

Füllstand-Stabsonde

ST3L 470/300 SB R N ER TC1" FD TF ST



- Totraumfrei
- Sterilbereich
- Hochauflösendes Messsignal
- Prozessdruck PN 6
- Prozesstemperatur 210 °C
- Kontinuierliche Füllstandsmessung für organische bis wässrige Medien

Einsatzort

Im Vorlagegefäß von Abfüllmaschinen im Sterilbereich, Mehrzweckanlagen, Reaktoren, im Miniplant oder in der Grossproduktion. Für die Füllstandsregelung von organisch bis wässrige Flüssigkeiten.

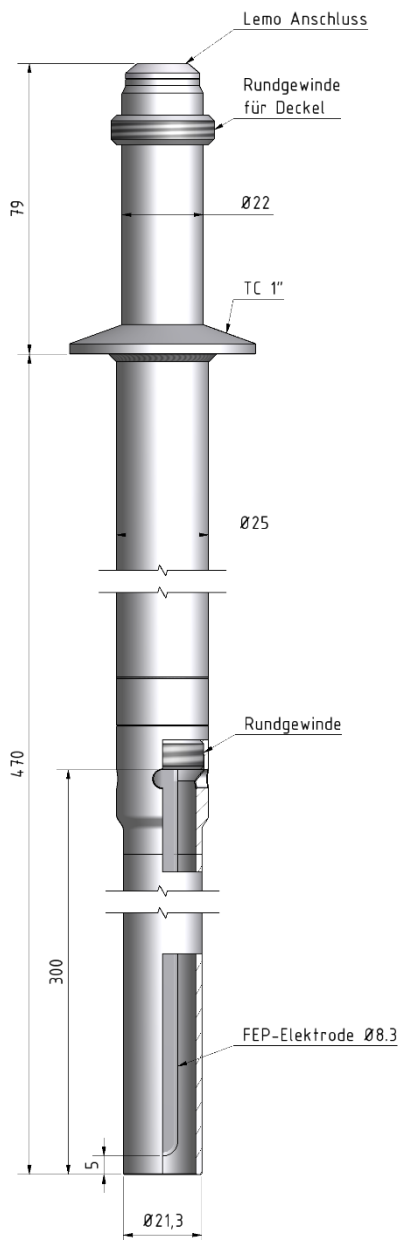
Anwendung

Die Stabsonde, gefertigt in der Standardversion FEP-ummantelter und plattierter Stahl (rostfrei) und PTFE-Messelektrode, wird als Füllstands-Stabsonde eingesetzt. Die zu messende Flüssigkeit kann variable elektrische Eigenschaften aufweisen. Wird ein Produktwechsel mit veränderten Dielektrizitätskonstante oder die elektrische Leitfähigkeit, muss der 100%-Abgleich neu durchgeführt werden.

Typenschlüssel:

ST3L-470-300-SB-R-N-ER-TC1-FD-TF-ST

S	Stabsonde
T3	Teflon® FEP ummantelte Messelektrode
L	HF-Anschluss mit LEMO Stecker für HF-Kabel zu abgesetzter Messelektronik-Schutzgehäuse
L	Sondenlänge bis unterkannte Flansch 470 mm
EL	Messelektrodenlänge 300 mm
SB	Stabmesselektrode, \varnothing 8.3 mm / PTFE s= 1.0 mm
R	Sondenmaterial mediuoberührend: Stahl rostfrei 1.4404 BN2 elektropoliert
N	Niveau Füllstand (Analogmesstechnik)
ER	Rohrreferenzelektrode \varnothing = 21.3 mm demontierbar mit Rundgewinde 22
TC1	TriClamp 1" Flansch \varnothing 50.5 mm
E	O-Ring doppeldichtung EPDM
FD	FDA Konform
TF	Totraumfrei (PTFE aus einem Stück ohne Dichtungen)
ST	Sterilisierbar



Technische Daten

Temperaturbereich

-20 .. +210 °C Medium | -20 .. +60 °C Anschlusskopf

Reinigungstemperatur 210 °C max. 10 min drucklos (CIP)

Druck -0.5 bar bis max. 6 bar

Messprinzip Impedanz

Messbereich DK 1.40 .. >80 / 0-3547 Imp.

Auflösung bis < 2 mm

El. Leitfähigkeitsbereich

MTI Standard: 0..10'000 μ S/cm

Grundkapazität C_p : 13.1 pF / R_p : 3.5 M Ω

Integrationszeit 40-400 ms / 0-3750 Imp.

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

Messelektrode PTFE-Schichtdicke \varnothing 8.3 mm / FEP s= 1.0 mm

Anwendung Füllstand Niveauekontrollsystem LLCU

Messelektronik Gehäuse eckig: MTI 50/ AEE2K

Schutzart Anschlusskopf eckig / Sondenkopf IP65

Sondenanschluss HF-Kabel hb 2 m UH/L Lemo zu MTI

Verdrahtung

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

Anschluss an Auswertegerät mipromex® MLT / MAT / MLS

Artikel-Nr. 02.29.12.0409

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

Gewicht Elektronik

140 g

Ex-Speisung/Anschluss Verdrahtung

Geschirmte Zweidrahtleitung 0.75 mm² 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

Nennwerten der Versorgungsspannung

Bemessungsdaten Ex ia IIC nur zum Anschluss an mipromex®-oder *TI*K-Geräte

Stromkreis mit folgenden Ausgangs-Höchstwerten

$U_i \leq 18,9 \text{ V}$ $I_i \leq 49 \text{ mA}$

$P_i \leq 231 \text{ mW}$

$C_i = 60 \text{ nF}$ $L_i = 0 \text{ mH}$



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 sondendimensions- 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 ist max. 200 m.

Funktion

Die Impedanz ändert sich in Funktion der dielektrischen und elektrisch leitfähigen Eigenschaften organischer Produkte und wässriger Lösungen, sowie der Eintauchtiefe der aktiven Messelektrode.

Die gemessene Impedanz wird als Summensignal von der Messelektronik MTI direkt in ein normiertes digitales 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; die Sonde muss immer am Flansch gehalten sowie die Messelektrode abgestützt werden
- Es sind den firmeninternen Montagerichtlinien entsprechende Dichtungstypen anzuwenden
- Interne Sicherheitsvorschriften für geöffnete Tanks beachten
- Die Isolierung des Tanks darf den Anschlusskopf nicht umschliessen
- Umgebungstemperatur: max. zulässige Temperatur im Anschlusskopf darf +60 °C nicht überschreiten
- Die Druckprüfung ist mit eingebauter Sonde durchzuführen

Ausbauhinweise

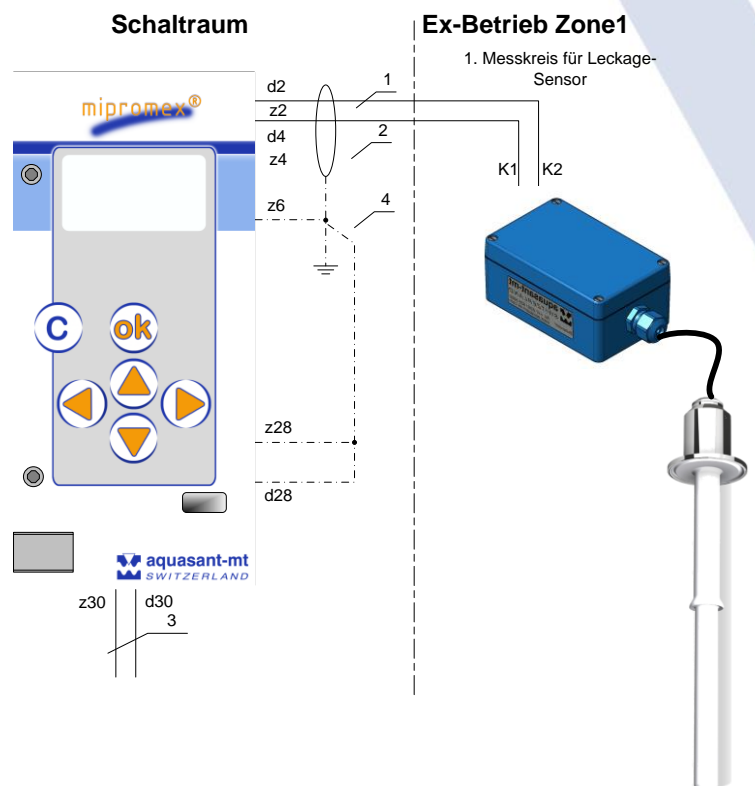
- Tank entleeren und mit Stickstoff oder Wasser spülen gem. Betriebsvorschrift (interne Sicherheitsvorschrift beachten)
- Elektrische Anschlüsse lösen. Sonde ausbauen, am Flansch anheben. Die aktive Messelektrode muss abgestützt sein.
- Bei Rücksendungen von Reparaturen müssen die Sicherheitsdatenblätter 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 mm²
- 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 $U \leq 18.9 V$

Prinzipschema

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.: 08-1K-0395.01

CE-Zeichen

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