

Kapazitive Grenzstanddetektion Stabsonden 11 450, 11 450 ZS

PE-teilisolierte Stabsonden für Drücke bis 30 bar



Einsatzbereiche

Die Stabsonde 11 450 wird vorwiegend zur kapazitiven Grenzstanddetektion in Schüttgütern für Temperaturen bis 80 °C und Drücke bis 30 bar verwendet.

Die Ausführung 11 450 ZS ist zugelassen für den Einsatz in staubexplosionsgefährdeten Bereichen der Zone 10. Diese Zone umfaßt Bereiche, in denen gefährliche explosionsfähige Stäube langfristig oder häufig vorhanden sind.

Varianten

Zur Verfügung stehen die zwei Grundausführungen 11 450 und 11 450 ZS mit verschiedenen Varianten:

Prozeßanschluß

- Gewindeanschluß G 1 1/2 A oder NPT 1 1/2"
- Flanschanschluß nach DIN (DN 50 bis DN 100) oder ANSI (2" bis 4") (Flansche nicht für 11 450 ZS)

Werkstoffe

- Stahlstab, PE-teilisoliert
- Stab korrosionsbeständiger Stahl 1.4571, PE-teilisoliert

Gehäuse

- Aluminiumgehäuse IP 66
- Aluminiumgehäuse beschichtet IP 66
- Polyestergehäuse (PBTP) IP 66 (nicht für 11 450 ZS)

Endress + Hauser

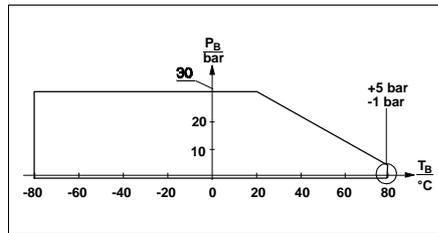
Unser Maßstab ist die Praxis



Technische Daten

Zusammenhang zwischen zulässigem Betriebsdruck und Betriebstemperatur

Betriebsdaten

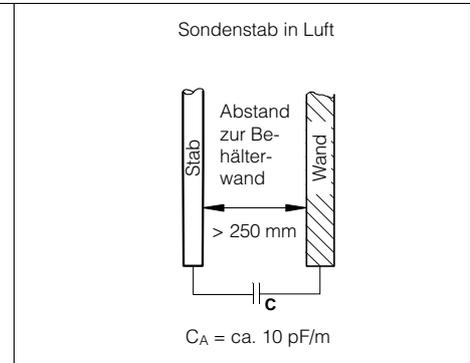
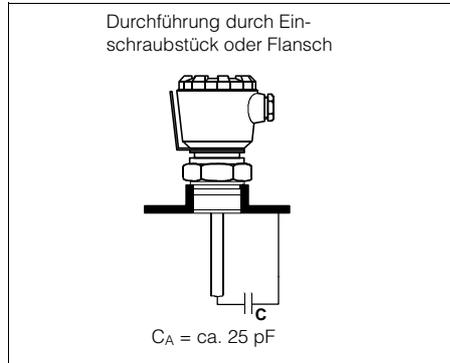


Werkstoffe

Die meisten Werkstoffangaben können Sie den Produktübersichten auf Seite 4 oder Seite 5 entnehmen.

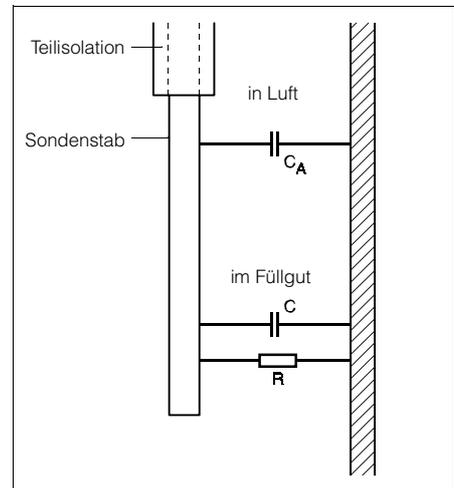
- Teilisolation: PE
- Einschraubstück: verzinkter Stahl oder 1.4301
- Sondenstab: Stahl oder 1.4571

Kapazitätswerte der Sonde



Funktionsprinzip

Die Sonde bildet mit der Behälterwand oder der Gegenelektrode einen Kondensator. Befindet sich die Sonde in Luft, so wird eine bestimmte niedrige Anfangskapazität gemessen. Sobald Füllgut die Sonde umschließt, wird die Parallelschaltung aus der größeren Kapazität und dem Widerstand des Füllguts – die Impedanz – gemessen. Bei Grenzstanddetektion mit teilisolierten Sonden haben bereits ab einer geringen Leitfähigkeit des Füllguts Änderungen der Dielektrizitätskonstanten und damit Kapazitätsänderungen keinen Einfluß mehr auf den Schaltpunkt. In leitfähigen Füllgütern ist eine kontinuierliche Messung mit teilisolierten Sonden nicht möglich.



Sondenlänge

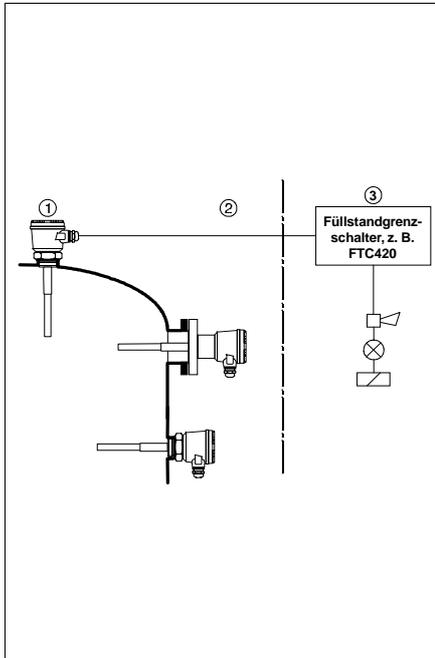
Füllguteigenschaften, relative Dielektrizitätskonstante ϵ_r	
elektrisch leitfähig	10 mm
nicht leitfähig:	
$\epsilon_r > 10$	100 mm
$\epsilon_r = 5 \dots 10$	200 mm
$\epsilon_r = 2 \dots 5$	500 mm
$\epsilon_r = 1,5 \dots 2$	600 mm

Die angegebenen Längen sind zusätzliche Mindestlängen zum Maß von der Dichtungsfläche des Flanschs oder des Gewindes bis zum geplanten Grenzstand.
Sondenlängentoleranzen siehe Seite 4.

Für einen störungsfreien Betrieb ist wichtig, daß die Kapazitätsdifferenz zwischen bedecktem und unbedecktem Zustand der Sonde mindestens 10 pF beträgt. Falls Sie die Dielektrizitätskonstante Ihres Füllguts nicht kennen, lassen Sie sich von uns beraten.

Meßeinrichtung und Einbauhinweise

- Meßeinrichtung
 ① Elektronikeinsatz im Sondenkopf
 ② 2- oder 3adrige Verbindungsleitung
 ③ Füllstandgrenzschalter



Senkrechter Einbau

Bei nicht leitfähigen Füllgütern ist am Füllstandgrenzschalter der Schalterpunkt in der Höhe einstellbar. Um eine sichere Funktion zu erreichen, muß eine Mindestlänge der Sonde mit Füllgut bedeckt sein. Deshalb ist es von Vorteil, die Sonde länger zu wählen als die Distanz zwischen Einbauort und gewünschtem Schalterpunkt.

Seitlicher Einbau

Bei seitlichem Einbau der Sonde schaltet der Füllstandgrenzschalter immer zentimetergenau an dem Grenzstand, der durch den Einbauort vorgegeben wird. Montieren Sie die Sonde so, daß sich am Übergang von Sondenstab zu Prozeßanschluß kein Füllgut ansetzen kann.

Vorschläge zur Mindestlänge der Sonde siehe Tabelle auf Seite 2.

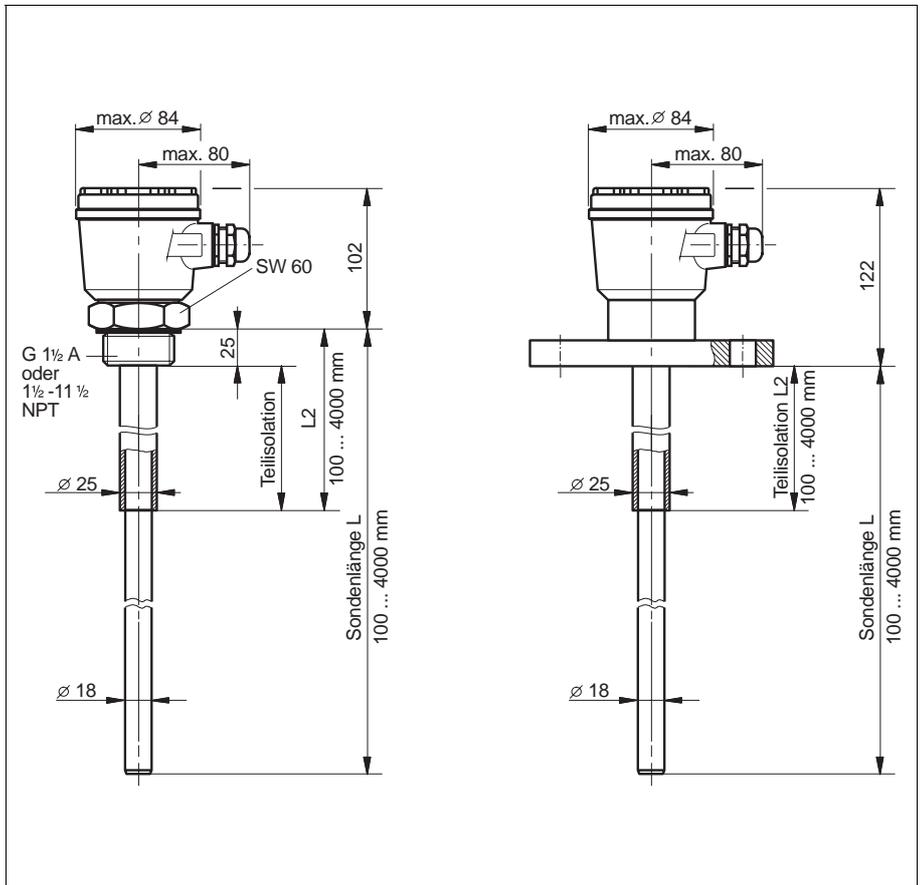
Sonde 11450 ZS

Beachten Sie die nationalen Explosionschutzvorschriften und die Hinweise in den Zertifikaten für die Sonde und die Elektronikeinsätze.

Die in der Baumusterprüfbescheinigung unter (A7) 1. und 2. genannten besonderen Auflagen/Bedingungen sind erfüllt, wenn ein Elektronikeinsatz EC 17 Z in der Sonde eingebaut ist.

Wenn Sie einen Elektronikeinsatz ausbauen und nicht sofort wieder einbauen, verbinden Sie die zentrale Schraube im Sondengehäuse mit dem Erdungsanschluß, um elektrostatische Aufladung der Sonde zu vermeiden.

Abmessungen



links:
 Stabsonde 11 450
 mit Gewindeanschluß

rechts:
 Stabsonde 11 450
 mit Flanschanschluß

Produktübersicht für die Stabsonde 11 450

Teilisierte Stabsonde 11 450

Prozeßanschluß / Werkstoff

G1	Gewinde G 1½ A / Stahl	0,5 kg
G2	Gewinde G 1½ A / 1.4301	0,5 kg
H1	Gewinde NPT 1½" / Stahl	0,5 kg
H2	Gewinde NPT 1½" / 1.4301	0,5 kg
K1	Flansch DN 50 PN 16 / Stahl	3,0 kg
K2	Flansch DN 50 PN 16 / 1.4571	3,0 kg
P1	Flansch DN 100 PN 16 / Stahl	5,4 kg
P2	Flansch DN 100 PN 16 / 1.4571	5,4 kg
Q1	Flansch ANSI 2" 150psi / Stahl	3,2 kg
Q2	Flansch ANSI 2" 150psi / 1.4571	3,2 kg
R1	Flansch ANSI 4" 150psi / Stahl	5,4 kg
R2	Flansch ANSI 4" 150psi / 1.4571	5,4 kg
Y9	andere Prozeßanschlüsse auf Anfrage	

Gewichte

Werkstoff der Teilisolation

A	PE-Teilisolierung
Y	andere Werkstoffe auf Anfrage

Länge der Teilisolation (ab 100 mm)

1	... mm Teilisolationlänge (Länge in mm angeben)
2	100 mm Teilisolationlänge
9	Sonderlänge auf Anfrage

Werkstoff / Stab

A	Stahlstab	2,2 kg/m
B	1.4571-Stab	2,2 kg/m
Y	andere Werkstoffe auf Anfrage	

Länge der Sonde (100... 4000 mm)

1	... mm Sondenlänge (Länge in mm angeben)
2	350 mm (Vorzugslänge, kürzbar)
3	500 mm (Vorzugslänge, kürzbar)
4	1.000 mm (Vorzugslänge, kürzbar)
9	Sonderlänge auf Anfrage

Gehäuse / Kabeldurchführung

B	Aluminiumgehäuse IP66, Pg16 (IP66)	0,4 kg
C	Aluminiumgehäuse IP66, NPT ½"	0,4 kg
D	Aluminiumgehäuse IP66, G ½"	0,4 kg
E	Aluminiumgehäuse IP66, M20x1,5	0,4 kg
F	Aluminiumgehäuse IP66, HNA24x1,5	0,4 kg
K	PBTP-Kunststoffgehäuse IP66, Pg16 (IP66)	0,3 kg
L	PBTP-Kunststoffgehäuse, NPT ½"	0,3 kg
M	PBTP-Kunststoffgehäuse, G ½"	0,3 kg
O	PBTP-Kunststoffgehäuse, M20x1,5	0,3 kg
P	PBTP-Kunststoffgehäuse, HNA24x1,5	0,3 kg
R	Aluminiumgehäuse beschichtet IP66, Pg 16 (IP66)	0,4 kg
T	Aluminiumgehäuse beschichtet, NPT ½"	0,4 kg
U	Aluminiumgehäuse beschichtet, G ½"	0,4 kg
V	Aluminiumgehäuse beschichtet, M20x1,5	0,4 kg
W	Aluminiumgehäuse beschichtet, HNA24x1,5	0,4 kg
Y	Sonderausführung auf Anfrage	

Elektronikeinsatz

A	ohne Elektronikeinsatz	
C	EC 17 Z eingebaut	0,2 kg
B	EC 61 Z eingebaut	0,2 kg
Y	andere Elektronikeinsätze auf Anfrage	

Gesamtgewicht kg

11 450 -

Produktbezeichnung

Sondenlängentoleranzen

Die Sondenlängentoleranzen gelten für die teilisierten Stabsonden 11 450 und 11 450 ZS.

Sondenlänge	Toleranzen
bis 3 m	+0 mm, -10 mm
bis 4 m	+0 mm, -20 mm

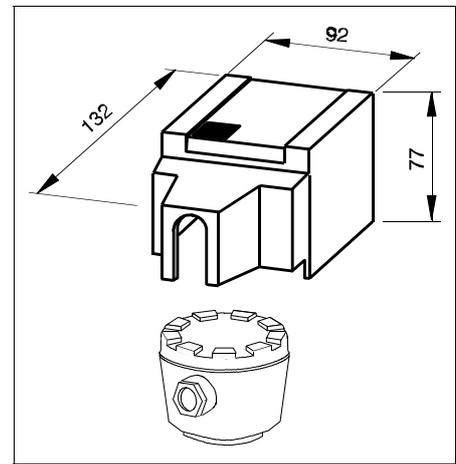
Zubehör

Zubehör

- Dichtung für Gewinde G 1 1/2 A: aus Elastomer/Faser (asbestfrei), beigelegt
- Wetterschutzhaube für Aluminiumgehäuse; Werkstoff: Polyamid
Maximale Umgebungstemperatur: 100 °C

Wetterschutzhaube

Bei der Montage im Freien schützt die Wetterschutzhaube die Sonde mit Aluminiumgehäuse vor zu hohen Temperaturen und vor Kondensatbildung im Gehäuse, die bei starken Temperaturschwankungen auftreten kann. Abmessungen siehe Abbildung rechts.



Ergänzende Dokumentation

Füllstandgrenzschalter

- Nivotester FTC 420 / 421 / 422
Technische Information TI 127F/00/de
- Nivotester FTC 470 Z / 471 Z
Technische Information TI 088F/00/de
- Nivotester FTC 520 Z / 521 Z
Technische Information TI 081F/00/de

Elektronikeinsätze

- Elektronikeinsatz EC 17 Z
Technische Information TI 268F/00/de

Zertifikate

- Telisolierter Stabsonde 11450 ZS
Baumusterprüfbescheinigung
BVS 93.Y.8004 B
Zertifikat ZE 088F/00/de
- Elektronikeinsatz EC 17 Z
Konformitätsbescheinigung
PTB Nr. Ex-93.C.2061 X
Zertifikat ZE 095F/00/a3

Erforderliche Bestellangaben

- Produktbezeichnung
- Sondenlänge in mm
- Teilisolationslänge
- evtl. Sonderausführung
- Zubehör (z. B. Wetterschutzhaube)

Deutschland

Endress+Hauser Meßtechnik GmbH+Co.

Techn. Büro Hamburg
Am Stadtrand 52
22047 Hamburg
Tel. (040) 694497-0
Fax (040) 694497-50

Büro Hannover
Brehmstraße 13
30173 Hannover
Tel. (05 11) 28372-0
Fax (05 11) 281704

Techn. Büro Ratingen
Eisenhüttenstraße 12
40882 Ratingen
Tel. (02102) 859-0
Fax (02102) 859130

Techn. Büro Frankfurt
Eschborner Landstr. 42
60489 Frankfurt
Tel. (069) 97885-0
Fax (069) 7894582

Techn. Büro Stuttgart
Mittlerer Pfad 4
70499 Stuttgart
Tel. (07 11) 1386-0
Fax (07 11) 1386-222

Techn. Büro München
Stettiner Straße 5
82110 Germering
Tel. (089) 84009-0
Fax (089) 8414451

Techn. Büro Teltow
Potsdamer Straße 12a
14513 Teltow
Tel. (03328) 4358-0
Fax (03328) 435841

Vertriebszentrale
Deutschland:

Endress+Hauser Meßtechnik GmbH+Co. • Postfach 2222
79574 Weil am Rhein • Tel. (07621) 975-01 • Fax (07621) 975555
<http://www.endress.com>

12.97/MTM

Österreich

Endress+Hauser
Ges.m.b.H.
Postfach 173
1235 Wien
Tel. (01) 88056-0
Fax (01) 8805635
<http://www.endress.com>

Schweiz

Endress+Hauser AG
Sternenhofstraße 21
4153 Reinach/BL 1
Tel. (061) 7156222
Fax (061) 7111650
<http://www.endress.com>

Endress+Hauser

Unser Maßstab ist die Praxis

