

# Kapazitive Grenzstanddetektion *nivotester FTC 520 Z, FTC 521 Z*

## Kapazitiver Sicherheits-Füllstandgrenzschalter für Flüssigkeiten und Schüttgüter



Nivotester FTC 520 Z  
bzw. FTC 521 Z im  
Minipac-Anreihgehäuse  
für die Snap-in-Montage  
auf 35-mm-Normschiene

### Vorteile auf einen Blick

- Eigensicherer Signalstromkreis ermöglicht Einsatz der Sonden auch in explosionsgefährdeten Bereichen
- Nivotester FTC im kompakten Minipac-Gehäuse
- Ideal für Schaltschrankmontage
- Dicht an dicht auf 35-mm-Normschiene aufsetzbar
- Leicht zu verdrahten durch steckbare Klemmenblöcke vorn am Anreihgehäuse
- Schalter und Einsteller für den Abgleich hinter der abklappbaren Frontplatte. Leicht zugänglich, aber gegen unbefugten Eingriff geschützt

### Einsatzbereiche

Der Nivotester FTC 520 Z, FTC 521 Z ist ein Füllstandgrenzschalter zur Grenzstanddetektion in Flüssigkeitstanks und Schüttgutsilos.

### Nivotester FTC 520 Z

für schnelle Signalisierung.

### Nivotester FTC 521 Z

mit zusätzlicher einstellbarer Schaltverzögerung bei Erreichen des Grenzstands.

Endress + Hauser

The Power of Know How



# Meßeinrichtung

## Komplette Meßeinrichtung

Zur Meßeinrichtung gehören:

- der Nivotester FTC 520 Z oder FTC 521 Z
- eine der Anwendung angepaßte kapazitive Sonde
- ein Elektronikeinsatz (Meßumformer) EC 17 Z oder EC 16 Z, der meist im Gehäuse der Sonde eingebaut ist
- Steuer- oder Signaleinrichtungen.

Für Grenzstanddetektion unruhiger Flüssigkeitsoberflächen eignet sich am besten der Nivotester FTC 521 Z mit einstellbarer Schaltverzögerung.

## Messung und Signalübertragung

Sonde und Füllgutbehälter bilden einen Kondensator, dessen Kapazität durch den Füllstand beeinflußt wird.

Der Elektronikeinsatz EC 17 Z oder EC 16 Z setzt die Kapazität in Stromimpulse um, die dem Versorgungsstrom auf der Zweidrahtleitung überlagert werden.

Dieses störtsichere Puls-Frequenz-Modulationssignal wird im Nivotester FTC 520 Z bzw. FTC 521 Z ausgewertet und bewirkt das Umschalten des Ausgangsrelais.

Eine Vielzahl an kapazitiven Sonden ermöglicht eine optimale Anpassung an die Meßaufgabe.

## Sicherheitsschaltung

Über eine Drahtbrücke an den Anschlußklemmen kann die Sicherheitsschaltung (Ruhestromschaltung) gewählt werden.

- Minimum-Sicherheit:  
Das Relais fällt ab, wenn der Schalterpunkt unterschritten wird (rote LED leuchtet), eine Störung gemeldet wird oder die Netzspannung ausfällt.
- Maximum-Sicherheit:  
Das Relais fällt ab, wenn der Schalterpunkt überschritten wird (rote LED leuchtet), eine Störung gemeldet wird oder die Netzspannung ausfällt.

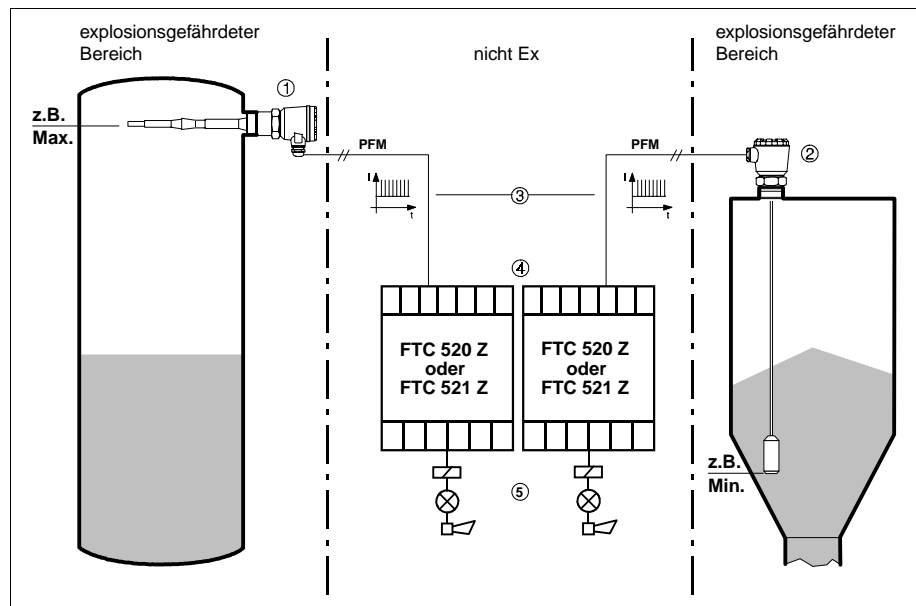
## Störungsmeldung

Eine Störung wird gemeldet, wenn das PFM-Signal auf der Zweidrahtleitung ausbleibt, z. B. bei Kurzschluß, Unterbrechung oder Defekt des Elektronikeinsatzes.

Auf der Frontplatte des Nivotesters FTC werden angezeigt:

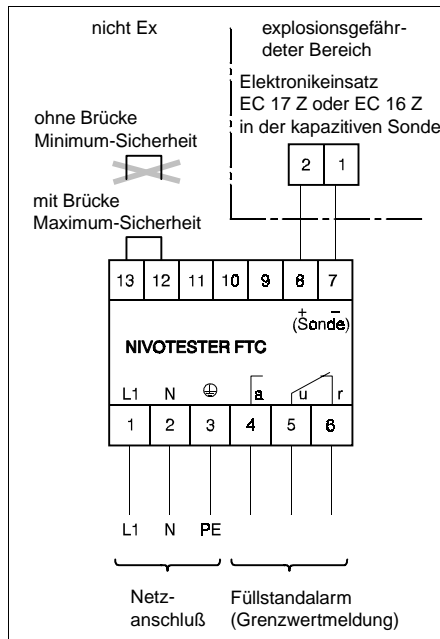
- Betriebsbereitschaft
- Relais abgefallen
- Störung.

- Meßeinrichtung zur Grenzstanddetektion in Flüssigkeitstanks oder Schüttgutsilos
- ① z.B. Stabsonde mit aktiver Ansatzkompensation und Elektronikeinsatz EC 16 Z
  - ② z.B. Seilsonde mit Elektronikeinsatz EC 17 Z
  - ③ störtsichere PFM-Signalübertragung auf eigensicherer Zweidraht-Signalleitung
  - ④ Nivotester FTC 520 Z oder FTC 521 Z
  - ⑤ Signal- und Steuergeräte



# Elektrischer Anschluß

Elektrischer Anschluß von Sonde, Netz, Steuer- und Signalgeräten



## Klemmenblock

Der Klemmenblock für den Netzanschluß und die Kontakte des Ausgangsrelais befindet sich unterhalb, der Klemmenblock für den Anschluß der eigensicheren Leitungen zu den Sonden oberhalb der Frontplatte. Somit sind die erforderlichen Mindestabstände zwischen eigensicheren und nicht eigensicheren Stromkreisen eingehalten.

## Sonden anschließen

Verbindungsleitung zu den Sonden: zweiadriges abgeschirmtes Installationskabel. Der Leitungswiderstand darf bis 25  $\Omega$ /Ader betragen. Bei der Verlegung in explosionsgefährdeten Bereichen Explosionsschutz-Vorschriften beachten!

# Technische Daten

## Bauform

Gehäuse: Anreihgehäuse (Minipac-Bauform) aus Kunststoff  
 Montage: auf Hutschiene nach EN 50022-35x7,5 bzw. EN 50022-35x15  
 Schutzart nach DIN 40050:  
 Gehäuse IP 40, Klemmen IP 20

## Zulässige Umgebungstemperaturen

Bei Einzelmontage:  $-20\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +60\text{ }^{\circ}\text{C}$   
 Bei Reihenmontage ohne seitlichen Abstand:  $-20\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +50\text{ }^{\circ}\text{C}$   
 Im Schutzgehäuse (2 Geräte):  $-20\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +40\text{ }^{\circ}\text{C}$   
 Lagertemperatur:  $-25\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +85\text{ }^{\circ}\text{C}$

## Eingangssignale

Signalübertragung: PFM  
 Impulsbreite: ca. 200  $\mu\text{s}$   
 Übertragungsfrequenz: 185 Hz...116 Hz, entsprechend 20 pF...350 pF Sondenkapazität  
 Impulsstrom: ca. 12 mA, dem Grundstrom überlagert

## Elektromagnetische Verträglichkeit

Störaussendung nach EN 61326;  
 Betriebsmittel der Klasse B.  
 Störfestigkeit nach EN 61326.  
 Allgemeine Hinweise zur EMV siehe TI 241F.

## Ausgangssignale

Relaisausgang: 1 potentialfreier Umschaltkontakt  
 Schaltleistung: max. 4 A, max. 250 V Wechselspannung, max. 500 VA bei  $\cos \varphi \geq 0,7$   
 Ruhestrom-Sicherheitschaltung: für Minimum oder Maximum wählbar  
 Schaltverzögerung bei FTC 521 Z: einstellbar ca. 0,5 s...30 s  
 Funktionsanzeigen: 3 Leuchtdioden auf der Frontplatte für Betrieb, Störung, Füllstandalarm

## Elektrischer Anschluß

Klemmen: abnehmbare Klemmenblöcke, unverwechselbar, 6polig, 7polig  
 Max. Anschlußquerschnitt:  $1 \times 0,5\text{ mm}^2$  bis  $1 \times 2,5\text{ mm}^2$  oder  $2 \times 0,5\text{ mm}^2$  bis  $2 \times 1,5\text{ mm}^2$   
 Netzanschluß, Wechselspannung: 127 V, 115 V, 110 V, 48 V, 42 V, 24 V, jeweils +15 %, -10 %, 50/60 Hz  
 230 V, +10%, -15%, 50/60 Hz  
 100 V,  $\pm 10\%$ , 50/60 Hz  
 Leistungsaufnahme: max. 3,5 W (4,4 VA)  
 Anschließbare Meßaufnehmer: Sonden mit Elektronikeinsatz EC 17 Z, EC 16 Z  
 Verbindungsleitung zur Sonde: 2 Adern, max. 25  $\Omega$ /Ader

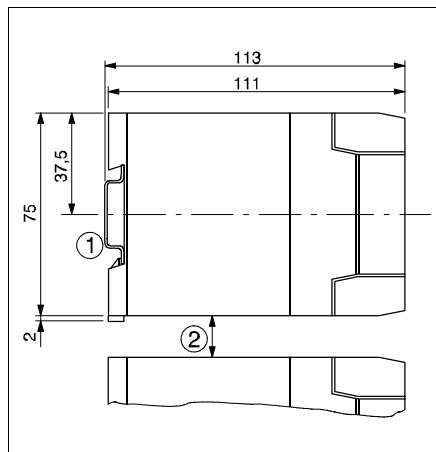
## Versorgung des Elektronikeinsatzes (EC 17 Z, EC 16 Z)

Zündschutzart: [EEx ia] IIC  
 Spannung: 10,5 V...12,2 V  
 Betriebsstrom: max. 12 mA  
 Kurzschlußstrom: max. 60 mA  
 Kurzschlußdauer: unbegrenzt

## Zertifikate

Nivotester FTC 520 Z, FTC 521 Z  
 EG-Baumusterprüfbescheinigung TÜV 01 ATEX 1682

Abmessungen des Nivotesters FTC 520 Z, FTC 521 Z in Minipac-Bauform  
 Gehäusebreite: 50 mm  
 ① Montage auf Hutschiene 35x7,5 bzw. 35x15  
 ② Mindestabstand nach oben und unten zur nächsten Gerätereihe einhalten:  
 Bei Einsatz der Sonden im explosionsgefährdeten Bereich min. 50 mm  
 Bei Einsatz der Sonden im nicht explosionsgefährdeten Bereich min. 25 mm



## Ergänzende Dokumentation

- System-Komponenten Minipac  
Technische Information TI 009F/00/de
- Elektronikeinsatz EC 17 Z  
Technische Information TI 268F/00/de
- Technische Informationen über kapazitive Sonden zur Grenzstanddetektion
- Elektronikeinsatz EC 16 Z  
Technische Information TI 170F/00/de

## Erforderliche Bestellangaben

- Produktbezeichnung  
(siehe Produktübersicht unten)
- Sondentyp, Sondenlänge
- Elektronikeinsatz  
EC 17 Z oder EC 16 Z
- Zubehör



Schutzgehäuse aus Kunststoff für Meßgeräte in Minipac-Bauform. Schutzart IP 55.

### FTC 520 Z Nivotester FTC 521 Z Nivotester mit Schaltverzögerung

#### Zertifikate, Gutachten

- A ATEX II (1) GD [EEx ia] IIC
- Y Sonderausführung

#### Ausführung

- 0 MINIPAC-Gehäuse, 50 mm, Klemmleiste
- 1 MINIPAC-Gehäuse, 50 mm, Flachstecker
- 2 MINIPAC mit Klemmleiste, Klimaschutz
- 3 MINIPAC für Flachstecker, Klimaschutz
- 9 Sonderausführung

#### Spannungsversorgung

- A Hilfsenergie 230 V, AC
- B Hilfsenergie 110 V, AC
- C Hilfsenergie 48 V, AC
- D Hilfsenergie 24 V, AC
- F Hilfsenergie 115 V, AC
- G Hilfsenergie 127 V, AC
- K Hilfsenergie 42 V, AC
- L Hilfsenergie 100 V, AC
- Y Sonderausführung

#### Ausgang

- 0 Potentialfreier Wechsler
- 9 Sonderausführung

	A			0
--	---	--	--	---

Produktbezeichnung

Produktübersicht

## Deutschland

## Österreich

## Schweiz

### Der schnelle und kompetente Kontakt

#### Vertrieb

- Beratung
- Information
- Auftrag
- Bestellung

Telefon:  
0 800 EHVTRIEB  
0 800 3 48 37 87

E-Mail:  
info@de.endress.com

#### Service

- Help-Desk
- Feldservice
- Ersatzteile / Reparatur
- Kalibrierung

Telefon:  
0 700 EHSERVICE  
0 700 34 73 78 42

E-Mail:  
service@de.endress.com

#### Beratung in Ihrer Nähe

##### Technische Büros in

- Hamburg
- Hannover
- Ratingen
- Frankfurt
- Stuttgart
- München
- Teltow

#### Vertriebszentrale Deutschland

Endress+Hauser  
Messtechnik  
GmbH+Co. KG  
Colmarer Straße 6  
D-79576 Weil am Rhein

Internet:  
www.de.endress.com

Endress+Hauser  
Ges.m.b.H.  
Lehnergasse 4  
A-1230 Wien  
Tel. (01) 88056-0  
Fax (01) 88056-335  
E-Mail:  
info@at.endress.com

Internet:  
www.at.endress.com

Endress+Hauser  
Metso AG  
Sternenhofstraße 21  
CH-4153 Reinach/BL 1  
Tel. (061) 7157575  
Fax (061) 7111650  
E-Mail:  
info@ch.endress.com

Internet:  
www.ch.endress.com

# Endress+Hauser

The Power of Know How

