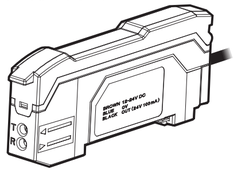
深圳市宝富达科技有限公司 DIKC

智能型数字光纤传感器
FX-N18ND系列使用手册

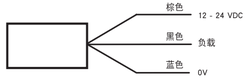


技术规格

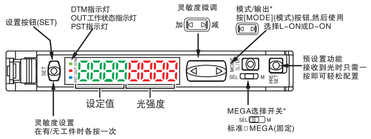
型号		FX-N18ND
	NPN	FX-N18ND-P
电缆 / 连接器		电缆
光源		红色发光二极管LED管体
响应时间		100 µs (HIGH SPEED)/250 µs (FINE) 1ms (SUPER) /16ms (MEGA)
输出选择		LIGHT-ON/DARK-ON (开关选择)
延时功能		断开延时计时器 / 开启延时计时器 / 单次计时器
控制输出	NPN 输出	NPN 集电极开路 24V ；输出最大值：100mA 或更小 ； 残留电压 1V 或更小
	PNP 输出	PNP集电极开路 24V;1路输出最大值：100mA更小； 残留电压 1V 或更小
保护电路		逆电极保护 (电源)、过电流保护 (输出)、过电压 (输出)
额定值	电源电压	12 - 24 VDC ± 10%，纹波电压 (P-P) : 最大 10%
NPN		正常：最大 900 mW（24V时，最大 36mA;12V 时，最大 48mA） 节能模式：最大 800 mW（24V时，最大 32mA;12V 时，最大 39mA） 注：使用“高速”模式时，功率消耗将增加160mw (7mA)
PNP		正常：最大 950 mW（24V 时，最大 39mA ;12V 时,最大 52mA） 节能模式：最大 850 mW（24V 时，最大 35mA ;12V 时,最大 44mA） 注：使用“高速”模式时，功率消耗将增加160mw (7mA)
环境耐性	工作环境亮度	白炽灯 ： 最大 20,000lux ； 日光 : 最大 30,000lux
	工作环境温度	-20 至 +55 ℃ (无冻结)
	工作环境湿度	35 至 85% RH (无凝结)
	抗振性	10 至 55 Hz，复合振幅 1.5 mm、X、Y、Z 轴方向各 2 小时
	抗震性	500 m/s^2、X、Y、Z 轴方向各 3 次
外壳材料		聚碳酸脂
尺寸		30.3 mm (H) x 9.8 mm (W) x 71.8 mm (D)
重量		约50g

FX-N18ND 系列接线与各部件名称

接线



各部件名称



*按住[MODE](模式) 按钮更改高级设置。

安装模块

DIN导轨安装

1、将位于机身底部的卡槽与DIN导轨对齐，如图1所示。向箭头1方向往前推机身的同时，朝箭头2方向按下去。
2、若要取下传感器，向箭头1方向往前推机身的同时朝箭头3方向抬高。

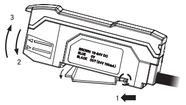


图 1

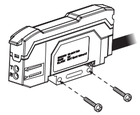
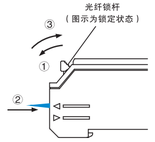


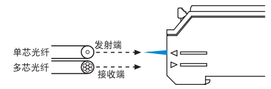
图 2

连接光纤单元



① 将卡杆拨于水平
② 插入光纤直到插入最底
③ 将卡杆拨于垂直。此时光纤已经安装卡紧移除光纤，将卡杆拨于水平（解锁），并将其取出即可。

若要将同轴反射型光纤单元连接到放大器，请把单芯光纤连接到发射端，多芯光纤连接到接收端。

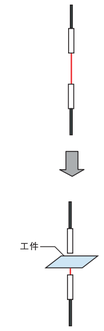


校准方式

检测极细微的差异

- 两点校准
两点校准是基本的校准方式。
您可以自动设置灵敏度，只需按两次【SET】(设置) 按钮。
在放置和未放置时各按一次。

对射型设置方式

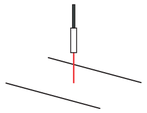


在无工件的情形下按[SET](设置)按钮

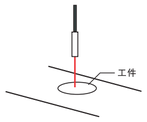
在有工件的情形下按[SET](设置)按钮

设置完成

反射型设置方式



在无工件的情形下按[SET](设置)按钮



在有工件的情形下按 [SET]（设置）按钮

设置完成

两点校准基于工件的有与无施以校准。设定点是上述两种情形下的中间值。
如果两种情形下的差异太过微小，则完成校准后，会出现 “————” 闪烁2秒左右时间。

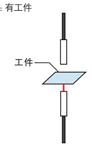
其它校准方式

增强在多尘等恶劣环境下的适用性。

- 最大灵敏度设置

在下图所示情形下，按住[SET](设置) 按钮保持3秒或更长时间。当 “SEt”(设置) 闪烁时松开按钮。
设置的灵敏度较接收到的光强度略高。

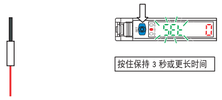
对射型 : 有工件



按住保持 3 秒或更长时间

反射型

无工件



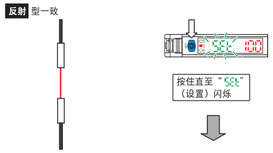
按住保持 3 秒或更长时间

校准移动的工件

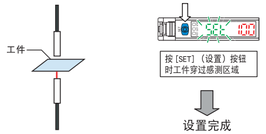
- 全自动校准

在未放置工件的情形下按住 [SET]（设置）按钮。当 “SEt” （设置）闪烁时，令工件穿过感测区域。
（在工件穿过感测区域期间按住 [SET]（设置）按钮不要松开。）

对射 和 反射 型一致



按住直至 “SEt” （设置）闪烁



按 [SET]（设置）按钮时工件穿过感测区域

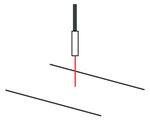
设置完成

校准固定不动的工件

- 定位校准

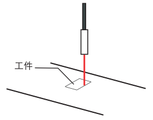
在未放置工件的情形下按 [SET]（设置）按钮。
将工件放在所需位置。按住 [SET]（设置）按钮保持至少 3 秒时间。当 “SEt” （设置）闪烁时，松开按钮。
放置工件时，使工件边缘与光束中心对齐。

对射 和 反射 型一致



在无工件的情形下按 [SET]（设置）按钮

在有工件的情形下按住 [SET]（设置）按钮



按住直至 “SEt” （设置）闪烁

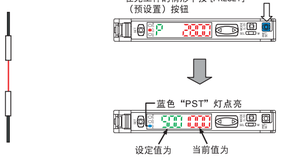
设置完成

简单易操作的功能

轻松设置显示

- 预设置功能

接收到光时，按[PRESET](预设置)按钮.当前值设置为“1000”。



按[PRESET]（预设置）按钮改变设定值与当前值。

禁用预设置时应用预设置
定值为 “500” 。通过正常校准方式可改变设定值。

启用预设置时应用预设置
仅当前值为 “1000” ，设定值不变。

注意

预设置功能与零点迁移功能不能一同使用。若要使用零点迁移功能，必须先禁用预设置功能。
此模式不适用于透明工件以及其它光强差较低的检测情形。

- 禁用预设置功能

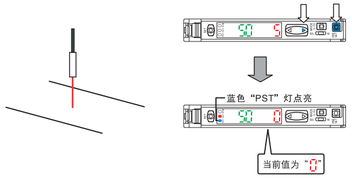
按住[PRESET](预设置）按钮禁用预设置功能。
禁用预设置功能后，设定值与当前值之比保持原状。

预设置功能发挥的便捷作用
此功能最适用于使用对照型光纤单元执行简单检测的情形 (例如，完全阻断式检测，如光纤单元所有光轴均被非透明工件阻断的情形）。

将当前值设置为“0”

- 零点迁移功能

此功能主要用于反射型。
同时按[PRESET](预设置)按钮和[▶]按钮。
当前值设置为“0”。



注意

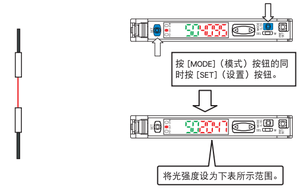
零点迁移和预设置功能不能一同使用。若要使用预设置功能， 必须先禁用零点迁移功能。

- 禁用零点迁移功能
按住[PRESET](预设置)按钮禁用零点迁移功能。

零点迁移功能发挥的便捷作用
此功能主要用于针对反射型光纤单元将当前值设置为“0”。
先安装反射型光纤单元后，光强度有时未设置为“0”。
如果出现这种情况，在无工件时使用零点迁移功能将值设置为“0”，如此可使光强差更为显而易见。

在当前光强度值过大（已饱和时）对其进行调整

- 使用饱和恢复功能
按[MODE](模式)按钮的同时按[SET]（设置）按钮，用以启用饱和恢复功能。此时会自动校准光传输电平与光强度增益。



功率模式	光强度设置范围
HSP*、FINE	2047 ± 350
SUPER	4095 ± 500
MEGA	5000 ± 600

*HIGH SPEED

- 禁用饱和恢复功能
启用饱和恢复功能后，按[MODE](模式)按钮的同时按[SET](设置)按钮,用以取消启用此功能。

饱和恢复功能发挥的便捷作用
对于安装后光强度值饱和的情形此功能特别有用。
此功能通过简单操作自动校准光传输电平与光强度增益，进而实现校正饱和。

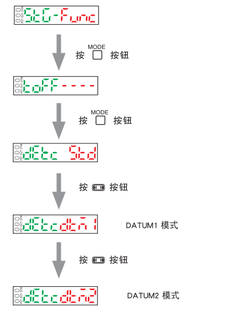
DATUM模式

DATUM模式对射型适用于接收到的光强度逐渐变化的环境。例如，光纤模块易受污染或大幅温度变化影响的环境。

DATUM模式反射型只适用于反射背景比较强,且目标物反射很弱的环境,例如白布上的黑色纽扣。

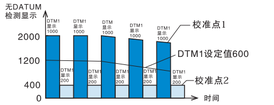
在DTUM模式下，在无工件的情况下接收到的光强度始终校正为 “888” (对于DATUM1)或 “0” (DATUM2)。此外，设定值也会根据校正量进行校正，以便设定值和接收到的光强度之比保持不变，从而实现稳定检测。设定值的显示不会发生变化。

进入DATUM的操作模式



DATUM1 模式下的灵敏度设定

灵敏度设定值始终会自动校正,因此在无工件的情况下接收到的光强度为 “888” 。

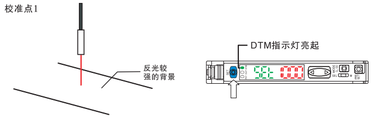


下面的灵敏度设定步骤是两点校准的一个示例 (其中，当工件不存在时，接收到的光强度为 “888” ;当工件存在时,接收到的光强度为 “200”) 。

对射 和 **反射** 型一致

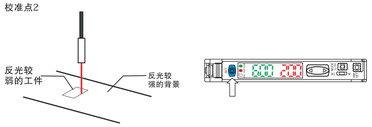
在无工件存在的情况下，按[SET](设定)按钮

校准点1

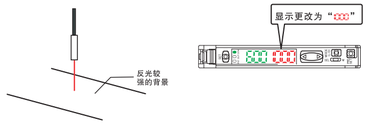


在工件存在的情况下，按[SET](设定)按钮

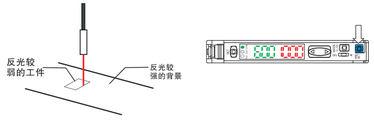
校准点2



在全光接收状态下接收的光强度显示“□□□”。

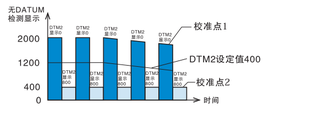


注意 如果在无工件的情况下显示的值低于“□□□”，并且在经过30秒后未达到“□□□”，请按[PRESET](预设定)按钮。这样会将接收到的光强度校正为“□□□”。当接收到的光强度停止闪烁时，则校正已完成。



DATUM2 模式下的灵敏度设定

灵敏度设定始终会自动校正,因此在无工件的情况下接收到的光强度为“□”。

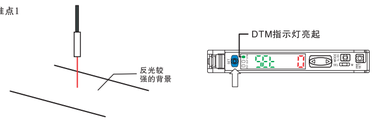


下面的灵敏度设定步骤是两点校准的一个示例（其中，当工件不存在时，接收到的光强度为“□”;当工件存在时,接收到的光强度为“□□□”）。

对射 和 **反射** 型一致

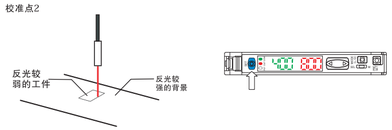
在无工件存在的情况下，按[SET](设定)按钮

校准点1

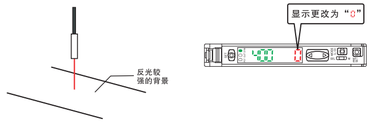


在工件存在的情况下，按[SET](设定)按钮

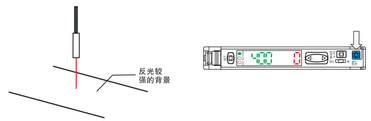
校准点2



在全光接收状态下接收的光强度显示“□”。

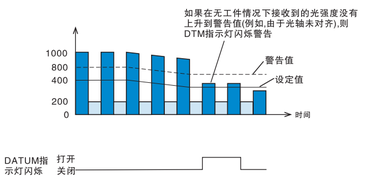


注意 如果在无工件的情况下显示的值大于“□”，并且在经过30秒后未达到“□”,请按[PRESET](预设定)按钮。这样会将接收到的光强度校正为“□”。当接收到的光强度停止闪烁时，则校正已完成。



更改警告输出电平

DATUM警告值为无工件接受到的光强度和设定值的中间值，如果接收到的光强度介于警告值和设定值之间时，接收到的光强度会停止校正，并且DTM指示灯闪烁警告。



输出切换

可选模式为入光动作（L-on)或遮光动作(D-on）

1、显示当前值时，按[MODE](模式)按钮。

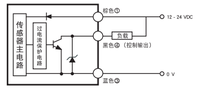
2、使用 ◁ ▷ 切换输出（L-on d-on），然后再按一次[MODE](模式)按钮。完成输出切换后，模块重现显示当前值。

连接外部设备

拨动功率选择开关，将输出两种不同通道（NPN/PNP）内型开关模式。

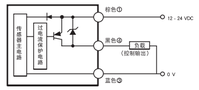
NPN

输出电路图 FX-N18ND



PNP

输出电路图 FX-N18ND-P



错误显示与校正措施

错误显示	ERC	ERE	END APC	LOC
原因	控制输出中存在过电流	内部数据写入/加载失败	光源上负载过大	键锁功能开启
解决方案	检测负载，并将电流回复到额定值范围内。	执行初始化	如需高精度检测，请更换传感器	有关禁用（设定）方法，请参阅《FM-E21用户手册》。

初始化设置

初始化方式

1、**同时按住[SET](设置)和[PRESET](预设置)按钮保持 3 秒时间。**

按住保持 3 秒或更长时间

2、使用 ◁ ▷ 选择“rSt”，然后按 [MODE](模式) 按钮。

3、使用 ◁ ▷ 选择“ in it”，然后按 [MODE](模式) 按钮。

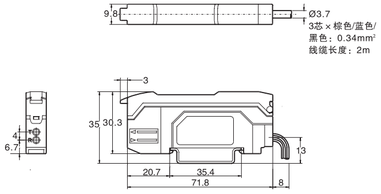
完成初始化后，模块重新显示当前值。

初始设置

设置	初始值
功率模式	FINE
检测模式	Std（正常）
设定值	200
输出切换	L-on

尺寸图

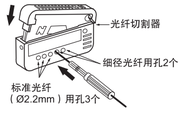
FX-N18ND / FX-N18ND-P



光纤切断器的用法与使用注意事项

使用光纤切断器

1、将光纤插入切断器孔。
2、快速按下刀片一次切断光纤。
3、将光纤放入NX-F4内切割。



光纤切断器使用注意事项

光纤单元随附光纤切断器。

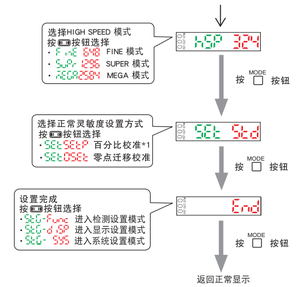
不遵照如下注意事项操作可能会缩小检测范围。

在半途中停止切割可能导致切面不平整，从而缩小检测范围。
请勿在同一个孔中切割两次。

功能配置

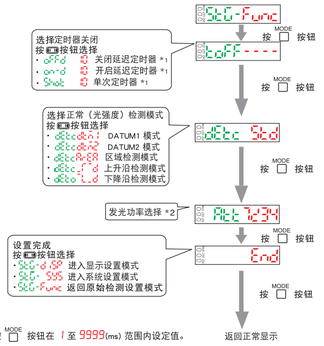
基本设置

按住 MODE（模式）按钮保持 3 秒或更长时间



*1 您可以按 MODE 按钮在 -99P 至 99P 范围内设定值。

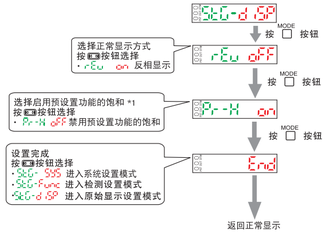
检测设置



*1 按 MODE 按钮在 1 至 9999(ms) 范围内设定值。

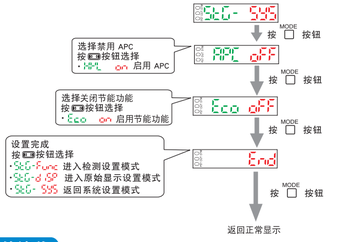
*2 可在 1 至 100 范围设定。

显示设置



按 MODE 按钮在 100P 至 200P 范围内设定值。

系统设置



附件清单

使用手册1本

安装支架1个

产品保证书

1、保质期
保质期为一年，从产品发送到购方指定地点之日算起。

2、保修范围

（1）如果在上述保质期内出现非人为造成的故障，我们将免费修理产品。
但是以下情况不属于保修范围。

- 未按照使用手册、用户技术手册要求中规定的条件、环境下所进行的不正确的操作，或不正确使用造成的故障。
- 故障不是由于产品缺陷，而是购方设备或购方软件设计造成的。
- 由购方人员进行修改或修理而造成的故障。
- 由于火灾、地震和洪水等自然灾害，或异常电压等外部因素造成的故障，我公司不负责保修。

（2）保修范围只限于经（1）条规定的情况，本公司对其设备造成的购方间接损失（设备损坏、机会丧失、利润损失等）或其它损失不承担任何责任。

3、为提高产品性能进行的产品升级等，本说明书的内容可能会有修改，恕不另行通知。