

# 说明手册

## 1. 标志

感应式传感器 电感式传感器 NBN40-U4LK-N0
ATEX 标志 ⓂII 1G Ex ia IIC T6...T1 Ga ⓂII 1G Ex ia IIC T6...T1 Ga ⓂII 1D Ex ia IIIC T <sub>200</sub> 135°C Da
IECEx 标志 Ex ia IIC T6...T1 Ga Ex ia IIC T6...T1 Ga Ex ia IIIC T <sub>200</sub> 135°C Da

Pepperl+Fuchs Group Lilienthalstraße 200, 68307 Mannheim, Germany Internet: www.pepperl-fuchs.com
---

证书可能包含多个 Ex 标志。根据具体设备，证书中指定的 Ex 标志可能仅部分有效。您可以在相应的铭牌或本文档中找到设备的有效 Ex 标志。

## 2. 有效性

本说明手册规定了特殊流程和要求，以确保操作人员的安全性。

## 3. 目标群体、人员

负责计划、装配、调试、运行、维护和拆卸的设备操作员。  
只允许经过适当培训并取得相应资格的人员进行设备架设、安装、调试、操作、维护和拆卸。经过培训并具备资格的人员必须已阅读并理解使用说明手册。

## 4. 参阅更多文档

请遵守适用于预期用途和操作位置的法律、标准和指令。遵守 1999/92/EC 指令中有关危险场所的规定。

相应的数据表、手册、符合性声明、EU 型式检验证书、各种认证证书以及控制图纸（如适用，请参见数据表）均是本文档的组成部分。您可以在 [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com) 中找到这些信息。

关于具体设备信息，请扫描设备上的二维码或在网站 [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com) 上的序列号搜索框中输入序列号。

文档不断修订并且持续更新。请仅参考最新版本，可在网站 [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com) 上找到。

## 5. 预期用途

该设备仅批准用于适当和预期的用途。忽视这些说明将会导致一切保修失效，而制造商将不会承担与之相关的任何责任。

数据表中的技术数据可能会受到限制，详见说明手册的相关信息。

该设备只能在规定的环境和工作条件下使用。

该设备是用于危险场所的电气设备。

该证书仅适用于在气体条件下使用该设备。

如果您在非气体条件下使用该设备，应考虑降低允许的安全参数。

该设备可用于含有气体、蒸汽和雾的危险场所。

该设备可用于含有可燃粉尘的危险场所。

该设备可用于含有沼气和/或可燃性粉尘的矿井地下和地面。

### 5.1. 对设备保护级别的要求 Ga

关联的电路类型、允许的最高环境温度、表面温度以及内部等效阻抗之间的关系，请参见相关的 EU 型式检验证书。

公告机构已经检测了该设备连同热表面在环境温度 >60 °C 时的适用性。

依据 ATEX 指令和 EN 1127-1 标准使用时，不考虑将表面温度降低 80 % 的情况。

### 5.2. 对设备保护级别的要求 Gb

关联的电路类型、允许的最高环境温度、表面温度以及内部等效阻抗之间的关系，请参见相关的 EU 型式检验证书。

公告机构已经检测了该设备连同热表面在环境温度 >60 °C 时的适用性。

### 5.3. 对设备保护级别的要求 Da

关联的电路类型、允许的最高环境温度、表面温度以及内部等效阻抗之间的关系，请参见相关的 EU 型式检验证书。

公告机构已经检测了该设备连同热表面在环境温度 >60 °C 时的适用性。

## 6. 不当使用

如果不按预期用途使用该设备，则无法确保对人员和设备的保护。

## 7. 固定和安装

请遵守 IEC/EN 60079-14 标准中的安装说明。

该设备的铭牌或附带的铭牌上具有安全相关标志。

将附带的铭牌贴在该设备附近。贴上铭牌，确保其清晰易辨，不易擦除。考虑环境条件。

请勿安装已损坏或受污染的设备。

安装该设备时应符合 IEC/EN 60529 标准中规定的防护等级。

如果在恶劣条件下使用该设备，则必须采取必要措施保护该设备。

请勿移除警告标志。

断开连接器后，请防止该设备内部受到污染。

在关闭箱体之前，确保密封件清洁、未损坏且安装正确。

### 7.1. 作为本质安全型设备的使用要求

将本质安全型电路与关联设备的本质安全型电路连接时，请遵守有关防爆的最大峰值（本安验证）。遵守 IEC/EN 60079-14 或 IEC/EN 60079-25 标准。

防爆型式由相连的本质安全型电路决定。

### 7.2. 特殊使用条件

安装该设备时应符合 IEC/EN 60529 标准中规定的防护等级。

#### 7.2.1. 静电相关要求

有关静电危害的信息，请参见技术规范 IEC/TS 60079-32-1。

请勿将附带的铭牌安装在可能会产生静电电荷的区域。

您可以通过最大限度地减少静电的产生来减少静电危害。例如，您可以使用以下选项来最大限度地减少静电的产生：

- 控制环境温度。
- 防止该设备受到直接气流的影响。
- 确保持续释放静电电荷。

避免设备上的金属外壳部件的静电电荷过高。

将金属外壳部件包括在等电位连接中。

金属外壳部件有涂层。如果需要导电连接，请用适当的方式绕过此涂层。

#### 7.2.1.1. 对设备保护级别的要求 Ga

在安装、操作或维护该设备时避免产生会导致静电放电的静电电荷。

#### 7.2.1.2. 对设备保护级别的要求 Gb

用于气体组别 IIC：

在安装、操作或维护该设备时避免产生会导致静电放电的静电电荷。

#### 7.2.1.3. 对设备保护级别的要求 Da

在安装、操作或维护该设备时避免产生会导致静电放电的静电电荷。

#### 7.2.2. 机械部件要求

##### 7.2.2.1. 作为本质安全型设备的使用要求

如果是在最低允许环境温度与 -20 °C 之间的温度范围内使用该设备，则可能将其安装在箱体中，以避免冲击效应。

根据 IEC/EN 60529 标准，安装该设备时至少要达到 IP20 防护等级。

##### 7.2.2.2. 对设备保护级别的要求 Ga

超出 IEC/EN 60079-0 标准中规定的箱体部件中金属材料的最大允许比例。检查该设备是否适合特定应用，例如，是否能够避免因冲击效应或摩擦造成起火的风险。

### 7.3. 电缆引入装置的要求

密封外壳。使用适合指定应用的密封件。

## 8. 操作、维护、维修

请遵守特殊使用条件。

该设备的铭牌或附带的铭牌上具有安全相关标志。

请勿使用已损坏或受污染的设备。

请勿维修、改造或改动该设备。

只有获得本说明手册与设备相关文档的批准，才允许进行修改。

如果存在缺陷，务必使用原装设备更换该设备。

请勿移除警告标志。

断开连接器后，请防止该设备内部受到污染。

在关闭箱体之前，确保密封件清洁、未损坏且安装正确。

### 8.1. 作为本质安全型设备的使用要求

根据 IEC/EN 60079-11 标准，只能使用本质安全型电路操作该设备。

防爆型式由相连的本质安全型电路决定。

### 8.2. 对设备保护级别的要求 Ga

请遵守证书中相应设备保护级别温度表。

另请遵守技术数据中规定的最高允许环境温度。请使用两个值中的较小值。

### 8.3. 对设备保护级别的要求 Gb

请遵守证书中相应设备保护级别温度表。

另请遵守技术数据中规定的最高允许环境温度。请使用两个值中的较小值。

## 8.4. 对设备保护级别的要求 Da

请遵守证书中相应设备保护级别温度表。

另请遵守技术数据中规定的最高允许环境温度。请使用两个值中的较小值。

## 9. 供货、运输、处置

检查包装和物品是否损坏。

检查您是否已收到每件货物，以及收到的货物是否是您订购的货物。

保留原始包装。请务必以原始包装存储和运送该设备。

请将设备存放在清洁干燥的环境中。必须考虑允许的环境条件，请参阅数据表。

设备、内置部件、包装和内含的任何电池都必须按照相应国家/地区的适用法律和准则进行处置。

## 10. 国家 Ex 认证

CCC-EX "i":	2020322315002302 Ex ia IIC T6...T1 Ga Ex ia IIC T6...T1 Gb Ex ia IIIC T <sub>200</sub> 135°C Da
UL-HAZLOC "i":	E501628 116-0451
JPEX "i":	CML 21JPN2712X
UKEx "i":	CML 21UKEX2975X
ECAS-Ex "i":	24-05-110185/E24-05-113953/NB0002
IA "i":	MASC MS/17-0852X

## 11. 安全相关技术数据

### 11.1. 设备保护级别 Ga

保护类型	本质安全
CE 标志	CE-0102
证书	
相应的类型	NBN40-U...LK-N0...
ATEX 证书	PTB 00 ATEX 2032 X
ATEX 标志	ⓂII 1G Ex ia IIC T6...T1 Ga
ATEX 标准	EN IEC 60079-0:2018-07, EN 60079-11:2012-01
IECEX 证书	IECEX PTB 11.0021X
IECEX 标志	Ex ia IIC T6...T1 Ga
IECEX 标准	IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-11:2011-06
有效内部电容 C <sub>i</sub>	max. 165 nF 考虑使用 10 m 长的电缆。
有效内部电感 L <sub>i</sub>	max. 130 μH 考虑使用 10 m 长的电缆。
最高许可环境温度 °C	另请遵守通用技术数据中规定的最高允许环境温度。请使用两个值中的较小值。

用于 ATEX	U <sub>i</sub> = 16 V, I <sub>i</sub> = 25 mA, P <sub>i</sub> = 34 mW T6: 73 °C T5: 88 °C T4: 100 °C T3: 100 °C T2: 100 °C T1: 100 °C U <sub>i</sub> = 16 V, I <sub>i</sub> = 25 mA, P <sub>i</sub> = 64 mW T6: 66 °C T5: 81 °C T4: 100 °C T3: 100 °C T2: 100 °C T1: 100 °C U <sub>i</sub> = 16 V, I <sub>i</sub> = 52 mA, P <sub>i</sub> = 169 mW T6: 45 °C T5: 60 °C T4: 89 °C T3: 89 °C T2: 89 °C T1: 89 °C U <sub>i</sub> = 16 V, I <sub>i</sub> = 76 mA, P <sub>i</sub> = 242 mW T6: 30 °C T5: 45 °C T4: 74 °C T3: 74 °C T2: 74 °C T1: 74 °C
用于 IECEx	U <sub>i</sub> = 16 V, I <sub>i</sub> = 25 mA, P <sub>i</sub> = 34 mW T6: 73 °C T5: 88 °C T4: 100 °C T3: 100 °C T2: 100 °C T1: 100 °C U <sub>i</sub> = 16 V, I <sub>i</sub> = 25 mA, P <sub>i</sub> = 64 mW T6: 66 °C T5: 81 °C T4: 100 °C T3: 100 °C T2: 100 °C T1: 100 °C U <sub>i</sub> = 16 V, I <sub>i</sub> = 52 mA, P <sub>i</sub> = 169 mW T6: 45 °C T5: 60 °C T4: 89 °C T3: 89 °C T2: 89 °C T1: 89 °C U <sub>i</sub> = 16 V, I <sub>i</sub> = 76 mA, P <sub>i</sub> = 242 mW T6: 30 °C T5: 45 °C T4: 74 °C T3: 74 °C T2: 74 °C T1: 74 °C

### 11.2. 设备保护级别 Gb

保护类型	本质安全
CE 标志	CE-0102
证书	
相应的类型	NBN40-U...LK-N0...
ATEX 证书	PTB 00 ATEX 2032 X
ATEX 标志	ⓂII 1G Ex ia IIC T6...T1 Ga

ATEX 标准	EN IEC 60079-0:2018-07, EN 60079-11:2012-01
IECEX 证书	IECEX PTB 11.0021X
IECEX 标志	Ex ia IIC T6...T1 Ga
IECEX 标准	IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-11:2011-06
有效内部电容 $C_i$	max. 165 nF 考虑使用 10 m 长的电缆。
有效内部电感 $L_i$	max. 130 $\mu$ H 考虑使用 10 m 长的电缆。
最高许可环境温度 $^{\circ}$ C	另请遵守通用技术数据中规定的最高允许环境温度。请使用两个值中的较小值。 $U_i = 16$ V, $I_i = 25$ mA, $P_i = 34$ mW T6: 73 $^{\circ}$ C T5: 88 $^{\circ}$ C T4: 100 $^{\circ}$ C T3: 100 $^{\circ}$ C T2: 100 $^{\circ}$ C T1: 100 $^{\circ}$ C $U_i = 16$ V, $I_i = 25$ mA, $P_i = 64$ mW T6: 66 $^{\circ}$ C T5: 81 $^{\circ}$ C T4: 100 $^{\circ}$ C T3: 100 $^{\circ}$ C T2: 100 $^{\circ}$ C T1: 100 $^{\circ}$ C $U_i = 16$ V, $I_i = 52$ mA, $P_i = 169$ mW T6: 45 $^{\circ}$ C T5: 60 $^{\circ}$ C T4: 89 $^{\circ}$ C T3: 89 $^{\circ}$ C T2: 89 $^{\circ}$ C T1: 89 $^{\circ}$ C $U_i = 16$ V, $I_i = 76$ mA, $P_i = 242$ mW T6: 30 $^{\circ}$ C T5: 45 $^{\circ}$ C T4: 74 $^{\circ}$ C T3: 74 $^{\circ}$ C T2: 74 $^{\circ}$ C T1: 74 $^{\circ}$ C

### 11.3. 设备保护级别 Da

保护类型	本质安全
CE 标志	CE-0102
证书	
相应的类型	NBN40-U...LK-N0...
ATEX 证书	PTB 00 ATEX 2032 X
ATEX 标志	ⓂII 1D Ex ia IIC T <sub>200</sub> 135 $^{\circ}$ C Da
ATEX 标准	EN IEC 60079-0:2018-07, EN 60079-11:2012-01
IECEX 证书	IECEX PTB 11.0021X
IECEX 标志	Ex ia IIC T <sub>200</sub> 135 $^{\circ}$ C Da
IECEX 标准	IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-11:2011-06
有效内部电容 $C_i$	max. 165 nF 考虑使用 10 m 长的电缆。
有效内部电感 $L_i$	max. 130 $\mu$ H 考虑使用 10 m 长的电缆。
最高许可环境温度 $^{\circ}$ C	另请遵守通用技术数据中规定的最高允许环境温度。请使用两个值中的较小值。 $U_i = 16$ V, $I_i = 25$ mA, $P_i = 34$ mW 100 $^{\circ}$ C $U_i = 16$ V, $I_i = 25$ mA, $P_i = 64$ mW 100 $^{\circ}$ C $U_i = 16$ V, $I_i = 52$ mA, $P_i = 169$ mW 71 $^{\circ}$ C