

Wenn es auf das Niveau ankommt

Kontinuierliche Füllstandskontrolle
und Grenzstanderfassung



Übersicht

Immer die richtige Technologie für Sie

GF Piping Systems bietet eine breite Palette von Technologien an, um Füllstände von Tanks entweder kontinuierlich oder durch Grenzstanderfassung zu messen. Aufgrund der hohen Vielfalt von Prozessflüssigkeiten und Arten von Tanks sind verschiedene Methoden zur Kontrolle von Flüssigkeiten erforderlich – nicht nur in Rohrleitungen, sondern auch in Tankanwendungen.

+ Umfassend

Ein komplettes Angebot von bewährten Technologien und Materialien, um individuelle Anforderungen jeder Tankanwendung abzudecken. GF bietet alle Komponenten zum Entwurf von Füllsteuersystemen von Wassertanks bis hin zu Chemikalentanks.

+ Einfach

Die Integration ist dank universeller Schnittstellen ganz einfach. Unkomplizierte Inbetriebnahme vor Ort über Display oder PC-Konfigurationstool. Ein Partner für alle Ihre Anforderungen bei der Tankfüllstandsmessung.

+ Kostengünstig

Lange Lebensdauer gewährleistet. Industriestandard-Elektronik, berührungslose Technologien in Hochleistungsmaterialien wie PP, PVDF, PTFE, PPS oder Edelstahl gewährleisten eine langfristige, verlässliche Tanksteuerung.

Wählen Sie Ihre Lösung

Geführter Radar-Füllstandstransmitter

⊕ Typ 2291

Konduktiver Mehrpunktschalter

⊕ Typ 2281

Ultraschall-Gabelschalter

⊕ Typ 2284

Schwimmerschalter

⊕ Typ 2285

Ultraschall-Gabelschalter

⊕ Typ 2284

Radar-Füllstandstransmitter

Type 2298 ⊕

Ultraschall-Füllstandstransmitter

Typ 2260 / 2270 ⊕

Hydrostatischer Füllstandsensor

Typ 2250 ⊕

Schwinggabelschalter

Typ 2280 ⊕

Schwinggabelschalter

Typ 2280 ⊕





Kontinuierliche Füllstandskontrolle

Für die kontinuierliche Tankfüllstandserfassung bietet GF eine Vielzahl von Messtechniken an. Je nach Anforderungen der Anwendung und Eigenschaften der Flüssigkeit können entweder berührungslose oder invasive Geräte genutzt werden. Die Füllstandssensoren von GF liefern exakte Füllstandinformationen über analoge oder digitale Signale, um eine einfache Kommunikation mit speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS) sicherzustellen.

Typische Anwendungen

- Bestandsführung
- Batch- und Dosierprozesse

Spezielle Anwendungsfunktion

- Durchflussmessung in offenem Gerinne (Typ 2260 & 2270)



Grenzstandserfassung

Grenzstandschalter können für eine physische Erkennung kritischer Füllstände verwendet werden, um die vollständige Kontrolle über den Füllstand in Tanks zu behalten. Diese Instrumente bieten zusätzliche Sicherheit und Kontrolle. Sie werden oftmals als redundantes Sicherheitssystem zusätzlich zu Sensoren für die kontinuierliche Füllstandsmessung installiert. Grenzstandschalter eignen sich auch zur direkten Steuerung von Befüll- und Entleerungsvorgängen.

Typische Anwendungen

- Überfüllsicherung
- Alarme bei Höchst- und Niedrig-Füllständen
- Pumpensteuerung
- Trockenlaufschutz für Pumpen

Spezielle Anwendungsfunktion

- Leckerkennung in Doppelrohrleitungssystemen oder doppelwandigen Tanks



Radar

Der direkte Draht, wenn es etwas rauer zugeht

Geführter Radar-Füllstandstransmitter Typ 2291

In Tanks mit stark bewegten Flüssigkeiten oder dichten Schaumschichten ist der geführte Radar-Füllstandstransmitter eine noch zuverlässigere Auswahl.

+ Eigenschaften und Funktionen

- Zuverlässig bei bewegten Flüssigkeiten und starken chemischen Dämpfen
- Hohe Leistung bei niedrig dielektrischen Flüssigkeiten und Schäumen
- Grosses LCD-Display
- Hochleistungsbeschichtungen zum Schutz der Sonden, die mit dem Medium in Berührung kommen
- Ideal für kompakte Tanks

+ Spezifikationen

Messwerte	Füllstand, Abstand; Berechnungsgrössen: Volumen, Masse
Genauigkeit	+/- 5 mm (0,2 Zoll), +/- 0,05 % der Sondenlänge
Messbereich	0,3 m - 6 m (11,8 Zoll - 236,2 Zoll) (Prozessflüssigkeit) grössere Bereiche auf Anfrage erhältlich
EX-Zulassungen	ATEX, IECEx
Erfassungsbereich	ø 600 mm (23,6 Zoll)
Prozessisolierung	FEP, PFA, PP-beschichtet



+ Details

Mediumberührendes Teil

Kabel

- Edelstahl
- Optional: FEP-beschichtet

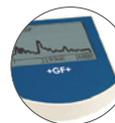


Optional: Stange

- Edelstahl
- Optional: PFA- oder PP-beschichtet



Display



- Punktmatrix-LCD-Einsteckdisplay
- Textbasiertes Konfigurationsmenü
- Grafische Darstellung der Reflexionskurve

Gehäuse PBT-Kunststoffgehäuse, Schutzart IP67

Ausgänge 2-Draht 4-20 mA / HART





Das Radarprinzip ist die modernste Technologie zur Messung von Tank-Füllständen selbst unter schwierigen Bedingungen wie z. B. bei chemischen Dämpfen, in Drucktanks oder bei leicht schäumenden Medien. Elektromagnetische Wellen von einer Antenne wandern durch den Tank, ohne durch Dämpfe, Druck-, Dichte-, Viskositäts- oder Temperaturänderungen beeinflusst zu werden. Zusätzlich dazu haben Radarstrahlen die Fähigkeit, leicht leitfähige Schäume zu durchdringen. Radar wird von den Prozessbedingungen weitgehend nicht beeinträchtigt.

Bleiben Sie dran

Berührungsloser Radar-Füllstandstransmitter Typ 2298 – 80 GHz

Berührungsloser Radar wird aufgrund seiner Sicherheit und langfristigen Zuverlässigkeit bevorzugt.



+ Eigenschaften und Funktionen

- Modernste kontaktlose Technologie (E-Band)
- LCD-Display zum Einstecken
- Präzise Ergebnisse innerhalb von +/- 2 mm (+/- 0,1 Zoll)
- Ausgewählte Prozessparametrierungen
- Einfache Volumenberechnung dank vordefinierter Tankformen
- Anpassbare 99-Punkt-Linearisierung

+ Spezifikationen

Messwerte	Ebene, Abstand; Berechnete Abmessungen: Volumen, Masse, Durchfluss, Durchflussmessung im offenen Gerinne
Messbereich	0,07 m – 30 m* (abhängig von der Dielektrizitätskonstante ϵ_r der Prozessflüssigkeit) Minimaler dielektrischer Kontakt von Prozessmedien ϵ_r 1,9
Auflösung	0,1 mm (0,04 Zoll)
Versorgungsspannung	20 V... 36 V DC, 24 V DC nominal
Antennendurchmesser	1" (25,4 mm)*; 1½" (38,1 mm)

*auf Anfrage

Antennenmaterial	PP/PVDF/PTFE*/Edelstahl*
Prozessanschluss	1½" BSP, 1½" NPT" Gewinde, 1"*
Genauigkeit	+/- 2 mm (+/- 0,1 Zoll)
Frequenz	80 GHz (W-Band)
Kommunikationszertifizierungen	R&TTE, FCC
Ausgabe	2-Leiter 4 – 20 mA/ HART® Kommunikationsprotokoll
Zulassungen	  

+ Details

Mediumberührendes Teil PP (Polypropylen)

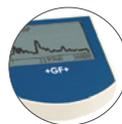
Weitere Optionen für medienberührte Teile:
PVDF, PTFE, Edelstahl



Auch in einer Blindversion erhältlich



Display



- 64x128 Punktmatrix-LCD-Plug-in-Display
- Umfassendes, textbasiertes Konfigurationsmenü
- Grafische Darstellung des Reflexions-Balkendiagramms zur Erleichterung der Einrichtung vor Ort

Gehäuse

PBT-Kunststoffgehäuse, Schutzart IP67 / NEMA 4x

Ausgänge

2-Leiter 4 – 20 mA / HART® Kommunikationsprotokoll



Ultraschall

Grundlegende Füllstandskontrolle

Berührungsloser Ultraschall-Füllstandstransmitter Typ 2270

Dieses robuste Prinzip ist die richtige Wahl für zahlreiche Tankanwendungen.
Einfache Installation, zuverlässiger Betrieb.

+ Eigenschaften und Funktionen

- Non-contact
- Large LCD display (2260)
- Precise results +/- 3 mm (0.12 inch)
- Selected process parameterizations
- Easy volume calculation due to pre-defined tank shapes
- Customizable linearization curve to measure volumes of tanks with exceptional geometries

+ Spezifikationen

Messwerte	Abstand, Füllstand, Volumen, Masse, Durchflussrate in offenem Gerinne
Genauigkeit	+/- 0,2 % des gemessenen Abstand + 0,05 % des Messbereichs
Messbereich	0,2 - 15 m, Spezialgeräte bis zu 24 m auf Anfrage
Auflösung	2 mm (0,08 Zoll)
Versorgungsspannung	12 ... 36 V DC
EX-Zulassungen	ATEX



+ Details

Displayversion

Typ 2260

Display Einsteckplatz

Gehäuse

PBT-Kunststoffgehäuse mit Schutzart IP67 / NEMA 4x

Schmaler Schallkeulenwinkel

Nur 5 – 6 Grad

Mediumberührte Materialien

PP oder PVDF

Robuste Blindversion

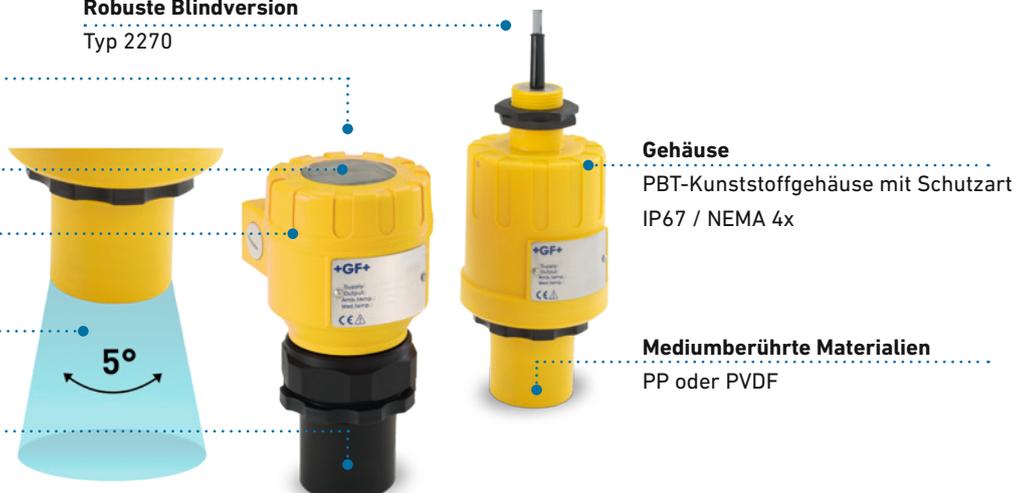
Typ 2270

Gehäuse

PBT-Kunststoffgehäuse mit Schutzart IP67 / NEMA 4x

Mediumberührte Materialien

PP oder PVDF





Dieses Prinzip beruht auf der Geschwindigkeit des Ultraschalls. Der oben montierte Sensorkopf sendet einen Ultraschallimpuls zu einem gemessenen Zeitpunkt aus. Die Transitzeit dieses Impulses wird entweder verkürzt oder verlängert und ist proportional zum Füllstand des Tanks. Da die Schallgeschwindigkeit in der Luft immer gleich ist, kann der Tankfüllstand genau berechnet werden.

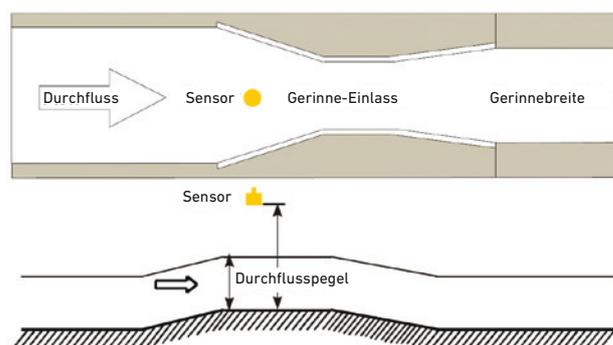
- Die kostengünstigste berührungslose Lösung zur Messung des Füllstands von Tanks
- Keine Neukalibrierung erforderlich
- Zusätzliche Funktion: Durchflussmessung in offenem Gerinne

+ Durchfluss im offenen Gerinne

GF Ultraschallsensoren werden ebenfalls häufig eingesetzt, um Durchflussraten von der Pegelmessung in offenen Gerinnen abzuleiten. Der Pegel des durch ein offenes Gerinne fließenden Mediums ist proportional zur Durchflussrate. Die Kenntnis der Abmessungen des Gerinnes ermöglicht eine genaue Berechnung des Durchflusses.

Spezielle Funktionen, die nur mit den Ultraschallsensortypen 2260 und 2270 erhältlich sind:

- 13 verschiedene standardmäßig vordefinierte Gerinne wie Parshall-Gerinne, Thomson-Wehre, Palmer-Bowlus-Gerinne oder rechteckige Wehre
- 2 interne Durchflusstotalisatoren
- Programmierbares impulsvolumetrisches Relais zur Übermittlung der Durchflussmenge an ein SPS-System



Hydrostatik

Hydrostatischer Füllstandsensor mit Spitzentechnologie

Hydrostatischer Tauch-Füllstandsensor Typ 2250 und Typ 2450 für seitliche Befestigung

Unbeeinträchtigt von Schaumschichten, Bewegungen der Flüssigkeit oder chemischen Dämpfen. Höchste chemische Verträglichkeit.

+ Eigenschaften und Funktionen

- Hochleistungsmaterialien PVDF, Keramik und FKM
- Strom- oder digitale Schnittstellen
- Eintauchbar oder seitliche Montage
- Bündige Keramikmembran
- Hochempfindlicher Sensor erkennt kleinste Änderungen des Füllstandes
- Optimierter Schaltkreis verhindert Sensor-Abweichungen

+ Spezifikationen

Messwerte	Füllstand, Druck
Messbereich	0-7 m, 0-35 m (0-23 ft, 0-35 ft)
Genauigkeit	+/- 1 % FS
Versorgungsspannung	12 ... 24 V DC
Zulassungen	CE, FCC

+ Details

Typ 2450 mit seitlicher Befestigung
Mit Typ 9950
SmartPro-Transmitter



Membran
Chemikalienbeständige Keramik

Ausgänge
4-20 mA / HART-Kommunikationsprotokoll



Sensorgehäuse
Einteiliges spritzgegossenes PVDF



Tauch-Füllstandsensor 2250
Mit PVC-U-Überwurfkappe für einen einfachen eintauchbaren Schaltkreis



An der Tankwand montiert oder von oben in den Tank getaucht – ein hydrostatischer Sensor misst das Gewicht einer Wassersäule. Die Änderung des Drucks auf den Sensor ist proportional zur Änderung des Füllstands im Tank. Eine Kapillare im Kabel gewährleistet, dass Änderungen des atmosphärischen Drucks kompensiert werden können.



- Hydrostatischer Füllstand = Höhe x spezifische Dichte
- Robuste Technologie
- Benutzerfreundlich
- Für ein breites Spektrum von Flüssigkeiten in belüfteten Tanks
- Erkennt kleinste Veränderungen des Füllstands genau

+ **Verlässlichkeit auch in anspruchsvollen Anwendungen**

Der hydrostatische Füllstandsensor 2250 ist die Lösung für schwierige Anwendungen, bei denen das Prozessumfeld extrem rau ist, wie zum Beispiel in der Galvanikindustrie. Die Oberflächenbehandlung des Endproduktes erfolgt in verschiedenen Tauchbädern mit verschiedenen chemischen Lösungen. Die Füllstände der Tanks müssen sehr genau eingehalten werden. Aus diesem Grund sind die Tanks abgedeckt, um Verdunstung zu vermeiden, und der Elektrolyt-Füllstand wird mit dem Sensor 2250 aufrechterhalten. Der entscheidende Vorteil des hydrostatischen Füllstandssensors 2250 gegenüber berührungslosen Sensoren ist das nicht-leitende, einteilige, spritzgegossene PVDF-Gehäuse, das den Galvanisierungsprozess nicht beeinträchtigt.

Vorteile

- Sehr hohe Chemikalienbeständigkeit in der korrosiven Prozess-Lösung durch einteiliges, spritzgegossenes PVDF-Gehäuse und Keramikmembran
- Nicht leitfähige Sensorbaugruppe beeinträchtigt den Galvanisierungsprozess nicht
- Einfache Eintauch-Anwendung
- Der genaue Füllstand der Lösung in dem geschlossenen Tank wird auf dem Multiparameter-Transmitter 9950 angezeigt.



Technologie

Eine Sorge weniger – redundante Sicherheit

GF bietet eine sorgfältig ausgewählte Palette von Grenzstandschaltern an. Verschiedene Prozessbedingungen erfordern spezielle Funktionsprinzipien und medienberührte Materialien von ausgezeichneter Qualität. Grenzstandschalter gewährleisten eine sichere Kontrolle von industriellen Tanks.

+ Vorteile

- **Zuverlässiger Betrieb**
Wählen Sie das am besten geeignete Funktionsprinzip für Ihre Anwendung.
- **Lange Lebensdauer**
Wählen Sie aus einer Vielzahl von Materialien, um langfristige Zuverlässigkeit auch in korrosiven Umgebungen zu gewährleisten.
- **Hervorragendes Preis-Leistungs-Verhältnis**
Wählen Sie das richtige Produkt für Ihre Anwendung aus einer Reihe von Lösungen vom einfachen Schwimmerschalter bis hin zu fortgeschritteneren Technologien.



+ Produktübersicht

2280 Schwinggabelschalter



Prinzip: Kontakt mit Flüssigkeiten dämpft die Schwingung der Gabel, wodurch der Alarm aktiviert wird.

Vorteile

- Bewährte Methode
- PFA-Beschichtung verfügbar
- Keine beweglichen Teile, wartungsfrei
- Einfache Verdrahtung. Open-Collector-Ausgang oder Stromausgang
- ATEX-zertifiziert

Spezifikationen	
Sensormaterial	Edelstahl 1.4571
Ausgang	3-Draht PNP / NPN, 2-Draht AC, Relais
Anschluss	Kabel, DIN-Anschluss, Anschlusskasten
Zulassungen	CE, ATEX, WHG
Prozessanschluss	1" BSP, 1" NPT

Grenzstandsensoren müssen robust und zuverlässig sein, um im Notfall schnell zu reagieren. Diese Sensoren bilden ein redundantes Sicherheitssystem zur Ergänzung der installierten Sensoren zur kontinuierlichen Füllstandsmessung. Wenn das kontinuierliche Kontrollsystem ausfällt, ist der Schalter in der Lage, die Überfüllung eines Tanks oder das Trockenlaufen einer Pumpe zu verhindern.



2281 Konduktiver Mehrpunktschalter



Misst leitfähige Prozessflüssigkeiten. Bei Erreichen eines gewünschten Füllstands fungiert das Medium als Übertragungsmedium für eine niedrige Spannung. Auf diese Weise liefert ein Relais eine Grenzstandmeldung.

Vorteile

- Einfache Installation vor Ort und Längen-einstellung
- Ein Sensor mit bis zu 4 Schaltpunkten
- Kostengünstige Lösung
- PE-Beschichtung erhältlich
- Ermöglicht eine vollständige Befüll- und Entleerungssteuerung eines Tanks

Spezifikationen	
Sensormaterial	Edelstahl PP
Ausgang	Externes Relais
Anschluss	Kabel, Anschlusskasten
Zulassungen	CE
Prozessanschluss	1 1/2" BSP

2282 Geführter Schwimmschalter



Der Schalter wird an der Seite des Behälters montiert. Ein schwenkbarer Kunststoff-Schwimmer mit einem Magneten bewegt sich auf der Flüssigkeit je nach Füllhöhe nach oben oder unten. Der eingekapselte Reedkontakt wird durch den Magneten aktiviert.

Vorteile

- Vollkunststoff-PP oder -PVDF
- Kompakte Bauweise
- Für kleine Behälter optimiert
- Aktivierung durch hohen oder niedrigen Füllstand

Spezifikationen	
Sensormaterial	PP, PVDF
Ausgang	Reedkontakt
Anschluss	Kabel
Zulassungen	CE
Prozessanschluss	1/2" BSP, 1/2" NPT

2284 Ultraschall-Gabelschalter



Sobald Flüssigkeit die Lücke zwischen den Gabelzinken füllt, wird ein Ultraschallimpuls zwischen den beiden Gabelzinken ausgetauscht. Dies aktiviert den Schalter.

Vorteile

- Vollkunststoff-PPS-Gehäuse
- Zuverlässig auch bei hohen Viskositäten

Spezifikationen	
Sensormaterial	PPS
Ausgang	Relais
Anschluss	Kabel, Anschlusskasten
Zulassungen	CE
Prozessanschluss	3/4" NPT, 1" BSP, 1" NPT

2285 Schwimmschalter



Der Typ 2285 schwimmt auf der gemessenen Flüssigkeit, weil seine relative Dichte kleiner als die des Wassers ist. Er schaltet, wenn der Kontakt einen Winkel von $\pm 45^\circ$ erreicht.

Vorteile

- Doppelkammer-PP-Gehäuse
- Bleifreier Mikroschalter für Trinkwasser zugelassen

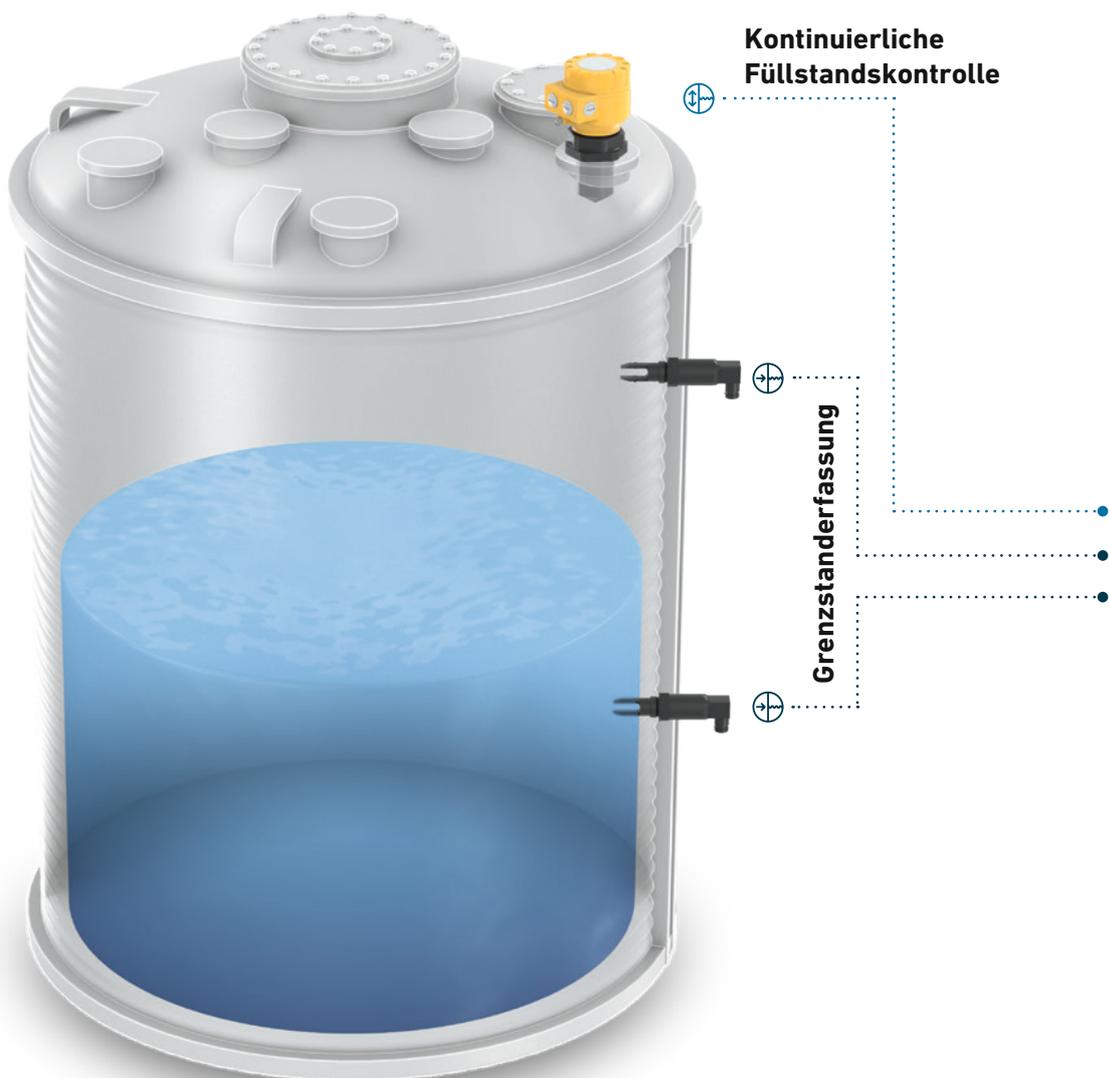
Spezifikationen	
Sensormaterial	PP
Ausgang	Mikroschalter
Anschluss	Neoprenkabel
Zulassungen	CE

Modularität

Sicherheit im Mittelpunkt

Zentralisierte Tanksteuerung mit dem 9950 SmartPro-Transmitter

Die Modularität des 9950 SmartPro ermöglicht nicht nur die Anzeige aktueller Tankfüllstände, sondern auch die Steuerung einer Pumpe oder eines Ventils im Notfall, um zu hohe oder zu niedrige Füllstände zu verhindern.



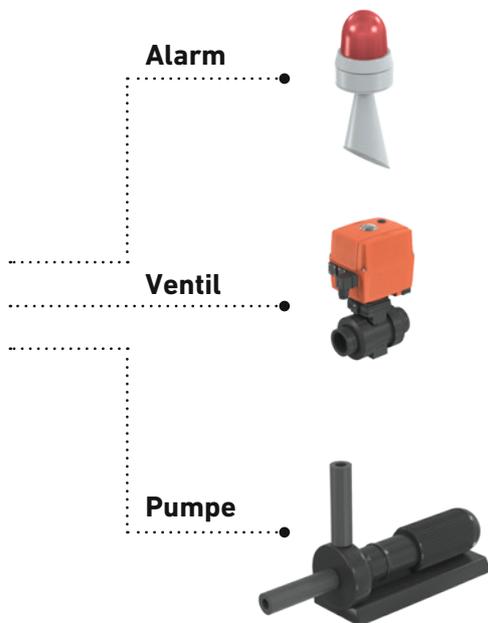
+ Mehrere Schnittstellen – Logiksteuerung leicht gemacht

Der 9950 Smart Pro verfügt über zwei Eingangskanäle, an die alle GF Messsensoren angeschlossen werden können. Mit dem Eingangsmodul 3-9950.393-3 ist es besonders einfach, einen Tank-Regelkreis zu entwerfen. Er verfügt über 2 mechanische Relais und 4 binäre Eingänge – ideal für ein oder zwei kontinuierliche Sensoren und bis zu vier Grenzstandschalter, sodass Sie insgesamt über sechs Eingänge verfügen. Der zweite Standardeingang kann aber auch zum Anschluss eines anderen GF Sensors wie eines Durchflussmessers oder eines analytischen Sensors verwendet werden.

+ Kontinuierliche Füllstandskontrolle

An den Standardeingängen des 9950 können Sie einen GF Sensor zur kontinuierlichen Füllstandsmessung anschliessen. Das klar lesbare Display informiert den Bediener auf einen Blick über den aktuellen Füllstand im Tank und den Alarmstatus. Sie können die kontinuierliche Messung individuell mit einem mechanischen Relais kombinieren – zum Beispiel, um einen Alarm wegen hohem Füllstand visuell anzuzeigen oder um ein Ventil zu öffnen oder zu schliessen. Der 9950 SmartPro überträgt die Messwerte auch als auf dem Transmitter zu Tankfüllstand oder Volumen vorkalibriertes 4-20 mA-Stromsignal an eine SPS.

nal Transmitter



+ Notabschaltung / Automatisches Nachfüllen

Sie können jede Art von Grenzstandscharter an die bis zu vier binären Eingänge des Eingangsmoduls 9950.393-3 anschliessen. Die erweiterte Boolesche Logik ermöglicht eine logische Verknüpfung zwischen dem Status der Schalter mit dem Auslösen der mechanischen Relais. Wenn die Stromversorgung der Pumpe über das Relais läuft, kann der 9950 die Pumpe im Falle eines Überschreitungsalarms abschalten, um eine Überfüllung zu vermeiden, oder aber ein Ventil öffnen, um eine Befüllung zu erzwingen, um ein Trockenlaufen der Pumpen zu verhindern.

+ Umfassende Tank- und Mediumsinformationen

Der 9950 verfügt über zwei Eingänge. Der zweite Eingang kann benutzt werden, um einströmenden oder ausströmenden Fluss direkt zu messen. Sie können auch analytische Sensoren wie z. B. für pH-Wert, Leitfähigkeit oder Salzgehalt der Prozessflüssigkeiten als Qualitätsindikatoren anschliessen.

+ Technische Merkmale

Der 9950 umfasst erweiterte Funktionen wie abgeleitete Funktionen, mehrere Relaismodi und Timer-basierte Relaisfunktionen. Abgeleitete Funktionen ermöglichen die Steuerung eines Relais oder einer Stromschleife mit der Summe, Delta (Differenz) oder dem Verhältnis zweier Messungen, z. B. Delta-Druck oder Delta-Temperatur. Der 9950 verfügt über einen hochmodernen Mikroprozessor, ein Punktmatrixdisplay, 1/4 DIN-Grösse, NEMA 4X-Frontfläche, Doppelstromversorgung 12 bis 24 V DC oder 100 bis 240 VAC, Kalender und Uhr.

+ Spezifikationen

Ausgänge

- 2 x 4...20 mA-Schleifen

Relaisoptionen

- 4 mechanische Relais (3-9950.393-1)
- 2 mechanische Relais und 2 Festkörperrelais (3-9950.393-2)
- 2 mechanische Relais und 4 Binäreingänge (3-9950.393-3)

Produkt- übersicht



Kontinuierliche Füllstandskontrolle

Anwendungaspekte		Kontinuierlicher Füllstand			
		Ultraschall 2270 / 2260	Hydrostatisch 2250	Radar ungeführt 2298	Radar geführt 2291
Messwerte	Füllstand	+	+	+	+
	Volumen	+	+	+	+
	Masse (berechnet)	0	+	0	0
	Offenes Gerinne	+	–	0	–
Prozessmedien	Dichteänderungen	+	0	+	+
	Dielektrische Änderungen	+	+	0	0
	Druck- und Temperaturänderungen	0	0	+	+
	Kondensierende Dämpfe	0	+	+	+
	Blasen	0	+	0	0
	Schaum	–	+	0	0
	Flüssigkeiten, die feste Schichten an der Oberfläche bilden	+	0	+	0
	Kristallisierende Flüssigkeiten	+	0	+	0
	Schlämme	+	0	+	0
Tankaspekte	Befestigung von oben nach unten	+	+	+	+
	Befestigung am Boden / an der Seite	–	+	–	–
	Befestigung in der Nähe des Objekts / Wandmontage	0	+	0	0
	Hohe Turbulenzen	–	+	0	+
	Angewinkelte Oberfläche	–	+	0	+
	Hohe Befüll- und Entleerungsraten	+	+	+	+
	Hindernisse	0	+	0	0
	Mit Rührwerk	0	+	0	0
	Nicht-metallischer Behälter	+	+	+	0
	Befestigung in der Mitte	0	+	0	+
Kleine Tanks < 1,5 m	+	+	0	+	

+ uneingeschränkt anwendbar

0 bedingt anwendbar

– nicht anwendbar



Grenzstanderfassung

Anwendung		Grenzstanderfassung				
		Schwing- gabel- schalter 2280	Ultraschall- Gabelschalter 2284	Konduktiver Mehrpunkt- schalter 2281	Geführter Schwimm- schalter 2282	Schwimm- schalter 2285
Prozessmedien	Dichteänderungen	+	+	+	0	0
	Dielektrische Änderungen	+	+	0	+	+
	Druck- und Temperaturänderungen	+	+	+	+	+
	Kondensierende Dämpfe	+	+	0	+	+
	Blasen	+	0	+	+	+
	Schaum	–	0	0	0	0
	Flüssigkeiten, die feste Schichten an der Oberfläche bilden	0	+	–	–	+
	Kristallisierende Flüssigkeiten	0	+	–	–	+
	Schlämme	0	0	–	–	+
	Maximale Temperatur	130 °C 266 °F	70 °C 158 °F	80 °C 176 °F	100 °C 212 °F	50 °C 122 °F
Schlämme	0	0	–	–	+	
Zulassung	Eigensicher (ATEX)	+	–	–	–	–

+ uneingeschränkt anwendbar

0 bedingt anwendbar

– nicht anwendbar

Lokale Unterstützung – weltweit

Besuchen Sie unsere Website und kontaktieren Sie Ihren lokalen Spezialisten:
www.gfps.com/our-locations



Die hierin enthaltenen Informationen und technischen Daten (insgesamt „Daten“) sind nicht verbindlich, sofern sie nicht ausdrücklich schriftlich bestätigt werden. Die Daten begründen weder ausdrückliche, stillschweigende oder zugesicherte Merkmale noch garantierte Eigenschaften oder eine garantierte Haltbarkeit. Änderungen aller Daten bleiben vorbehalten. Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen der Georg Fischer Piping Systems.