

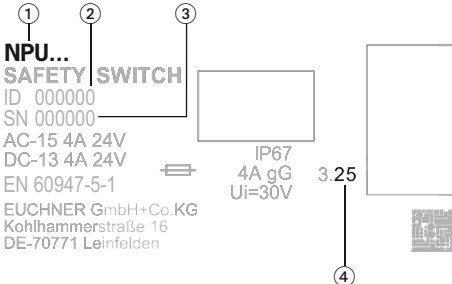
适用范围

本使用说明书适用于所有NPU。本使用说明书与文档安全信息以及任何提供的数据表共同构成您设备的完整用户信息。

重要申明!

确保使用对您产品型号有效的使用说明书。在产品的铭牌上可以找到型号。如有任何问题，请联系安士能服务团队。

安全开关铭牌



- ① 项目名称
- ② 项目编号
- ③ 序列号
- ④ 制造年份

补充文档

本设备的完整文献资料包括以下文档:

文档标题 (文档编号)	目录	
安全信息(2525460)	基本安全信息	
使用说明书 (MAN20001799)	(本文档)	
合规性声明	合规性声明	
使用说明书的任何补充	包含对使用说明书或数据表的任何相关补充。	

重要申明!

务必阅读全部文档，以全面了解设备的安全安装、设置和使用。这些文档可从www.euchner.com下载。为此，请在搜索框中输入文档编号或设备的订货号。

使用规范

NPU系列安全开关是无门锁功能的互锁装置(2类)。触发块具有的编码等级较低。本安全部件与移动式安全门和机器控制系统配合使用，可防止在安全门处于打开状态时发生危险的机器功能。如果安全门在危险的机器功能期间打开，将会触发停止命令。

这意味着:

- 只有在安全门关闭的情况下，才能启用可触发危险机器功能的启动命令。
- 打开安全门将会触发停止命令。
- 安全门的关闭不会导致设备危险动作的自动启动。必须发出单独的启动命令才能启动危险功能。其它情况请参阅EN ISO 12100或相关C标准。

使用设备前，必须依据下列标准对机器执行风险评估:

- EN ISO 13849-1
- EN ISO 12100
- EN IEC 62061

使用规范包括遵守相关的安装和操作要求，尤其是基于以下标准的要求:

- EN ISO 13849-1
- EN ISO 14119
- EN IEC 60204-1

重要申明!

- 用户负责将设备正确集成到整个安全系统之中。为此，必须依据EN ISO 13849-1等要求对整个系统进行验证。
- 如果采用EN ISO 13849-1:2023第6.2.3部分中所述的简化方法来确定性能等级(PL)，则在多个设备串联的情况下PL可能减小。
- 在某些情况下，安全触点的逻辑串联可能会限制可实现的性能等级(PL)。EN ISO 14119:2025第9.4部分中提供了相关的详细信息。
- 如果产品附有数据表，则当数据表中的信息与使用说明书不符时，请以数据表为准。

安全注意事项

警告

- 安装不当或旁路(改动)可能造成生命危险。安全部件用于提供人员保护功能。
- 不得将安全部件旁通、转向一侧、拆除或以其他方式使之失效。在本主题中，请特别注意EN ISO 14119:2025第8部分中有关减小旁路可能性的措施。
- 开关操作必须通过专用的触发块触发。
- 借助备用触发块防止旁路。为此，请限制人员触碰触发块和解锁装置钥匙。
- 安装、电气连接和设置工作只能由具备安全部件处理方面专业知识的授权人员来执行。

功能

安全开关可监控移动式安全门的位置。开关触点在触发块插入/退出时触发。

开关状态

有关开关的详细开关状态，请参见图4。其中对所有可用的开关元件进行了介绍。

安全门开启

安全触点→打开。

安全门关闭

安全触点→闭合。

选择触发块

注意

- 使用不合适的触发块会导致设备损坏。
- 务必选择正确的触发块。
- 另外，请注意门半径和安装选件(请参见图6)。

以下型号可供选择:

- 具有标准超行程的标准触发块。
- 具有更大超行程的超行程触发块。

安装

注意

- 如果安装不当或环境条件不合适，将会损坏设备。
- 不得将安全开关和触发块用作终端挡块。
- 在固定安全开关和触发块时，请遵守EN ISO 14119:2025的第6.2和6.3部分。
- 为了减小互锁装置旁通的可能性，请遵守EN ISO 14119:2025的第8部分。
- 防止开关触头损坏以及受到异物(例如切屑、沙粒和喷射物)侵入。
- 只有在外壳螺钉、电缆进线口和圆形插头正确紧固时，指定的IP防护等级才适用。注意拧紧力矩。

调整动作方向

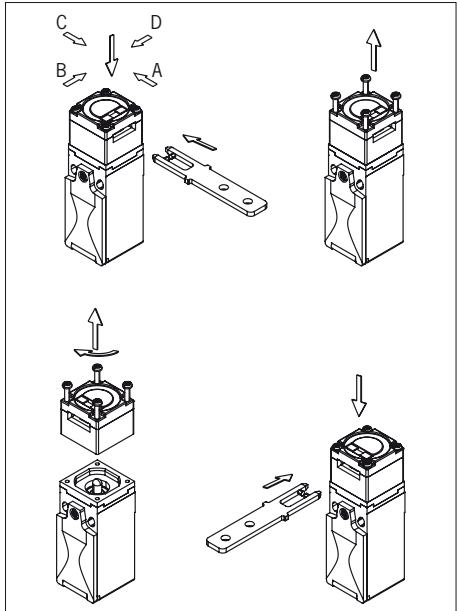


图1: 调整动作方向

- 取下触发头上的螺钉。
- 设置所需方向。
- 以0.6 Nm的力矩拧紧螺钉。
- 用附带的插槽护盖盖住未使用的触发槽。

电气连接

- 警告**
- 接配线不正确可导致安全功能丧失。
- ▶ 安全触点(⊖)仅用于实现安全功能。
 - ▶ 接配线采用绝缘材料和导线时，请注意所需的耐温性和最大机械负载。
 - ▶ 剥除每根导线末端 6^{+1} mm的绝缘层，以确保安全接触。
 - ▶ 使用具有适当防护等级的电缆防水接头。

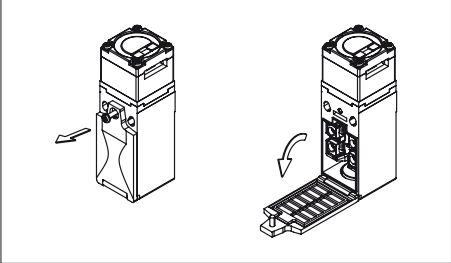


图2：打开安全门

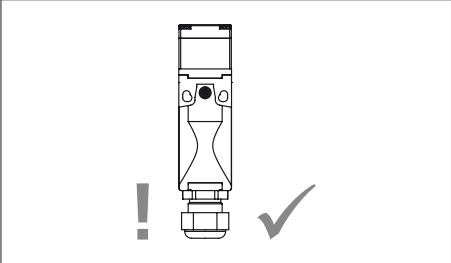


图3：已安装电缆防水接头的NPU...安全开关

将安全开关用作人员保护互锁装置

必须至少使用一个触点(⊖)。这样便可发出安全门位置信号（有关端子分配，请参见图4）。

以下信息适用于配有电缆进线口的设备：

1. 使用适当的工具打开插口。
2. 安装具有适当防护等级的电缆防水接头。
3. 连接各端子并以0.5 Nm的力矩拧紧（有关端子分配，请参见图4）。
4. 检查电缆进线口是否已密封。
5. 盖上开关护盖并拧到位（拧紧力矩为0.5 Nm）。

功能测试

- 警告**
- 若在功能测试期间发生故障，将会导致致命伤害。
- ▶ 执行功能测试前，请确保危险区域内无任何人员。
 - ▶ 请遵守有效的事故预防规定。

安装后或每次发生故障后，请检查设备的功能是否正常。

按如下所述进行操作：

机械功能测试

触发块必须能够顺利滑入触发头中。关闭安全门多次以进行功能检查。

电气功能测试

1. 接通工作电压。
2. 关闭所有安全门。
 - ▶ 机器不得自动启动。
3. 启动机器功能。
4. 打开安全门。
 - ▶ 机器必须关闭，而且只要安全门处于打开状态，其便无法启动。

对每个安全门重复步骤2 - 4。

检查与维护

- 警告**
- 安全功能丧失可能会导致重伤。
- ▶ 如果发现损坏或磨损情况，必须更换整个开关和触发块组件。不允许只更换个别零件或组件。
 - ▶ 定期并在每次发生故障后检查设备的功能是否正常。有关可能时间间隔的信息，请参阅EN ISO 14119:2025的第9.2.1部分。

为了确保长期无故障运行，需进行以下检查：

- ▶ 开关功能是否正常
- ▶ 所有部件的安装是否牢固
- ▶ 有无损坏、严重污染、污垢和磨损情况
- ▶ 电缆进线口是否已密封
- ▶ 电缆连接或圆形接插头是否松动。

免责和质保

若未遵守上述使用规范条件、未遵守安全规章或未按要求执行所需的维护作业，将导致制造商免责、质保失效。

合规性声明

本产品符合以下法规要求：

- ▶ 机械指令2006/42/EC（有效期至2027年1月19日）
- ▶ 机械法规（欧盟）2023/1230（自2027年1月20日起生效）

可在www.euchner.com上找到完整的EU符合性声明。只需在搜索框中输入设备的订货号即可。在“下载”下面可找到该文档。

服务

如需服务支持，请联系：

EUCHNER GmbH + Co. KG
Kohlhammerstraße 16
70771 Leinfelden-Echterdingen
Germany

服务电话：

+49 711 7597-500

电子邮件：

support@euchner.de

网址：

www.euchner.com

技术数据

参数	值
壳体材料	加强型热塑材料
防护等级	IP67
机械使用寿命	1 x 10 ⁶ 个工作周期
环境温度	-20 ... +80 °C
污染程度	3（工业）
安装位置	任何
最大接近速度	20 m/min
提取力	10 N
固定作用力	2 N
20 °C时 最大触发力	5 N
触发频率	7000/h
开关原理	缓动式开关触点
触点材料	银合金，电亮金
接线方式	M20 x 1.5电缆进线口 (电缆防水接头 最大螺纹深度8 mm，最大螺钉 深度7 mm)
导线截面积（柔性/刚性）	0.34 ... 1.0 mm ²
额定绝缘电压	U _i = 30 V
额定脉冲耐受电压	U _{imp} = 2.5 kV
限制短路电流	100 A
10 mA时 最小开关电压	12 V
24 V时最小开关电流	1 mA
短路保护（控制回路保险丝）	4 A gG
约定发热电流I _{th}	4 A
使用类别	
AC-15	4A 24V
DC-13	4A 24V
安全特性，符合EN ISO 13849-1标准	
监控安全门位置	
B _{10D}	
DC-13 100 mA/24 V时	1 x 10 ⁶

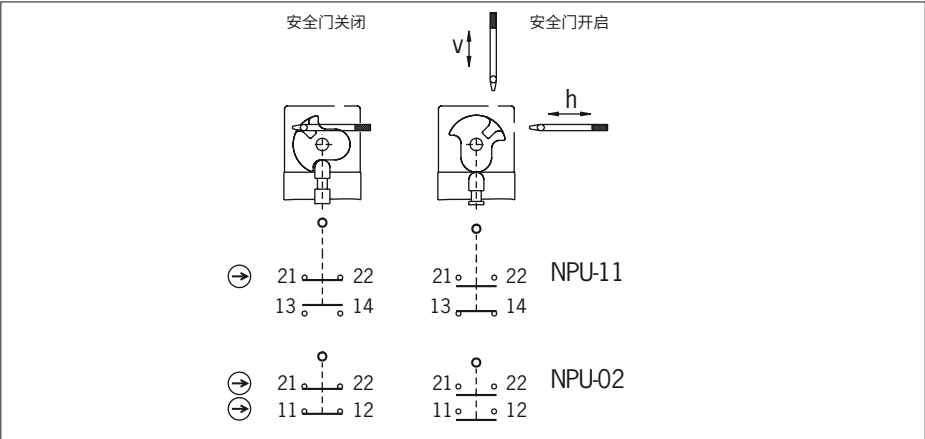


图4：开关元件和开关功能

技术参数可能随时更改；我们对该信息的准确性不承担任何责任。© EUCHNER GmbH + Co. KG MAN20001799-01-09/25 (翻译自第一版使用说明书)

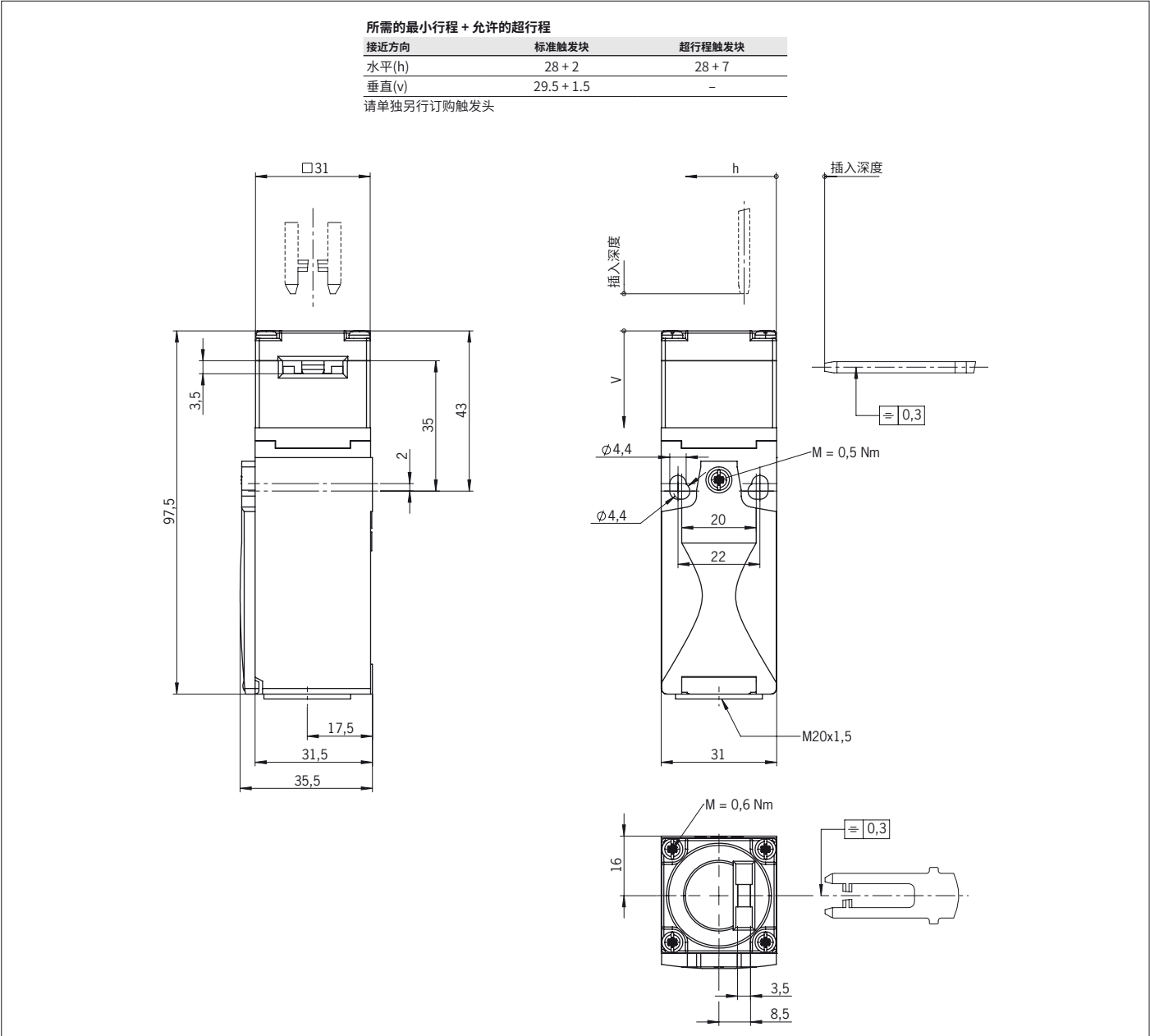


图5: NPU...的尺寸示意图



图6: 最小门半径