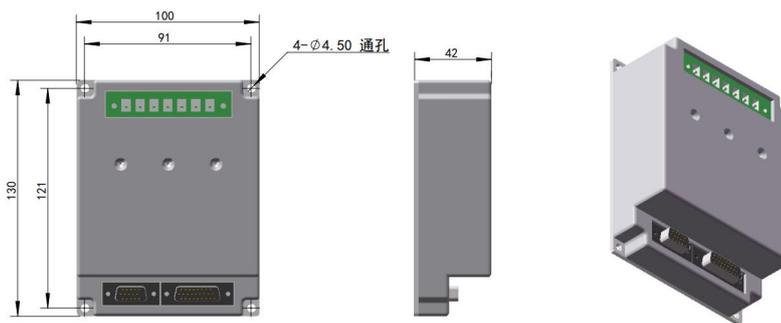
5. 外型及安装尺寸



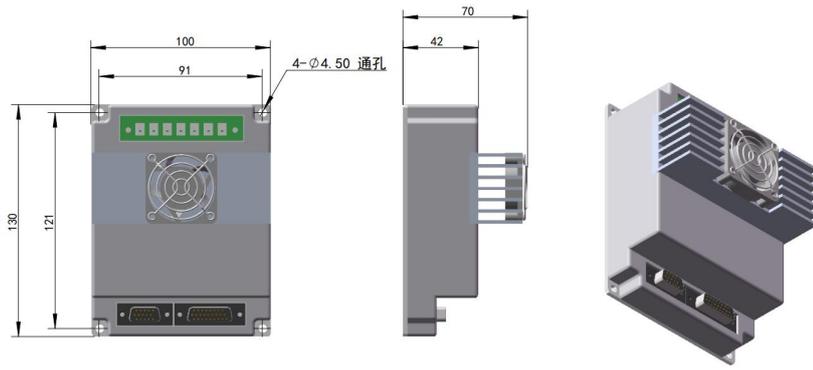
LRJ-15AA48



LRJ-25AA60



LRJ-40AA60



LRJ-60AA60

(四) 全国产通用伺服驱动器

1 产品介绍

LRJ10AA250S/LRJ20AA400S 是两款具备高性能，高可靠性、I/O 接口丰富等特点的标准全国产化伺服驱动器，供电电源为 220/380VAC 或 100~650VDC（软件设置），驱动器结构紧凑，对元器件选型和设计制造工艺等等的高标准、严要求，使得该驱动器能满足环境适应性、冲击振动等等军品要求；同时采用全方位的自我保护，如电压保护、电流保护、过热保护、超载报警、超差报警、上下限位到限保护，以及所有对外开关量信号接口全部采取了隔离措施，模拟量信号输入口均采用差分输入方式，保障驱动器和系统高可靠稳定的长期运行，具备多种反馈接口，测速机、霍尔、Biss/SSI、增量式、旋变、EnDat, 支持无传感控制，力矩/速度/位置三环可独立控制，I/O 接口丰富，上位机软件操作简单。

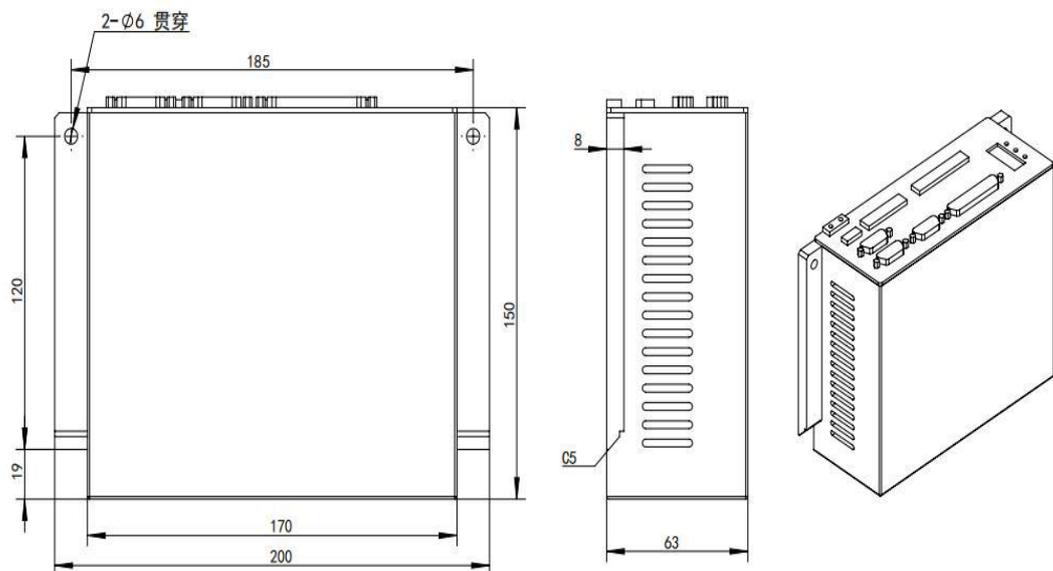
2 主要技术指标

型号		LRJ10AA250M-S-X	LRJ20AA400S
外形尺寸		200*150*65 mm	223*175*100mm
重量		1.8 Kg±0.5Kg	3.5 Kg±0.5Kg
基本参数	驱动频率	10KHz±0.1KHz	
	额定电流	5 A±5%	10A±5%
	温升	10A 30min≤35K	20A 30min≤35K
	最大电流	10A±5%	20A±5%
	保护延时	10±1S	
供电	控制电源	外供 24VDC	
	功率电源	220/380VAC、100-650VDC	
额定绝缘耐压		1500VDC	
功率控制方式		PWM	
最高平均输出电压		母线直流电压*95%	
结构		壁挂式	
冷却方式		冷板散热	风扇冷却
输入	2 个模拟输入端口	AIN1-AIN2, 输入阻抗: 10K Ω, 输入模拟电压: -10V~+10VDC	
	6 个数字输入端口	电压输入范围: 24VDC±20%, 低电平有效, 默认 DIN0 为	

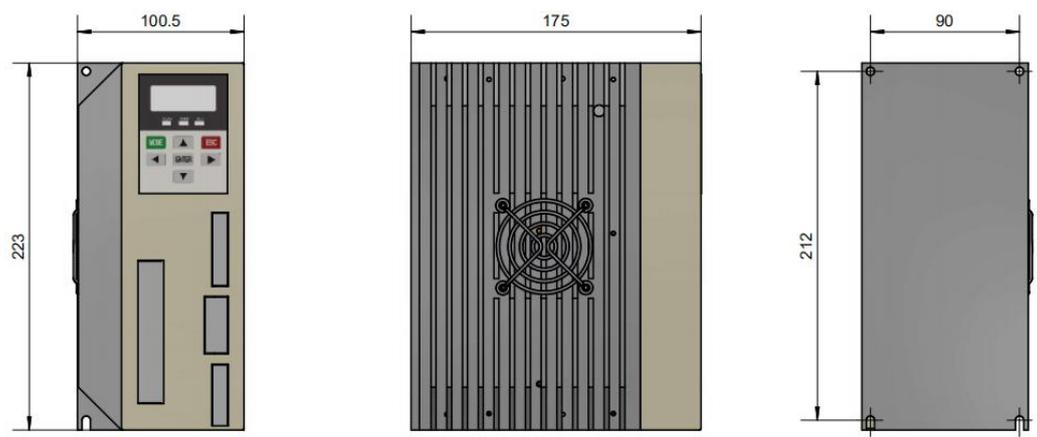
出		驱动器使能输入，DIN1 为正向到位禁止，DIN2 为反向到位禁止，其余 DIN3-DIN6 可按用户要求配置。	
	4 个数字输出端口	D01-D04 可自由配置低电平输出或集电极开路输出，最高耐压 75V，持续电流 45mA，默认 OUT1 为伺服就绪输出功能，驱动正常工作时导通，故障时截止，其余按用户要求配置(D00、D05 已被占用)。	
	人机界面	3 个 LED 显示驱动器工作状态，1 个 5 位数码管及 5 个功能按键	
	温度检测误差值	实际温度与 422 界面显示温度差值 $\leq 2^{\circ}\text{C}$	
	母线电压检测误差值	实际母线电压与 422 界面显电压差值 $\leq 2\text{V}$	
	参数调整	可通过专用 422 监控界面对驱动器参数进行调整	
基本功能	工作模式	电流环、速度环、位置环控制（可选）	
	上电就绪时间	供电正常后驱动器准备就绪时间 $\leq 5\text{S}$	
	硬件保护	电压保护	欠压保护、泄放保护、过压保护
		驱动器过热保护	内置 NTC 温度传感器检测 报警温度： 85°C ，恢复温度： 70°C
		过流保护	驱动器内部瞬时大电流保护
	软件保护	超载保护	驱动器输出最大工作电流一定时间后报超载保护
		超载延时恢复	300S
		电流超差	当检测到实际电流与设定电流超过一定数值时报电流超差
	通讯功能	通讯协议	RS422, CAN
		传输距离	≥ 100 米
地址设定		默认地址为 1	
参数查询及修改		可实时在线查询参数	
速度控制	速度反馈元件	增量式光电编码器，绝对值编码器，旋转变压器，直流测速机可选，请在订货前说明	
	编码器供电电源	$+5\text{V} \pm 2\%/200\text{mA}$	
	最高转速	10000RPM（与电机相关）	
	阶跃响应特性	指定适配电机时： 上升时间 $\leq 30\text{ms}$ ；超调量 $\leq 15\%$ ；振荡次数 ≤ 1.5 次	
	正弦频带响应带宽	$\geq 100\text{Hz}$	
	转速变化率	$\leq 0.5\%$ （转速 1000RPM，加载额定转矩时）	
位置控制	控制精度	± 0.3 角秒以内（与编码器和结构相关）	
环境要求	运行温度	$-40^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$	
	储存温度	$-50^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$	
	海拔高度	≤ 4000 米	

3. 外形结构及安装

. LRJ10JA250S外形及安装尺寸



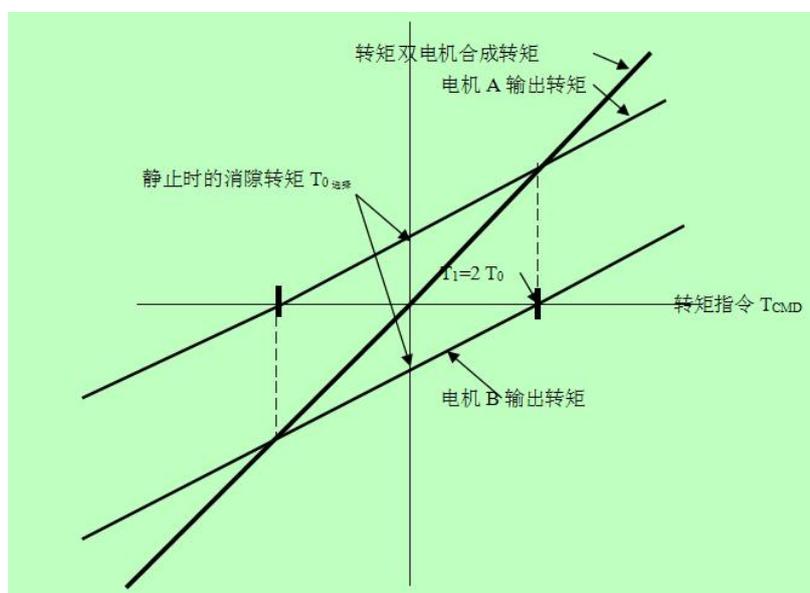
LRJ20AA400S外形及安装尺寸)



(五) 双电机消隙伺服系统

1. 产品简介

双电机消隙伺服系统控制部分采用专用消隙模块构成左右通道高速电流内环，在此基础上的力矩环/速度环 PID 控制算法和消隙控制模块的结合实现了高精度速度控制和消隙控制，I/O 接口、通讯、逻辑控制等软硬件功能丰富，完美的解决了例如高端天线、机床等系统对高精度性能的需求、使得整个系统刚性好，位置精度高，低速性能优，



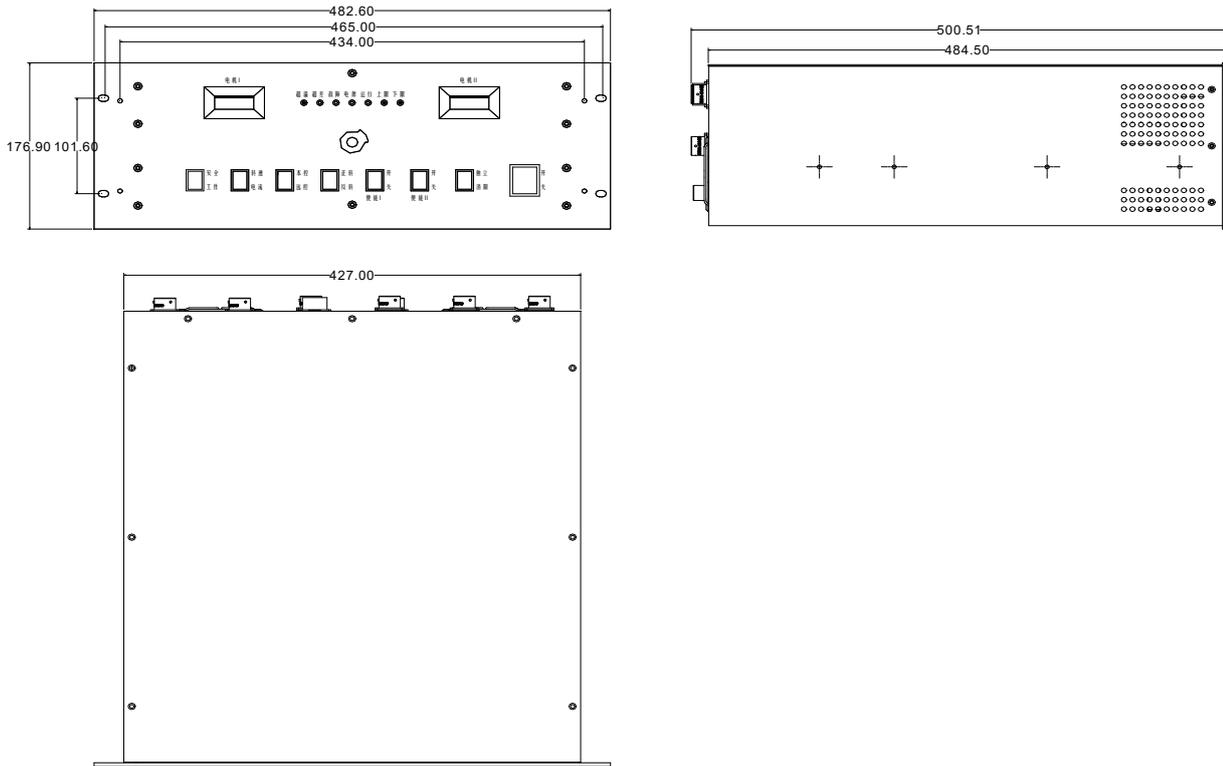
双电机消隙力矩图

2. LRXJ20AA400X 电气参数和性能指标

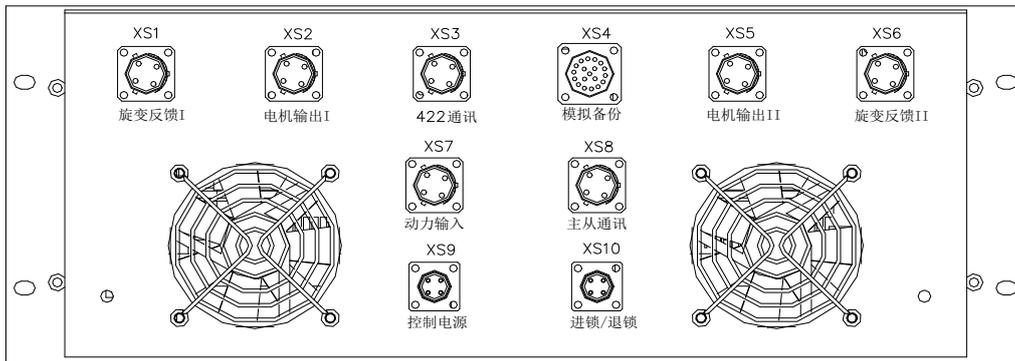
序号	指标	参数
1	控制电源	220±10%VAC
2	动力电源	380±10%VAC
3	输出额定电流 I_e	10A
4	输出峰值电流 I_{max}	20A
5	过载时间 t_{cz}	10s
6	最高转速 n_{max}	3000rpm
7	速度静差率	≤0.4%
8	速度上升时间 T_r	≤30 ms (空载, 与电机相关)
9	速度超调量 δ	≤10~15% (空载, 与电机相关)

10	速度振荡次数	≤1次（空载，与电机相关）
11	速度频响带宽	>30Hz（空载、-3db）
12	驱动频率	8~10±1KHz
13	保护功能	动力电过压、欠压、过流、超差、 超载、超温、上限、下限
14	工作温度	-40° C~+55° C

3. LRXJ20AA400X 安装尺寸



4. LRXJ20AA400X 主从机对外接口及定义



(六) 粗精双通道粗旋转变压器解码模块

1 产品简介

LR-DBX-22 双通道旋转变压器解码模块，将旋变的正余弦信号转换为角度数字信号，采用比值跟踪技术、运用二阶闭环跟踪系统保证了输出数据准确性和实时性。提供旋变的激励电源输出，方便用户使用。标准接口为 RS422 或 RS485 串口，或 can 总线通讯口，电路板式或铝合金外壳结构，具备体积小、可靠性高、跟踪速度快、数据准确、实时性高等优点。

2 产品特点

适用旋变：激磁频率 400Hz~10kHz，变压比 0.2~2.0、粗精机变比 2~128 的多极双通道旋转变压器

角度输出：17~23 位自然二进制码

输出内容：角度或实际码值

输出接口：串行口（波特率 9600~921600Hz）、can 口（波特率 250/500/1000KHz）

供电：5V 或 9~30V 电源

工作温度：-40~+60° C

3 主要技术指标

LR-DBX-22 双旋变解码模块主要技术指标

型号		LR-DBX-22
外形尺寸		(L×W×H):125×60×30(mm)
重量		200g±20g
基本参	激磁信号频率	400Hz±5%KHz
	激磁信号幅值	10V±5% (Peak)
	粗精通道变比	1: 64

数	最大跟踪速率	1000rpm	
	解码数据输出	22 位（粗精变比 1:64）二进制自然码，码值可为角度或原始位置码，即 1 圈 360 的原始码值为： $2^{22}=4194304$	
	解码数据刷新速率	10KHz	
	传送数据刷新速率	50~4000Hz	
供电	直流供电	供电范围：24VDC±10%	
冷却方式		自然风冷	
基本功能	上电就绪时间	供电正常后准备就绪时间≤2S	
	通讯功能	通讯参数	422/485 或 can 通讯，其中 422/485 串口波特率可为 9600~921600Hz，can 通讯波特率可为 500KHz 或 1000KHz
		通讯协议	主动定时上报或问答方式
		传输距离	≥50 米
环境要求	运行温度	-40℃~+55℃	
	储存温度	-45℃~+65℃	
	海拔高度	0~2000 米	