

# IO-Link 中继器

## IOL-300

### 用户手册



德阳四星电子技术有限公司

版权所有 侵权必究

## 1、概述

在高度自动化的智能工厂中，IO-Link 技术的优势已被证明而且它非常有用。IO-Link 通信标准使得从控制器到传感器的传输过程变得更加透明，尤其在工业 4.0 的发展趋势下，业界对 IO-Link 兴趣日益增大。IO-Link 通信标准提供了许多好处，最重要的是降低了机器的成本，使生产流程更有效，并能显著提高了机器和系统的可用性，是物联网系统中最基础的现场环节。

众所周知，IO-Link 的最大传输距离为 20 米，这势必造成了 IO-Link 通信传输的瓶颈问题，作为专业研发工业通信传输类产品的四星电子适时的研发出了延长 IO-Link 传输距离的系列产品：

- 1、IO-Link 中继器 IOL-300，可将 IO-Link 的电缆最大传输距离延长到 100 米或 300 米。
- 2、IO-Link 长线收发器 IOL-1000，可将 IO-Link 的电缆最大传输距离延长到 1000 米。
- 3、IO-Link 转光纤适配器 FO-IOL-S，使用光纤可将 IO-Link 的传输距离延长到 10 公里。

IO-Link 中继器 IOL-300，无需外接电源。双向放大 IO-Link 信号，使用一个可将 IO-Link 最大通讯距离延长到 100 米并且支持 SIO；使用二个可将 IO-Link 最大通讯距离延长到 300 米，不支持 SIO。通讯速率 COM1（4.8Kbps）、COM2（38.4Kbps）、COM3（230.4Kbps）自适应，支持 IO-Link、SIO、DI/DO、A 类端口、B 类端口多种工作方式，即插即用免设置。其连接拓扑如图 1-1 所示。

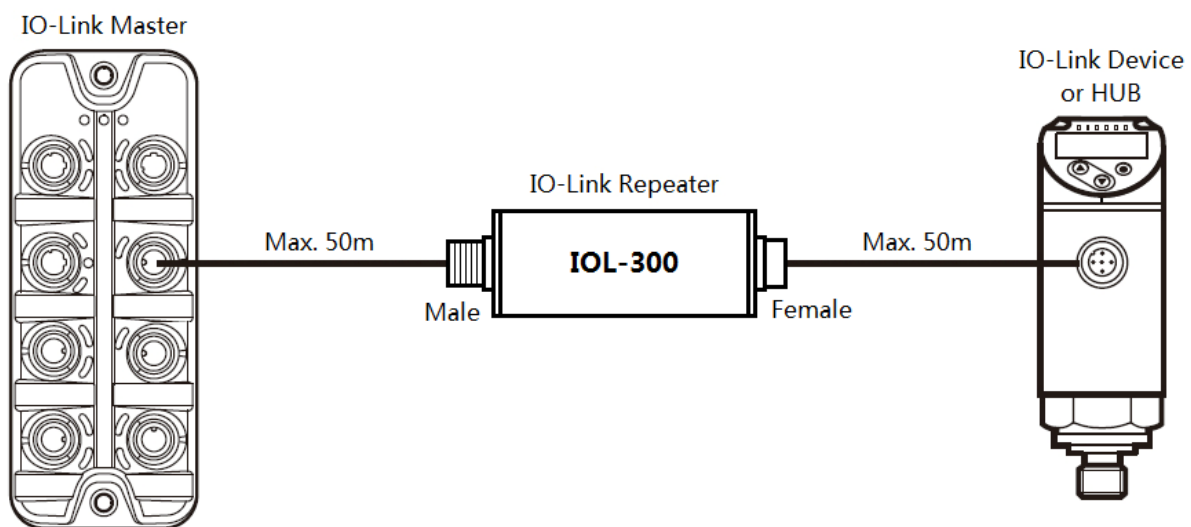


图 1-1 IO-Link 中继器 IOL-300 接拓扑

2、产品的特性及主要技术参数

表2-1 IOL-300中继器主要技术参数

参数分类	项 目	指 标
接口参数	接口类型	M12-5芯航空插座。
	通讯速率	COM1(4.8Kbps)、COM2(38.4Kbps)、COM3(230.4Kbps)自适应。
	电缆最大传输距离	100米（使用1个中继器时），300米（使用2个中继器时）。
	通讯指示	每个通讯端口具有数据接收指示灯。
	反相保护	有
	过压保护	有
	浪涌保护	有（集成）
	每个端口电流负载	A类端口：0.5A，B类端口：2A。
空载电流损耗	<5mA	
通讯协议	SDCI标准	IEC61131-9。
	IO-Link版本	V1.0和V1.1及以上版本。
	SIO模式	使用1个中继器时支持SIO，使用2个中继器时不支持SIO。
	DI/DO	支持M12接口第2脚DI/DO模式。
	端口类型	支持A类端口和B类端口。
	IODD	无需IODD文件，即插即用免设置。
通用参数	工作电压	DC18~30V，由主站端口供电，无需再单独外接电源。
	防护等级	IP50。
	工作温度	-40℃~+85℃。
	外形尺寸	82mm×32mm×32mm（长×宽×高）。
	单个重量	80克。
	安装方式	U形卡固定或双面胶固定。

3、原理框图

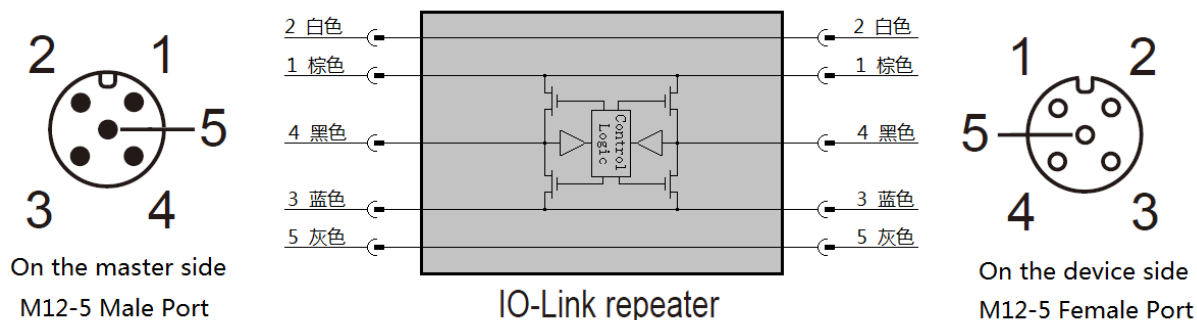


图3-1 IOL-300原理框图

4、产品外观及各部件说明



图 4-1 IOL-300 外部结构图

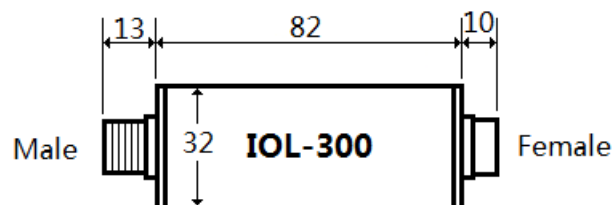



图 4-2 IOL-300 尺寸图

1、IOL-300 中继器的 IO-Link 主站接口：


该接口为 M12-5 芯公头插座，用一条 M12-5 公母直通电缆连接到 IO-Link 主机，其工作电源来自主机的 IO-Link 接口。

IO-Link Master	针脚	A 类端口		B 类端口	
		信号名	方向	信号名	方向
	1	L+	输入	L+	输入
	2	DI/DO	输入/输出	P24	输入
	3	L-	输入	L-	输入
	4	IO-Link	输入/输出	IO-Link	输入/输出
	5	Connected	输入/输出	N24	输入

2、通信指示灯 RXD1：当中继器收到 IO-Link 主站发来的信号时点亮。

3、IOL-300 中继器的 IO-Link 从站接口：

该接口为 M12-5 芯母头插座，用一条 M12-5 公母直通电缆连接到 IO-Link 传感器、执行器和 HUB 等从站设备。

IO-Link Device	针脚	A 类端口		B 类端口	
		信号名	方向	信号名	方向
	1	L+	输出	L+	输出
	2	DI/DO	输入/输出	P24	输出
	3	L-	输出	L-	输出
	4	IO-Link	输入/输出	IO-Link	输入/输出
	5	Connected	输入/输出	N24	输出

4、通信指示灯 RXD2：当中继器收到 IO-Link 从站设备发来的信号时点亮。

## 5、安装使用指南

IOL-300 中继器支持 A 类端口和 B 类端口，无需外接电源，也无需改变原有的接线，直接用标准的 IO-Link 电缆连接即可。使用一个中继器支持 SIO，可将 IO-Link 最大通讯距离延长到 100 米；使用二个中继器则不支持 SIO，可将 IO-Link 最大通讯距离延长到 300 米。通讯速率 COM1(4.8Kbps)、COM2 (38.4Kbps)、COM3 (230.4Kbps) 自适应，即插即用免设置。连接拓扑如图 5-1 所示。

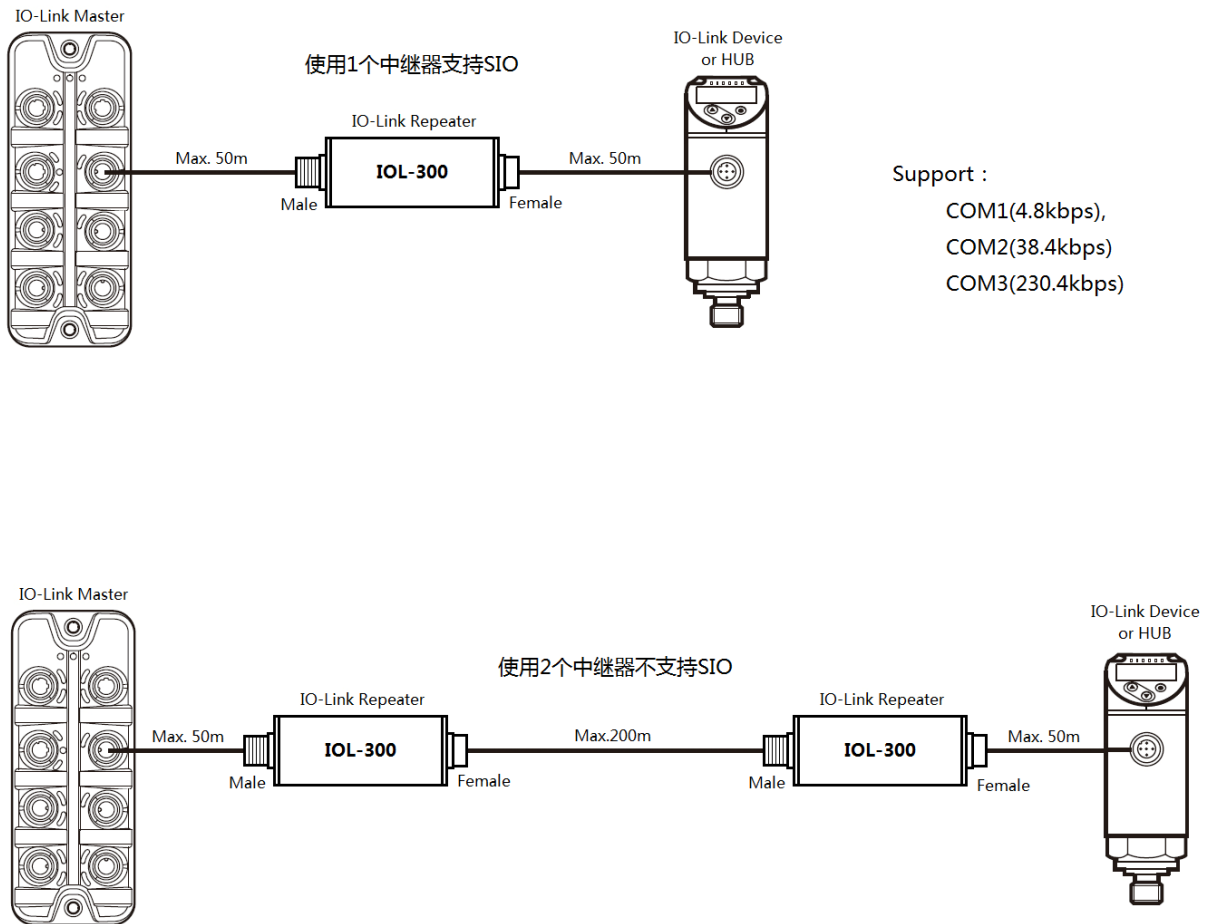


图 5-1 IOL-300 的连接拓扑

## 6、传输电缆截面积的选择

电缆越长和 IO-Link 设备功耗越大，在电缆上的功率损耗就越大，就需相应的增加电缆的截面积以减少线损，不同电流和不同电缆长度下的铜芯电缆截面积可按下面经验公式选取：

$$S = (I + 45) \times L \times K$$

S: 电缆截面积 (mm<sup>2</sup>)

I: IO-Link 从站设备的最大电流 (mA)

L: 电缆长度 (m)

K: 经验系数:  $17.24 \times 10^{-6} \text{ mm}^2 / (\text{mA} \times \text{m})$

计算举例：

IO-Link 从站设备耗电电流为 150mA，电缆长度 100 米，电缆的最小截面积为：

$$S = (150 + 45) \times 100 \times 17.24 \times 10^{-6} = 0.34 \text{ mm}^2$$

## 7、订货信息

产品名称：IO-Link 中继器

产品型号：IOL-300

声明：本档为用户使用型号为 IOL-300 的 IO-Link 中继器提供指导，由于新技术在飞速发展，产品的功能以实物为准。德阳四星电子技术有限公司保留在不经任何声明的情况下对该档进行修改的权利。

## 德阳四星电子技术有限公司

地 址：四川省德阳市庐山南路二段 88 号 H 栋二楼

电 话：+86-838-2515543 2515549

传 真：+86-838-2515546

网 站：<http://www.fourstar-dy.com>