



Das bewährte magnetische Füllstandsmessgerät von TC Klinger ist besonders für Aufgaben geeignet, an denen gefährliche oder toxische Flüssigkeiten oder Gase beteiligt sind und folgende Charakteristika, Vorteile und Optionen erforderlich sind:



- > Sofortige und exakte Reaktion auf Füllstandsänderungen, die klar und deutlicher ablesbar sind.
- > Kontinuierliche Anzeige des Flüssigkeitsstands.
- > Lokal- und Fernanzeige.
- > Punktschaltevorrichtungen.
- > Robust, stoßfest und zur Sicherheit vollständig hermetisch versiegelt.
- > Kein Leckverlust in die Atmosphäre.
- > Besonders geeignet für gefährliche oder toxische Flüssigkeiten.
- > Ideal für flüssige Schnittstellen-Applikationen.
- > Starkes ungerichtetes Magnetsystem – führungsfreier Schwimmkörper.
- > Anzeige kann unabhängig von der Position des Schwimmkörpers um 360° gedreht werden.
- > Automatische Schwimmkörper-Warnung.
- > Hochdrucktauglichkeit – bis zu 200 bar ohne Entlüftung.
- > Hochtemperaturtauglichkeit – standardmäßig bis zu 400°C.
- > Standard-SS-Bereich 0,4 – 2,2
- > Unbegrenzte Länge.
- > Kopfmontageoptionen.
- > PTFE/PFA-Leitungen, PP, PVDF und uPVC Ausführungen.
- > Einfacher Betrieb, einfache Montage.
- > Keine vorbeugende Wartung erforderlich.
- > Eine wirtschaftliche Alternative zu konventionellen Füllstandsmessgeräten und anderen Füllstandsmesssystemen.
- > Anzeigeeinheit Schutzklasse IP67.

Konstruktionsüberlegungen

Magnetische Füllstandsmessgeräte sind nicht nur auf die Integrität der Kammer angewiesen, sondern auch auf die Konstruktion des Schwimmkörpers und die Fähigkeit, sämtliche Konstruktionsparameter, d.h. spezifische Schwerkraft, Druck und Temperatur erfüllen zu können, ohne die magnetische Verknüpfung zur Anzeige und zu den verbundenen Steuergeräten zu kompromittieren. Zahlreiche Konkurrenzsysteme opfern Anzeigeleistung, indem sie kleinere und schwächere Magnetsysteme verwenden um niedrigere SS und höhere Drücke zu erreichen, jedoch unweigerlich mit nachteiliger Wirkung. Andere verwenden geführte und ventilierte Schwimmkörper, um dasselbe Ergebnis zu erzielen, was sich wiederum als einschränkend und schwierig erweisen kann.

Die Vorteile des Systems

Das System, das auf einer langjährigen Erfahrung aufbaut, hat all diese Faktoren in Betracht gezogen und diese Problembereiche bei der Konstruktion vermieden. Dieses einzigartige System verwendet ein patentiertes System aus Plättchen, die aus Ferrit geformt sind, das in Kombination mit einem versiegelten führungsfreien Schwimmkörper, der ein starkes ungerichtetes Magnetsystem trägt, selbst unter schwersten Bedingungen höchste Leistung und Zuverlässigkeit bietet.

Betrieb

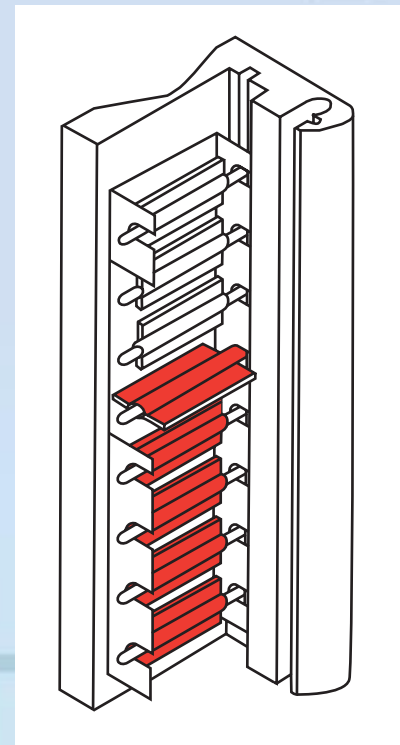
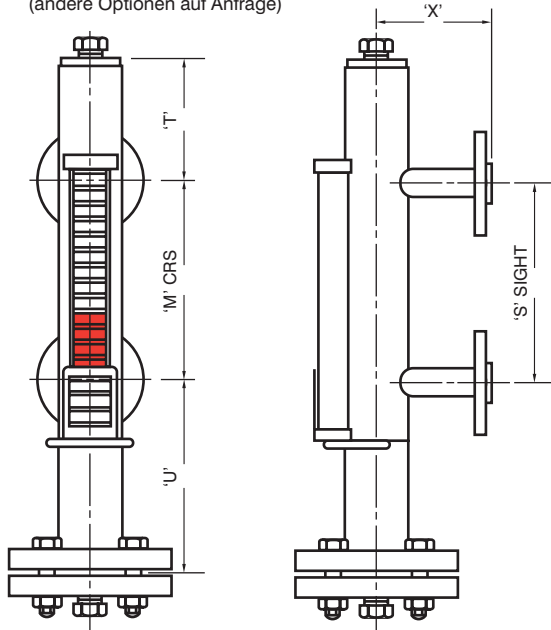
Das magnetische Füllstandsmessgerät von TC Klinger ist so konstruiert, dass die Flüssigkeit, die gemessen wird, in einer hermetisch versiegelten Kammer eingeschlossen ist.

Ein Schwimmkörper aus rostfreiem Stahl, Titan oder Kunststoff, an dem ein permanent ungerichteter Magnet befestigt ist, bewegt sich frei innerhalb der Kammer und setzt die magnetischen Plättchen innerhalb des Anzeigers in Bewegung. Während der Schwimmkörper mit dem Flüssigkeitsstand steigt oder fällt, rotiert jedes der Plättchen um 180° und stellt somit eine Kontrastfarbe dar. Die Plättchen oberhalb des Schwimmkörpers zeigen weiß, während die Plättchen, die sich auf gleicher Höhe und unterhalb des Schwimmkörpers befinden, rot zeigen - der Anzeiger zeigt jetzt einen eindeutig definierten und exakten Flüssigkeitsstand in der Kammer an.

Auf Grund der Magnetisierung der Kanten und der gegenseitigen Anziehungskraft halten die Plättchen unvorhergesehenen Störungen (z.B. Vibrationen) stand.

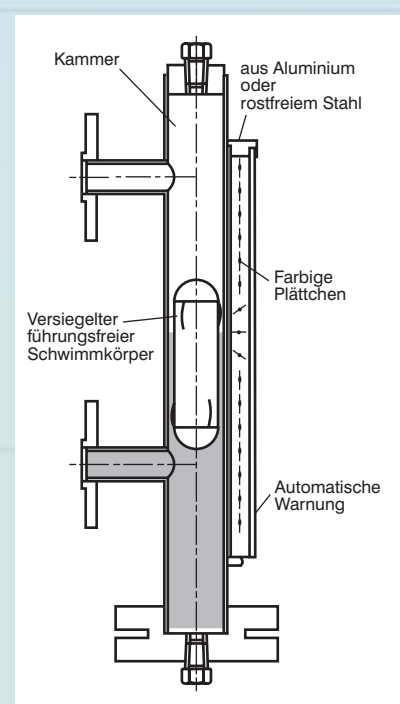
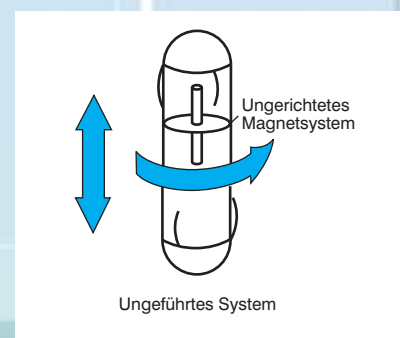
Um das Angebot zu vervollständigen, können magnetische Füllstandsmessgeräte mit Meldeschaltern oder Messwertgebern und Steuergeräten geliefert werden, um den Flüssigkeitsstand auf Entfernung anzuzeigen.

Standardausführung
(andere Optionen auf Anfrage)



■ **Charakteristika und Vorteile**

- > **Anzeiger** Das äußere Gehäuse aus Aluminium oder rostfreiem Stahl kann auf jede Länge zusammengebaut und so montiert werden, dass es für die optimale Sichtposition geeignet ist.
- > **Farbige Plättchen** 25mm breite, rot und weiße (oder grüne, rote und gelbe) Plättchen werden solange magnetisch in der Vertikalen gehalten, bis sie durch die größere magnetische Kraft des Schwimmkörpermagnets gestört werden.
- > **Automatische Schwimmkörper-Warnung** Die Plättchen unten im Anzeiger sind farbig verkehrt herum montiert. Sollte der Schwimmkörper diese Höhe erreichen, so geben die Plättchen wiederum einen eindeutigen und sofort ablesbaren Hinweis auf den Ausfall des Schwimmkörpers.
- > **Hermetisch versiegelter Schwimmkörper** aus verstärktem rostfreiem Stahl, Titan oder korrosionsbeständigem Kunststoff.
- > **Hermetisch verschlossene Kammer** aus rostfreiem Stahlrohr.
- > **Schnittstelle** Das Messgerät ist für die Messung von Flüssigkeits-Schnittstellen ideal geeignet. Es sind verschiedene Schwimmkörper mit unterschiedlichen, für die überwachten Flüssigkeiten geeigneten spezifischen Schwerkräften erhältlich.
- > **Punktschalter** Schalter können in jeder Höhe am Messgerät angebracht werden und somit Signale an hohen, niedrigen und mittleren Punkten abgeben.
- > **Übertragung und Überwachung für Fernanzeige** Kann als vollständiges Originalausrüstungspaket angeboten oder an einem vorhandenen magnetischen Messgerät nachgerüstet werden.
- > **Anpassungsfähigkeit** Das einfache Konzept des magnetischen Füllstandsmessgerätes macht die Anpassung an eine ganze Reihe von Installationsanforderungen möglich. Messgeräte können nahezu in jeder Länge und Konfiguration hergestellt werden.



Magnetisches Füllstandsmessgerät **SCHALTER**

Einfacher Sperrbetrieb	Für IS-Schaltkreise mit genehmigten Sperren geeignet
Leicht anzupassen	Explosionsschutz Konstruktionen
0,5 - 6 Amp-Optionen	Miniaturschalter- und induktive Näherungsoptionen

Die an der Seite der Kammer befestigten Schalter der magnetischen Messgeräte von TC Klinger können für verschiedene Alarmfunktionen verwendet werden. Die Auswahl umfasst drei Grundtypen, DR2, DR3 und DR8 -Serien für eine kostengünstige Lösung bei Temperaturen von bis zu 150°C, mit Verbindung über eine fliegende Zuleitung – verfügbar für nicht gefährliche, eigensichere und explosionsschutz Optionen. Der DR4 eignet sich für Hochtemperaturapplikationen in nicht gefährlichen Umgebungen (mit induktiven Näherungsvarianten) und der DR6 für explosionsschutz Applikationen, plus Schwerlasteinschaltung über Miniaturschalterbetrieb.

Andere Optionen sind auf Anfrage erhältlich, darunter:-

- > Spezielle Varianten für Einschaltung in Steuerkreise für PLC
- > NAMUR Schaltkreisoptionen gemäß DIN 50227
- > Pneumatischer Betrieb

Typ DR2, DR3, DR8

Relais	Reed-Relais
Relaisart	1 SPDT (bistabil)
Schaltfolge	230V AC, 60VA, 1 AMP 230V DC, 30W, 0.5 AMP
Höchsttemperatur	150°C
Kabelverbindung	3 Meter Silicon (länger auf Anfrage) (Anschlusskasten auf Anfrage erhältlich)
Gehäuse	Rostfreier Stahl
Gehäuseschutz	IP65 (IP68 EExd Version)
Kennzeichnung	DR3 Nicht gefährlich - keine DR2 Eigensicher -II1G EEx ia IIC T3-T6 DR8 Explosionsschutz - II 2G EEx d IIC T3-T6 LCIE 01 ATEX 6047X

Typ DR4

Relais	Reed-Relais (Sperrung über Schwinghebel)
Relaisart	1 SPDT (bistabil)
Schaltfolge	230V AC, 60VA, 1 AMP 230V DC, 30W, 0.5AMP
Höchsttemperatur	380°C
Kabelverbindung	M20 Eingang
Gehäuse	Aluminium (rot beschichtet)
Gehäuseschutz	IP65

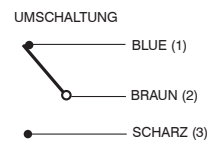
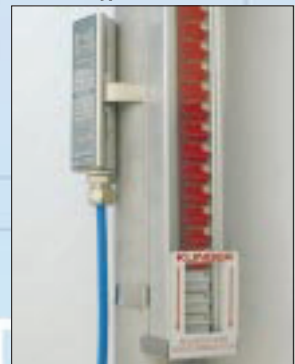
(Anmerkung – Induktive Näherungsversion auf Anfrage erhältlich)

Typ DR6

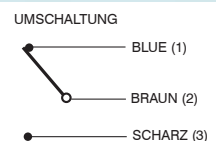
Relais	Reed-Relais
Relaisart	1 SPDT (bistabil)
Schaltfolge	230V AC, 60VA, 1 AMP 230V DC, 30W, 0.5 AMP
Höchsttemperatur	150°C
Kabelverbindung	1 x M20 Eingang (2 gesteckt 3/4" NPT)
Gehäuse	Aluminium (grau beschichtet)
Gehäuseschutz	IP66
Kennzeichnung	Explosionsschutz - II 2G EEx d IIC T5 - T6 LCIE 02 ATEX 6056

(Anmerkung – Miniaturschalteroption erhältlich – bis zu 6 Amp Kapazität)

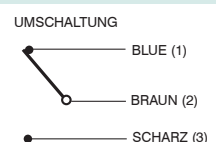
Typ DR2, DR3, DR8



Typ DR4



Typ DR6



Magnetisches Füllstandsmessgerät **MESSWERTGEBER**

Messwertgeber

Flüssigkeitsstand **KTX.IS** (eigensicher)

Ex II 1/2G EEx ia IIC T4-T6 KEMA 01 ATEX 1052X

KTX.EXD (Explosiongeschützt)

Ex II 2G EEx d IIC T4-T6 LCIE 03 ATEX 6155

- > Zweiadrige 4-20mA-Stromschleife.
- > Auflösung standardmäßig 5mm, 10mm, 20mm.
- > Fernanzeige und -überwachung.
- > Überträgt bis zu 6Km.
- > Kein Kontakt mit dem Medium.
- > Einfache Applikation.
- > Kann nachgerüstet werden.
- > Wirtschaftliches Füllstandsmesssystem.
- > Zugelassen gemäß EEx ia IIC T4-T6, EEx d IIC T4-T6.
- > Kostengünstige nicht zugelassene Version.
- > HART®-Protokoll (optional).
- > PROFIBUS® PA (optional).
- > FOUNDATION™ FIELDBUS (optional).

Beschriftung der Abbildung linke Spalte:

Integrale Kopfelektronik mit M20-Kabelverbindungen

Messwertgeber

KTX-Messwertgeber

Alternative Montage

Zweite Abbildung:

Anordnung für Verbindung über Flanschende

Der Messwertgeber ist an der Seite der Kammer des magnetischen Füllstandsmessgerätes befestigt, wo er die Position des Schwimmkörpers fühlt. Der Messwertgeber kann als Originalausrüstungspaket geliefert oder an einem vorhandenen magnetischen Messgerät nachgerüstet werden, ohne den Prozess zu unterbrechen.

Der Messwertgeber besteht aus einer Sensorröhre, die mehrere Reed-Schalter und Widerstände enthält sowie einen elektronischen Schaltkreis, der in einem Verbindungskopf enthalten ist, welcher mit der passenden Orientierung für jede beliebige Messgerätekonfiguration oder Kabelanordnung geliefert werden kann.

Während der Schwimmkörper in der Kammer des Messgerätes steigt oder fällt, schließt der entsprechende Reed-Schalter und ändert den Stromkreiswiderstand. Dieser Widerstand wird durch den elektronischen Schaltkreis in ein 4-20mA-Ausgangssignal umgewandelt. Der Messwertgeber ist als eigensicher gemäß EEx ia IIC T4-T6 zugelassen, wenn er in Verbindung mit genehmigten Sperren verwendet wird. Für explosionsgeschützte Aufgaben zugelassen gemäß EEx d IIC T4-T6.

■ Spezifikation

Versorgungsspannung 10-30Vdc.

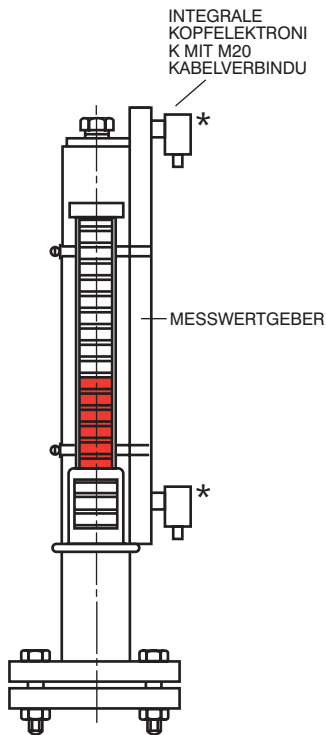
Polaritätsgeschützte Ausgangsleistung 4-20 mA (optional profiliert)

Schwimmkörper-Warnung - Ausfallsignal

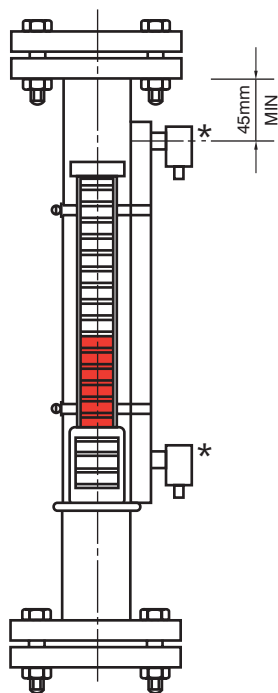
Verbindungen über kopfmontiertem, mit Epoxy beschichtetem Anschlusskasten mit M20-Kabeleingang

Schutzklasse IP65

Länge passend für magnetisches Füllstandsmessgerät
Kopfhülse-Option aus rostfreiem Stahl



KTX Messwertgeber
* Montage Optionen



**Flanschverbindung
oben und unten**



■ Spezifikation

STANDARDMATERIALIEN

Körper: Austenitnischer rostfreier Stahl gemäß Kundenanforderungen,.

Flansche: Austenitischer oder Kohlenstoffstahl, je nach Applikation.

Schwimmkörper: Austenitischer rostfreier Stahl, Titan oder korrosionsbeständiger Kunststoff.

Anzeigegehäuse: Aluminiumlegierung 6063T6 oder Verkleidung aus rostfreiem Stahl.

Einstufungen Prozessdrücke bis zu 200 bar (2900 psi). Gesättigter Dampfdruck bis zu 110 bar. Temperaturen bis zu 400°C. Höhere Temperaturen auf Wunsch.



SPEZIELLES KAMMERMATERIAL

Legierung 825, Titan, Hasteloy, Sanicro 28/Duplex, Monel 400. Andere auf Anfrage.



■ Zulassungen

CE DRUCKGERÄTERICHTLINIE
97/23/EC KATEGORIE IV
Typenzulassung COV 0312119/TEC
Modul B
Konformitätsbescheinigung COV 0312785/01
Modul D

Ex II 1/2Gc T2-T6 KEMA 02 ATEX2106X

Anmerkung: Diese Zulassung gilt nicht für alle Optionen; Auskunft erhalten Sie beim Konstruktionsbüro.



VERTRIEB DURCH

TC Fluid Control Ltd.
Valves and Steam Division
Broadgate, Broadway Business Park,
Chadderton, Oldham, Lancashire OL9 9XA.
Telephone: +44 (0)161 684 7488.
Fax: +44 (0)161 684 7487.
e-mail: energy@tc-fluidcontrol.com
web site: www.tc-fluidcontrol.com

TC Fluid Control Ltd. Instrumentation Division
Unit 49A, Victoria Industrial Park,
Victoria Road, Dartford, Kent DA1 5AJ
Telephone: +44 (0)1322 622400
Fax: +44 (0)1322 285660
e-mail: instruments@tc-fluidcontrol.com
website: www.tc-fluidcontrol.com

