



Automatisation  
des process



**FAFNIR**<sup>TM</sup>

# Automatisation des process

Capteurs de niveau | Détecteurs de niveau limite | Dispositifs antidébordement



Précision



Flexibilité



Fiabilité

Mesures et systèmes : [www.fafnir.com](http://www.fafnir.com)

# TORRIX

## La solution précise pour votre application : Capteur de niveau magnétostrictif

Le capteur de niveau TORRIX peut être utilisé dans une multitude d'applications complexes de mesure du niveau de remplissage. En tant qu'utilisateur, vous profitez de l'installation simple et rapide, de la fiabilité éprouvée et de la recherche de défauts simple. Grâce au principe de mesure magnétostrictif extrêmement précis, TORRIX atteint une précision incomparable jusqu'à  $\pm 0,3$  mm et compte parmi les meilleurs capteurs de sa catégorie.

## Pourquoi TORRIX ?

### Rapide et précis

- + Installation et commande faciles : TORRIX permet une mesure du niveau précise avec la plupart des liquides
- + Étalonnage et contrôle sur site simples : Aucun réglage supplémentaire sur le liquide requis

### Une solution pour les applications les plus complexes

- + La solution pour les mesures d'interface : Équipé de deux flotteurs, le capteur mesure avec exactitude aussi bien le niveau de remplissage que le niveau d'interface, même si une couche d'émulsion se forme au niveau de celle-ci ou même lorsqu'il n'y a qu'une faible différence au niveau de la permittivité relative.
- + Utilisation flexible : Grâce à sa petite tête de sonde et à son tube de sonde d'un diamètre de seulement 6 mm, TORRIX peut être monté presque partout

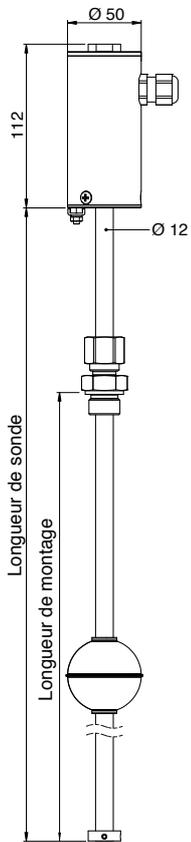
### Principales fonctions et principaux avantages

- + Installation et configuration simples
- + Mesure de la couche d'interface et du niveau de remplissage via HART®
- + Raccordement à 2 fils (4 ... 20 mA / HART®)
- + Construction robuste et durable
- + Versions disponibles de 100 mm à 6 000 mm
- + Insensible aux chocs et aux vibrations (OIML D11)
- + Convient pour la zone antidéflagrante 0 (homologation ATEX et IECEx)
- + Certifié SIL 2

### Applications

- + Réservoirs de réserve et de stockage
- + Mesure d'interface dans les émulsions
- + Installations dans des centres de recherches appliquées et les installations prototypes
- + Installations de fabrication

## TORRIX – Caractéristiques techniques



### Tête de sonde

Degré de protection du boîtier	IP68
Matériau	Acier inox 1.4305 (303)
Raccord de câble	Presse-étoupe M16 x 1,5 pour diamètre de câble de 5 à 10 mm Filetage ½" NPT pour câblage du conduit ; connecteur M12
Température ambiante	-40 °C ... +85 °C

### Tube de sonde

Matériau	Acier inoxydable 1.4571 (316Ti), Hastelloy® C4/C22 ; Titane
----------	---

### Précision

Niveau de remplissage	Jusqu'à ±0,3 mm ou ±0,01 %
Résolution (HART®)	0,1 mm

### Connexion électrique

Raccordement	à 2 fils
Tension	8 ... 30 V <sub>DC</sub> , version Ex 10 ... 30 V <sub>DC</sub>
Signal	Puissance de sortie : 4 ... 20 mA / HART® Mode défaut conformément à NAMUR NE43
Fonctions HART®	Position du flotteur en mm, cm, m, pouces ou pieds ; position d'un deuxième flotteur ; niveau de la couche d'interface (différence entre les flotteurs) ; informations concernant l'état du capteur ; configuration

### Conditions du procédé

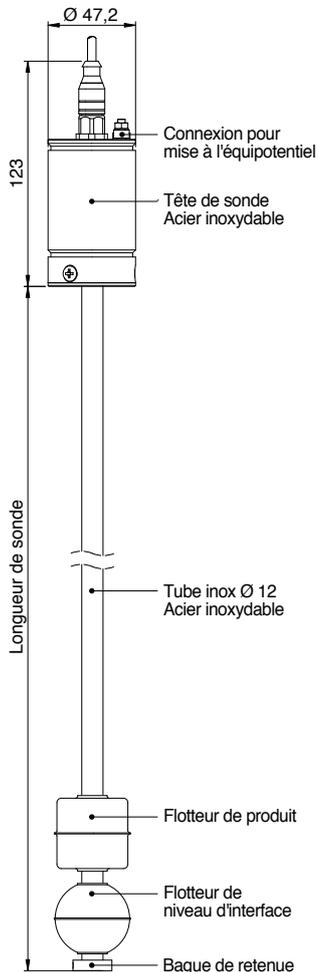
Température	jusqu'à 450 °C
Pression	jusqu'à 120 bar

### Options

Modèle résistant aux vibrations (selon OIML D11)  
Homologation ATEX et IECEx  
adapté pour SIL2 (IEC 61508)



## TORRIX RS485 – Caractéristiques techniques



### Tête de sonde

Degré de protection du boîtier	IP68
Matériau	Acier inox 1.4305 (303)
Raccord de câble	Connecteur M12
Température ambiante	-40 °C ... +85 °C

### Tube de sonde

Matériau	Acier inox 1.4571 (316Ti)
----------	---------------------------

### Précision

Niveau de remplissage	Jusqu'à $\pm 0,3$ mm ou $\pm 0,01$ %
Température	Jusqu'à $\pm 0,3$ °C

### Connexion électrique

Raccordement	à 4 fils avec interface RS485
Tension	24 V <sub>CC</sub>
Protocole	Modbus (ASCII) ; FAFNIR Universal Device Protocol*
Fonctions	Position jusqu'à deux flotteurs ; Température (en option) ; Informations concernant l'état du capteur ; configuration

### Conditions du procédé

Température	jusqu'à 450 °C Dans le cas de sondes avec capteurs de température intégrés : -40 °C ... +85 °C
Pression	jusqu'à 120 bar

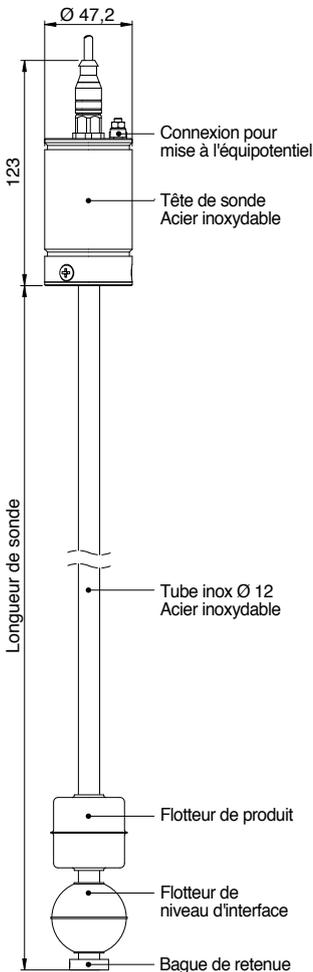
### Options

La version Advanced avec une plus grande précision de mesure et 5 capteurs de température (TORRIX RS485 et bride TORRIX RS485)  
Modèle résistant aux vibrations (selon OIML D11)  
Homologation ATEX et IECEx

\* Autres sur demande



## TORRIX SC – Caractéristiques techniques



### Tête de sonde

Degré de protection du boîtier	IP68
Matériau	Acier inox 1.4305 (303)
Raccord de câble	Connecteur M12
Température ambiante	-40 °C ... +85 °C

### Tube de sonde

Matériau	Acier inox 1.4571 (316Ti)
----------	---------------------------

### Précision

Niveau de remplissage	Jusqu'à ±0,3 mm ou ±0,01 %
Température	Jusqu'à ±0,3 °C

### Connexion électrique

Raccordement	à 4 fils, interface série
Tension	< 10 V <sub>CC</sub>
Protocole	Protocole sériel FAFNIR (LOGI-X et VISY-X)
Fonctions	Position jusqu'à deux flotteurs ; Température (en option) ; Informations concernant l'état du capteur ; configuration

### Conditions du procédé

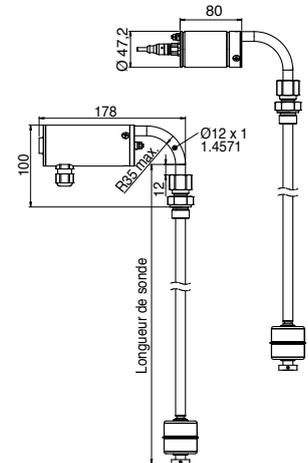
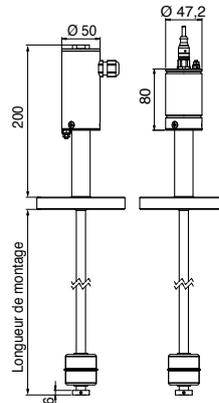
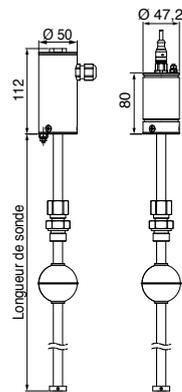
Température	jusqu'à 450 °C Dans le cas de sondes avec capteurs de température intégrés : -40 °C ... +85 °C
Pression	jusqu'à 120 bar

### Options

La version Advanced avec une plus grande précision de mesure et 5 capteurs de température (TORRIX SC et bride TORRIX SC)  
Modèle résistant aux vibrations (selon OIML D11)  
Homologation ATEX et IECEx

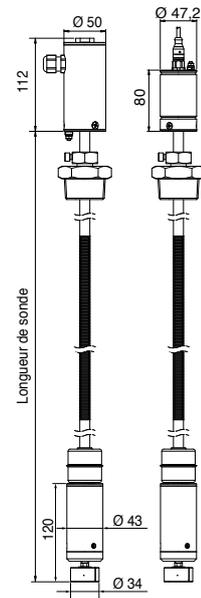
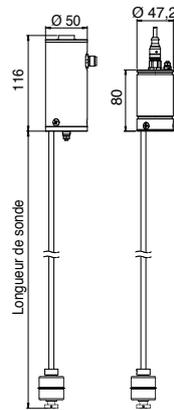
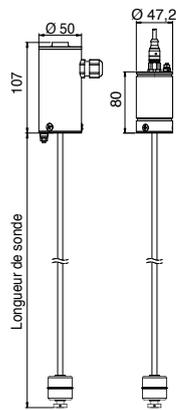
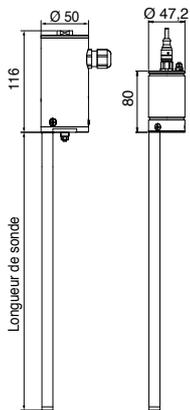
\* Autres sur demande





Désignation	TORRIX	Bride TORRIX	TORRIX 90
Type	4 ... 20 mA / HART® ; SC ; RS485	4 ... 20 mA / HART® ; SC ; RS485	4 ... 20 mA / HART® ; SC ; RS485
Description	Notre capteur standard avec raccordement process variable. La longueur de montage peut être réglée pendant l'installation directement au niveau du réservoir.	Le raccordement process est soudé au capteur de façon étanche à l'air. Il convient ainsi parfaitement aux applications avec des fluides toxiques ou à des pressions et températures élevées.	La tête de sonde est courbée à 90°. La tête de sonde nécessite ainsi nettement moins de place. La meilleure solution dans des espaces confinés, par ex. dans des cuves sous une table ou dans une armoire de sécurité.
<b>Tube de sonde</b>			
Diamètre	12 mm	12 mm	12 mm
Longueur	100 mm ... 6 000 mm Versions pour hautes températures (HHT) jusqu'à 3 000 mm	100 mm ... 6 000 mm Versions pour hautes températures (HHT) jusqu'à 3 000 mm	150 mm ... 1 000 mm
Précision	Standard : ±0,5 mm ou ±0,025 % Précision : ±0,3 mm ou ±0,010 % (uniquement NT)	Standard : ±0,5 mm ou ±0,025 % Précision : ±0,3 mm ou ±0,010 % (uniquement NT)	Standard : ±0,75 mm ou ±0,025 %
<b>Conditions du procédé</b>			
Température	Température normale (TN) : -40 °C ... +125 °C Haute température (HT) : -40 °C ... +250 °C Température maximale admissible (HHT) : -40 °C ... +450 °C Basse température (LT) : -65 °C ... +125 °C Température minimale (LLT)* : -200 °C ... +85 °C	Température normale (TN) : -40 °C ... +125 °C Haute température (HT) : -40 °C ... +250 °C Température maximale admissible (HHT) : -40 °C ... +450 °C Basse température (LT) : -65 °C ... +125 °C Température minimale (LLT)* : -200 °C ... +85 °C	Température normale (TN) : -40 °C ... +85 °C
Pression (tube de sonde)	-1 bar ... 120 bar (20 °C) -1 bar ... 95 bar (250 °C) -1 bar ... 82 bar (450 °C)	-1 bar ... 120 bar (20 °C) -1 bar ... 95 bar (250 °C) -1 bar ... 82 bar (450 °C)	-1 bar ... 120 bar (20 °C)
Raccord process minimum	G 3/8"	DN 25	G 3/8"

\* Uniquement pour TORRIX M12 : plage de pression -1 bar ... +3 bar.



**TORRIX Bypass**

**TORRIX 6**

**TORRIX 6B**

**TORRIX Flex T / F**

4 ... 20 mA / HART® ;  
SC ; RS485

4 ... 20 mA / HART® ;  
SC ; RS485

4 ... 20 mA / HART® ;  
SC ; RS485

4 ... 20 mA / HART® ; SC ;  
RS485 ; C (4 ... 20 mA)

Notre meilleure solution pour le montage depuis l'extérieur sur un indicateur de niveau magnétique. Le TORRIX Bypass enregistre le champ magnétique du flotteur. La solution idéale pour l'équipement ultérieur des indicateurs de niveau magnétiques.

Lorsque l'espace est limité, notre conception compacte du TORRIX convient parfaitement pour une utilisation dans des petits réservoirs, par exemple dans des laboratoires ou dans des centres de recherches appliquées.

Lorsque les raccords de tuyaux laissent peu de place à la tête de sonde, le TORRIX 6B est la solution idéale dans la mesure où le tube de sonde n'est pas monté au centre.

La version flexible de notre capteur pour les grands réservoirs de stockage. Le capteur est livré enroulé dans un emballage compact et déroulé lors de l'installation.

12 mm

6 mm

6 mm

12 mm / 13 mm (version T/F)

200 mm ... 6 000 mm  
version pour hautes températures (HHT) jusqu'à 3 000 mm

100 mm ... 1 000 mm

100 mm ... 1 000 mm

Version T :  
3 500 mm ... 10 000 mm  
jusqu'à 15 000 mm (SC ; RS485 ; C)  
Version F :  
1 500 mm ... 5 000 mm

Standard : ±0,50 mm ou ±0,025 %

Standard : ±0,75 mm ou ±0,025 %

Standard : ±0,75 mm ou ±0,025 %

Standard : ±2 mm ou ±0,025 %

Température normale (TN) :  
-40 °C ... +125 °C  
Haute température (HT) :  
-40 °C ... +250 °C  
Température maximale admissible (HHT) :  
-40 °C ... +450 °C  
Basse température (LT) :  
-65 °C ... +125 °C

Température normale (TN) :  
-40 °C ... +125 °C

Température normale (TN) :  
-40 °C ... +125 °C

Température normale (TN) :  
-40 °C ... +85 °C

néant

-1 bar ... 16 bar (125 °C)

-1 bar ... 16 bar (125 °C)

-1 bar ... 2 bar (85 °C)

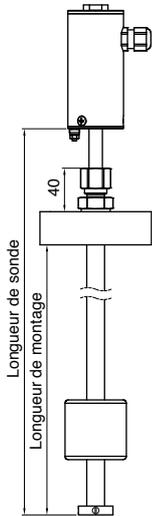
néant

G ¼"

G ¼"

G 3/8"

## Kit de Montage TORRIX



### Fonction

Le kit de montage se compose d'un tube enveloppe avec un raccord process et d'un flotteur. Le kit de montage est installé dans le réservoir et le capteur TORRIX est ensuite inséré dans le tube protecteur. Le TORRIX détecte les aimants du kit de montage et peut ainsi déterminer le niveau de remplissage du produit dans le réservoir. Le capteur n'entre pas en contact avec le fluide.

### Liquides agressifs

Le plastique du kit de montage (PP, PVDF, PVC) convient parfaitement pour une utilisation avec des liquides agressifs dans la mesure où il sépare le capteur TORRIX du liquide.

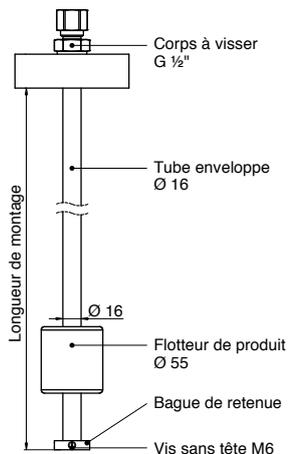
### Réceptacles mobiles

Le kit de montage permet de contrôler les applications pour lesquelles les réservoirs ou récipients sont livrés aux clients par le fournisseur. Le TORRIX permet de toujours contrôler le niveau de remplissage, que ce soit du côté du fournisseur lors du remplissage ou du côté du client lors du prélèvement, sans avoir à ouvrir le réservoir.

### Réservoirs sous pression

La sonde se trouve en dehors de la zone mise sous pression. Un essai de pression peut ainsi être effectué sans sonde. La sonde peut être installée après coup ou être remplacée sans qu'il soit nécessaire d'ouvrir le réservoir.

## Options kit de montage



## Pour des applications dans des liquides agressifs

### Tube enveloppe

**Longueur** 150 mm ... 5 000 mm

**Matériau** PVDF, PP ou PVC

### Conditions du procédé

**Température** PP : -20 °C ... +85 °C ; PVC : -20 °C ... +60 °C ; PVC : -20 °C ... +100 °C

**Pression** max. 1 bar

### Raccord process

**Filetage** G 2" ; G 3"

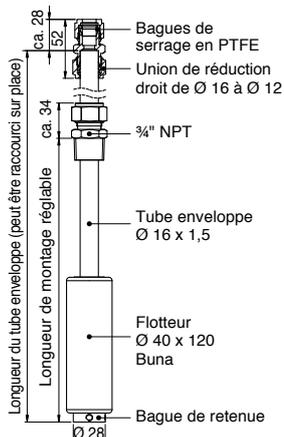
**Bride** DN65 à DN100

### Flotteur de produit

**Forme** Cylindre 55 x 69 mm

**Matériau** PVDF, PP ou PVC

**Densité du fluide** > 0,82 g/cm<sup>3</sup>



## Pour des applications dans des réservoirs LPG

### Tube enveloppe

**Longueur** 150 mm ... 4 500 mm

**Matériau** Acier inox 1.4571 (316Ti)

### Conditions du procédé

**Température** -40 °C ... +85 °C

**Pression** max. 16 bar

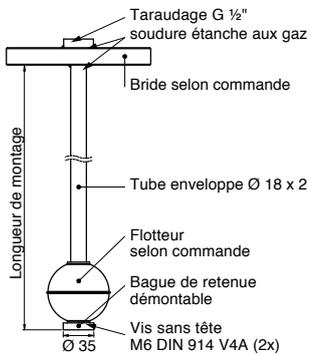
### Flotteur de produit

**Forme** Cylindre 40 x 120 mm

**Matériau** Buna

**Densité du fluide** > 0,45 g/cm<sup>3</sup>

## Options kit de montage



### Kit de montage résistant

#### Tube enveloppe

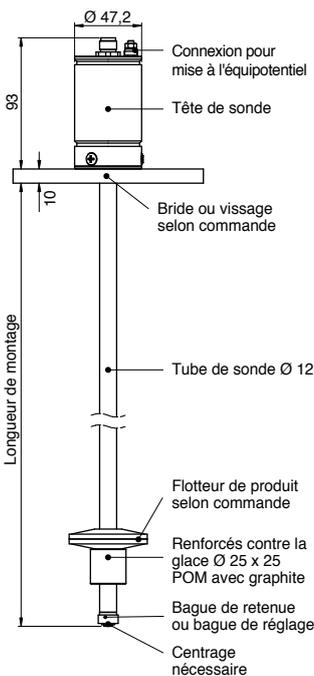
Longueur	1 000 mm ... 6 000 mm
Matériau	Acier inox 1.4571 (316Ti)
Diamètre	18 x 2 mm
Raccord process	Bride soudée ou raccord à vis

#### Conditions du procédé

Température	-40 °C ... +450 °C
Pression	max. 60 bar

## TORRIX Mobile – Caractéristiques techniques

Modèle résistant aux vibrations pour une utilisation dans des citernes, des réservoirs mobiles, des wagons-citernes et autres applications dans des réservoirs qui sont exposés à de fortes vibrations.



#### Tête de sonde

Degré de protection du boîtier	IP68
Matériau	Acier inox 1.4305 (303)
Raccord de câble	Connecteur M12
Température ambiante	-40 °C ... +85 °C

#### Tube de sonde

Matériau	Acier inox 1.4571 (316Ti)
----------	---------------------------

#### Précision

Niveau de remplissage	0,5 mm ou $\pm 0,025\%$
-----------------------	-------------------------

#### Signal de sortie

TORRIX CVT	4 ... 20 mA
TORRIX RS485VT	Interface RS485
TORRIX SCVT	Interface série

#### Conditions du procédé

Température	-40 °C ... +85 °C
Pression	-1 bar ... +3 bar.

#### Raccord process

Bride soudée, raccord à vis soudé ;  
Raccord fileté (bague coupante)

#### Configuration

Programmation TORRIX CVT via adaptateur USB FAFNIR (fourni séparément)  
TORRIX RS485VT et TORRIX SCVT via le logiciel de programmation





FAFNIR GmbH  
Schnackenburgallee 149 c  
22525 Hamburg, Allemagne  
Tél. : +49/40/39 82 07-0  
Fax : +49/40/390 63 39  
E-mail: [info@fafnir.com](mailto:info@fafnir.com)  
Internet: [www.fafnir.com](http://www.fafnir.com)

**Sensors & Systems Worldwide : [www.fafnir.com](http://www.fafnir.com)**