

说明手册

1. 标志

感应式传感器 电感式传感器 NJ5-30GK-S1N-10M
ATEX 标志 ⓂII 1G Ex ia IIC T6...T1 Ga ⓂII 1G Ex ia IIC T6...T1 Ga ⓂII 3G Ex ec IIC T6...T1 Gc ⓂII 1D Ex ia IIIC T ₂₀₀ 135°C Da ⓂII 3D Ex tc IIIC T80°C Dc
IECEx 标志 Ex ia IIC T6...T1 Ga Ex ia IIC T6...T1 Ga Ex ec IIC T6...T1 Gc Ex ia IIIC T ₂₀₀ 135°C Da Ex tc IIIC T80°C Dc Ex ia I Mb

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 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 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 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。

5.4. 对设备保护级别的要求 Mb

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。

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. 对设备保护级别的要求 Gc (ec)

根据 IEC/EN 60664-1 标准，该设备设计用于污染程度为 3 的环境中。
在电源电压和该设备之间安装串联电阻器 R_V。
或者，也可使用符合 IEC/EN 60947-5-6 标准的开关放大器。
在选择附件材料时，请考虑外壳的温度可能高达 70 °C。
提供瞬态保护。确保瞬态保护的峰值不超过 85 V 的 140 %。

7.3. 对设备保护级别的要求 Dc

请勿将设备连接到主电路上。
根据 IEC/EN 60664-1 标准，该设备设计用于污染程度为 3 的环境中。
在电源电压和该设备之间安装串联电阻器 R_V。
或者，也可使用符合 IEC/EN 60947-5-6 标准的开关放大器。
在选择附件材料时，请考虑外壳的温度可能高达 70 °C。
设备的最高表面温度是在设备表面没有粉尘层时定义的。

7.4. 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。

7.4.1. 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：

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

7.4.1.1. 对设备保护级别的要求 Ga

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。

7.4.1.2. 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。

7.4.1.3. 对设备保护级别的要求 Dc

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。

7.4.2. 机械部件要求

7.4.2.1. 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。

7.4.2.2. 对设备保护级别的要求 Gc (ec)

安装该设备时应确保设备不会受到机械危险的影响。
保护电缆免受拉伸载荷和扭转应力的影响。

7.4.2.3. 对设备保护级别的要求 Dc

安装该设备时应确保设备不会受到机械危险的影响。
保护电缆免受拉伸载荷和扭转应力的影响。

7.4.3. 紫外线辐射的相关要求

7.4.3.1. 对设备保护级别的要求 Gc (ec)

安装该设备时应确保设备不受紫外线辐射的影响。
安装电缆和连接线时，应确保它们不受紫外线辐射的影响。

7.4.3.2. 对设备保护级别的要求 Dc

安装该设备时应确保设备不受紫外线辐射的影响。
安装电缆和连接线时，应确保它们不受紫外线辐射的影响。

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和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。

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 Gc (ec)

请勿超过最大允许工作电压 U_{bmax} 。不允许有公差。
请勿超过允许的最大输出电流。防止短路。

8.5. 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。

8.6. 对设备保护级别的要求 Dc

请勿超过最大允许工作电压 U_{bmax} 。不允许有公差。
请勿超过允许的最大输出电流。防止短路。

8.7. 对设备保护级别的要求 Mb

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，请参阅函数数据表。
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"	2020322315002308 Ex ia IIC T6...T1 Ga Ex ia IIC T6...T1 Gb Ex ia IIIC T ₂₀₀ 135°C Da
CCC-EX "e":	2024322315005947 Ex ec IIC T6...T1 Gc
CCC-EX "t":	2024322315005860 Ex tc IIIC T80°C Dc
INMETRO-EX "i"	TÜV 23.1382 X
INMETRO-EX "e"	TÜV 22.0561 X
INMETRO-EX "t"	TÜV 23.0983 X
UL-HAZLOC "i":	E501628 116-0454
UKEx "i":	CML 21UKEX2977X

UKEx "e":	TÜV 20 ATEX 8523 X
UKEx "t":	TÜV 20 ATEX 8524 X
ECAS-Ex "i":	24-07-119447/E24-07-123450/NB0002
ECAS-Ex "t":	24-11-129967/E24-11-134899/NB0002
IA "i":	MASC MS/17-2382X
IA "e":	MASC S/22-8539X
IA "t":	MASC S/22-8540X

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	NJ5-30GK-S1N...
ATEX 证书	PTB 00 ATEX 2049 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 11.0092X
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. 100 nF 考虑使用 10 m 长的电缆。
有效内部电感 L_i	max. 200 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	$U_i = 16 V, I_i = 25 mA, P_i = 34 mW$ T6: 73 °C T5: 88 °C T4: 100 °C T3: 100 °C T2: 100 °C T1: 100 °C $U_i = 16 V, I_i = 25 mA, P_i = 64 mW$ T6: 69 °C T5: 84 °C T4: 100 °C T3: 100 °C T2: 100 °C T1: 100 °C $U_i = 16 V, I_i = 52 mA, P_i = 169 mW$ T6: 51 °C T5: 66 °C T4: 80 °C T3: 80 °C T2: 80 °C T1: 80 °C $U_i = 16 V, I_i = 76 mA, P_i = 242 mW$ T6: 39 °C T5: 54 °C T4: 61 °C T3: 61 °C T2: 61 °C T1: 61 °C

用于 IECEx	$U_i = 16 \text{ V}$, $I_i = 25 \text{ mA}$, $P_i = 34 \text{ mW}$
	T6: 73 °C
	T5: 88 °C
	T4: 100 °C
	T3: 100 °C
	T2: 100 °C
	T1: 100 °C
	$U_i = 16 \text{ V}$, $I_i = 25 \text{ mA}$, $P_i = 64 \text{ mW}$
	T6: 69 °C
	T5: 84 °C
	T4: 100 °C
	T3: 100 °C
	T2: 100 °C
	T1: 100 °C
	$U_i = 16 \text{ V}$, $I_i = 52 \text{ mA}$, $P_i = 169 \text{ mW}$
T6: 51 °C	
T5: 66 °C	
T4: 80 °C	
T3: 80 °C	
T2: 80 °C	
T1: 80 °C	
$U_i = 16 \text{ V}$, $I_i = 76 \text{ mA}$, $P_i = 242 \text{ mW}$	
T6: 39 °C	
T5: 54 °C	
T4: 61 °C	
T3: 61 °C	
T2: 61 °C	
T1: 61 °C	

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。
	$U_i = 16 \text{ V}$, $I_i = 25 \text{ mA}$, $P_i = 34 \text{ mW}$
	T6: 73 °C
	T5: 88 °C
	T4: 100 °C
	T3: 100 °C
	T2: 100 °C
	T1: 100 °C
	$U_i = 16 \text{ V}$, $I_i = 25 \text{ mA}$, $P_i = 64 \text{ mW}$
	T6: 69 °C
	T5: 84 °C
	T4: 100 °C
	T3: 100 °C
	T2: 100 °C
	T1: 100 °C
$U_i = 16 \text{ V}$, $I_i = 52 \text{ mA}$, $P_i = 169 \text{ mW}$	
T6: 51 °C	
T5: 66 °C	
T4: 80 °C	
T3: 80 °C	
T2: 80 °C	
T1: 80 °C	
$U_i = 16 \text{ V}$, $I_i = 76 \text{ mA}$, $P_i = 242 \text{ mW}$	
T6: 39 °C	
T5: 54 °C	
T4: 61 °C	
T3: 61 °C	
T2: 61 °C	
T1: 61 °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	NJ5-30GK-S1N...
ATEX 证书	PTB 00 ATEX 2049 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 11.0092X
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. 100 nF 考虑使用 10 m 长的电缆。
有效内部电感 L_i	max. 200 µH 考虑使用 10 m 长的电缆。

11.3. 设备保护级别 Gc (ec)

保护类型	增安型保护 "ec"
CE 标志	CE
证书	
ATEX 证书	TÜV 20 ATEX 8523 X
ATEX 标志	ⓂII 3G Ex ec IIC T6...T1 Gc
ATEX 标准	EN IEC 60079-0:2018-07, EN 60079-7:2015-12, EN IEC 60079-7/A1:2018-01
IECEX 证书	IECEX TUR 21.0017X
IECEX 标志	Ex ec IIC T6...T1 Gc
IECEX 标准	IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-7 Edition 5.1:2017-08
最低防水保护	IP 54 根据 IEC/EN 60529
最低许可环境温度 °C	Ta min: -40 °C
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。 $U_{Bmax} = 9 \text{ V}$ 时, $R_V = 562 \text{ Ohm}$: 65 °C 使用符合以下要求的放大器 EN 60947-5-6: 65 °C

11.4. 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	NJ5-30GK-S1N...
ATEX 证书	PTB 00 ATEX 2049 X
ATEX 标志	ⓂII 1D Ex ia IIIC T ₂₀₀ 135°C Da
ATEX 标准	EN IEC 60079-0:2018-07, EN 60079-11:2012-01
IECEX 证书	IECEX PTB 11.0092X
IECEX 标志	Ex ia IIIC T ₂₀₀ 135°C Da
IECEX 标准	IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-11:2011-06
有效内部电容 C_i	max. 100 nF 考虑使用 10 m 长的电缆。

有效内部电感 L_i	max. 200 μ 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 62 $^{\circ}$ C

11.5. 设备保护级别 Dc

保护类型	由箱体提供保护 "tc"
CE 标志	CE
证书	
ATEX 证书	TUV 20 ATEX 8524 X
ATEX 标志	ⓂII 3D Ex tc IIIC T80 $^{\circ}$ C Dc
ATEX 标准	EN IEC 60079-0:2018-07, EN 60079-31:2014-07, IEC 60079-31:2022-01
IECEX 证书	IECEX TUR 21.0018X
IECEX 标志	Ex tc IIIC T80 $^{\circ}$ C Dc
IECEX 标准	IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-31:2022-01
最低防水保护	IP 6x 根据 IEC/EN 60529
最低许可环境温度 $^{\circ}$ C	Ta min: -40 $^{\circ}$ C
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。 最大工作电压 U_{Bmax} 最大负载电流 I_{Lmax} 最小串联电阻 R_V 最大模拟量输出电压 U_{Amax} 最大模拟量输出电流 I_{Amax} $U_{Bmax} = 9$ V 时, $R_V = 562$ Ohm: 65 $^{\circ}$ C 使用符合以下要求的放大器 EN 60947-5-6: 65 $^{\circ}$ C

11.6. 设备保护级别 Mb

保护类型	本质安全
证书	
相应的类型	NJ5-30GK-S1N...
IECEX 证书	IECEX PTB 11.0092X
IECEX 标志	Ex ia I Mb
IECEX 标准	IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-11:2011-06
有效内部电容 C_i	max. 100 nF 考虑使用 10 m 长的电缆。
有效内部电感 L_i	max. 200 μ 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 80 $^{\circ}$ C $U_i = 16$ V, $I_i = 76$ mA, $P_i = 242$ mW 61 $^{\circ}$ C