



数字光纤传感器 FS-N18N 使用手册



为了获得最佳性能，请在使用本产品前阅读此手册。
请在阅读此手册后将其妥善保管，以便随时查阅。

■ 符号

以下符号为本手册中的重要提示信息。请务必仔细阅读。

警告 表示若不遵守该注意事项，可能导致人员伤亡。

要点 表示正确使用本产品所必须注意的其它信息。

提示 提供关于所述功能的有用提示。

请参阅“FS-N10 系列用户手册”了解关于 FS-N18N 功能的更多信息以及有关配置的详细说明。

正确使用须知

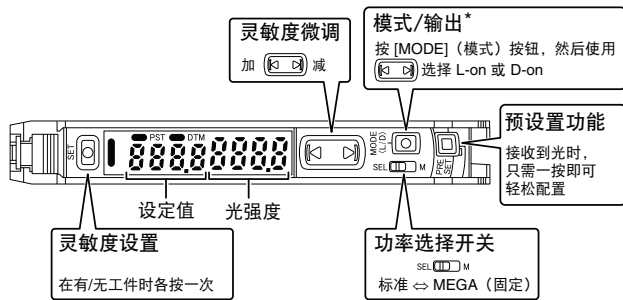
警告

- 本产品仅供目标物检测之用。请勿将本产品用于保护人体或人体部位等目的。
- 本产品不得作为防爆产品使用。请勿在危险场所和 / 或潜在爆炸气体的环境中使用本产品。
- 本产品采用直流供电。请勿使用交流电源。如果施加交流电压，则可能导致产品爆炸或着火。

- 请勿沿电源线或高压线一道布设放大器线路，否则可能因噪声导致传感器发生故障或受损。
- 使用市面所售的开关稳压器时，请将壳体接地端子和接地端子接地。
- 请勿在户外或光接收元件受外部光线直射的场所使用 FS 系列产品。
- 因特性的个别差异以及光纤模块型号的不同，在调整最大灵敏度之际，感测距离或显示值可能不尽相同。
- 本产品未取得 UL 及 C-UL 认证。

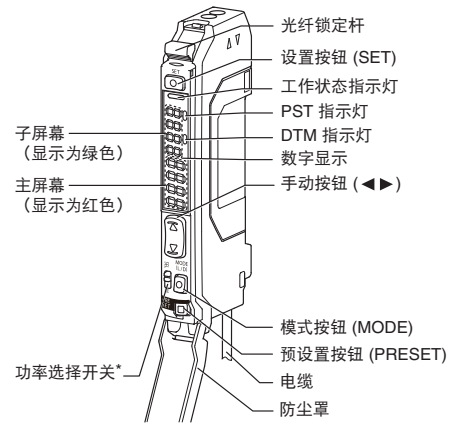
FS-N18N 快速入门

■ 快速入门



* 按住 [MODE] (模式) 按钮更改高级设置。

主模块与扩充模块各部件名称

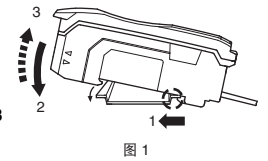


* 设置为“M”会将电源模式锁定至 MEGA 模式。

安装模块

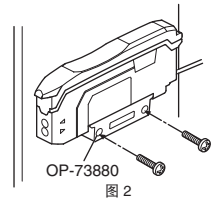
■ DIN 导轨安装

- 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 方向推机身的同时，朝箭头 2 方向按下去。
- 若要取下传感器，向箭头 1 方向推机身的同时朝箭头 3 方向抬高机身。



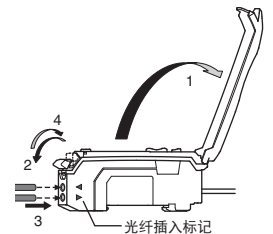
■ 贴墙安装

- 将模块装入选配的安裝架 (OP-73880)，如图 2 所示，用两个 M3 螺丝加以固定。



连接光纤单元

- 按箭头 1 所示方向打开防尘罩。
- 向箭头 2 所示方向移动光纤锁定杆。
- 将光纤单元如箭头 3 所示插入放大器 (约 14 mm)。
- 向箭头 4 所示方向移动光纤锁定杆，以此固定光纤。

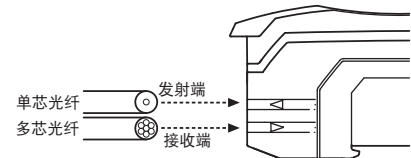


▼ 要点

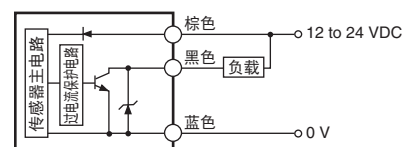
- 如果使用较细的光纤单元，则必须用细光纤自带的转接头。务必连接正确的转接头，否则较细的光纤单元会松散并且检测目标物会出错 (光纤单元随附转接头)。

电缆外径	转接头	外观
φ1.3	转接头 A (OP-26500)	
φ1.0	转接头 B (OP-26501)	

- 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。




连接外部设备



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。输出切换完成, 显示返回当前值。



灵敏度的调整方法

FS-N18N 的灵敏度调整方法分为预设设置和校准两种。

■ 预设

操作简单, 可使灵敏度调整与接收光强度校正同时设置为 "1000" 或 "0"

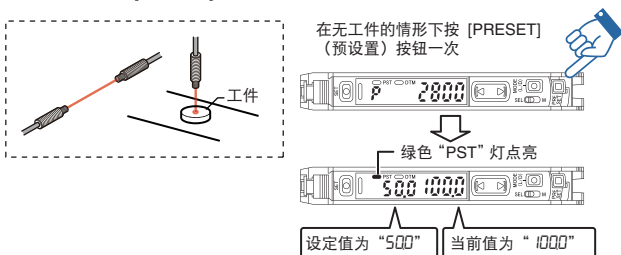
本功能可通过消除由个别工件或检测内容造成的所接收光强度的色散, 从而帮助预防性保养。然而, 这不适合检测透明工件, 因为工件的存在与否之间的接收光强度存在着细小的区别。

- 要点**
- 下列各种预设功能无法用于零点迁移功能启用的情况。执行下列功能前, 请禁用零点迁移功能。
 - 预设功能不适合于透明工件和其他检测到低光强度差的情形。

提示 通过按住 [PRESET] (预设) 按钮可以禁用各种预设功能。

● 预设功能

此功能用于将当前值调整为 "1000"。
收到光线之后, 按 [PRESET] 按钮。当前值设置为 "1000"。



按 [PRESET] (预设) 按钮改变设定值与当前值, 如下所示。


- **禁用预设时应用预设:**
定值变为 "500"。通过正常校准方式可改变设定值。
- **启用预设时应用预设:**
仅当前值变为 "1000", 设定值不变。

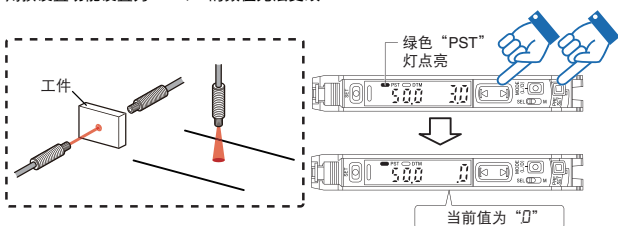
提示 **预设功能的便捷使用**
此功能最适合用于使用对射型光纤单元执行简单检测的情形 (例如, 完全阻断式检测, 如光纤单元所有光轴均被非透明工件阻断的情形)。

● 作业预设功能

此功能用于将当前值调整为 "0"。
在想要显示 "1000" 的情形下执行预设功能后, 在想要显示 "0" 的情形下执行此功能时, 会将任意两点调整为 "1000" 和 "0"。

- 要点** 当前使用预设功能的同时可以使用作业预设功能 (预设启用时)。

如果同时按 [PRESET] (预设) 按钮和  按钮, 则此时会将当前值设置为 "0"。原先使用预设功能设置为 "1000" 的数值无法更改。



提示 如果对于反射型使用此功能, 则有工件时将会显示 "1000", 若无工件时将会显示 "0", 可能方便地了解到有无工件。此外, 对于反射型, 即使背景的光强度高于工件, 如果先使用预设功能后使用作业预设功能, 将低光强度的情形设置为 "1000", 则可将高光强度的情形注册为 "0", 背景将显示为 "0", 有工件时将会显示为 "1000"。

● 下列情况时

- **移动对象快速移动**
→ 全自动预设

详细内容, 请参阅 "FS-N10 系列 用户手册"。

■ 校准

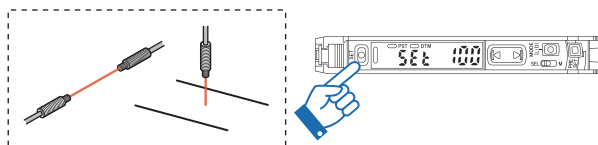
灵敏度可通过简单操作调整。此功能无法校正接收光强度。此功能适用于未经校正而使用接收光强度或高精度检测。校准在预设状态下也可用。

● 两点校准

两点校准是校准的基本方式。
在无工件的情形下按 [SET] (设置) 按钮一次, 然后在有工件的情形下再按一次。

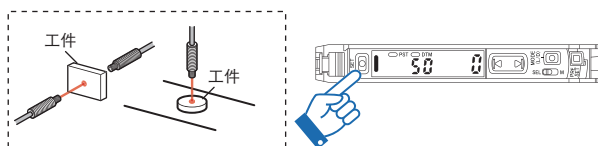
- 1 在无工件的情形下按 [SET] (设置) 按钮。

子菜单 (绿色显示) 上将会显示 [SET] (设置)。



- 2 在有工件的情形下按 [SET] (设置) 按钮。

数值随即设置, 子菜单 (绿色显示) 将会闪烁。在无工件时, 数值将会设置为光强度之间的中点; 在有工件时, 设置为光强度。



如果主屏幕上 "----" 闪烁两秒, 则有无工件两种情形之间的光强度过小。数值随即设置, 但可能存在检测不够稳定的情况。

● 下列情况时

- **移动部件快速移动**
→ 全自动校准
- **在很容易变脏的环境中使用模块。**
→ 最大灵敏度校准
- **使用模块定位**
→ 定位校准
- **使用模块高精度检测**
→ 百分比校准

详细内容, 请参阅 "FS-N10 系列 用户手册"。

便利的功能

■ 在当前光强度值过大 (已饱和) 时对其进行调整。

● 使用饱和和恢复功能

按 [MODE] (模式) 按钮的同时按 [SET] (设置) 按钮。
在调整光传输电平与光强度灵敏度后, 当前值将被调整在下表所列范围之内。

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

* HIGH SPEED

● 禁用饱和和恢复功能

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

提示 **饱和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。

■ 需要将功率设置到最大

● MEGA 模式固定



传感器放大器可以锁定为 MEGA 模式, 以便始终在 MEGA 模式下工作 (无论基本设定中选择的功率模式如何)。

将功率选择开关 SEL  M 切换为 "M" 侧。

如果将功率选择开关设定为 "SEL" 侧, 将恢复功率选择开关设定为 MEGA 模式之前设定的功率模式。



■ 需要将按键操作设置为无效

● 激活按键锁定

同时按住 [MODE] 按钮和  (或 ) 保持三秒钟或更长时间。

画面显示 "Loc", 同时禁止操作按键并显示当前接收到的光强度。

● 停用按键锁定

同时按住 [MODE] 按钮和  (或 ) 保持三秒钟或更长时间。

此时画面会显示 "unL", 同时允许按键操作。

还可以密码方式锁定按键。
详细内容, 请参阅 "FS-N10 系列 用户手册"。

■ 将当前值设置为 "0"

● 零点迁移功能

请参阅 "FS-N10 系列 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。
- 2 使用 选择 “r5t”，然后按 [MODE] (模式) 按钮。
- 3 使用 选择 “in止”，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	50
输出切换	L-on

错误显示与校正措施

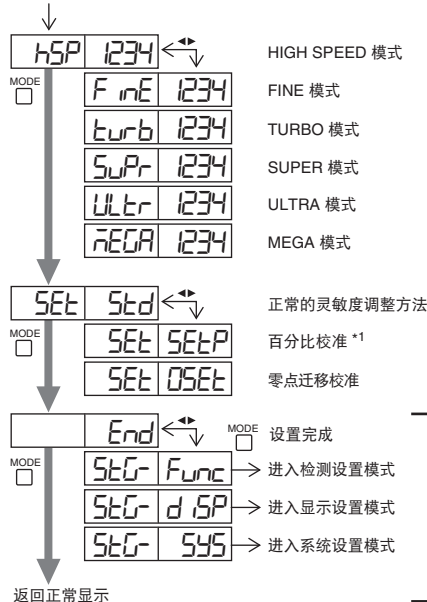
错误显示	原因	解决方案
ErC	控制输出中存在过电流。	检查负载，并将电流恢复到额定值范围内。
ErE	内部数据写入 / 加载失败。	执行初始化 (上述记载)。
Lac	键锁功能开启。	有关禁用 (设定) 方法，请参阅第 2 页。

有关上述以外的错误显示，请就近咨询您的 KEYENCE 办事处。

功能配置

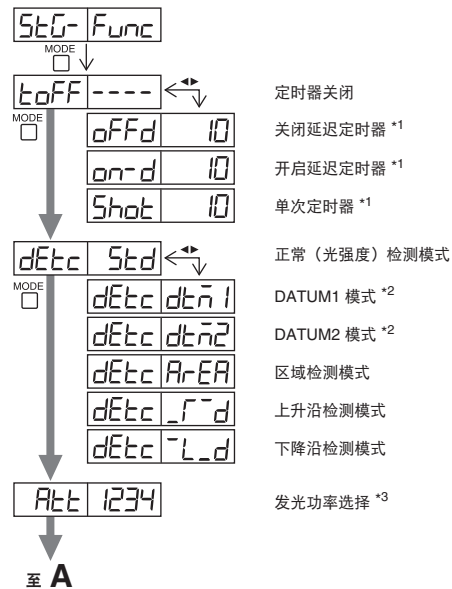
■ 基本设置

按住 (模式) 按钮保持 3 秒或更长时间



*1 您可以按 按钮在 -99P 至 99P 范围内设定值。

■ 检测设置

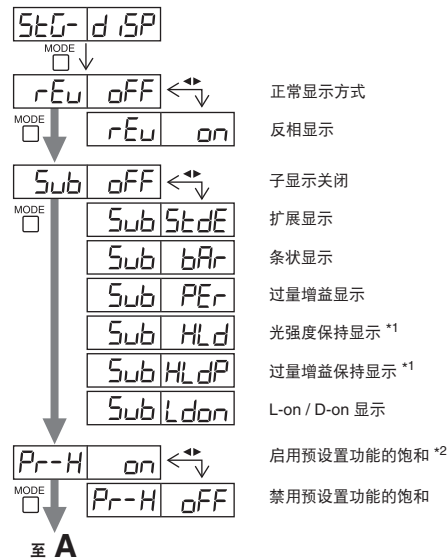


*1 按 按钮在 1 至 9999 (ms) 范围内设定值。

*2 按 按钮在 LEU1 至 LEU3 范围内设置修正灵敏度，并在 OP 至 100P 范围内设置警告输出电平。

*3 可在 1 至 100 范围内设定。

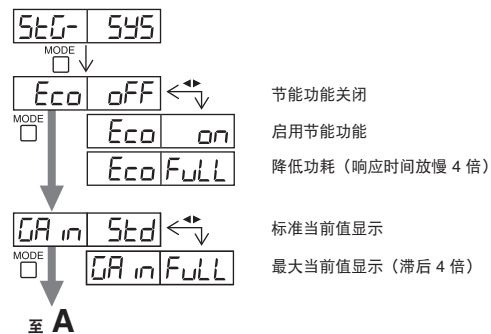
■ 显示设置



*1 按 按钮在 Std/P`P_/b`b_/P`b_/P`b_ 间切换。

*2 按 按钮在 100P 至 200P 范围内设定值。

■ 系统设置



* FS-N18N 没有自定义保存功能。

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。

■ 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。

- 切断与 FS-N18N 相连的光纤单元时，务必使用灰色的光纤切断器 (OP-87098)
- 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。

技术规格

类型		标准 1 路输出
输入 / 输出形态		电缆
主模块 / 扩充模块		主模块 (不可扩充)
型号		FS-N18N
输入 / 输出数量	控制输出	1 路输出
	监视器输出 (1 - 5 V)	-
	外部输入	-
光源 LED		红色 4 元素 LED (波长 630 nm)
响应时间		50 μ s (HIGH SPEED)/250 μ s (FINE)/500 μ s (TURBO)/1 ms (SUPER)/4 ms (ULTRA)/16 ms (MEGA)
输出切换		Light-ON/Dark-ON 切换
计时器功能		计时器关闭、断开延时、开启延时、单次
输出规格		NPN 集电极开路 24 V 或更小、最大电流 100 mA 或更小、残留电压 1 V 或更低
扩充模块		不支持
保护电路		逆电源连接保护、输出过电流保护和、输出电涌保护
抗干扰模块数目		0 台 (不支持干涉防止功能)
额定值	电源电压	12 - 24 VDC \pm 10%，纹波电压 (P-P)：最大 10%
	功耗	正常：最大 630 mW (24 V 时，最大 26 mA；12 V 时，最大 34 mA) *1 节能模式 (All)：最大 560 mW (24 V 时，最大 23 mA；12 V 时，最大 28 mA) *1 全节能模式：最大 380 mW (24 V 时，最大 15 mA；12 V 时，最大 19 mA)
环境耐性	工作环境亮度	白炽灯：最大 20,000 lux；日光：最大 30,000 lux
	工作环境温度	-20 至 +55 $^{\circ}$ C (无冻结) *2
	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		主模块与扩充模块外壳材料：聚碳酸酯
外壳尺寸		30.3 mm (H) x 9.8 mm (W) x 71.8 mm (L)
重量		约 75 g

*1 对于 HIGH SPEED 模式，增加 100 mW (4.0 mA)。

*2 一个或两个模块密接时：-20 至 +55 $^{\circ}$ C；3 至 10 个模块密接时：-20 至 +50 $^{\circ}$ C；

11 至 16 个模块密接时：-20 至 +45 $^{\circ}$ C。

所有温度规定适用于模块 DIN 导轨装配方式和安装到金属板的情形。

产品保证书

KEYENCE 的产品经过严格的出厂检验。如出现故障，请与就近的 KEYENCE 办事处联系，并提供故障详细情况。

1. 保质期

保质期为一年，从产品发送到购方指定地点之日起算。

2. 保修范围

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

- 未按照操作手册、用户手册或购方与 KEYENCE 公司专门达成的技术要求中规定的条件、环境下的不正确的操作，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。
- 由非 KEYENCE 公司人员进行的修改或修理而造成的故障。
- 按照操作手册或用户手册正确维修或更换易损件等规定可以完全避免的故障。
- 在产品从 KEYENCE 公司发货后，因无法预料的科学技术水平变化等因素而造成的故障。
- 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) 保修范围只限于第 (1) 条规定的情况，KEYENCE 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. 产品适用性

KEYENCE 公司的产品是针对一般行业的通用产品而设计生产的。因此，我公司产品不得用于下列应用且不适合其使用。但是，如果购方以对自己负责的态度提前就产品的使用向我方进行了咨询并了解产品的技术规范、等级和性能，并采取必要的安全措施，则产品可以使用。在这种情况下，产品保修范围和上述相同。

- 对生命和财产有严重影响的设施，如核发电厂、机场、铁路、轮船、机动装置及医疗设备
- 公共事业如电力、气体及供水服务
- 相似条件或环境的户外使用

KC 1040-1

KEYENCE CORPORATION

1-3-14, Higashi-Nakajima, Higashi-Yodogawa-ku,

Osaka, 533-8555, Japan

电话: +81-6-6379-2211

www.keyence.com

奥地利
Ph: +43 22 36-3782 66-0

香港
Ph: +852-3104-1010

荷兰
Ph: +31 40 20 66 100

泰国
Ph: +66-2-369-2777

比利时
Ph: +32 1 528 1222

匈牙利
Ph: +36 1 802 73 60

波兰
Ph: +48 71 36861 60

英国及爱尔兰
Ph: +44-1908-696900

巴西
Ph: +55-11-3045-4011

印度
Ph: +91-44-4299-4192

罗马尼亚
Ph: +40 269-232-808

美国
Ph: +1-201-930-0100

加拿大
Ph: +1-905-366-7655

印度尼西亚
Ph: +62-21-2939-8766

新加坡
Ph: +65-6392-1011

越南
Ph: +84-4-3760-6214

中国
Ph: +86-21-68757500

意大利
Ph: +39-02-6688220

斯洛伐克
Ph: +421 2 5939 6461

捷克共和国
Ph: +420 222 191 483

韩国
Ph: +82-31-789-4300

斯洛文尼亚
Ph: +386 1-4701-666

法国
Ph: +33 1 56 37 78 00

马来西亚
Ph: +60-3-2092-2211

瑞士
Ph: +41 43-45577 30

德国
Ph: +49 6102 36 89-0

墨西哥
Ph: +52-81-8220-7900

台湾
Ph: +886-2-2718-8700

有关规格等的变化不再另行通知。

AK6C1-MAN-1044

Copyright (c) 2011 KEYENCE CORPORATION. All rights reserved.
11819C 1074-3 [96M11819] Printed in Japan



* 9 6 M 1 1 8 1 9 - 3 *