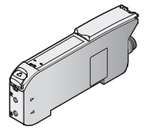
0813131

FASTUS
Good Thinking, Good Future

操作说明书



支持IO-Link通信的双数显光纤放大器

D4RF系列

请从OPTEX-FA网站上下载索引列表、IO-Link配置文件(IODD文件)和用户手册。
www.optex-fa.cn

IO-Link

奥泰斯工业自动化

- 承蒙选购本产品，谨致谢意！
- 在使用前，请仔细阅读操作说明书(本书)，并正确使用产品。
- 阅读本书后，请妥善保管，以便日后需要。
- 本产品的保修期为1年。但由于天灾等灾害、改造•修理等情况，不在保修范围内。

安全使用须知

以下标记为安全相关的各种注意事项。
这里的注意事项涉及人身安全和财产安全，因此请务必遵守。

安全警告

⚠警告	若忽视该警告标记而错误操作，可能会造成人员死亡或重伤。 另外，还可能会遭受重大的物质损失。
⚠注意	若忽视该警告标记而错误操作，可能会造成人员死亡或重伤。 另外，还可能会遭受重大的物质损失。

⚠警告

	请不要擅自拆卸、修理改造、压力变形或试图焚烧本产品，否则可能会导致触电、火灾或伤害人体等情况的发生。
	本产品并非防爆结构。禁止在易燃、易爆性气体或易爆液体环境中使用。 避免发生爆炸起火，引起火灾。
	请勿在本产品内部或周围喷射可燃性气体。 避免发生爆炸起火，引起火灾。
	请勿将本产品安装在以下环境中使用。 否则可能会导致误动作、故障及火灾等现象。 1. 多粉尘、盐分、铁粉、充满蒸汽等的场所。 2. 存在腐蚀性气体、可燃性气体的场所。 3. 脂・化学药品等飞溅的场所。 4. 撞击等剧烈的场所。 5. 环境温度超出额定范围的场所。 6. 温度变化剧烈的场所(容易结露的环境)。 7. 存在强电・强磁场的场所。 8. 户外或太阳光直射的场所。
	本产品仅限于工业环境中使用。 在其他环境中使用时，可能会发生诱导或辐射干扰等现象。
	核能源、铁路、航空、车辆、医疗器械、饮料及食品等对安全防护有严格要求的设备，选用本产品时请慎重考量。 如果由于本产品的误动作/故障造成的人身伤害，本社不承担任何责任。
	本产品不能以安全为目的直接或间接地检测人体。 请不要使用本产品作为人体保护用的检测装置。
	发生冒烟等异常现象时 本产品出现冒烟、有异味、异常响声、本体发烫等异常现象时，可能会引起火灾。 请立刻关闭电源，停止使用。 擅自拆卸维修存在安全隐患，请勿擅自维修。

⚠注意

- 进行电缆线布线或连接器脱落时请立刻关闭电源。否则可能会导致故障或电击现象。
- 请勿在电源刚接通的过渡状态下(约预热300ms)使用。输出不稳定，可能会出现意外的操作。
- 请不要与高压线或动力线并联。否则可能会因电磁感应而导致本产品发生误动作、损坏。
- 请勿在零下温度状态下弯曲电缆线。避免损坏产品。
- 请勿强烈撞击本产品，或从高处掉落。避免损坏产品。
- 本产品或相关专用控制器进行接线时，请按照本说明书或指定说明书的相关说明进行正确接线。错误接线时可能会导致产品或相关专用控制器发生误动作或故障。
- 相关连接器外露时，请勿触碰连接器端口内的引脚，禁止异物进入端口内。
- 尽可能将远离高压电器、动力设备、发生较大浪涌现象的设备、焊接机、逆变器电机等噪音发生源。
- 不要给电缆线施加过大的力，也不要在上面放东西。另外拆装连接器时，请一定拿着连接器部分操作，不要拉拽电缆线。

操作上的注意事项

- 请预先详细确认使用目的、规格要求及其使用条件等内容，并按本说明书中的规格范围进行设定・使用。
- 本说明书中记载的硬件、软件及系统相关的信息可能会随着技术的进步不断更新迭代。
  如有变更，恕不另行通知。
- 为了避免使用本产品时由于本产品的误动作・故障导致人身伤害・财产损失等意外发生，烦请使用客户在硬件、软件及相关系统等方面的设计具有安全防护功能。
- 本产品不可用于安防、军工行业、或其他军事相关用途。另外，出口时请遵守《外汇及外国贸易法》及《美国输出管理规则》等出口相关法令。
- 本产品符合RoHS《电器电子产品有害物质限制使用管理方法》相关规定。
  使用客户若不遵守相关法规，造成的一切损害，本社概不负责。
- 每个产品可能存在差异，检测特性也可能会根据检测对象的状态而不同。

1. 附带品

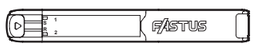
- 操作说明书
- 安装支架

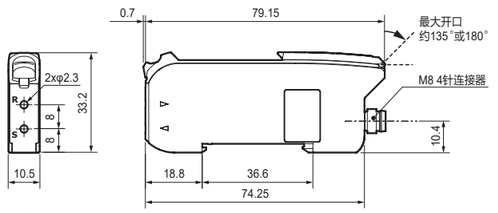
2. 外形尺寸图

本机

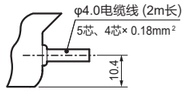
单位 (mm)

接插式

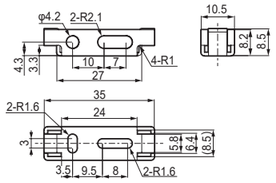




电缆式



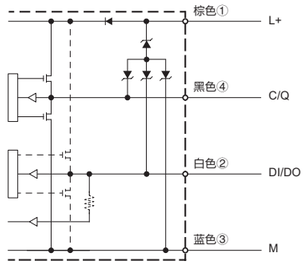
安装支架



3. 输入输出电路图

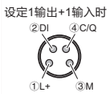
1ch输出 + 1ch输入/输出可切换型

IO-Link 模式



M8连接器引脚配置图

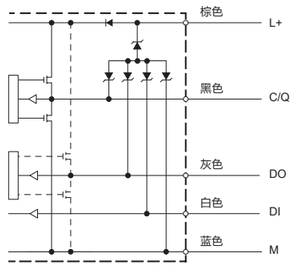
设定1输出+1输入时



设定2输出时

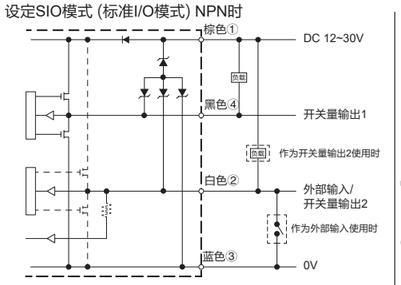
2ch输出 + 1ch输入型

IO-Link 模式



1ch输出 + 1ch输入/输出切换型

设定SIO模式 (标准I/O模式) NPN时

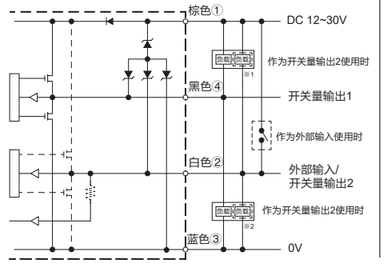


M8连接器引脚配置图

设定1输出+1输入时

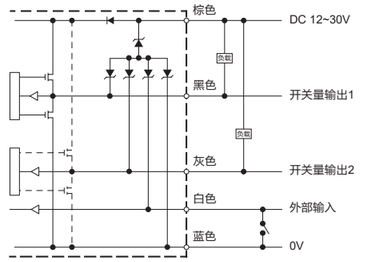
设定2输出时

设定SIO模式 (标准I/O模式) 推挽/PNP时

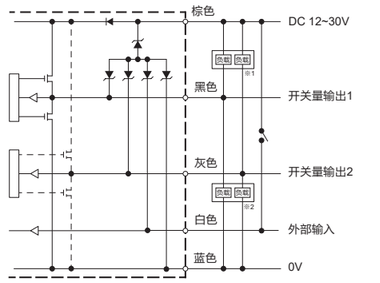


2ch输出 + 1ch输入型

设定SIO模式 (标准I/O模式) NPN时



设定SIO模式 (标准I/O模式) 推挽/PNP时

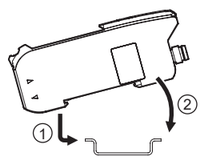


※1　连接负载时[输入输出方式]设定为推挽、NPN。
※2　连接负载时[输入输出方式]设定为推挽、PNP。

4. 安装

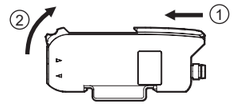
放大器的安装

① 把放大器一端底部的卡口卡在DIN导轨的一侧上。
② 按下放大器的另一端，直到锁定在DIN导轨上。



放大器的拆卸

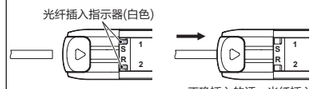
① 向图中所示的方向推放大器。
② 翘高放大器的另一端，从而取出放大器。

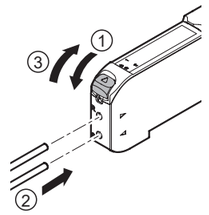


光纤的安装

① 打开光纤固定栓(向下推)。
② 光纤插入光纤槽，尽可能插到槽底。

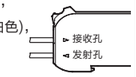
用光纤插入指示器确认光纤是否正确插入。





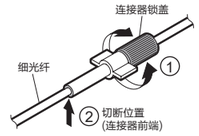
③ 关闭光纤固定栓(向上推)。

注意
使用同轴型漫反射型光纤时，
应在发射孔安装单芯光纤(白色)，
在接收孔安装多芯光纤。

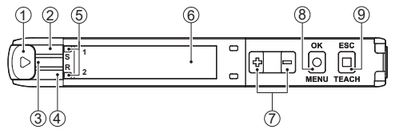


细光纤的使用方法

① 在连接器锁盖松开的状态(连接器锁盖逆时针旋转)下，把光纤从右边插入连接器，使光纤从连接器的前端穿出一些。然后锁紧连接器锁盖(顺时针旋转)。
② 用光纤专用剪刀剪掉突出连接器前端的那部分光纤。



5. 各部件名称



No.	部件名称	内容
①	固定栓	光纤插入光纤槽后，向上推固定栓即可锁住光纤。
②	输出1指示灯(橙色)	输出1 ON时橙色灯亮。
③	电源指示灯(绿色)	当电源ON时绿色灯亮，IO-Link通信时呈现闪烁。
④	输出2指示灯(橙色)	输出2 ON时橙色灯亮。
⑤	光纤插入指示器	光纤单元的插入状态。
⑥	有机EL显示屏	显示当前受光量和阈值，以及设置期间的参数。
⑦	选择键(＋/－键)	微调阈值，并在设置过程中选择菜单。
⑧	菜单键(OK)	用于显示设定菜单、决定设定项目等。
⑨	示教键(ESC)	在执行示教时使用。 另外，设定时用于取消设定项目。

6. 设定菜单一览

以下为“语言选择”设定为“简体中文”。

初始菜单		设定范围	初始值
1/3	显示语言	英语、日语、简体中文、西班牙语、 韩语	英语
2/3	输入输出形式	NPN、推挽、PNP	NPN
3/3	显示画面	标准显示、保持显示	标准显示

主菜单		子菜单		设定范围、说明	初始值
S1	L／D ON（N.O./N.C.）※1	—		常开模式、常闭模式 (N.O./N.C.)	常开
S3	响应时间			16μs, 70μs, 250μs, 500μs, 1ms, 2ms, 8ms	250μs
S4	计时器			无效、ON延时、OFF延时、on/off延时、单脉冲输出、ON延时单脉冲　1～30,000ms	无效
S6	显示画面	P1	显示模式	全量程数值、百分比、条形图、计数值※2 、边缘值※3	全量程数值
		P2	保持显示	无效、峰值/谷值、峰值、谷值、时间、有效※4	无效
		P3	亮度	10～100% (以10%为单位调整)	100%
		P4	旋转显示器	无效、有效	无效
		P5	反转显示	无效、有效	无效
		P6	报警显示	无效、有效	无效
		P7	归零	解除、执行	解除
		P8	省电模式	无效、有效	无效
		P9	放大模式※5	无效、有效一10倍、有效一50倍	无效
		PA	显示语言	英语、日语、简体中文、西班牙语、 韩语	英语
		PB	返回至主菜单		
S7	检测详细设定	D1	滞后现象	1～90%	5%
		D2	判定模式	标准模式、边缘模式、无效	标准模式
		D3	光强度补偿	有效、无效	有效
		D4	灵敏度自动调节	无效、有效一标准、有效一快速、有效一高速	无效
		D5	光强度	强、中、弱、自动	强
		D6	计数器模式	无效、有效	无效
		D7	计数器阈值※2	1～16383	10
		D8	边缘方向※3	上升、下降、两个方向	两个方向
		D9	边缘时间※3	16μs: 16μs～4080μs、70μs: 70μs～17850μs、250μs: 250μs～63750μs、500μs: 0.5ms～127.5ms 1ms: 1ms～255ms、2ms: 2ms～510ms、8ms: 8ms～2040ms	2500μs
		DA	边缘滞后※3	1～9999	5
		DB	返回主菜单		
S8	I/O	O1	输入输出形式	NPN、推挽、PNP	NPN
		O2	Pin2设定※6	开关量输出2、受光量诊断输出、示教输入、激光关闭、计数器清零※2 、无效	开关量输出2
		O3	Pin5设定※7	开关量输出2、受光量诊断输出、响应输出、无效	开关量输出2
		O4	Pin2设定※7	示教输入、激光关闭、计数器清零※2 、读取存储器、无效	示教输入
		O5	锁定等级	按键・输入、仅按键	按键・输入
		O6	写入存储器	存储1～5	—
		O7	读取存储器	存储1～5	—
		O8	返回主菜单		
S9	信息	I1	产品序列号	出厂时间	
		I2	软件版本号	显示产品的软件版本	
		I3	硬件版本号	显示产品的硬件版本	
		I4	内部温度	显示内部温度为摄氏度	
		I5	工作时间	显示初始化后的工作时间	
		I6	工作总时间	显示工作时间	
		I7	计数器值※2	显示计数器模式的计数器值	
		I8	受光量诊断	显示受光量的诊断值	
		IB	边缘峰值※3	显示边缘峰值模式下的边缘峰值	
		IC	返回主菜单		
SC	初始化	SB	不执行		
		SB	设定初始化		
		SB	恢复出厂设定		
SD	转到RUN画面				

※1　在[D2判定模式]中选择[边缘模式]或示教时选择[区域]或[窗口]时显示[N.O./N.C.]。
※2　在[D6计数器模式]中选择[有效]时显示。
※3　在[D2判定模式]中选择[边缘模式]时显示。
※4　在[D2判定模式]中选择[边缘模式]时，只能选择[无效]或[有效]。
※5　在[D2判定模式]中选择[标准模式]或[无效]时显示。
※6　显示在1ch输出+1ch输入/输出切换型上。
※7　显示在2ch输出+1ch输入型上。

7. 规格

种类			单独型(IO-Link设备)
型号	1ch输出+1ch输入/输出切换型	电缆式	D4RF-T
		接插式	D4RF-TC4
	2ch输出+1ch输入型	电缆式	D4RF-TD
光源			红色4元素LED(波长660nm)
响应时间			16μs、70μs、250μs、500μs、1ms、2ms、8ms
灵敏度调节			各种示教(1点示教、2点示教、自动示教、对射、区域、窗口)及手动调整
显示	显示器		有机EL显示屏　128×22像素 显示语言: 英语、日语、简体中文、西班牙语、韩语
	指示灯		输出指示灯(橙色)×2 电源指示灯(绿色) 电源ON时亮灯 (IO-Link通信时闪烁)
接口	开关量输出		NPN/PNP集电极开路或推挽、功能内切换 1输出Max.100mA、2输出Max.50mA/30VDC、残余电压: 1.8V以下
	外部输入		示教输入、激光关闭输入、计数器复位输入、读取存储器※1
	IO-Link		开关量输出1可切换到IO-Link
IO-Link	版本		1.1
	传输速度		COM3（230.4kbps）
	过程输入数据字节数		4 bytes
	最小循环时间		0.5ms
计时器功能			ON延时、OFF延时、单脉冲输出、ON/OFF延时、ON延时单脉冲　1～30,000ms可设定
输出模式			常开、常闭(N.O./N.C.)　功能内可切换
连接形式			电缆式: 电缆线长2m　5芯: 2ch输出+1ch输入型、4芯: 1ch输出+1ch输入/输出可切换型、最小弯曲半径: 电缆线直径 x4 接插式: M8 4针连接器
绝缘电阻			20MΩ以上(DC500V)
额定	电源电压	正常时 (不使用IO-Link时)	DC12～30V ±10% 含波纹(p-p)10%
		使用IO-Link时	DC18～30V ±10% 含波纹(p-p)10%
	消耗电流	节能模式无效时	最大870mW (30V时29mA以下、24V时33mA以下、12V时52mA以下)
		节能模式有效时	最大780mW (30V时26mA以下、24V时29mA以下、12V时43mA以下)
电路稳定时间			300ms
适用法令		EMC	EU EMC指令 (2014/30/EU) UK EMC (The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016)
		环境	EU RoHS指令 (2011/65/EU) UK RoHS (The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012) 中国RoHS (指令第32号)
适用规格			EN 60947-5-2
NRTL认证			预定
社内规格			耐噪音: Feilen Level 4 clear
保护电路			反向连接保护、过电流保护
耐环境性	使用环境温度/湿度		－25～＋55℃/35～85%RH (无结露・结冰)
	使用环境照度		太阳光: 10000lx以下　白炽灯: 3000lx以下
	抗振动		10～55Hz　双振幅1.5mm　X,Y,Z各方向2小时
	耐撞击		约50G(500m/s²) X,Y,Z各方向3次
	防护等级		IP54
材质			外壳、保护盖: PC
重量			电缆式: 约71g　接插式: 约25g
附带品			安装支架、操作说明书

※1 [读取存储器]设定为2ch输出+1ch输入型时。

- 中国RoHS认证

关于中国RoHS《电器电子产品有害物质限制使用管理办法》相关规定，
请参考网址: http://www.optex-fa.cn/rohs_cn.aspx

奥泰斯工业自动化

总　公　司　广东省广州市番禺区汉溪大道东 280 号时代 E-park A1-1004 单元 (511400)
电话：020-39922102　39922103　39922104
传真：020-39922107

北京分公司　北京市朝阳区阜安路融科望京中心 A 座 305 室 (100102)
电话：010-82563496　82563498
传真：010-82563496 转 8005

上海分公司　上海市静安区共和新路 2993 号和源企业广场 516 室 (200072)
电话：021-56325767　56325770　56325780　56325989
传真：021-56325635

成都办事处　四川省成都市高新区都会路 55 号城南天府 1 栋 4 单元 1303 (610041)
电话：028-65291067　65290127
传真：028-65292139

深圳办事处　广东省深圳市龙华新区龙华地铁富通天骏 C2 栋 1202 室 (518109)
电话：020-39922102　39922103　39922104
传真：020-39922107

苏州办事处　江苏省苏州市人民路 3188 号 4 幢 2801 室 (215000)
电话：021-56325767　56325770　56325780　56325989
传真：021-56325635

http://www.optex-fa.cn　咨询热线 : 400-801-9100