



Prozessautomation



Prozessautomation

Füllstandsensoren | Grenzstandsensoren | Überfüllsicherungen



Genauigkeit



Flexibilität



Zuverlässigkeit

Sensoren und Systeme: www.fafnir.de

TORRIX

Die präzise Lösung für Ihre Anwendung: Magnetostriktiver Füllstandsensoren

Der Füllstandsensoren TORRIX kann bei einer Vielzahl komplexer Füllstand-Messanwendungen eingesetzt werden. Als Nutzer profitieren Sie von der schnellen und einfachen Installation, von der bewährten Zuverlässigkeit und der einfachen Fehlersuche. Dank des hochpräzisen, magnetostriktiven Messprinzips erreicht TORRIX eine unvergleichbare Genauigkeit von bis zu $\pm 0,3$ mm und gehört damit zu den besten Sensoren seiner Klasse.

Warum TORRIX?

Schnell und präzise

- + Einfache Installation; einfache Bedienung: TORRIX ermöglicht eine genaue Füllstandmessung bei den meisten Flüssigkeiten
- + Einfache Feldkalibrierung und -prüfung: Keine zusätzliche Anpassung auf die Flüssigkeit erforderlich

Eine Lösung für die komplexesten Anwendungen

- + Die Lösung für Trennschichtmessungen: Mit zwei Schwimmern misst der Sensor sowohl die Füllhöhe als auch die Trennschicht exakt, auch wenn an der Trennschicht eine Emulsionsschicht oder wenn nur ein kleiner Unterschied der Dielektrizitätskonstanten vorliegt
- + Flexibler Einsatz: TORRIX kann mit seinem kleinen Sensorkopf und dem Sensorrohr mit einem Durchmesser von lediglich 6 mm nahezu überall montiert werden

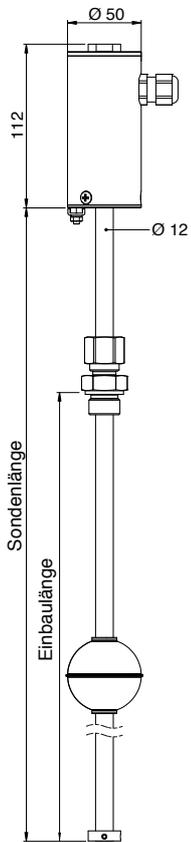
Wichtigste Funktionen und Vorzüge

- + Einfache Installation und Konfiguration
- + Messen von Trennschicht und Füllstand via HART®
- + 2-Leiter-Anschluss (4 ... 20 mA / HART®)
- + Robuste, langlebige Ausführung
- + Verfügbare Versionen von 100 mm bis 6.000 mm
- + Erschütterungs- und vibrationsunempfindlich (OIML D11)
- + Einsatz in Ex-Zone 0 (ATEX- und IECEx-Zulassung)
- + SIL 2 zertifiziert

Anwendungen

- + Vorrats- und Lagerbehälter
- + Trennschichtmessung bei Emulsionen
- + Technikums- und Prototypanlagen
- + Fertigungsanlagen

TORRIX – Technische Daten



Sondenkopf

Gehäuseschutzart	IP68
Werkstoff	Edelstahl 1.4305
Kabelanschluss	M16 x 1.5 Kabelverschraubung für Kabeldurchmesser 5 bis 10 mm ½" NPT-Gewinde für Conduit-Verkabelung; M12-Stecker
Umgebungstemperatur	-40 °C ... +85 °C

Sondenrohr

Werkstoff	Edelstahl 1.4571; Hastelloy® C4/C22; Titan
-----------	--

Genauigkeit

Füllstand	Bis zu ±0,3 mm oder ±0,01 %
Auflösung (HART®)	0,1 mm

Elektrischer Anschluss

Verbindung	2-Leiter
Spannung	8 ... 30 V _{DC} , Ex-Ausführung 10 ... 30 V _{DC}
Signal	Ausgangsleistung: 4 ... 20 mA / HART® Fehlermodus gemäß NAMUR NE43
HART®-Funktionen	Schwimmerposition in mm, cm, m, inch oder Fuß; Position eines zweiten Schwimmers; Trennschicht (Differenz der Schwimmer) Sensorstatusinformationen; Konfiguration

Prozessbedingungen

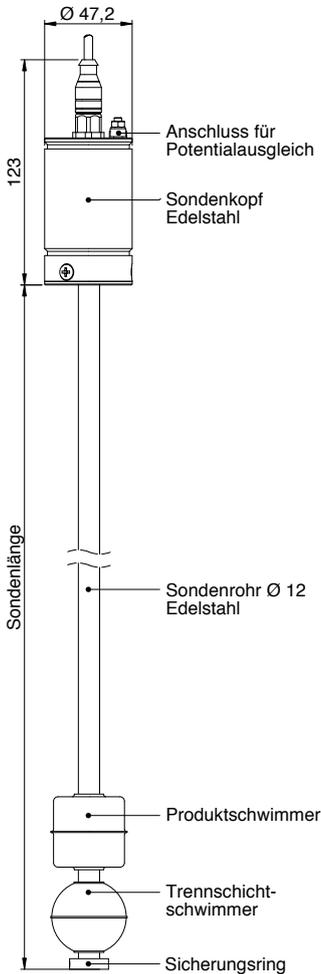
Temperatur	Bis zu 450 °C
Druck	Bis zu 120 bar

Optionen

Optionen	Vibrationsfeste Ausführung (nach OIML D11) ATEX- und IECEx-Zulassung Für SIL 2 geeignet (IEC 61508)
----------	---



TORRIX RS485 – Technische Daten



Sondenkopf

Gehäuseschutzart	IP68
Werkstoff	Edelstahl 1.4305
Kabelanschluss	M12-Stecker
Umgebungstemperatur	-40 °C ... +85 °C

Sondenrohr

Werkstoff	Edelstahl 1.4571*
-----------	-------------------

Genauigkeit

Füllstand	Bis zu $\pm 0,3$ mm oder $\pm 0,01$ %
Temperatur	Bis zu $\pm 0,3$ °C

Elektrischer Anschluss

Verbindung	4-Leiter mit RS485-Schnittstelle
Spannung	24 V _{DC}
Protokoll	Modbus (ASCII); FAFNIR Universal Device Protocol*
Funktionen	Position von bis zu zwei Schwimmern Temperatur (optional) Sensorstatusinformationen; Konfiguration

Prozessbedingungen

Temperatur	Bis zu 450 °C; Bei Sonden mit integrierten Temperatursensoren: -40 °C ... +85 °C
Druck	Bis zu 120 bar

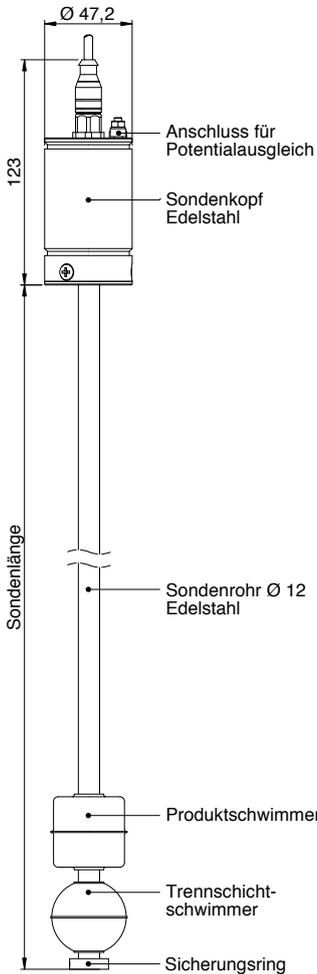
Optionen

Advanced mit erhöhter Messgenauigkeit und 5 Temperatursensoren (TORRIX RS485 und TORRIX RS485 Flansch)
Vibrationsfeste Ausführung (nach OIML D11)
ATEX und IECEx Zulassung

* weitere auf Anfrage



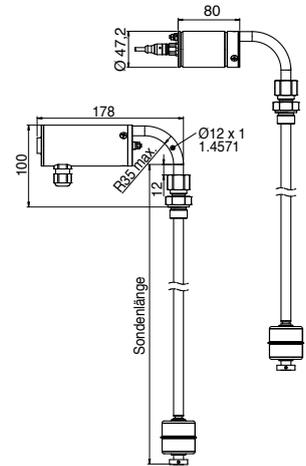
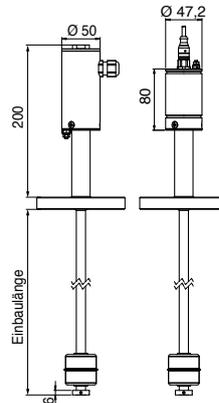
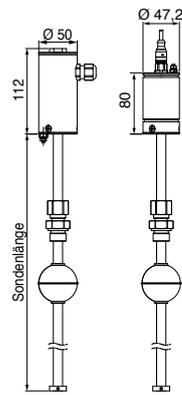
TORRIX SC – Technische Daten



Sondenkopf	
Gehäuseschutzart	IP68
Werkstoff	Edelstahl 1.4305
Kabelanschluss	M12-Stecker
Umgebungstemperatur	-40 °C ... +85 °C
Sondenrohr	
Werkstoff	Edelstahl 1.4571*
Genauigkeit	
Füllstand	Bis zu $\pm 0,3$ mm oder $\pm 0,01$ %
Temperatur	Bis zu $\pm 0,3$ °C
Elektrischer Anschluss	
Verbindung	4-Leiter, serielle Schnittstelle
Spannung	< 10 V _{DC}
Protokoll	FAFNIR serielles Protokoll (LOGI-X und VISY-X)
Funktionen	Position von bis zu zwei Schwimmern Temperatur (optional) Sensorstatusinformationen; Konfiguration
Prozessbedingungen	
Temperatur	Bis zu 450 °C; Bei Sonden mit integrierten Temperatursensoren: -40 °C ... +85 °C
Druck	Bis zu 120 bar
Optionen	
Advanced mit erhöhter Messgenauigkeit und 5 Temperatursensoren (TORRIX SC und TORRIX SC Flansch) Vibrationsfeste Ausführung (nach OIML D11) ATEX und IECEx Zulassung	

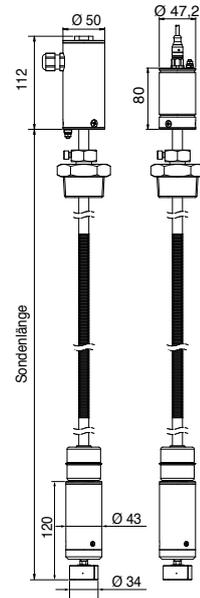
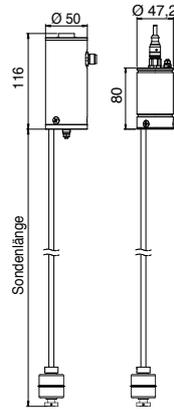
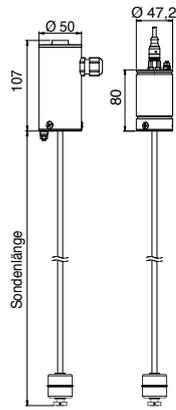
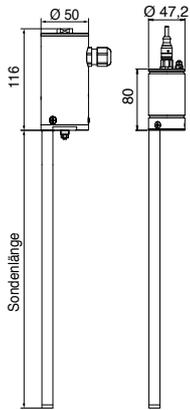
* weitere auf Anfrage





Name	TORRIX	TORRIX Flansch	TORRIX 90
Typ	4 ... 20 mA / HART®; SC; RS485	4 ... 20 mA / HART®; SC; RS485	4 ... 20 mA / HART®; SC; RS485
Beschreibung	Unser Standardsensor mit variablem Prozessanschluss. Die Einbaulänge kann während der Installation direkt am Tank eingestellt werden.	Der Prozessanschluss ist luftdicht mit dem Sensor verschweißt. Dadurch eignet er sich insbesondere für Anwendungen in toxischen Flüssigkeiten oder bei hohen Drücken und Temperaturen.	Der Sensorkopf ist um 90° gebogen. Dadurch ist weitaus weniger Platz für den Sensorkopf erforderlich. Die beste Lösung bei begrenzten Platzverhältnissen, z. B. in Fässern unter einem Tisch oder in einem Sicherheitsschrank.
Sondenrohr			
Durchmesser	12 mm	12 mm	12 mm
Länge	100 mm ... 6.000 mm Höchsttemperatursausführungen (HHT) bis 3.000 mm	100 mm ... 6.000 mm Höchsttemperatursausführungen (HHT) bis 3.000 mm	150 mm ... 1.000 mm
Genauigkeit	Standard: ±0,5 mm oder ±0,025 % Präzision: ±0,3 mm oder ±0,010 % (nur NT)	Standard: ±0,5 mm oder ±0,025 % Präzision: ±0,3 mm oder ±0,010 % (nur NT)	Standard: ±0,75 mm oder ±0,025 %
Prozessbedingungen			
Temperatur	Normaltemperatur (NT): -40 °C ... +125 °C Hochtemperatur (HT): -40 °C ... +250 °C Höchsttemperatur (HHT): -40 °C ... +450 °C Niedertemperatur (LT): -65 °C ... +125 °C Niedersttemperatur (LLT)*: -200 °C ... +85 °C	Normaltemperatur (NT): -40 °C ... +125 °C Hochtemperatur (HT): -40 °C ... +250 °C Höchsttemperatur (HHT): -40 °C ... +450 °C Niedertemperatur (LT): -65 °C ... +125 °C Niedersttemperatur (LLT)*: -200 °C ... +85 °C	Normaltemperatur (NT): -40 °C ... +85 °C
Druck (Sondenrohr)	-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)
Mindest-Prozessanschluss	G 3/8"	DN 25	G 3/8"

* Nur als TORRIX M12. Druckbereich -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)

Unsere beste Lösung für die Montage von außen an einem magnetischen Füllstandanzeiger. Der TORRIX Bypass erfasst das Magnetfeld des Schwimmers. Die ideale Lösung für die Nachrüstung magnetischer Füllstandanzeiger.

Wenn der Raum begrenzt ist, eignet sich unsere kompakte Ausführung des TORRIX ideal für den Einsatz in kleinen Behältern, z. B. in Laboren oder Technikumsanlagen.

Wenn die Schlauchanschlüsse wenig Platz für den Sensorkopf lassen, ist der TORRIX 6B die ideale Lösung, da das Sensorrohr nicht mittig montiert ist.

Die flexible Ausführung unseres Sensors für hohe Lagertanks. Der Sensor wird aufgerollt in einer kompakten Verpackung geliefert und bei der Installation wieder abgerollt.

12 mm

6 mm

6 mm

12 mm / 13 mm (Ausführung T/F)

200 mm ... 6000 mm
Höchsttemperaturausführung (HHT) bis zu 3000 mm

100 mm ... 1.000 mm

100 mm ... 1.000 mm

Ausführung T:
3.500 mm ... 10.000 mm /
... 15.000 mm (SC; RS485; C)
Ausführung F:
1.500 mm ... 5.000 mm

Standard: ±0,50 mm oder ±0,025 %

Standard: ±0,75 mm oder ±0,025 %

Standard: ±0,75 mm oder ±0,025 %

Standard: ±2 mm oder ±0,025 %

Normaltemperatur (NT):
-40 °C ... +125 °C
Hochtemperatur (HT):
-40 °C ... +250 °C
Höchsttemperatur (HHT):
-40 °C ... +450 °C
Niedertemperatur (LT):
-65 °C ... +125 °C

Normaltemperatur (NT):
-40 °C ... +125 °C

Normaltemperatur (NT):
-40 °C ... +125 °C

Normaltemperatur (NT):
-40 °C ... +85 °C

n.A.

-1 bar ... 16 bar (125 °C)

-1 bar ... 16 bar (125 °C)

-1 bar ... 2 bar (85 °C)

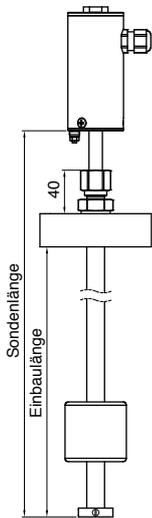
n.A.

G ¼"

G ¼"

G ¾"

TORRIX Einbaukit



Funktion

Das Einbaukit besteht aus einem Mantelrohr mit Prozessanschluss und Schwimmer. Das Einbaukit wird im Tank installiert und der Messwertgeber TORRIX wird anschließend in das Mantelrohr eingeführt. Der TORRIX erfasst den Magneten des Einbaukits und kann so die Füllhöhe des Produktes im Tank bestimmen. Der Messwertgeber kommt nicht mit dem Medium in Kontakt.

Aggressive Flüssigkeiten

Das Kunststoff Einbaukit (PP, PVDF, PVC) ist bestens geeignet für den Einsatz in aggressiven Flüssigkeiten da es den Messwertgeber TORRIX von der Flüssigkeit trennt.

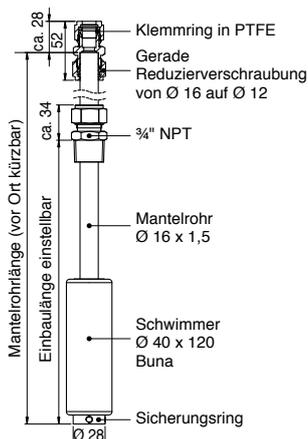
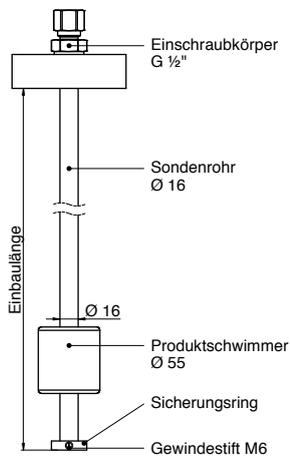
Bewegliche Behälter

Anwendung bei denen Behälter oder Fässer vom Lieferant an den Kunden geliefert werden, lassen sich mit Hilfe eines Einbaukits bestens überwachen. Mittels des TORRIX kann der Füllstand auf Lieferanten Seite beim Befüllen, als auch auf Kunden Seite bei der Entnahme stets überwacht werden ohne das der Behälter geöffnet werden muss.

Drucktanks

Die Sonde befindet sich ausserhalb des Druckbeaufschlagten Bereichs. Eine Druckprobe kann somit auch ohne Sonde gemacht werden. Die Sonde kann nachträglich installiert oder getauscht werden, ohne das der Tank geöffnet werden muss.

Einbaukit Optionen



Für Anwendungen in aggressiven Flüssigkeiten

Sondenrohr

Länge 150 mm ... 5.000 mm

Material PVDF, PP oder PVC

Prozessbedingungen

Temperatur PP: -20 °C ... +85 °C; PVC: -20 °C ... +60 °C; PVDF: -20 °C ... +100 °C

Druck max. 1 bar

Prozessanschluss

Gewinde G 2"; G 3"

Flansch DN65 bis DN100

Produktschwimmer

Form Zylinder 55 x 69 mm

Material PVDF, PP oder PVC

Mediumdichte > 0.82 g/cm³

Für Anwendungen in LPG-Tanks

Sondenrohr

Länge 150 mm ... 4.500 mm

Material Edelstahl 1.4571

Prozessbedingungen

Temperatur -40 °C ... +85 °C

Druck max. 16 bar

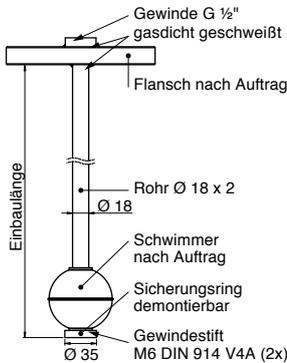
Produktschwimmer

Form Zylinder 40 x 120 mm

Material Buna

Mediumdichte > 0.45 g/cm³

Einbaukit Optionen



Heavy Duty Einbaukit

Sondenrohr

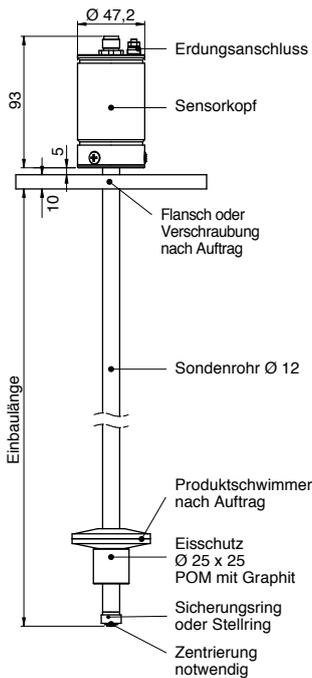
Länge	1.000 mm ... 6.000 mm
Material	Edelstahl 1.4571
Durchmesser	18 x 2 mm
Prozessanschluss	verschweißter Flansch oder Gewinde

Prozessbedingungen

Temperatur	-40 °C ... +450 °C
Druck	max. 60 bar

TORRIX VT – Technische Daten

Vibrationsresistente Version für den Einsatz in Tankwagen, beweglichen Tanks, Kesselwagen und anderen Anwendungen in Behältern, die starken Vibrationen ausgesetzt sind.



Sondenkopf

Gehäuseschutzart	IP68
Werkstoff	Edelstahl 1.4305
Kabelanschluss	M12-Stecker
Umgebungstemperatur	-40 °C ... +85 °C

Sondenrohr

Werkstoff	Edelstahl 1.4571
-----------	------------------

Genauigkeit

Füllstand	0,5 mm oder ±0,025 %
-----------	----------------------

Ausgangssignal

TORRIX CVT	4 ... 20 mA
TORRIX RS485VT	RS485-Schnittstelle
TORRIX SCVT	serielle Schnittstelle

Prozessbedingungen

Temperatur	-40 °C ... +85 °C
Druck	-1 bar ... +3 bar

Prozessanschluss

Flansch geschweißt, Gewinde geschweisst; Verschraubung (Schneidring)

Konfiguration

Programmierung TORRIX CVT über FAFNIR USB-Adapter (separat erhältlich) TORRIX RS485VT und TORRIX SCVT über Programmiersoftware





FAFNIR GmbH
Schnackenburgallee 149 c
22525 Hamburg
Phone: +49/40/39 82 07-0
Fax: +49/40/390 63 39
E-mail: info@fafnir.de
Internet: www.fafnir.de

Sensors & Systems Worldwide: www.fafnir.de