



# 防爆合格证

证 号：GYJ21.2909X

制 造 商 德国 FAFNIR 有限公司

(地址：Schnackenburgallee 149c, 22525 Hamburg, Germany)

产 品 名 称 磁致伸缩液位传感器

型 号 规 格 VISY-Stick 系列, TORRIX Ex 系列

防 爆 标 志 见附件

产 品 标 准 /

图 样 编 号 XF 150 13 04

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 3836.2-2021, GB/T 3836.4-2021, GB/T 3836.31-2021  
特颁发此证。

本证书有效期：2021年09月29日至2026年09月28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。
5. 本安电气参数见本证书附件。
6. [更改 I] 产品名称变更，防爆标志变更，检测标准更新。2024年9月24日签发。

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 一 年 九 月 二 十 九 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. GYJ21.2909X

**Manufacturer** FAFNIR GmbH  
(Address: Schnackenburgallee 149c, 22525 Hamburg, Germany)

**Product** Magnetostrictive Tank Level Gauge

**Model** VISY–Stick Series, TORRIX Ex Series

**Ex marking** See attachment

**Product standard** /

**Drawing number** XF 150 13 04

The product was found to comply with the following standard(s):

GB/T 3836.1-2021, GB/T 3836.2-2021, GB/T 3836.4-2021, GB/T 3836.31-2021

**Valid until:** 2026.09.28

**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.
5. Intrinsically safe parameters are specified in the attachment(s) to this certificate.
6. [Variation I] Modify product name. Modify Ex markings. Update standards. Issued on 2024.09.24.

## 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 2021.09.29

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



(GYJ21.2909X)

(Attachment II)

## GYJ21.2909X 防爆合格证附件 II

由德国FAFNIR有限公司生产的VISY–Stick系列和TORRIX Ex系列磁致伸缩液位传感器，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 3836.2 – 2021 爆炸性环境 第2部分：由隔爆外壳“d”保护的设备
- GB/T 3836.4 – 2021 爆炸性环境 第4部分：由本质安全型“i”保护的设备
- GB/T 3836.31 – 2021 爆炸性环境 第31部分：由防粉尘点燃外壳“t”保护的设备

本证书认可的产品型号规格如下：

VISY-a b c d e

<b>a Type</b>	
Stick	Magnetostrictive filling level sensor with up to five temperature sensors in the sensor tube
Stick Interstitial	Environmental sensor for monitoring of the interspace of double-walled tanks (possible subtypes only “Interface”)
Stick Sump	Environmental sensor for monitoring a sump with liquid discrimination (product / water)
Stick Temp	Temperature measuring chain with up to 32 temperature sensors (possible subtypes only “Interface”)
<b>b 仅当 a 为 Stick Sump 时可用</b>	
Dispenser	Dispenser sump (possible subtypes only “Interface”)
Manhole	Manhole sump (possible subtypes only “Interface”)
<b>c Accuracy &amp; Sensor tube</b>	
Blank	Standard accuracy and inflexible sensor tube
Advanced	Enhanced accuracy
Flex	Flexible sensor tube
<b>d Use as</b>	
Blank	Standard filling level sensor
Biodiesel	Filling level sensor; biodiesel
E15	Filling level sensor; ethanol admixture up to 15%

Ethanol	Filling level sensor; ethanol
LPG	Filling level sensor; liquid gas
N	Filling level sensor; AdBlue
<b>e Interface</b>	
Blank	Connecting to measuring transducer VP-... oder VPI
RS485	Connecting to an RS-485 interface
TLS	Connecting to a TLS (Veeder-Root)

## TORRIX a b c d e f

<b>a Certification</b>	
Ex	With Ex certification intrinsic safety "ia"
Exd	With Ex certification flameproof enclosure "d" or protection by enclosure "t" and intrinsic safety "ia" for "... XT..."
<b>b Electrical version</b>	
Blank	4 ... 20 mA interface with internal setting push button
C	4 ... 20 mA interface without internal setting push button
HART	4 ... 20 mA interface with HART protocol and internal setting push button
HART C	4 ... 20 mA interface with HART protocol and without internal setting push button
RS485	RS-485 interface
SC	Serial communication
TAG	TAG interface; signal transmission in the style of EN 14116
XT	(RS-485 and) 4 ... 20 mA interface with HART protocol and setting button (Ex d enclosure)
XTS	(RS-485 and) 4 ... 20 mA interface with HART protocol and setting button and digital display
XTSH	(RS-485 and) 4 ... 20 mA interface with HART protocol, setting button, digital display and heater (only Exd and without Ex)
<b>c Structure</b>	
Blank	Standard structure
I	Structure with 1.4301 (internal structure corresponds to VISY)
VT	Internal construction vibration resistant for portable tanks
VTU	Internal construction vibration resistant for portable tanks, installation from underneath
<b>d Measurement accuracy</b>	

Blank	Standard
-5T	With five temperature sensors
-A5T	Enhanced measurement accuracy and five temperature sensors
-A	Enhanced measurement accuracy (Advanced)
<b>e Mechanical version</b>	
Blank	Inflexible sensor tube with 12 mm diameter
n	n = sensor tube- $\Phi$ , e.g. 6(mm); exception: 90(90°curved)
nB	n = sensor tube- $\Phi$ ; sensor tube not central on sensor head
90B	Sensor tube before the sensor head bent by 90° and bypass
B	Sensor tube not central on sensor head (Bypass)
Flex...	Flexible sensor tube (...inflexible parts: F = 200/300 mm; T = 500 mm)
PL	With plastic coating against very aggressive media
SP	With sample tube, e.g. for sample collection
<b>f Process Temperature</b>	
HHT	Highest temperature -40°C ... +450°C
HT	High temperature -40°C ... +250 °C
LLT	Lowest temperature -200°C ... +80°C
LT	Low temperature -65°C ... +125°C
NT	Normal temperature -40°C ... (+85) +125°C

型号	备注
VISY-Stick ...	Filling level sensor with serial communication (FAFNIR protocol)
VISY-Stick Advanced ...	Filling level sensor with advanced precision of measurement and temperature sensors
VISY-Stick Flex ...	Sensor with flexible sensor tube
VISY-Stick ... RS485	Sensor with RS-485 interface
VISY-Stick ... TLS	Sensor with TLS interface
VISY-Stick Sump ...	Environmental sensor (Leakage control)
VISY-Stick ... Temp ...	Temperature measuring chain
TORRIX Ex ...	Filling level sensor with 4...20 mA interface (with configuration buttons) optionally with HART protocol
TORRIX Ex C ...	Filling level sensor with 4...20 mA interface (without configuration buttons) optionally with HART protocol
TORRIX Ex RS485 ...	Filling level sensor with RS-485 interface

TORRIX Ex SC ...	Filling level sensor with serial communication (FAFNIR protocol)
TORRIX Ex TAG ...	Filling level sensor with TAG interface (communication in accordance with EN 14116)
TORRIX Ex XT ...	RS-485- or 4...20 mA interface optionally with display (Ex i)
TORRIX Exd XT ...	RS-485- or 4...20 mA interface optionally with display (Ex d+t+i)
TORRIX Ex ... -A...	Filling level sensor with advanced precision of measurement and temperature sensors
TORRIX Ex ... Flex...	Filling level sensor with flexible sensor tube
TORRIX Ex ... PL...	Filling level sensor with plastic coating against very aggressive media

产品型号与防爆标志对应关系如下：

产品型号	防爆标志
VISY-Stick ...	Ex ia II C T6...T1 Ga
VISY-Stick Temp ...	Ex ia II C T6...T1 Ga/Gb
VISY-Stick ... RS485	Ex ia II C T6...T1 Gb
VISY-Stick Temp ... RS485	Ex ia IIIC TX°C Db (see thermal data)
TORRIX Ex ...	
TORRIX Ex C ...	
TORRIX Ex RS485 ...	
TORRIX Ex SC ...	
TORRIX Ex TAG ...	
TORRIX Ex XT ...	
VISY-Stick Advanced ...	Ex ia II B T6...T1 Ga
VISY-Stick ... Flex ...	Ex ia II B T6...T1 Ga/Gb
VISY-Stick ... Advanced RS485	Ex ia II B T6...T1 Gb
VISY-Stick ... Flex RS485	Ex ia IIIC TX°C Db (see thermal data)
TORRIX Ex ... -A ...	
TORRIX Ex ... Flex ...	
TORRIX Ex ... PL ...	
TORRIX Ex C ... -A ...	
TORRIX Ex C ... Flex ...	
TORRIX Ex C ... PL ...	
TORRIX Ex RS485 ... -A ...	

TORRIX Ex RS485 ... Flex ... TORRIX Ex RS485 ... PL ... TORRIX Ex SC ... -A ... TORRIX Ex SC ... Flex ... TORRIX Ex SC ... PL ... TORRIX Ex TAG ... -A ... TORRIX Ex TAG ... Flex ... TORRIX Ex TAG ... PL ... TORRIX Ex XT ... -A ... TORRIX Ex XT ... Flex ... TORRIX Ex XT ... PL ...	
VISY-Stick ... TLS VISY-Stick Temp ... TLS	Ex ia II C T4...T1 Ga Ex ia II C T4...T1 Ga/Gb Ex ia II C T4...T1 Gb Ex ia IIIC TX°C Db (see thermal data)
VISY-Stick ... Advanced TLS VISY-Stick ... Flex TLS	Ex ia II B T4...T1 Ga Ex ia II B T4...T1 Ga/Gb Ex ia II B T4...T1 Gb Ex ia IIIC TX°C Db (see thermal data)
TORRIX Exd XT ...	Ex ia/db II C T6...T1 Ga/Gb Ex db ia II C T6...T1 Gb Ex ia tb IIIC TX°C Db (see thermal data)
TORRIX Exd ... -A ... TORRIX Exd ... Flex ... TORRIX Exd ... PL ...	Ex ia/db II B T6...T1 Ga/Gb Ex db ia II B T6...T1 Gb Ex ia tb IIIC TX°C Db (see thermal data)

防爆合格证号为GYJ21.2909X。

### 一、 产品安全使用特殊条件

防爆合格证号后缀“X”表示该产品安全使用特殊条件，具体内容为：

#### 1. 产品使用环境温度范围：

型号：VISY-Stick ...，VISY-Stick Temp ...，TORRIX Ex SC ...，

VISY-Stick Advanced ...，VISY-Stick ... Flex ...，TORRIX Ex SC ... -A ...，

TORRIX Ex SC ... Flex ...，TORRIX Ex SC ... PL ...

对于 EPL Ga 或 Ga/Gb 或 Gb，温度组别和使用环境温度范围、介质温度范围关系如下

温度组别	使用环境温度范围	介质温度范围
T6	-40℃~+50℃	-40℃~+75℃
T5	-40℃~+65℃	-40℃~+90℃
T4	-40℃~+85℃	-40℃~+125℃
T3	-40℃~+85℃	-40℃~+190℃
T2	-40℃~+85℃	-40℃~+285℃
T1	-40℃~+85℃	-40℃~+435℃

对于 EPL Db，使用环境温度范围和最高表面温度关系如下

最高表面温度		使用环境温度范围
粉尘层厚度≤5mm	粉尘层厚度>5mm	
X℃=Ta+30℃	X℃=135℃	-40℃~+85℃

产品适用于 5mm 厚度下点燃温度高于 190℃ 的粉尘。

型号：VISY-Stick ... RS485, VISY-Stick Temp ... RS485,  
 TORRIX Ex ..., TORRIX Ex C ..., TORRIX Ex RS485 ..., TORRIX Ex TAG ...,  
 TORRIX Ex XT ..., VISY-Stick ... Advanced RS485, VISY-Stick ... Flex RS485,  
 TORRIX Ex ... -A ..., TORRIX Ex ... Flex ..., TORRIX Ex ... PL ...,  
 TORRIX Ex C ... -A ..., TORRIX Ex C ... Flex ..., TORRIX Ex C ... PL ...,  
 TORRIX Ex RS485 ... -A ..., TORRIX Ex RS485 ... Flex ...,  
 TORRIX Ex RS485 ... PL ..., TORRIX Ex TAG ... -A ...,  
 TORRIX Ex TAG ... Flex ..., TORRIX Ex TAG ... PL ...,  
 TORRIX Ex XT ... -A ..., TORRIX Ex XT ... Flex ..., TORRIX Ex XT ... PL ...

对于 EPL Ga 或 Ga/Gb 或 Gb，温度组别和使用环境温度范围、介质温度范围关系如下

温度组别	使用环境温度范围	介质温度范围
T6	li≤100mA: -40℃~+40℃	-40℃~+75℃



	li≤200mA: -40℃~+25℃	
T5	li≤100mA: -40℃~+55℃ li≤200mA: -40℃~+40℃	-40℃~+90℃
T4	li≤100mA: -40℃~+85℃ li≤200mA: -40℃~+70℃	-40℃~+125℃
T3	li≤100mA: -40℃~+85℃ li≤200mA: -40℃~+70℃	-40℃~+190℃
T2	li≤100mA: -40℃~+85℃ li≤200mA: -40℃~+70℃	-40℃~+285℃
T1	li≤100mA: -40℃~+85℃ li≤200mA: -40℃~+70℃	-40℃~+435℃

对于 EPL Db, 使用环境温度范围和最高表面温度关系如下

最高表面温度		使用环境温度范围
粉尘层厚度≤5mm	粉尘层厚度>5mm	
li≤100mA: X℃=Ta+40℃	遵循 GB/T 3836.15-2017	-40℃~+85℃
li≤200mA: X℃=Ta+55℃	遵循 GB/T 3836.15-2017	-40℃~+70℃

产品适用于 5mm 厚度下点燃温度高于 200℃ 的粉尘。

型号: VISY-Stick ... TLS, VISY-Stick Temp ... TLS,

VISY-Stick ... Advanced TLS, VISY-Stick ... Flex TLS

对于 EPL Ga 或 Ga/Gb 或 Gb, 温度组别和使用环境温度范围、介质温度范围关系如下

温度组别	使用环境温度范围	介质温度范围
T4	-40℃~+75℃	-40℃~+125℃
T3	-40℃~+85℃	-40℃~+190℃
T2	-40℃~+85℃	-40℃~+285℃
T1	-40℃~+85℃	-40℃~+435℃

对于 EPL Db, 使用环境温度范围和最高表面温度关系如下

最高表面温度		使用环境温度范围
粉尘层厚度≤5mm	粉尘层厚度>5mm	

X°C=135°C	X°C=135°C	-40°C~+77°C
X°C=Ta+110°C	遵循 GB/T 3836.15-2017	-40°C~+85°C

产品适用于 5mm 厚度下点燃温度高于 270°C 的粉尘。

型号: TORRIX Exd XT ..., TORRIX Exd ... -A ..., TORRIX Exd ... Flex ...,

TORRIX Exd ... PL ...

对于 EPL Ga 或 Ga/Gb 或 Gb, 温度组别和使用环境温度范围、介质温度范围关系如下

温度组别	使用环境温度范围	介质温度范围
T6	-55°C~+50°C	-55°C~+75°C
T5	-55°C~+65°C	-55°C~+90°C
T4	-55°C~+85°C	-55°C~+125°C
T3	-55°C~+85°C	-55°C~+190°C
T2	-55°C~+85°C	-55°C~+285°C
T1	-55°C~+85°C	-55°C~+435°C

对于 EPL Db, 使用环境温度范围和最高表面温度关系如下

最高表面温度		使用环境温度范围
粉尘层厚度≤5mm	粉尘层厚度>5mm	
X°C=Ta+30°C	遵循 GB/T 3836.15-2017	-55°C~+85°C

产品适用于 5mm 厚度下点燃温度高于 190°C 的粉尘。

2. 不允许过程中的反向热流, 例如系统内部件的散热, 超过液位传感器的允许环境温度。可以通过对这些组件进行适当的隔热或将压力变送器安装在更远的距离来避免这种情况。

3. 液位传感器接触介质部分的材质必须能耐受介质。

4. 使用在爆炸性气体环境中时, 产品的安装和使用须避免因操作、维护和清洁导致的静电荷集聚。

5. 当使用钛制浮球或使用 Sump Environmental Sensor 时, 用户须采取有效措施防止产品由于冲击或摩擦引起点燃危险。

6. 当使用在需要EPL Ga/Gb的环境中时，整个设备的安装方式必须允许在危险较小的方向上实现足够紧密的接合面（IP66或IP67）或隔爆接合面。

7. 产品对应部件必须有效地防止由于钟摆或摆动而引起的危险。

8. TORRIX Exd ...必须使用经过独立认证的防爆型式为Ex db或Ex tb的电缆引入装置。最终应用时，应保证产品安装完成后的外壳防护等级高于IP6X。

9. TORRIX Exd ...的隔爆接合面不得进行维修。

## 二、产品使用注意事项

1. 产品电气参数如下：

型号	端子及电气参数
VISY-Stick ...	信号和供电：端子（+，-，A，B）或 M12 插头
VISY-Stick Temp ...	Ui=15V
TORRIX Ex SC ...	Ii=60mA
VISY-Stick Advanced ...	Pi=100mW
VISY-Stick ... Flex ...	Ci=10nF
TORRIX Ex SC ... -A ...	Li=100uH
TORRIX Ex SC ... Flex ...	
TORRIX Ex SC ... PL ...	
VISY-Stick ... RS485	信号和供电：端子（+，-，A，B） / （+，-）或 M12 插头
VISY-Stick Temp ... RS485	Ui=30V
TORRIX Ex ...	Ii=200mA, Ta≤70°C时
TORRIX Ex C ...	Ii=100mA, Ta≤85°C时
TORRIX Ex RS485 ...	Pi=1W
TORRIX Ex TAG ...	Ci=10nF
TORRIX Ex XT ...	Li=20uH
VISY-Stick ... Advanced RS485	
VISY-Stick ... Flex RS485	
TORRIX Ex ... -A ...	
TORRIX Ex ... Flex ...	
TORRIX Ex ... PL ...	
TORRIX Ex C ... -A ...	
TORRIX Ex C ... Flex ...	
TORRIX Ex C ... PL ...	

TORRIX Ex RS485 ... -A ... TORRIX Ex RS485 ... Flex ... TORRIX Ex RS485 ... PL ... TORRIX Ex TAG ... -A ... TORRIX Ex TAG ... Flex ... TORRIX Ex TAG ... PL ... TORRIX Ex XT ... -A ... TORRIX Ex XT ... Flex ... TORRIX Ex XT ... PL ...	
VISY-Stick ... TLS VISY-Stick Temp ... TLS VISY-Stick ... Advanced TLS VISY-Stick ... Flex TLS	信号和供电: 端子 (+, -) 或 M12 插头 U <sub>i</sub> =13V I <sub>i</sub> =200mA P <sub>i</sub> =625mW C <sub>i</sub> =20nF L <sub>i</sub> =410uH
TORRIX Exd XT ... TORRIX Exd ... -A ... TORRIX Exd ... Flex ... TORRIX Exd ... PL ...	防爆型式 Ex ia 仅用于内部连接 信号和供电: 端子 (+, -, A, B) U=12VDC...50VDC, I=4mA...20mA 加热回路: 端子 (-, +) U=24VDC±10%, I=160mA

产品防爆型式为Ex ia时, 必须与已通过防爆认证的关联装置配套共同组成本安防爆系统方可使用于现场存在爆炸性气体混合物的危险场所, 其系统接线必须同时遵守本产品 and 所配关联装置的使用说明书要求, 接线端子不得接错。

2. TORRIX Exd XT..., TORRIX Exd...-A, TORRIX Exd...Flex, TORRIX Exd...PL外壳防护等级: IP6X。

3. 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。

4. 产品的安装、使用和维护应同时遵守产品使用说明书、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/T 3836.18-2017 “爆炸性环境 第18部分: 本质安全电气系统”、GB 50257-2014 “电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范”

和GB 15577-2018“粉尘防爆安全规程”的有关规定。

### 三、制造厂责任

1. 制造厂必须将上述产品安全使用特殊条件和使用注意事项纳入产品的使用说明书中。
2. 制造厂必须严格按照NEPSI认可的文件资料生产。

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

二〇二四年九月二十四日

注：本附件替代原证书附件 I。