



SITIiAS
Worldwide Access

防爆合格证

证 号：GYJ24.1152X

制 造 商 Endress+Hauser SE+Co. KG

(地址：Hauptstrasse 1 , 79689 Maulburg Germany)

产 品 名 称 电容式限位开关

型 号 规 格 Solicap S FTI77 系列

防 爆 标 志 Ex ia III C T80°C T₂₀₀ 130°C Da, Ex ia III C T80°C T₂₀₀ 130°C
Da/Db, Ex ia/tb III C T90°C Da/Db

产 品 标 准 /

图 样 编 号 960009204、960009205

经图样及技术文件的审查和样品检验，确认上述产品符合下列标准：
GB/T 3836.1-2021, GB/T 3836.4-2021, GB/T 3836.31-2021

特颁发此证。

本证书有效期：2024年06月17日至2029年06月16日

备 注

1. 安全使用注意事项见本证书附件。
2. 证书编号后缀“X”表明产品具有安全使用特殊条件，内容见本证书附件。
3. 型号规格说明见本证书附件。
4. 电气安全参数见本证书附件。

批 准

上海仪器仪表自控系统检验测试所有限公司
国家级仪器仪表防爆安全监督检验站
颁 发 日 期 二 〇 二 四 年 六 月 十 七 日

本证书仅对与认可文件和样品一致的产品有效。

地址：上海市漕宝路103号
邮编：200233

网址：www.nepsi.org.cn
Email: info@nepsi.org.cn

电话：+86 21 64368180
传真：+86 21 64844580



EXPLOSION PROTECTION CERTIFICATE OF CONFORMITY

Cert No. GYJ24.1152X

Manufacturer	Endress+Hauser SE+Co. KG (Address:Hauptstrasse 1 , 79689 Maulburg Germany)
Product	Level limit switch
Model	Solicap S FTI77 series
Ex marking	Ex ia IIC T80°C T ₂₀₀ 130°C Da, Ex ia IIC T80°C T ₂₀₀ 130°C Da/Db, Ex ia/tb IIC T90°C Da/Db
Product standard	/
Drawing number	960009204、 960009205

The product was found to comply with the following standard(s):
GB/T 3836.1-2021,GB/T 3836.4-2021,GB/T 3836.31-2021

Valid until: 2029.06.16

Remarks

- 1.Conditions for safe use are specified in the attachment(s) to this certificate.
- 2.Symbol "X" placed after the certification number denotes specific conditions of use , which are specified in the attachment(s) to this certificate.
- 3.Model designation is specified in the attachment(s) to this certificate.
- 4.Safe parameters specified in the attachment(s) to this certificate.

Approval

Shanghai Inspection and Testing Institute of
Instruments and Automation Systems Co., Ltd.
National Supervision and Inspection Center for
Explosion Protection and Safety of Instrumentation
Date of issue 2024.06.17

This Certificate is valid for products compatible with the documents and samples approved by NEPSI.



(GYJ24.1152X)

(Attachment I)

GYJ24.1152X 防爆合格证附件 I

由 Endress+Hauser SE+Co. KG 生产的 Solicap S FTI77 系列电容式限位开关，经检验，符合下列标准：

GB/T 3836.1-2021 爆炸性环境 第 1 部分：设备 通用要求

GB/T 3836.4-2021 爆炸性环境 第 4 部分：由本质安全型“i”保护的的设备

GB/T 3836.31-2021 爆炸性环境 第 31 部分：由防粉尘点燃外壳“t”保护的的设备
产品防爆标志为 Ex ia III C T80°C T₂₀₀ 130°C Da, Ex ia III C T80°C T₂₀₀ 130°C Da/Db, Ex ia/tb III C T90°C Da/Db, 防爆合格证号 GYJ24.1152X。

本证书认可的型号规格如下：

Solicap S

FTI77-*a b c dd eee f g h i j* + *k*

a 表示 NEPSI 认证代码，可为 1 (Ex ia III C T80°C T₂₀₀ 130°C Da、Ex ia III C T80°C T₂₀₀ 130°C Da/Db)、3 (Ex ia/tb III C T90°C Da/Db)；

b 表示应用，可为 1 (细颗粒状固料)、2 (粗颗粒状固料)；

c 表示屏蔽段长度 L3，可为 A (无)、B (200mm, 钢)、C (400mm, 钢)、E (200mm, 316L)、F (400mm, 316L)、G (...mm, 316L)、H (...mm, 316L+125 mm 自动粘附补偿段, 316L)、* (...inch)、Y (基于上述的微调，与防爆性能无关)；

dd 表示有效测量段长度 L1，可为 AB (200mm, 剑式, 钢)、AC (400mm, 剑式, 钢)、AD (700mm, 剑式, 钢)、BB (200mm, 剑式, 316L)、BC (400mm, 剑式, 316L)、BR (...mm, 剑式, 316L)、CR (6mm, 缆绳, 镀锌钢, 拉伸配重件, 钢)、CS (12mm, 缆绳, 镀锌钢, 拉伸配重件, 钢)、DR (6mm, 缆绳, 316L, 拉伸配重件, 316L)、DS (12mm, 缆绳, 316L, 拉伸配重件, 316L)、** (...inch)、YY (基于上述的微调，与防爆性能无关)；

eee 表示过程连接；

f

f 表示电子插件，可为 1 (FEI51, 2-wire AC, 仅适用代码 *a*=3)、2 (FEI52, 3-wire PNP, 仅适用代码 *a*=3)、4 (FEI54, relay, 19-253 VAC, 19-55 VDC, 仅适用代码 *a*=3)、5 (FEI55, 8/16mA)、7 (FEI57S, 2-wire PFM, 仅适用代码 *a*=1)、8 (FEI58, NAMUR, 仅适用代码 *a*=1)、Y (FEI50H, 4...20mA HART+Display)；

g 表示外壳，可为 1 (F15, 316L)、3 (F17, 铝合金)、4 (F13, 铝合金)、5 (T13, 铝合金)、6 (F27, 不锈钢)；

h 表示电缆口规格，可为 A (Gland M20*1.5)、B (G $\frac{1}{2}$)、C ($\frac{1}{2}$ NPT)、D ($\frac{3}{4}$ NPT)、G (thread M20*1.5)；

i 表示探头类型，可为 1 (一体型)、2 (2000mm L4 电缆，分离型)、3 (...mm L4 电缆，分离型)、4 (80inch L4 电缆，分离型)、5 (...inch L4 电缆，分离型)；

j 表示附加信息，与防爆性能无关。

k 表示标识 (可选项)，可为 Z1 (tagging (TAG))，或者空白。
具体说明详见产品使用说明书。

一、产品安全使用特殊条件

产品防爆合格证号后缀“X”表示产品有安全使用特殊要求，具体内容如下：

- 1、使用环境温度范围：-50℃~+70℃。
- 2、产品存在静电危险，禁止使用干布擦拭外表面，仅能采用湿布清洗。

二、产品使用注意事项

1、产品外壳设有接地端子，用户在安装使用时应可靠接地。

2、产品电气参数如下：

1) 对于电子插件 $f=Y$ ，输入/信号电路 (端子 1-2)

本质安全电源

电压 U_i : DC 30 V

电流 I_i : 120 mA

功率 P_i : 1 W

有效内部电感 L_i : 可忽略不计

有效内部电容 C_i : 2.4 nF

探头电路 (连接器 D900)，保护类型 Ex ia IIC

电压 U_o : 9.93 V

电流 I_o : 21.1 mA

功率 P_o : 60 mW

显示电路 (连接器 X300)，保护类型 Ex ia IIC

电压 U_o : DC 11.77 V

电流 I_o : 65 mA

功率 P_o : 190 mW

2) 对于电子插件 $f=7$ ，输入/信号电路 (端子 1-2)

本质安全电源

电压 U_i : DC 16.1 V

电流 I_i : 100 mA

功率 P_i : 1 W

有效内部电感 L_i : 可忽略不计

有效内部电容 C_i : 2.4 nF

探头电路 (连接器 X300), 保护类型 Ex ia IIC

电压 U_o : 9.93 V

电流 I_o : 34 mA

功率 P_o : 100 mW

3) 对于电子插件 $f=5$, 输入/信号电路 (端子 1-2)

本质安全电源

电压 U_i : DC 36 V

电流 I_i : 100 mA

功率 P_i : 1 W

有效内部电感 L_i : 可忽略不计

有效内部电容 C_i : 2.4 nF

探头电路 (连接器 X300), 保护类型 Ex ia IIC

电压 U_o : 9.93 V

电流 I_o : 34 mA

4) 对于电子插件 $f=4$, 输入电路 (端子 1 (L+) -2 (L-))

电压: DC 19...55 V、AC 19...253 V

最大电压 U_m : AC 253 V

继电器触点电路 (端子 3-5 和 6-8)

电压: AC 253 V

电流: 6 A

功率 ($\cos \phi \geq 0.7$): 750 VA

或

电压: DC 30/125 V

电流: 6/0.2 A

探头电路 (连接器 X300), 保护类型 Ex ia IIC

电压 U_o : 9.93 V

电流 I_o : 36 mA

功率 P_o : 99 mW

5) 对于电子插件 $f=2$, 输入电路 (端子 1 (L+) -2 (L-)) 和信号电路 (端子 3-2)

电压: DC 10...55 V

最大电压 U_m : AC 253 V

探头电路 (连接器 X300), 保护类型 Ex ia IIC

电压 U_o : 9.93 V

电流 I_o : 36 mA

功率 P_o : 99 mW

6) 对于电子插件 $f=1$, 输入电路 (端子 1 (L+) -2 (L-))

电压: AC 19...253 V

最大电压 U_m : AC 253 V

传感器电路 (连接器 X101), 保护类型 Ex ia IIC

电压 U_o : 9.93 V

电流 I_o : 36 mA

功率 P_o : 99 mW

7) 对于电子插件 $f=8$, 输入电路 (端子 1 (L+) -2 (L-))

本质安全电源

电压 U_i : DC 18 V

电流 I_i : 52 mA

功率 P_i : 170 mW

有效内部电感 L_i : 可忽略不计

有效内部电容 C_i : 可忽略不计

传感器电路 (连接器 X201), 保护类型 Ex ia IIC

电压 U_o : 9.93 V

电流 I_o : 27.4 mA

功率 P_o : 130 mW

3、产品外壳防护等级: IP6X。

4、用户不得自行随意更换该产品的电气零部件, 应会同产品制造商共同解决运行中出现的故障, 以免影响防爆性能和损坏现象的发生。

5、产品的安装、使用和维护应同时遵守产品使用说明书及以下相关标准、规范的要求:

GB/T 3836.13-2021 爆炸性环境 第13部分: 设备的修理、检修、修复和改造

GB/T 3836.15-2017 爆炸性环境 第15部分: 电气装置的设计、选型和安装

GB/T 3836.16-2022 爆炸性环境 第16部分: 电气装置的检查与维护

GB 50257-2014 电气设备安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范

GB 15577-2018 粉尘防爆安全规程

三、制造厂责任

- 1、产品制造厂必须将上述使用注意事项纳入产品使用说明书或相关技术文件中；
- 2、制造厂必须严格按照 NEPSI 认可的文件资料生产；
- 3、产品铭牌中应至少包括下列内容：
 - a) NEPSI 认可标志（见防爆合格证书）
 - b) 产品防爆标志
 - c) 防爆合格证号
 - d) 使用环境温度
 - e) 电气参数

上海仪器仪表自控系统检验测试所有限公司

国家级仪器仪表防爆安全监督检验站

二〇二四年六月十七日



Attachment I to GYJ24.1152X

1. Description

Solicap S FTI77 series Level limit switch, manufactured by Endress+Hauser SE+Co.KG, has been certified and accords with following standards:

GB/T 3836.1-2021 Explosive atmospheres-Part 1: Equipment-General requirements

GB/T 3836.4-2021 Explosive atmospheres-Part 4: Equipment protection by intrinsic safety “i”

GB/T 3836.31-2021 Explosive atmospheres-Part 31: Equipment dust ignition protection by enclosure “t”

The Ex marking is Ex ia III C T80°C T₂₀₀ 130°C Da, Ex ia III C T80°C T₂₀₀ 130°C Da/Db, Ex ia/tb III C T90°C Da/Db, its certificate number is GYJ24.1152X.

Type approved in this certificate is shown as below:

Solicap S

FTI77-a b c dd eee f g h i j + k

a indicates approval, including 1 (Ex ia III C T80°C T₂₀₀ 130°C Da, Ex ia III C T80°C T₂₀₀ 130°C Da/Db), 3 (Ex ia/tb III C T90°C Da/Db);

b indicates application, including 1 (Solid, fine-grained), 2 (Solid, coarse-solids);

c indicates inactive Length L3, including A (Not selected), B (200mm steel), C (400 mm steel), E (200mm 316L), F (400mm 316L), G (...mm, 316L), H (...mm, 316L+125 mm, active build-up protection, 316L), * (...inch), Y (Modification of the above options, Changes not explosion protection relevant);

dd indicates active Length L1, including AB (200mm, sword, steel), AC (400mm, sword, steel), AD (700mm, sword, steel), BB (200mm, sword, steel), BC (400mm, sword, steel), BR (...mm, sword, 316L), CR (6mm, rope, steel zinc coated, tension weight, steel), CS (12mm rope, steel zinc coated, tension weight, steel), DR (6mm, rope, 316L, tension weight, 316L), DS (12mm, rope, 316L, tension weight, 316L), ** (...inch), YY (minor change, No Ex relevant);

eee indicates process connection;

f indicates output, including 1 (FEI51, 2-wire AC, only for **a**=3), 2 (FEI52, 3-wire PNP, only for **a**=3), 4 (FEI54, relay, 19-253 VAC, 19-55 VDC, only for **a**=3), 5 (FEI55, 8/16mA), 7 (FEI57S, 2-wire PFM, only for **a**=1), 8 (FEI58, NAMUR, only for **a**=1), Y (FEI50H, 4...20mA HART+Display);

g indicates enclosure, including 1 (F15, 316L), 3 (F17, AL), 4 (F13, AL), 5 (T13, AL), 6 (F27, steel);

h indicates cable entry, including A (Gland M20*1.5), B (G½), C (½NPT), D (¾NPT), G (thread M20*1.5);

i indicates type of probe, including 1 (compact), 2 (2000mm L4 cable, separate housing), 3 (...mm L4 cable, separate housing), 4 (80inch L4 cable, separate housing), 5 (...inch L4 cable, separate housing);

j indicates additional option, without relevance for explosion protection;

k indicates marking (optional), including Z1 (tagging (TAG)), or blank.

For the detail, refer to the instruction manual.

2. Special Conditions for Safe Use

The suffix "X" placed after the certificate number indicates that this product is subject to special conditions for safe use specified as follows:

2.1 The ambient temperature range: $-50^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$

2.2 Potential electrostatic discharging hazard, cleaning of the painted surface should be done with a damp cloth.

3. Conditions for Safe Use

3.1 The external earth connection facility shall be connected reliably.

3.2 Electrical data:

1) For electronics output, $f=Y$, Input- / signal circuit (terminals 1 – 2)

Power supply intrinsically safe

Voltage U_i : DC 30 V

Current I_i : 120 mA

Power P_i : 1 W

Effective internal inductance L_i : negligible

Effective internal capacitance C_i : 2.4 nF

Probe circuit (connector D900), type of protection Ex ia II C

Voltage U_o : 9.93 V

Current I_o : 21.1 mA

Power P_o : 60 mW

Display-circuits (connector X300), type of protection Ex ia II C

Voltage U_o : DC 11.77 V

Current I_o : 65 mA

Power P_o : 190 mW

2) For electronics output, $f=7$, Input- / signal circuit (terminals 1 – 2)

Power supply intrinsically safe

Voltage U_i : DC 16.1 V

Current I_i : 100 mA

Power P_i : 1 W

Effective internal inductance L_i : negligible

Effective internal capacitance C_i : 2.4 nF

Probe circuit (connector X300), type of protection Ex ia II C

Voltage U_o : 9.93 V

Current I_o : 34 mA

Power P_o : 100 mW

3) For electronics output, $f=5$, Input- / signal circuit (terminals 1 – 2)

Power supply intrinsically safe

Voltage U_i : DC 36 V

Current I_i : 100 mA

Power P_i : 1 W

Effective internal inductance L_i : negligible

Effective internal capacitance C_i : 2.4 nF

Probe circuit (connector X300), type of protection Ex ia II C

Voltage U_o : 9.93 V

Current I_o : 34 mA

4) For electronics output, $f=4$, Input circuit (terminals 1 (L+) – 2 (L-))

Voltage: DC 19...55 V、 AC 19...253 V

Max.voltage U_m : AC 253 V

Relay contact circuits (terminals 3 – 5 and 6 - 8)

Voltage: AC 253 V

Current: 6 A

Power ($\cos\varphi\geq 0.7$): 750 VA

or

Voltage: DC 30/125 V

Current: 6/0.2 A

Probe circuit (connector X300), type of protection Ex ia II C

Voltage U_o : 9.93 V

Current I_o : 36 mA

Power P_o : 99 mW

5) For electronics output, $f=2$, Input circuit (terminals 1 (L+) – 2 (L-)) and Signal circuit (terminals 3 – 2)

Voltage: DC 10...55 V

Max.voltage U_m : AC 253 V

Probe circuit (connector X300), type of protection Ex ia II C

Voltage U_o : 9.93 V

Current I_o : 36 mA

Power P_o : 99 mW

6) For electronics output, $f=1$, Input circuit (terminals 1 (L+) – 2 (L-))

Voltage: AC 19...253 V

Max.voltage U_m : AC 253 V

Sensor circuit (connector X101), type of protection Ex ia II C

Voltage U_o : 9.93 V

Current I_o : 36 mA

Power P_o : 99 mW

7) For electronics output, $f=8$, Input circuit (terminals 1 (L+) – 2 (L-))

Power supply intrinsically safe

Voltage U_i : DC 18 V

Current I_i : 52 mA

Power P_i : 170 mW

Effective internal inductance L_i : negligible

Effective internal capacitance C_i : negligible

Sensor circuit (connector X201), type of protection Ex ia II C

Voltage U_o : 9.93 V

Current I_o : 27.4 mA

Power P_o : 130 mW

3.3 Product protection level: IP6X.

3.4 The user shall not change the configuration in order to maintain/ensure the explosion protection performance of the equipment. Any change may impair safety.

3.5 For installation, use and maintenance of this product, the end user shall observe the instruction manual and the following standards:

GB/T 3836.13-2021 “Explosive atmospheres- Part 13:Equipment repair, overhaul, reclamation and modification”.

GB/T 3836.15-2017 “Explosive atmospheres- Part 15:Electrical installations design, selection and erection”.

GB/T 3836.16-2022 “Explosive atmospheres- Part 16:Electrical installations inspection and maintenance”.

GB 50257-2014 “Code for construction and acceptance of electric device for explosion atmospheres and fire hazard electrical equipment installation engineering”.


GB 15577–2018 “Safety regulations for dust explosion prevention and protection”.

4. Manufacturer's Responsibility

4.1 Conditions for safe use, as specified above, should be included in the documentation the user is provided with.

4.2 Manufacturing should be done according to the documentation approved by NEPSI.

4.3 Nameplate should include these contents listed below:

- 1) NEPSI logo 
- 2) Ex marking
- 3) Certificate number
- 4) Ambient temperature range
- 5) Electrical data

Shanghai Inspection and Testing
Institute of Instruments and Automation Systems Co. Ltd.
National Supervision and Inspection Center
for Explosion Protection and Safety of Instrumentation
2024.06.17