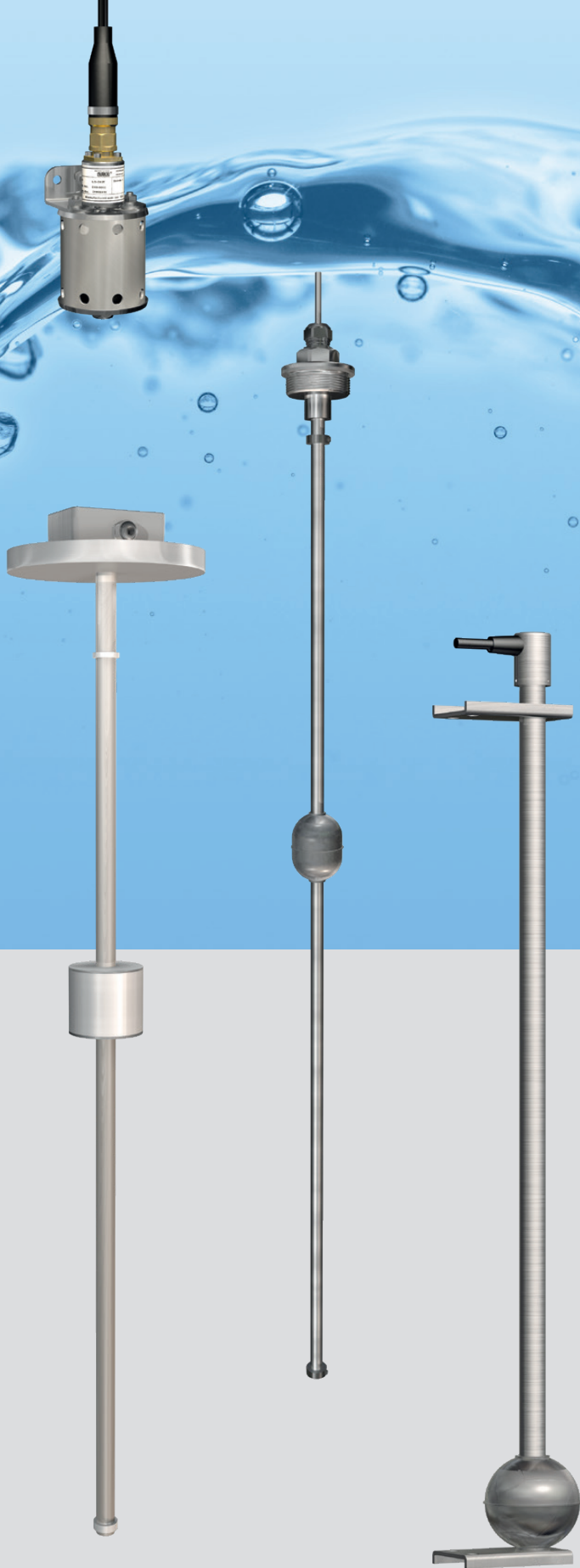




Füllstandsmesstechnik

Tankinhalts- messsysteme



TLI Industrie

Im Maschinen- und Anlagebau kann WEKA ihre langjährige und kompetente Erfahrung auf dem Gebiet der Füllstandsmessung voll ausnutzen. Professionelle, qualitativ hochstehende und langlebige Produkte werden allseitig geschätzt.

Generelle Anforderungen

Im Maschinen- und Anlagebau sind verschiedenste Anwendungen für Füllstandsmessung vertreten. Hier kommt die vielseitige Palette von WEKA-Produkten zum Tragen.

Ob einfachste Anforderungen für die rudimentäre Messung des Füllstands in der generellen Industrie bis zu hoch spezialisierten Anwendungen im Hochdruck- und Hochtemperaturbereich, WEKA hat kundenspezifische Lösungen bereit. Die Nähe zu unseren Kunden ist dabei ein wichtiger Bestandteil, um genau die Lösung zu finden, die für den Prozess gewünscht wird.



Typische Anwendungen

- Zellstoff- und Papierindustrie
- Stahlwalzwerke und Giessereien
- Färbereien in der Textilindustrie
- Verpackungsindustrie
- Heizung, Ventilation und Klima
- Verbrennungsanlagen
- Kältemittelanlagen
- Filteranlagen
- Automotive Industrie
- Schmieraggregate im allgemeinen Maschinenbau
- Boilerbau
- Tankfarmen

TLI Marine

Schiffbau ist der traditionsreichste Bereich für die Anwendung von Füllstandsmessgeräten. WEKA beliefert diese Kunden seit Jahrzehnten kompetent mit einfachen und qualitativ einwandfreien Geräten.

Generelle Anforderungen

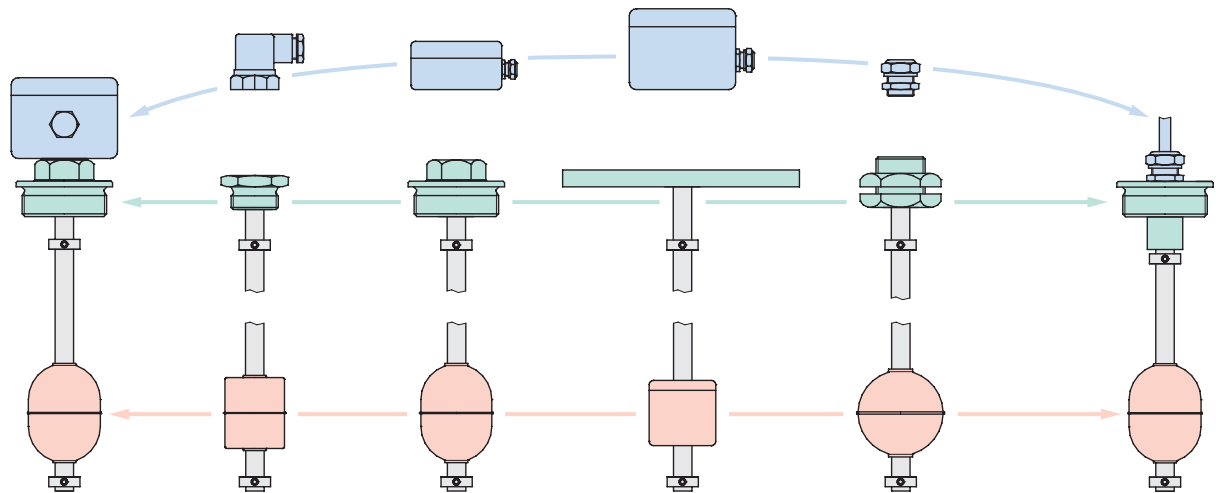
Der traditionsreiche Schiffbau benutzt schon seit Jahrzehnten Füllstandsmessgeräte für die verschiedensten Betriebsflüssigkeiten an Bord. Der Preisdruck für die Baufirmen ist immens. WEKA hat sehr leistungsstarke und günstige Varianten der Füllstandsmessung in ihrer vielseitigen Palette.

Für FPSO-Schiffe (Floating Production Storage and Offloading Unit) mit komplett installierten beweglichen Bohrtürmen, Lager- und Umschlagstationen kommen oft auch spezialisierte Anwendungen im Hochdruck- und Hochtemperaturbereich zum Einsatz. WEKA hat kundenspezifische Lösungen bereit.

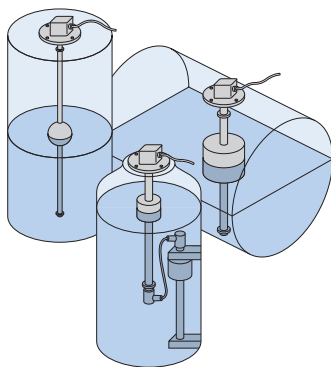


Typische Anwendungen

- Frischwasser
- Abwasser
- Treibstoff
- Schmierung
- Verbrennungsanlagen
- Boilerbau
- Tankfarmen



Technische Daten	Typ XM-/XT-800E	Typ XM-/XT-825E	Typ XT-800R
Auflösung	5 mm	2.5 mm	5 mm
Rohrdurchmesser	AD 13 mm	AD 13 mm	AD 13 mm
max. Länge	3 m	1.5 m	3 m
Material	316/316L	316/316L	316/316L
Besonderheiten			



1 WEKA Tankinhalts-Messsysteme bieten vielfältige Befestigungsvarianten.

● WEKA Tankinhalts-Messsysteme (TLI)

WEKA TLIs (Tank Level Indicators) sind die optimale Ergänzung zu den WEKA VLIs (Visual Level Indicators). Überall dort, wo gegebene Umstände den Anbau eines Bypass-Systems nicht zulassen, liefern TLIs, als im Tank befindliche Sensoren, zuverlässige Messwerte zu einer Fernanzeige. Durch die vielfältigen Befestigungsvarianten **1** lässt sich für jeden Tank eine geeignete Einbaumöglichkeit finden. Selbst der Einbau von unten ist beim WEKA System kein Problem.

● Die Schwimmertechnologie

TLIs verwenden alle die bewährte und robuste Schwimmertechnologie, welche eine exakte Füllstandserfassung unter praktisch allen nur denkbaren Betriebsbedingungen gewährleistet.

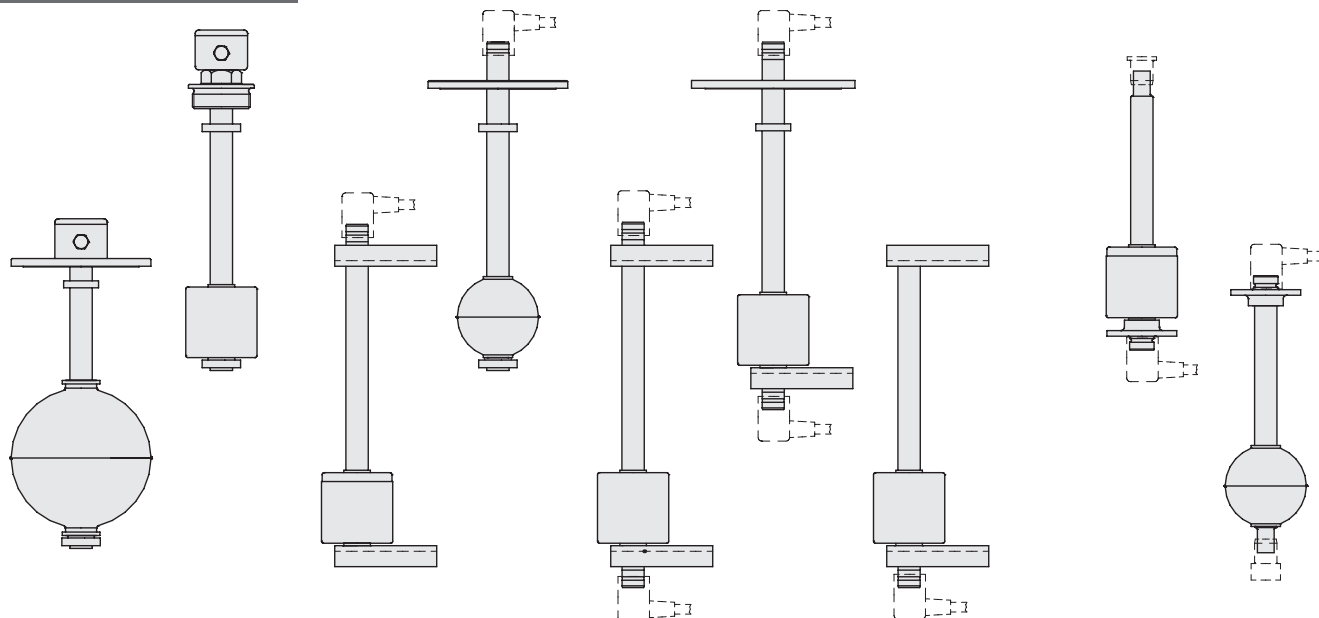
Vorteil 1: Der Schwimmer folgt immer dem wahren Füllstand. Es werden also keine extrapolierten Ergebnisse aus einer indirekten Messung, wie z. B. Druck, Ultraschall oder Radar, verwendet. Die Schwimmertechnologie gewährleistet eine sichere, direkte Messung auch in Tanks mit ge-

krümmten Wänden **2** oder dort, wo keine durchgehende vertikale Zugänglichkeit möglich ist. Ein Bereich, in dem andere Messprinzipien weitgehend versagen.

Vorteil 2: Die Schwimmertechnologie ermöglicht es, Trennschichten von zwei Flüssigkeiten in praktisch allen Tankgrößen und -formen zu erfassen **3**. Überall dort, wo zwei sich nicht vermischende Medien mit Dichteunterschied von $> 0,1 \text{ g/cm}^3$ zu messen sind, liefern WEKA TLIs die genaue Füllhöhe der Trennschicht. Fehlmessungen durch Schaumbildung oder Wellen an der Oberfläche werden alleine durch das Messprinzip schon ausgeschlossen.

Vorteil 3: Schwimmer und die dazugehörigen, magnetisch betätigten Reedkontakte zeichnen sich durch eine hohe Wiederholgenauigkeit aus. Die Messgenauigkeit von anderen Messprinzipien kann durch die Veränderung der Temperatur und/oder des Betriebsdrucks beeinflusst werden, was nur mittels komplexer elektronischer Systeme kompensiert und kalibriert werden kann.

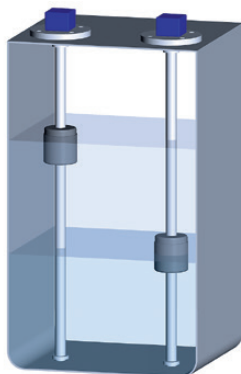
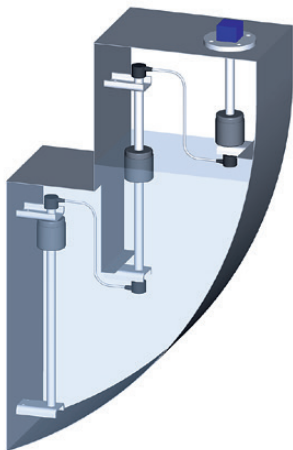
Versionen



Technische Daten	Typ XM-/XT-36000E	Typ XM-/XT-140000E	Typ XM-/XT-140000EN
Auflösung	12.7 mm	5 mm	5 mm
Rohrdurchmesser	AD 32 mm	AD 32 mm	AD 32 mm
max. Länge	5 m pro Sonde	5 m pro Sonde	5 m pro Sonde
Material	Edelstahl	Edelstahl	Edelstahl
Besonderheiten		streufeldarm, schockfest bis 400 g	totstreckenminimiert, streufeldarm, schockfest bis 400 g

2

Kombination von mehreren TLIs



3

Füllstandsmessungen in Tanks mit verschiedenen Flüssigkeiten

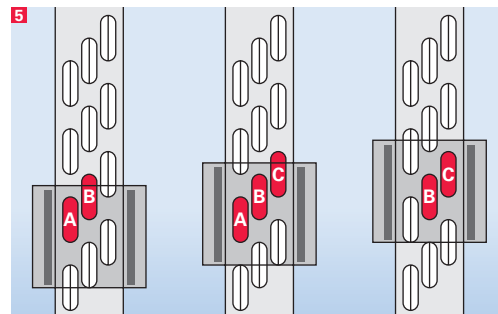
Das Funktionsprinzip 4

Die TLIs werden vertikal in den zu überwachenden Tank eingebaut und mittels eines Anschlusskabels an eine externe Auswerteeinheit angeschlossen. Innerhalb des druckfesten Gleitrohrs befindet sich über dessen ganze Länge eine mit Reedkontakten und Widerständen bestückte Platine. Durch die im Schwimmer integrierten Magnete werden die Reedkontakte aktiviert, die über die Widerstände eine Signaländerung analog zur Füllstandshöhe auslösen. Die TLIs sind also voll elektronisch aufgebaut und haben, abgesehen vom Schwimmer, kein bewegliches Teil. Die Bewegungen des Schwimmers führen zu einem Selbstreinigungseffekt, der nur in Ausnahmefällen eine zusätzliche Wartung notwendig macht.

Das Spannungsteilerprinzip mit dem Trick 5

Die Widerstände und Reedkontakte sind als Spannungsteiler aufgebaut und werden durch ein definiertes Magnetfeld in einer kontrollierten 2-3-2-Sequenz geschaltet.

5



Dies ergibt ein lineares Ausgangssignal mit hoher Wiederholgenauigkeit und bietet den Vorteil, dass sich die Auflösung im Verhältnis zur Anzahl der Reeds verdoppelt. Im Weiteren verursacht ein Ausfall eines einzelnen Reeds nicht den Ausfall des gesamten Geräts, sondern lediglich eine Fehlmessung von einem Messschritt. Diese Tatsache und die mechanische Robustheit an sich machen das Prinzip tauglich für den härtesten militärischen Einsatz.

Spannungs- (XM) oder Stromausgang (XT)

Alle XM-Ausführungen arbeiten nach dem Spannungsteilerprinzip 4. und bieten daher einen Spannungsausgang zwischen 0 V und der Versorgungsspannung, analog zur Füll-



XM-55000E (ROLI)

Ein flexibler Sondeneinsatz mit 12,7 mm Auflösung, zum Einbau in vorgefertigte oder vor Ort erstellte Einrichtungen (Ø 32 mm oder Ø 42 mm), um Anzeigelängen bis zu 25 m realisieren zu können. Es stehen verschiedene Schwimmtypen für unterschiedlichste Medien zur Verfügung.



Messumformer

MU-10, MU-80, MU-80-Ex, ... Die Geräte wandeln das passive Spannungssignal des Sensors (XM-...) in ein genormtes, eingepreßtes Stromsignal von 4...20 mA in 2-Leiter-Technik um. Die Typen unterscheiden sich durch ihr spezielles Einsatzgebiet, wie Schockfestigkeit oder Ex-Schutz.



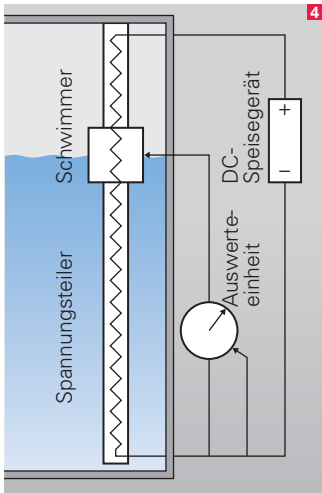
Spezialitäten

Für spezielle Anwendungen bieten wir individuelle Lösungen im Bereich der Befestigung und des elektrischen Ausgangs, z. B. für Schienenfahrzeuge (siehe Bild) mit erweiterten Innenwiderstandswerten, Steckverbindungen mit erhöhter Schutzart und Befestigungselementen nach Kundennorm.



LS-240E

Die Schwimmerschalter sind speziell für den Einsatz im Schiffbau oder in rauer Umgebung entwickelt. Es gibt sie mit einem oder zwei Schaltpunkten, mit Winkel- oder Flanschbefestigung, mit direkt angeschlossenem Kabel oder mit Stecker. Auch streufeldarme Ausführungen sind erhältlich.



Das Spannungsteilerprinzip ermöglicht eine einfache Anpassung an die Versorgungsspannung.

standshöhe. In Kombination mit einem Signalumformer, der bei den XT-Ausführungen integriert ist, erhält man ein eingepreßtes Stromsignal von 4...20 mA, ebenfalls analog zur Füllstandshöhe.

● **Konformität zu den europäischen Richtlinien**

Da wir mit qualifizierten und überwachten Schweißverfahren sicherstellen, dass das Schaltrohr zusammen mit dem Befestigungselement eine geschlossene Einheit darstellt, ist ein TLI im Sinne der Druckgeräterichtlinie PED als Ausrüstungsteil ähnlich eines Flansches zu betrachten und somit nicht zu kennzeichnen. Für den Explosionsschutz nach Richtlinie ATEX bedeutet dies zusätzlich den Vorteil der Zonentrennung. Da die Konformitätsbewertungsverfahren für die einzelnen Produkte ständig angepasst und erweitert werden, sollten Sie sich über den aktuellen Stand durch unsere Datenblätter informieren.

● **Applikationen**

Die WEKA TLIs sind nicht auf die Standardausführungen, wie in diesem Prospekt beschrieben, beschränkt. Sollten Sie in diesen Unterlagen keine unmittelbare Antwort auf Ihre Anwendung finden, z. B. integrierte Temperaturmessung, Ex-Schutz, Dämpfungsrohre, spezielle Anschlüsse, Befestigungselemente oder Sondermaterialien, so wenden Sie sich bitte an unsere Vertriebsorganisation oder besuchen Sie unsere Web-Seite unter www.weka-ag.ch. Die WEKA AG bietet ihr umfangreiches Wissen in der Konstruktion für spezielle Anwendungsfälle und massgeschneiderte Lösungen an. Wir schöpfen aus unseren langjährigen Erfahrungen mit Normen für den Schiffbau, den Eisenbahnbau, den Fahrzeugbau und der chemischen Industrie, um nur einige Bereiche zu nennen.

Ventile und Kryokomponenten

Regel- und Absperrventile
Rückschlagventile
Sicherheitsventile
Transferleitungskupplungen
Durchflussmesser
Ejectoren



Zertifiziert gemäss
ISO 9001

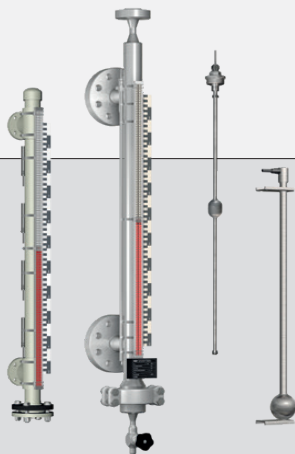
Zertifiziert gemäss
PED

Zertifiziert gemäss
ATEX/IECEX



Füllstands- messtechnik

Bypass-Niveauanzeigen
Übertank-Niveauanzeigen
In-Tank-Niveaumessgeräte



Services

Engineering, Entwicklung und Projektmanagement
Service und Support

WEKA AG, Schürlistrasse 8
CH-8344 Bäretswil, Schweiz
Telefon +41 43 833 43 43
info@weka-ag.ch · www.weka-ag.ch

Ein Unternehmen der **ARCA** FLOW Gruppe