



Füllstand



Druck



Durchfluss



Temperatur



Flüssigkeits-  
analyse



Registrierung



Systeme  
Komponenten



Services



Solutions

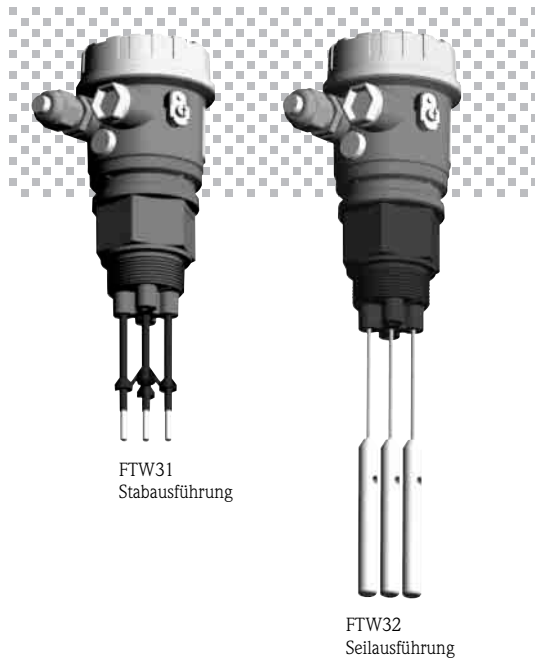
## Technisches Datenblatt

# Liquipoint T FTW31/32

## Konduktive Füllstandgrenzschafter zur Mehrpunktdetektion

# E-direct

www.e-direct.ch



- Mit einem Gerät bis zu fünf Grenzstände detektieren
- Flexible Instrumentierung
- Keine bewegten Teile im Tank
- Kein Abgleich erforderlich
- Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich zulässig
- Zulassung als Leckagesonden und Überfüll-Sicherung für wasser-gefährdende Flüssigkeiten

### Einsatzbereiche

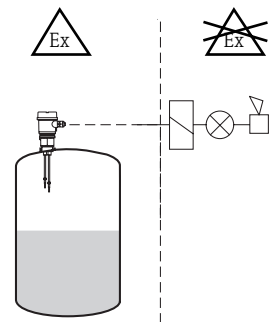
Die Liquipoint T Sonden werden in Behältern mit leitfähigen Flüssigkeiten eingesetzt. Bei Verwendung von Kompaktelektroniken muss die Leitfähigkeit min. 10  $\mu\text{s}/\text{cm}$  und bei getrennten Ausführungen (abhängig vom Auswertegerät), z. B. Nivotester FTW325, min. 5  $\mu\text{s}/\text{cm}$  betragen. Je nach Sondenausführung können unterschiedliche Messaufgaben wie z. B. Überfüllsicherung, Trockenlaufschutz oder Zweipunktregelung (bei Kompaktausführung immer in Verbindung mit 3 Seil-/Stabausführung) von Pumpen realisiert werden.

### Anwendungsbeispiel

#### Sonden mit integriertem Elektronik-einsatz (Kompaktinstrumentierung)

Die Messeinrichtung besteht aus:

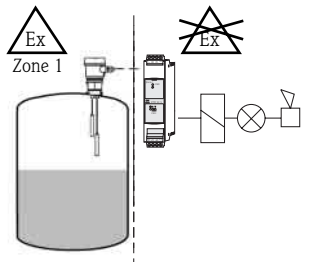
- FTW31, FTW32 mit zwei/drei Stäben oder Seilen und einem Elektronik-einsatz
- Steuerungen, Schaltgeber oder Signalgeber z. B. Prozessleitsysteme SPS, Relais oder NAMUR-Trennschaltverstärker nach IEC 60947-5-6



#### Sonden ohne integrierten Elektronik-einsatz (Getrenntinstrumentierung)

Die Messeinrichtung besteht aus:

- FTW31, FTW32 mit zwei bis fünf Stäben oder Seilen
- Nivotester FTW325 oder FTW470Z
- Steuerungen, Schaltgeber oder Signalgeber z. B. Prozessleitsysteme SPS, Relais usw.



Die Anzahl der Nivotester ist abhängig von der Anzahl der Messpunkte (z. B. vier Messpunkte mit zwei Nivotester FTW).

### Funktion

Zwischen den Sondenstäben steht bei leerem Tank eine Wechselspannung an. Sobald die leitende Flüssigkeit im Tank eine Verbindung zwischen dem Masse-Sondenstab und z. B. dem Maximum-Sondenstab bildet, fließt ein messbarer Strom, und der Liquipoint T schaltet. Bei Grenzstanddetektion schaltet der Liquipoint T wieder zurück, sobald die Flüssigkeit die Maximum-Sonde freigibt. Bei einer Zweipunktregelung schaltet der Liquipoint T erst beim Freiwerden der MIN-Sonde zurück. Durch die Verwendung von Wechselspannung werden Korrosion an den Sondenstäben und elektrolytische Zersetzung des Füllguts in fast allen Anwendungsfällen vermieden. Das Material der Tankwand ist für die Messung belanglos, da es sich um einen geschlossenen potentialfreien Stromkreis zwischen Sondenstäben und Elektronik handelt. Eine Berührung der Sondenstäbe während des Betriebs ist absolut ungefährlich.

## Technische Daten

Ausführung	Kompaktausführung: Zwei/drei* Stäbe oder Seile Getrenntausführung**: Zwei/drei/fünf Stäbe oder Seile
Sondenlänge	Stäbe: 100... 4.000 mm; Seile: 250... 15.000 mm; alle Stäbe/Seile haben bei Auslieferung die gleiche Länge
Mindestleitfähigkeit	$\geq 5 \mu\text{s}$ (FTW325)
Kabelspezifikation	Handelsübliches Kabel verwenden (25 $\Omega$ pro Ader)
Messstofftemperatur	-40... +100 °C
Umgebungstemperatur	-40... +70 °C
Druckbereich	-1... +10 bar
Schutzart	IP 66
Prozessanschluss	G 1½"

## Material

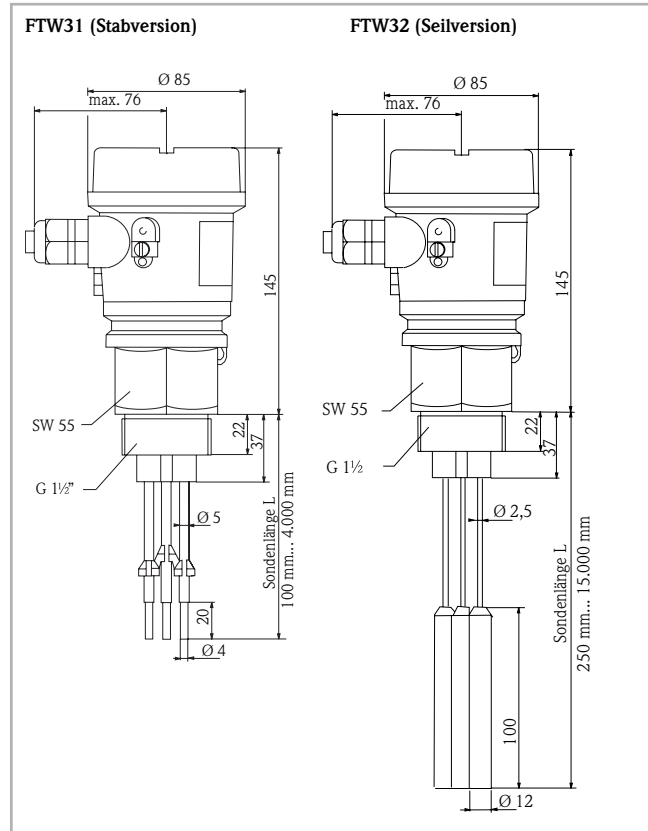
Elektroden	Stäbe: 1.4404 (316L)/Isolation: PP Seile: 1.4571 (316TI)/Isolation: FEP Gewicht: 1.4435 (316L)
Prozessanschluss	PPS
Gehäuse F16	für Kompaktinstrumentierung Gehäuse: PBT; Deckel: PBT; Adapter: PBT
Gehäuse F24	für getrennte Instrumentierung Gehäuse: PPS; Deckel: PBT
Zulassungen	Kompakt-Ausführung: ATEX II 2G EEx ia IIC T6 mit FEW58 WHG Z-65.40-360 (DIBt) Getrennt-Ausführung: ATEX II 2G EEx ia IIC T6

\* Immer  $\Delta S$ -Modus (Nur Dreistab-/Seilsonde)

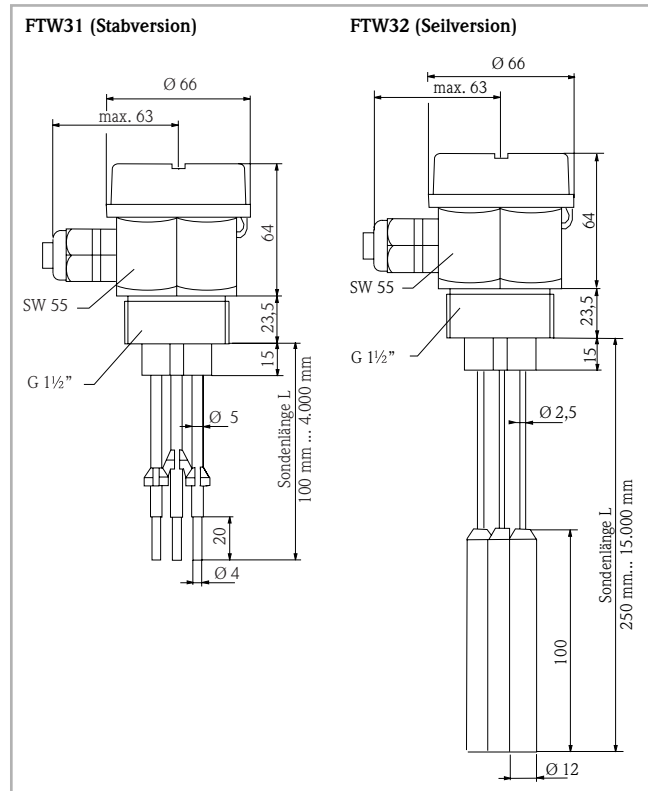
\*\* Mit integrierter Leitungsüberwachung (in Verbindung mit Auswertegerät FTW325)

## Abmessungen (in mm)

Sonden mit integriertem Elektronikeinsatz  
(Kompaktinstrumentierung)



Sonden ohne integrierten Elektronikeinsatz  
(Getrenntinstrumentierung)

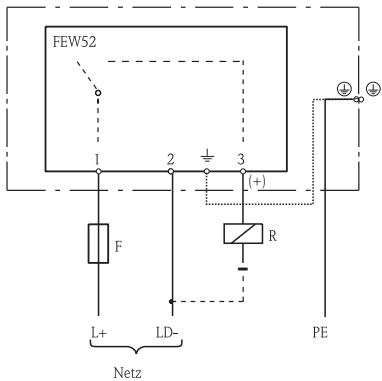


## Elektrischer Anschluss

### Sonden mit integriertem Elektronikeinsatz (Kompaktinstrumentierung)

#### Elektronikeinsatz FEW52

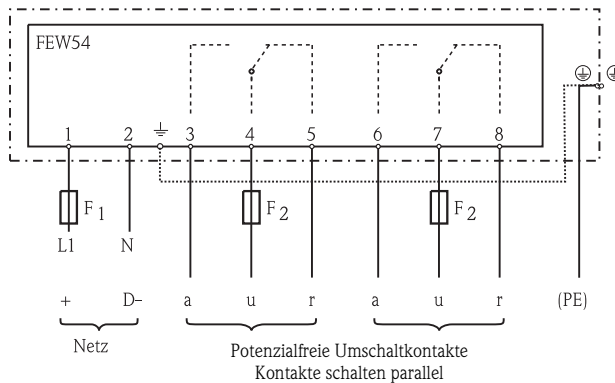
Anschlussspannung	U = 10,8... 45 V
Stromaufnahme	max. 25 mA
Lastanschluss	Open Collector; PNP
Schaltspannung	max. 45 V
Anschließbare Last	kurzzeitig (max. 1 s): max. 2 A dauernd: max. 200 mA Verpolungsschutz



Anschluss eines Elektronikeinsatzes FEW52 an Liquipoint T (FTW31/32)  
 F: Feinsicherung, abhängig von der angeschlossenen Last  
 R: Angeschlossene Last, z. B. SPS, PLS, Relais

#### Elektronikeinsatz FEW54

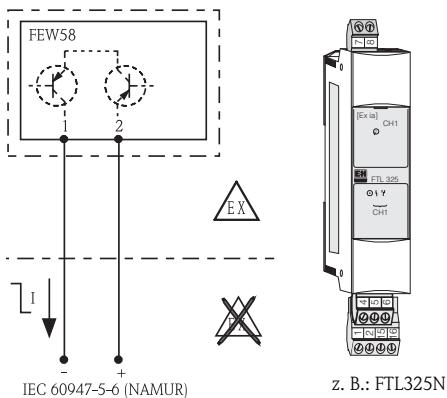
Anschlussspannung	20... 55 VDC oder 20... 253 VAC, 50/60 Hz
Stromaufnahme	max. 60 mA
Einschaltstromspitze	max. 2 A, max. 0,4 ms
Pulsfrequenz	ca. 1,5 s
Ausgang	zwei potenzialfreie Umschaltkontakte (DPDT)
Kontaktbelastbarkeit	U ~ max. 253 V, I ~ max. 4 A, U = 30 V/4 A; 150 V/0,2 A



Anschluss eines Elektronikeinsatzes FEW54 an Liquipoint T (FTW31/32).  
 F1: Feinsicherung 200 mA, mittelträge, empfohlen  
 F2: Feinsicherung zum Schutz des Relaiskontakts, abhängig von der angeschlossenen Last

#### Elektronikeinsatz FEW58

- Versorgungsspannung siehe „Technische Daten“ des angeschlossenen Trennschalterverstärkers nach IEC 60947-5-6 (NAMUR).
- Zum Einsatz mit einem separaten Schaltgerät nach IEC 60947-5-6 (NAMUR); Ausgangssignalsprung von hohem auf niedrigen Strom bei Grenzstand (H-L-Flanke).
- Signalübertragung auf einer Zweidrahtleitung: H-L-Flanke 2,2... 6,5 mA/0,4... 1,0 mA.
- Ausgangssignal bei beschädigtem Sensor: < 1,0 mA
- Beim Anschluss an einen Multiplexer ist die Taktzeit auf min. 2 s einzustellen.

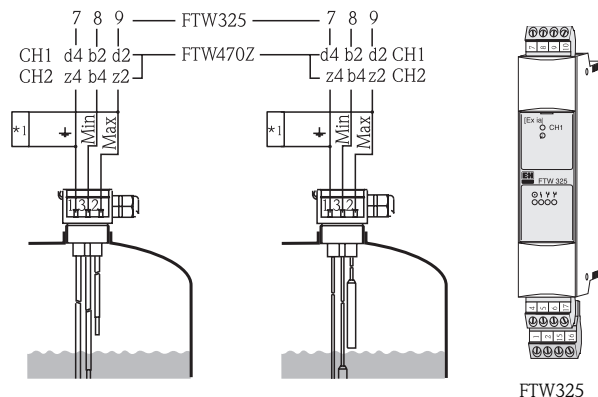


### Sonden ohne integriertem Elektronikeinsatz (Getrenntinstrumentierung)

zur Auswertung werden ein oder mehrere Auswerteeinheiten FTW325 benötigt.

#### Anwendungsbeispiel

Separatinstrumentierung bei Dreistab- oder Seilsonden mit Leitungsüberwachung



FTW325

Liquipoint T/Stück Stabvariante FTW31	1 bis 3	4 bis 10	11 bis 35	Liquipoint T/Stück Seilvariante FTW32	1 bis 3	4 bis 10	11 bis 35
<b>kompakt</b>				<b>kompakt</b>			
2 Stäbe	189,00	184,00	181,00	2 Seile	201,00	196,00	193,00
3 Stäbe	217,00	212,00	209,00	3 Seile	232,00	227,00	224,00
<b>kompakt/Ex-Ausführung ATEX II 2G</b>				<b>kompakt/Ex-Ausführung ATEX II 2G</b>			
2 Stäbe	212,00	207,00	204,00	2 Seile	224,00	219,00	216,00
3 Stäbe	240,00	235,00	232,00	3 Seile	255,00	250,00	247,00
<b>getrennt Standard/nicht Ex</b>				<b>getrennt Standard/nicht Ex</b>			
2 Stäbe	97,00	92,00	89,00	2 Seile	109,00	104,00	101,00
3 Stäbe	125,00	120,00	117,00	3 Seile	140,00	135,00	132,00
5 Stäbe	146,00	141,00	138,00	5 Seile	278,00	273,00	270,00
<b>getrennt Ex-Ausführung ATEX II 2G</b>				<b>getrennt Ex-Ausführung ATEX II 2G</b>			
2 Stäbe	120,00	115,00	112,00	2 Seile	132,00	127,00	124,00
3 Stäbe	148,00	143,00	140,00	3 Seile	163,00	158,00	155,00
5 Stäbe	169,00	164,00	161,00	5 Seile	301,00	296,00	293,00

Die Preise sind gültig für die Schweiz, bis 30.09.2006, in CHF/Stück, netto zzgl. Verpackung und Versandkosten.

### Hiermit bestellen wir:

\* Bitte geben Sie die Länge an: <sup>x1</sup> 100... 4.000 mm, <sup>x2</sup> 250... 15.000 mm  
\* Bitte Bestellnummer ergänzen mit: B = Standardausführung/nicht Ex  
D = Ex-Ausführung ATEX II 2G

### Liquipoint T FTW31 (Stabvariante<sup>x1</sup>)

#### Getrennte Instrumentierung

2 Stäbe				
Bestell-Nr. FTW31-___*1A2AA0A	Länge/mm	Stück	CHF	
3 Stäbe				
Bestell-Nr. FTW31-___*1A3AA0A	Länge/mm	Stück	CHF	
5 Stäbe				
Bestell-Nr. FTW31-___*1A5AA0A	Länge/mm	Stück	CHF	

#### Kompakte Instrumentierung

2 Stäbe/FEW52 10,8... 45 VDC				
Bestell-Nr. FTW31-B1A2AA2A	Länge/mm	Stück	CHF	
2 Stäbe/FEW54 20... 253 VAC/20... 55 VDC				
Bestell-Nr. FTW31-B1A2AA4A	Länge/mm	Stück	CHF	
2 Stäbe/FEW58 ATEX II 2G				
Bestell-Nr. FTW31-D1A2AA8A	Länge/mm	Stück	CHF	
3 Stäbe/FEW52 10,8... 45 VDC				
Bestell-Nr. FTW31-B1A3AA2A	Länge/mm	Stück	CHF	
3 Stäbe/FEW54 20... 253 VAC/20... 55 VDC				
Bestell-Nr. FTW31-B1A3AA4A	Länge/mm	Stück	CHF	
3 Stäbe/FEW58 ATEX II 2G				
Bestell-Nr. FTW31-D1A3AA4A	Länge/mm	Stück	CHF	

### Liquipoint T FTW32 (Seilvariante<sup>x2</sup>)

#### Getrennte Instrumentierung

2 Seile				
Bestell-Nr. FTW32-___*1D2AA0A	Länge/mm	Stück	CHF	
3 Seile				
Bestell-Nr. FTW32-___*1D3AA0A	Länge/mm	Stück	CHF	
5 Seile				
Bestell-Nr. FTW32-___*1D5AA0A	Länge/mm	Stück	CHF	

#### Kompakte Instrumentierung

2 Seile/FEW52 10,8... 45 VDC				
Bestell-Nr. FTW32-B1D2AA2A	Länge/mm	Stück	CHF	
2 Seile/FEW54 20... 253 VAC/20... 55 VDC				
Bestell-Nr. FTW32-B1D2AA4A	Länge/mm	Stück	CHF	
2 Seile/FEW58 ATEX II 2G				
Bestell-Nr. FTW32-D1D2AA8A	Länge/mm	Stück	CHF	
3 Seile/FEW52 10,8... 45 VDC				
Bestell-Nr. FTW32-B1D3AA2A	Länge/mm	Stück	CHF	
3 Seile/FEW54 20... 253 VAC/20... 55 VDC				
Bestell-Nr. FTW32-B1D3AA4A	Länge/mm	Stück	CHF	
3 Seile/FEW58 ATEX II 2G				
Bestell-Nr. FTW32-D1D3AA8A	Länge/mm	Stück	CHF	

#### Zubehör

Befestigungsmutter G 1/2"				
Bestell-Nr. 52014146 (16,00CHF/Stück)		Stück	CHF	

### zum Gesamtpreis von:

**CHF**

zu Ihren Verkaufs- und Lieferbedingungen zzgl. Verpackung, Versandkosten und der ges. MwSt.

### ■ E-direct Katalog (kostenlos)

### direkt bestellen:

online [www.e-direct.ch](http://www.e-direct.ch)  
 telefonisch +41 61 715 75 75  
 per Fax +41 61 711 16 50  
 via E-Mail [e-direct@ch.endress.com](mailto:e-direct@ch.endress.com)

**Gewährleistung** Fällt ein Gerät während der Gewährleistungsfrist aus, erhalten Sie ein neues Gerät

**Versand** Schneller Versandservice

# E-direct

E-direct  
 Endress+Hauser Metso AG  
 Sternenhofstr. 21

4153 Reinach BL 1

Firma: \_\_\_\_\_

Name: \_\_\_\_\_

Anschrift: \_\_\_\_\_

PLZ/Ort: \_\_\_\_\_

Telefon: \_\_\_\_\_

Fax: \_\_\_\_\_

Datum/Unterschrift: \_\_\_\_\_

# Endress+Hauser

People for Process Automation