

KOMPAKTER FÜLLSTAND-GRENZWERTSCHALTER

Typ: **FUELL**

- SCHÜTTGÜTER IM SILO
- POTENZIALFREIER WECHSLER
- FLANSCH DN100
- IM SILO BIS +400 °C



IP65

Galvanized
SteelAluminum
Alloy

BESTELLSCHLÜSSEL

Code	Feld	Bedeutung
FG	Reihe	Kompakter Füllstand-Grenzwertschalter
0	Messelement	kapazitiv
0	Schaltbereich	0 ... 0,5 m
0	Ausgang	1 potenzialfreier Wechsler
0	Versorgung	21 ... 250 V AC/DC
0	Prozessanschluss	DIN-Flansch DN100
0	Sonstiges / Zubehör	kundenspezifische Ausführung

Die Herstellerunterlage gibt den Schlüssel als F G mit sechs Stellen an; die Standardausführung trägt an jeder eine Null.



ÜBERBLICK

Sondenrohr und Silowand sind die beiden Elektroden eines Kondensators. Mit Luft dazwischen hat er eine bestimmte Kapazität; ersetzt Schüttgut mit höherer Dielektrizitätskonstante die Luft, steigt die Kapazität und mit ihr die Ladezeit. Die Elektronik wertet diese Änderung aus und schaltet den Relaiskontakt, sobald der eingestellte Grenzwert erreicht ist. Die Sonde ist ein galvanisch verzinktes Stahlrohr von 1 Zoll und 1000 mm auf einem Träger aus Pythagoras-Keramik; der Winkel zwischen Sonde und Gehäuse ist zwischen 90 und 180 Grad einstellbar. Das Gerät wird mit DN100 an einen an die Silowand geschweißten Gegenflansch gesetzt, was es für Stahlsilos und Stahltrichter geeignet macht; mit angepasster Montage — Gegenelektrode aus Gitterrost — sind auch Betonsilos möglich. Im Silo arbeitet es bis +400 °C. Der Ausgang ist ein potenzialfreier Wechsler; eine rote Leuchtdiode zeigt die Schaltstellung.

MESSUNG UND AUSGANG

- Kapazitiv gegen die Silowand
- Schüttgüter mit Dielektrizitätskonstante $> 2,5$
- Anfangskapazität bis ca. 400 pF abgleichbar
- Schaltbereich 0 ... 0,5 m
- Ausgang 1 potenzialfreier Wechsler
- 250 V AC / 4 A, 100 V DC / 4 A
- Schaltverzögerung ca. 0,5 s plus 1,5 s
- Rote Leuchtdiode zeigt die Schaltstellung

GERÄT UND EINBAU

- Prozessanschluss Flansch DN100/114
- Gegenflansch DN100 zum Anschweißen am Silo
- Sonde Stahlrohr 1", galvanisch verzinkt, 1000 mm
- Träger Pythagoras-Keramik $\varnothing 65 \times 283$ mm
- Sondenwinkel 90 ... 180°, einstellbar
- Gehäuse Aluminiumguss, IP 65
- Leitungseinführung $1 \times M 20 \times 1,5$, bis 2,5 mm²
- Im Silo 0 ... +400 °C, Gewicht ca. 20 kg



TECHNISCHE DATEN

EINGANG

Messung	kapazitiv
Medien	Sand, Kies, Kalk, Gips, Zement, Bims, Dolomit, Kaolin, Glasgemenge, Mehl, Formsand, gemahlenes Erz, Getreide, Aluminiumspäne, Zuckerrüben, Kraftfutter und ähnliche Schüttgüter
Dielektrizitätskonstante	> 2,5
Anfangskapazität	bis ca. 400 pF abgleichbar
Messfrequenz	ca. 770 kHz für kurze Sonden bis 4 m · ca. 450 kHz für lange Sonden
Schaltbereich	0 ... 0,5 m
Schaltverzögerung	ca. 0,5 s

MECHANIK UND PROZESS

Gehäuse	Aluminiumguss
Sonde	Stahlrohr 1", galvanisch verzinkt, 1000 mm
Träger	Pythagoras-Keramik Ø 65 x 283 mm
Sondenwinkel	90 ... 180°, einstellbar
Prozessanschluss	Flansch DN100/114 DIN 2633 C22.8 mit 8 Schrauben M16 x 60 und Dichtung; Gegenflansch DN100 DIN 2527 RSt 37.2 zum Anschweißen an die Silowand; andere Ausführungen nach Kundenspezifikation
Druckbereich	Sonde PN10 · Flansch PN16 · Systemdruck 10 bar maximal
Leitungseinführung	bis 2,5 mm ² über 1 x M 20 x 1,5
Schutzart	IP 65
Gewicht	ca. 20 kg

AUSGANG

Relais	1 Wechsler, potenzialfrei
Kontaktbelastung, AC	250 V AC / 4 A / 1000 VA / 500 VA (cos phi = 0,7)
Kontaktbelastung, DC	100 V DC / 4 A / 100 W
Lebensdauer	> 10 ⁵ Schaltspiele bei maximaler Belastung
Schaltverzögerung	zusätzlich 1,5 s
Schaltanzeige	Leuchtdiode rot

VERSORGUNG

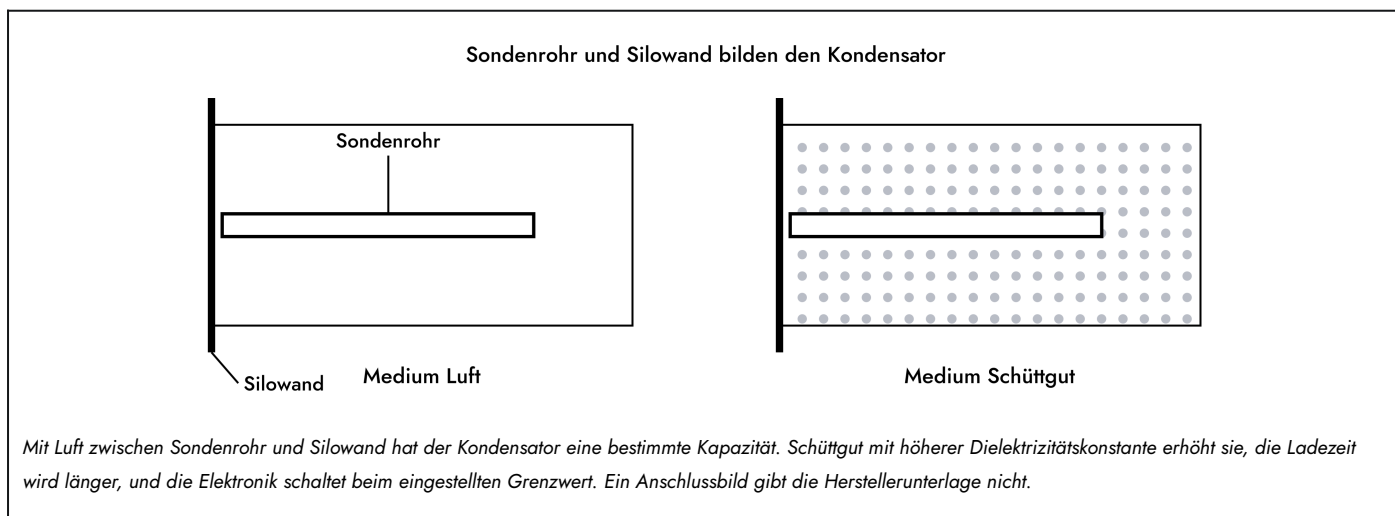
Versorgungsspannung	20 ... 125 V DC im explosionsgefährdeten Bereich · 20 ... 200 V DC außerhalb · 21 ... 250 V AC, 50/60 Hz
Stromaufnahme	5 mA maximal (eff.)
Einschaltstromspitze	200 mA maximal, 5 ms maximal
Pulsstrom	50 mA maximal, 5 ms maximal
Pulsfrequenz	ca. 1,5 s

UMGEBUNG UND EINSTELLUNG

Temperatur	im Silo 0 ... +400 °C · Umgebung -20 ... +60 °C · Lagerung -40 ... +85 °C
Einstellung	Drehhalter für die Sicherheitsschaltung, Drehhalter für die Sondenlänge, Einsteller für den Kapazitätsabgleich fein und grob sowie eine Leuchtdiode zur Kontrolle der Schaltstellung — alle im Gehäuse



MESSPRINZIP



ZUBEHÖR

Gegenflansch	DN100 DIN 2527 RSt 37.2, zum Anschweißen an die Silowand
Kundenspezifische Ausführung	Prozessanschluss und Sonde nach Vorgabe, auf Anfrage

Bei Betonsilos tritt eine Gegenelektrode aus Gitterrost an die Stelle der Stahlwand.

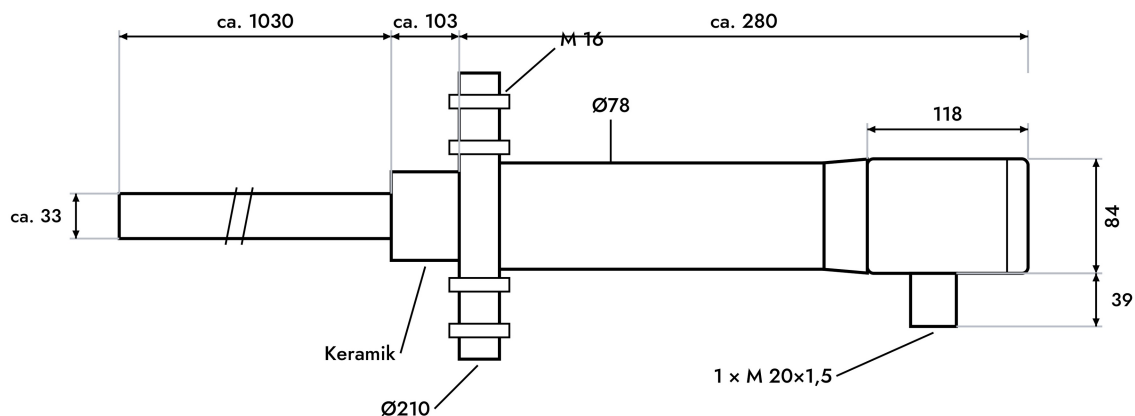
KONFORMITÄT

 IP65	Schutzart	IP 65
 Galvanized Steel	Sonde	Stahlrohr 1", galvanisch verzinkt
 Aluminum Alloy	Gehäuse	Aluminiumguss

Die Unterlage unterscheidet bei der Versorgung einen explosionsgefährdeten Bereich, dokumentiert für dieses Gerät aber keine Ex-Zulassung.



ABMESSUNGEN (mm)



Von octogon nach der Herstellerunterlage gezeichnet; die bemaßten Werte sind ihr entnommen, die Kontur ist schematisch und die Längen sind nicht maßstäblich — das Sondenrohr ist gebrochen gezeichnet wie in der Herstellerzeichnung.

