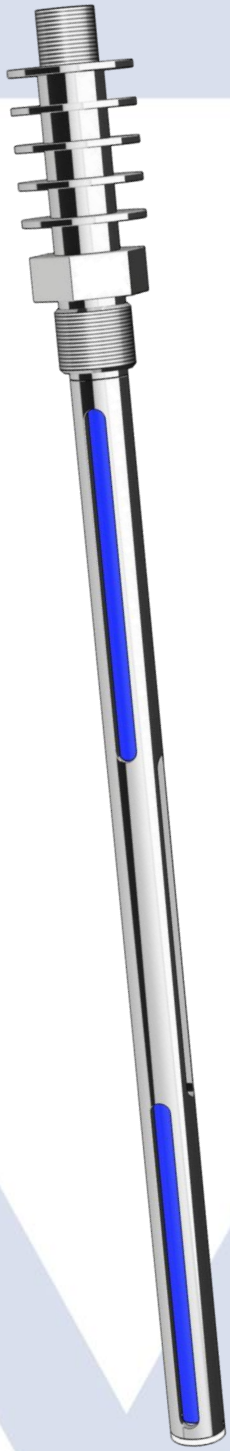
we create solutions

aquasant

TECHNISCHE DOKUMENTATION

Füllstand-Stabsonde

SEK 310/300 SB R2 N HP HT ER K G1/2" G



- Hochdruck-Sonde 300 bar
- Hochauflösendes Messsignal
- Prozesstemperatur 210 °C
- Verschmutzungsunempfindlich für organische Anhaftungen

Einsatz

In Mehrzweckanlagen, Reaktoren oder Autoklaven. Für die Füllstandsmessung von organischen bis wässrigen Flüssigkeiten.

Anwendung

Die Stabsonde gefertigt in Stahl rostfrei mit Email-Messelektrode, wird als Füllstandsonde eingesetzt.
Die zu messende Flüssigkeit muss stabile elektrische Eigenschaften aufweisen.

Verändert sich die Dielektrizitätskonstante oder die elektrische Leitfähigkeit, muss ein kompensiertes Messsystem eingesetzt werden.

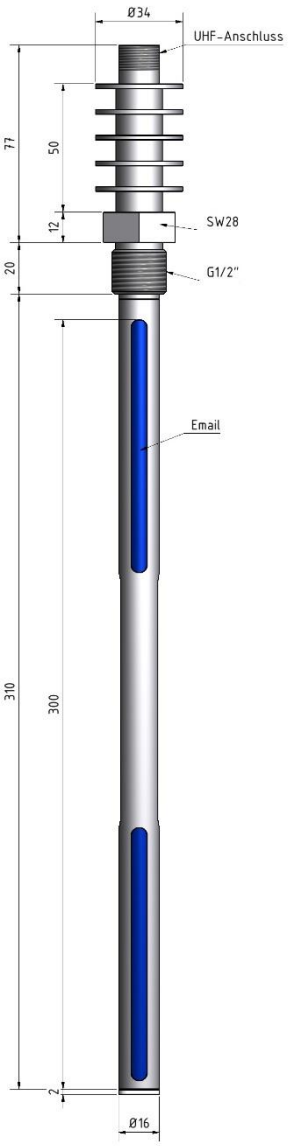
Typenschlüssel:

SEK-310/300-SB-R2-N-HP-HT-ER-G1/2"-G

S	|	Stabsonde
E	|	Email ummantelte Messelektrode Die max. Temperaturänderung darf 80 °C pro Minute nicht übersteigen. Ein Temperaturschock kann die Emailschicht beschädigen.
K	|	HF-Anschluss mit UHF-Stecker für HF-Kabel zu abgesetzter Messelektronik-Schutzgehäuse
L	|	Sondenlänge bis unterkannte Gewinde 310 mm
EL	|	Messelektrodenlänge 300 mm
SB	|	Stabmesselektrode, ø 8 mm / email s= 1.0 mm
R2	|	Sondenmaterial medium berührend: Stahl rostfrei 1.4571
N	|	Füllstandmessung (Analogmesstechnik)
HP/T	|	Hochdruck PN 300 bar Temperatur 250 °C
ER	|	Referenzrohr geschlitzt, demontierbar, unten verschlossen (PTFE)
K	|	Kühlkörper, L = 50 mm, 1.4571
G	|	Gewinde G 1/2", zylindrisch, L = 20mm bis 6-Kant, 1.4571
G	|	Dichtung Grafit

Sonden Ex-Schutz: SEV 09 ATEX 0133 X CE 1254

ExG	|	(Gas-) Ex Ausführung (Sonde/MTI) II 1/2G Ex ia IIC Ga/Gb



Technische Daten

Temperaturbereich
–20 .. +250 °C Medium | –20 .. +60 °C Anschlusskopf

Reinigungstemperatur 250 °C max. 10 min drucklos (CIP)

Druck -1 bar bis max. 300 bar Standard

Messprinzip Impedanz

Messbereich DK >1.40 | 3651 Imp.

Auflösung 12 Imp/mm

El. Leitfähigkeit MTI 300: 0..1.60 µS/cm

Grundkapazität Cp: 78.3 pF / Rp: 0.8 MΩ

Integrationszeit 40 - 400 ms | 0-3750 Imp

Einsatz in Ex-Zone II 1/2G Zone 0

Messelektrode Email-Schichtdicke ø 8 mm | s= 1.0 mm

Anwendung kontinuierliche Füllstandmessung Niveau

Messelektronik Gehäuse eckig: MTI 300/1 AEE2

Sondenanschluss HF-Kabel 1 m UHF zu MTI

Verdrahtung
2-Drahtleitung 0.75 mm² verdrillt CY/EIG an alle Auswertegeräte mipromex® Kabellänge bis (200 m) oder max. C= 120 nF / R = 30 Ohm Leitungsimpedanz

Anschluss an Auswertegeräte mipromex® MLT/MAT/MLS

Artikel-Nr. 02.29.12.1288

Technische Daten Vorort MTI-Messelektronik

Bauart
Einschubelektronik mit eckiger rostfreier Abdeckung im Schutzgehäuse, mit HF-Anschluss; IP 20

Montage
Schutzgehäuse mit Montagebohrungen, Einschubelektronik steckbar, Befestigung mit 2 Schrauben M4x8

Funktion
Lineare Umwandlung eines Impedanzbereiches in ein normiertes digitales Messsignal

Bedienung/Anzeige
Einmaliger Abgleich der Grundkapazität von HF-Kabel und unbedeckter, trockener Sonde, LED-Anzeige für schnelle Einstellung

Abmessungen
Eckige Version Höhe x Breite x Länge 57 x 80 x 175 mm
Runde Version Durchmesser x Tiefe

Gewicht Elektronik
140 g

Ex-Speisung/Anschluss Verdrahtung
Geschirmte Zweidrahtleitung 0.75 mm^2 an alle Auswertgeräte mipromex®
Kabellänge bis (200 m) oder max. C= 120 nF / R = 30 Ohm
Leitungsimpedanz

Übertragungssignal
Impulspakete, dem Versorgungsstrom überlagert

Mess-Spannung/Strom
U ~ 14.5 V I ~ 13,5 mA

Bemessungsdaten Versorgungsstromkreis
in Zündschutzart Eigensicherheit **Ex ia** IIC nur zum Anschluss an mipromex® Typ M** **** * - oder *TI*K-Geräte

Stromkreis mit folgenden Ausgangs-Höchstwerten
$U_i \leq$ 18,9 V $I_i \leq$ 49 mA
$P_i \leq$ 231 mW
$C_i =$ 60 nF $L_i =$ 0 mH

Umgebungstemperatur
–20 …+60 °C

Lagertemperatur
–30 …+80 °C, ideal +20 °C

Messbereich
10 / 20 / 50 / 100 / 200 / 300 entsprechend 0 bis zu max. 3750 Impulse, Spezialbereiche lieferbar. Der Auflösungsbereich ist Sondendimension und produktspezifisch.

Auflösung
Max. 0.003 pF/Impuls

Normmessbereich für Stabsonden mit abgesetztem MTI
Typ STK .../100/200/300
55 pF, Typ MTI 30/, 50/(0 - 16) Grundabgleichbereich je nach Sonden- und HF-Kabellänge, wird vom Hersteller bestimmt

Grundabgleichbereich
MTI .../. 0 bis 16, 0 bis 500 pF

Messfrequenz
~ 500 kHz

Linearität
Abweichung < 0,1 % (ohne Sonde)

Hysterese
1 Messimpuls

Temperatureinfluss 5 – 45 °C
Typ MTI .../.A analog: < ± 3 Messimpulse

Prüfung
Gas II 1/2G Ex ia Gb IIC T6
Staub II 1/2D Ex iaD 20/21 IP65 T85°C
II 1/2G Ex d ia IIC T6
RL 2014/34/EU
Prüfbericht Nr.: 08-IK-0395.01 mit Erweiterung 1
Gerät auch ohne Ex-Schutz lieferbar

Eigensicherer Ex-Anschluss:
Messelektronik MTI ... im Schutzgehäuse oder Stabsonden vom Typ S**; K** ; F**
EMV-geprüft, STS 024 Bericht NR. 990102WS entspricht EN 1127-1 : 20011
EN 61000-6-2 2005 EN 6100-6-4 : 2007
EN 60079-0 : 2012 EN 60079-11 : 2012

Messeinrichtung

Das Messsystem besteht aus Sonde mit aufgebauter oder abgesetzter Vorort-Messelektronik MTI und dem Auswertegerät mipromex® in der nicht Ex-Zone. Die Kabellänge für Ex ia Anwendungen beträgt max. 200 m.

Funktion

Die Impedanz ändert sich in Funktion der dielektrischen und elektrisch leitfähigen Eigenschaften organischer Produkte und wässeriger Lösungen, sowie der Eintauchtiefe der aktiven Messelektrode.
Die gemessene Impedanz wird als Summensignal von der Messelektronik MTI direkt in ein digitales normiertes Signal umgesetzt und als Impulspaket zum mipromex® übertragen.

Einbauhinweise

- Einbau von oben nach unten oder unten nach oben (Längen- und Turbulenzabhängig)
- Bei der Installation muss der Umgang mit der Stabsonde entsprechend vorsichtig sein
- Es sind die firmeninternen Montagerichtlinien entsprechend Dichtungstyp anzuwenden
- Interne Sicherheitsvorschriften für geöffnete Tanks beachten
- Umgebungstemperatur: max. zulässige Temperatur der Messelektronik im Schutzgehäuse darf +60 °C nicht überschreiten
- Die Druckprüfung ist mit eingebauter Sonde durchzuführen

Ausbauhinweise

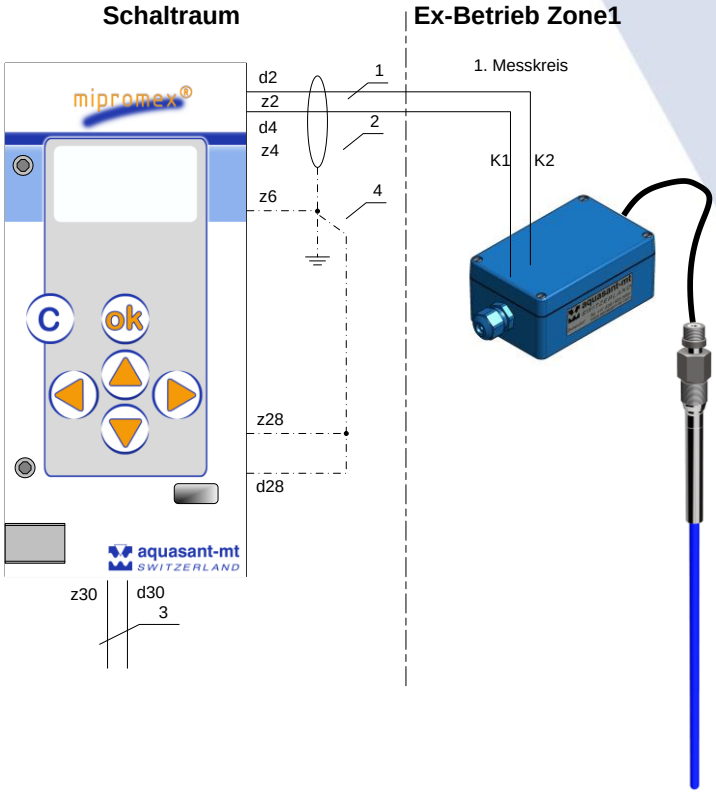
- Tank entleeren und mit Stickstoff oder Wasser spülen gem. Betriebsvorschrift (interne Sicherheitsvorschrift beachten)
- HF-Kabel lösen, Sonde ausbauen.
- Bei Rücksendungen von Reparaturen müssen die Sicherheitsdatenblätter zum Personenschutz beigelegt werden

Elektrische Hinweise

- Verdrahtung nach Prinzipschema und Erdungsschema
- Anschlüsse an MTI-Klemmen 1/2, verpolungssicher passend für Leiterquerschnitt 0.2 – 1.5 mm^2
- Das Anschlusskabel muss die Anforderungen am Einsatzort erfüllen
- MTI-Gehäusedeckel unter [Ex ia] darf in der Ex-Zone unter Spannung geöffnet werden
- Ausgangssignal vom mipromex Impulsmoduliertes Signal U ≤18.9 V

Prinzipschema

In Sondenanschluss an Auswertegerät mipromex®
Anschlussplan MRM2 Monorack DIN-Gehäuse



Zertifikate

Explosionsschutz (ATEX)
EG-Baumusterprüfbescheinigung SEV 09 ATEX 0133 X
- Ex-Zertifizierung gemäss Richtlinie 2014/34 EU
- Vertraulicher Prüfbericht Nr.: 08-IK-0395.01

CE-Zeichen
Die Sonde erfüllt die Gesetzlichen Anforderungen nach den EG-Richtlinien. CE 1254

Aquasant Messtechnik AG | Postfach 107 | Hauptstrasse 22 | 4416 Bubendorf | Switzerland
T: +41 61 935 5000 | info@aquasant-mt.com | www.aquasant-mt.com