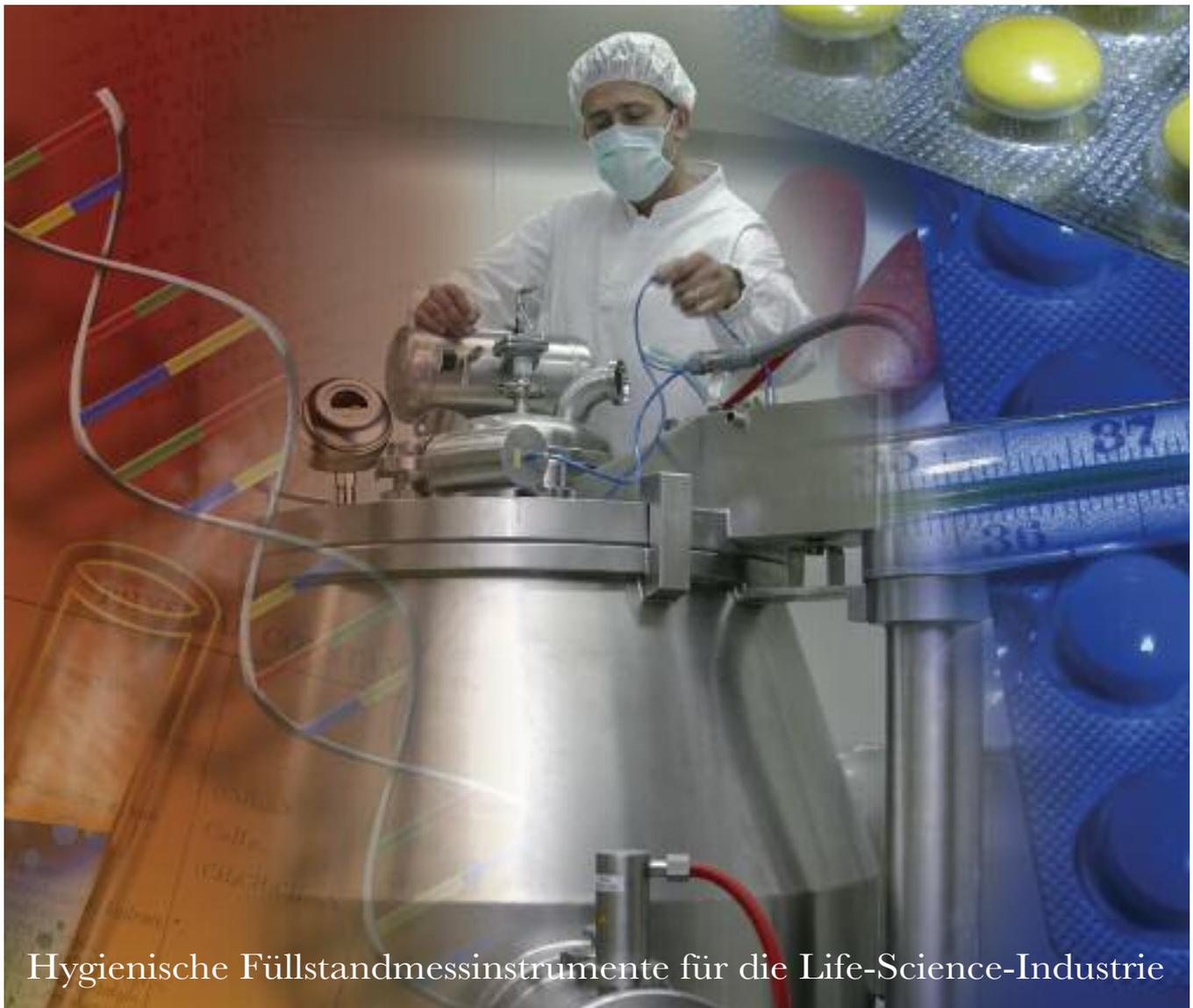




SERIE INDUSTRIEANWENDUNGEN

LIFE SCIENCE INDUSTRY



Hygienische Füllstandmessinstrumente für die Life-Science-Industrie

Magnetrol[®]
Life Science Solutions

Für Hygiene ausgelegt

Wenn Ihr Unternehmen es sich zum Ziel gesetzt hat, die höchsten Sterilitätsstandards zu garantieren, können Sie mit Füllstand- und Durchflussmessinstrumenten aus Magnetrols Initiative Life Science Solutions Series die Leistung Ihres Geschäfts optimieren.



Magnetrols Produkte für den hygienischen Einsatz — ganz gleich ob es sich bei der Hygienekomponente um die mit dem Medium in Kontakt kommende Instrumentenoberfläche (z.B. die Sonde) oder das gesamte Instrument (Sonde und Gehäuse) handelt, —weisen folgende Merkmale auf:

- Gefertigt aus Werkstoffen, die wegen ihrer Beständigkeit gegenüber Mikroben ausgewählt wurden. Gefertigt aus Edelstahlwerkstoffen, die aufgrund ihrer Oberflächenglätte ein mögliches Anhaften von Bakterien verringern.
- Nahtlose Produktkonstruktionen ohne fehlerhaften Radius oder Vertiefungen, in denen sich Bakterien einnisten können.
- Produktkonstruktionen, die ein Abfließen der Reinigungslösungen und anderer Flüssigkeiten fördern.
- Die Produkte können so spezifiziert werden, dass sie aggressiven Chemikalien und Dampfreinigung gegenüber beständig sind.

Zulassungen für Gefahrenbereiche

Füllstandinstrumente für Anwendungen wie etwa Lösungsmittel- oder Alkoholrückgewinnung erfordern möglicherweise Zulassungen gemäß ATEX EEx ia (eigensicher) oder EEx d (druckfest gekapselt). Hauptsächlich aufgrund der robusten Konstruktion seines Elektronikgehäuses ist unser ATEX-EEx d-Instrument dahingehend zertifiziert, dass es auch einer internen Explosion gegenüber beständig ist, ohne dass heiße Gase oder Flammen aus dem Gehäuse austreten und eine Explosion in der umgebenden Atmosphäre auslösen können. Der Eclipse mit einfacher Kammer (Seite 4) mit seinem tiefgezogenen Gehäuse ist ideal geeignet für CIP- und SIP-Verfahren und ist gemäß Zulassung ATEX EEx ia ein eigensicheres Gerät. Für Anwendungen, bei denen die Zulassung gemäß ATEX EEx d sowie eine Hygienesonde erforderlich sind, ist der Eclipse mit Doppelkammergehäuse (Seite 7) und zugehöriger Hygienesonde 7XF die ideale Lösung.

Internationale Ressourcen

Magnetrols Hygieneinstrumente wie auch die nicht-hygienischen Industrieinstrumente bieten Ihnen Messlösungen, die dem neuesten Stand der Füllstand- und Durchflusstechnologie entsprechen und die in der gesamten Industrie für ihre robuste Konstruktion, den störungsfreien Aufbau und Betrieb sowie rasche Gewinne anerkannt sind. Zudem profitieren Sie von den technologischen Ressourcen einer internationalen Organisation, mit denen Sie Ihre Anwendung optimieren können, um Ihnen die beste praktische Messlösung für Ihren hygienischen Prozess zu gewährleisten.

Magnetrol International ist nun seit über 75 Jahren im Geschäft und bietet Füllstand- und Durchflussmessinstrumente an, wo immer hygienische Prozesse erforderlich sind.

Magnetrols Initiative Life Science Solutions spezialisiert sich auf hygienische Produktlösungen für die gesamte Pharma- und Biotechnologieindustrie. Hier wird die Produktqualität durch die Konstruktion und den Einsatz effektiver hygienischer Füllstand- und Durchflussmessinstrumente garantiert.

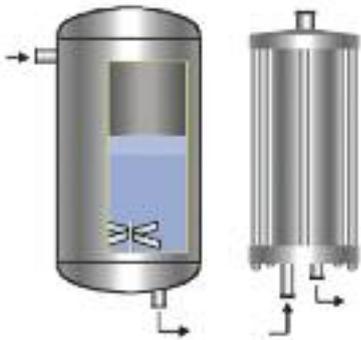
Optimierte hygienische Lösungen

Rentabilität und Produktqualität in allen Bereichen der Life-Science-Industrie sind darauf angewiesen, dass die höchsten Standards an Sauberkeit und Sterilität garantiert werden. Magnetrols hygienische Produkte wurden entwickelt, um den Kunden eine Optimierung dieser Prozesse zu ermöglichen — mit Schaltern, die dank ihrer Konstruktion die höchsten Standards in Leistung und Hygiene erfüllen.

Biopharmazeutische Reinigungsverfahren zerstören zurückbleibende Organismen in der Prozessausrüstung wie Reaktoren und Fermentoren und verhindern eine Kontamination des Produkts zwischen den einzelnen Produktionschargen. Alle Sparten der Life-Science-Industrie verlassen sich auf die aggressiven Reinigungsprozesse der Reinigung ohne Demontage (Clean-in-place, CIP) und Sterilisation ohne Demontage (Sterilise-in-place, SIP), um die angestrebte Sauberkeit und Hygiene zu erzielen.

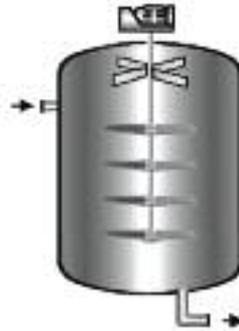
Beispiele für bekannte Füllstandanwendungen im Life-Science-Bereich

Magnetrols hygienische Produkte eignen sich ideal für diese Füllstand- und Durchflussanwendungen im Life-Science-Bereich.

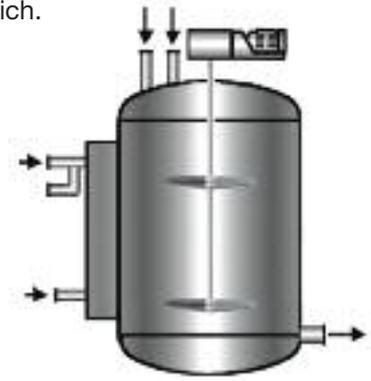


Pufferherstellung

Blasenfalle



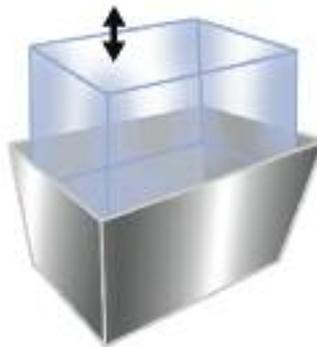
Medienherstellung



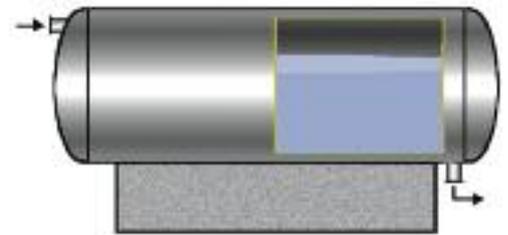
Bioreaktor



Fermentierung

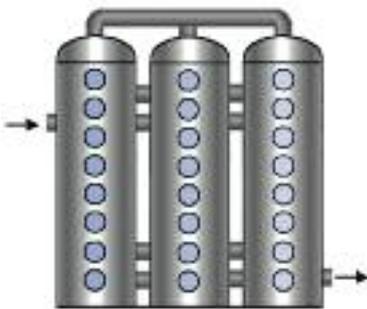


Einwegsysteme
(Einweg-Bioprozessbeutel)

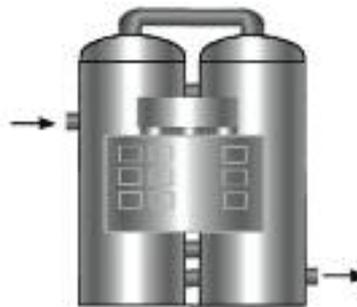


Lösungsmitteltanks

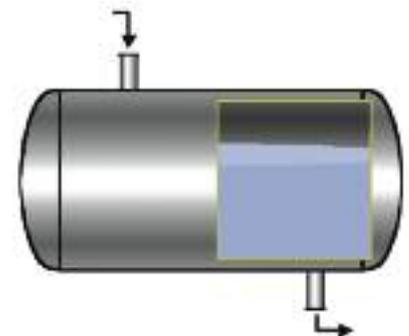
3



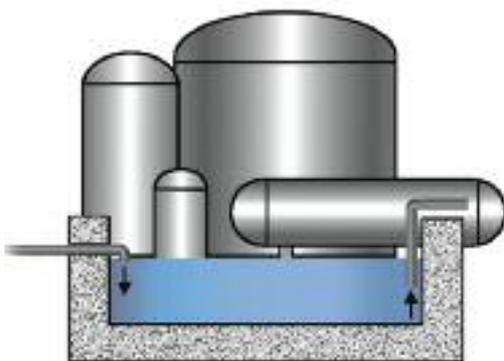
Filtrationssysteme



Erzeugung von gereinigtem Wasser



Schüttgüterlagerung



Abfallbehandlung

Bekannte Durchflussanwendungen im Life-Science-Bereich



Luft und Druckluft



Prozess- und Verbrennungsgas



Schutzgas für Behälter



Pumpenschutz

Ultrakompakter Messumformer mit hygienischer Reinheit der eine herausragende Leistung bietet

ANWENDUNGEN:

- Nahezu alle hygienischen Anwendungen zur Füllstandmessung und -regelung einschließlich SIP- und CIP-Anwendungen.
- Flüssigkeiten oder Schlämme, Kohlenwasserstoffe und Medien auf Wasserbasis mit einem Epsilonwert von 1,9 bis 100.

MERKMALE DES HYGIENISCHEN MODELLS 705:

- Elektronischer 2-Leitermessumformer mit 24 VDC zur Messung von Füllstand, Trennschicht oder Volumen.
- Digitale Kommunikation über HART® oder optional FOUNDATION fieldbus™ und PROFIBUS.
- Leistung nicht prozessabhängig, Änderungen von Dichte und Epsilonwert haben kaum Auswirkungen auf Genauigkeit.
- Eine einfache Abstimmung des Regelkreises mittels PACTware™ ermöglicht eine zuverlässige und wiederholbare Messung, selbst wenn sich im Abstand bis 6 mm Störobjekte wie Rührwerkblätter oder Reinigungskugeln im Tank befinden.
- Kundenspezifische 20-Punktlinearisierung für volumetrische oder Durchflussmessung.
- Messung niedriger Epsilonwerte möglich.
- Zuverlässige Messung von der Spitze bis zum Boden der Sonde (abhängig vom Epsilonwert des Mediums) und somit bis in den Boden des Behälters möglich. Dies verhindert, dass zurückbleibendes Volumen nicht gemessen werden kann.
- Sonden erhältlich in 316 SS, AL6XN und Hastelloy® C22®.
- Die Stabsonde kann mehrere Biegungen aufweisen, sodass ihr Profil an jede Behälterform angepasst werden kann. Dadurch werden Störobjekte im Behälter vermieden und die Messung bis in den Behälterboden ermöglicht.
- Vollständige Zulassung für Gefahrenbereiche gemäß ATEX.
- Zweizeilige LCD-Anzeige mit acht Zeichen und drei Bedientasten.
- HART-Geräteausführung ist geeignet für SIL2-Messketten, Safe Failure Fraction von 91%. FMEDA-Bericht ist auf Anfrage erhältlich.
- Oberflächenvergütung: Anodisch polierte Sonde in 15 R_a, Gehäuse in 32 R_a.
- Das Trockenprüfverfahren des Eclipse ermöglicht es dem Anwender, den Abgleich im Werk mittels einer Testeinrichtung durchzuführen. Dazu ist ein Befüllen oder Entleeren des Behälters oder das Abnehmen der Sonde nicht erforderlich. Dieses Prüfverfahren ermöglicht beträchtliche Einsparungen von Personal- und Materialkosten.

**Eclipse®
Modell 705
Flüssigkeitsfüllstand-
Messumformer
für Hygiene-
Anwendungen
(Simulierte Anzeige)**

Messung von Füllstand und Volumen

Schalter für hohen Füllstand

Durchflussgrenzschalter



Trockenprüfung

Kompakte hygienische Füllstandgrenzschalter mit hervorragender Leistung in schwierigen Flüssigkeitsfüllstand-Anwendungen



Echotel®-
Modelle
960 und 961
Flüssigkeits-
füllstand-
Grenzschalter
für Hygiene-
anwendungen
(Abbildung mit
abgenommenem
Gehäusedeckel)



Hygieneanwendungen mit Hoch- und Tiefalarm.

960/961 – FUNKTIONEN UND MERKMALE:

- Impulssignaltechnologie für herausragende Leistung unter schwierigen Prozessbedingungen.
- Hervorragende Immunität gegen Störgeräuschquellen.
- Umfassende Selbsttests von Elektronik, Messumformer, Piezokristallen und elektromagnetischem Rauschen.
- Einstellbare Zeitverzögerung für turbulente Flüssigkeiten.
- Ansprechpunkt am Messumformer misst bis zu einem Abstand von 6 mm vom Behälterboden.
- Gehäuse aus tiefgezogenem Edelstahl 304.
- Oberflächenvergütung des Messumformers 20 R_a (optional anodisch poliert).

5

EXKLUSIVE MERKMALE DES MODELLS 960:

- Ausgestattet mit AS-i®- (Actuator Sensor-Interface) Ausgang, einer digitalen Buskommunikation für Füllstandmessung mit einem hohen oder niedrigen Schwellenwert.
- AS-i ist eine vielseitige und kostengünstige Verdrahtungslösung, die als digitaler Ersatz für die herkömmliche Verkabelung von Feldgeräten dient. Das AS-i-Bussystem bietet eine digitale serielle Schnittstelle mit einem einzigen ungeschirmten zweiadrigen Kabel zur Strom- und Datenübertragung.



Dank der Impulssignaltechnologie kombiniert mit der Zeitverzögerungsschaltung des Echotel können die Echotel Hygienegrenzschalter auch in schwierigen Prozessumgebungen wie etwa turbulenten belüfteten Flüssigkeiten arbeiten.

EXKLUSIVE MERKMALE DES MODELLS 961:

- Relaisausgang oder Ausgang mit Stromumschaltung (mA).
- Eigensicher gemäß Sicherheitszulassungen bei der elektronischen 2-Leiterausführung.

ANWENDUNGEN:

- Hochalarm
- Tiefalarm
- Durchflussalarm
- Überfüllsicherung
- Pumpenschutz
- Leckdetektor





Thermatel TD2-Grenzschalter für Füllstand, Durchfluss oder Trennschicht für Hygieneanwendungen



6

Ein Schalter für Hygieneanwendungen mit der Vielseitigkeit eines Durchfluss-, Füllstand- oder Trennschichtgrenzschalters

MESSPRINZIP des TD2:

Der Thermatel-Sensor besteht aus zwei RTD Thermometern. Ein Thermometer dient als Referenzthermometer, das andere wird auf eine Temperatur über der Prozesstemperatur beheizt.

Die Elektronik ermittelt den Temperaturunterschied zwischen den beiden Thermoelementen.

Dieser Temperaturunterschied ist in Luft am größten und wird geringer, wenn sich die Temperatur aufgrund einer Änderung in den Medien abkühlt. Wird die Durchflussrate erhöht, verringert sich der Temperaturunterschied noch weiter.

MERKMALE DES TD2:

- Dauerdiagnose mit Fehleranzeige, Temperaturengleich, enger Hysterese und schneller Reaktionszeit.
- Einfacher Abgleich vor Ort.
- Keine Beeinflussung durch Temperatur, Druck oder Viskosität.
- Nicht-lineares mA-Ausgangssignal kann für Trendermittlung, Diagnose und wiederholbare Durchfluss- bzw. Füllstandanzeige verwendet werden.
- Da es keine beweglichen Teile hat, ist das Gerät nahezu wartungsfrei.
- Ablesbares Alarmstatus-Fenster.



Als Füllstandgrenzschalter liefert der Thermatel eine überlegene Leistung bei Anwendungen mit viskosen Flüssigkeiten, die andere Messeinrichtungen verstopfen könnten.

ANWENDUNGSBEREICHE DES TD2:

- Die allgemeinen Anwendungen des Hygienegrenzschalters zur Durchfluss- bzw. Füllstandmessung umfassen z.B. Schaumermittlung, CIP-Einsätze und Systeme für Wasser für Injektionszwecke.
- Als Füllstandgrenzschalter kann der TD2 in Anwendungen eingesetzt werden, in denen eine hochviskose Flüssigkeit den Messspalt eines Ultraschallmessumformers verstopfen könnte.



Die allgemeinen Anwendungen des Hygienegrenzschalters zur Durchflussmessung umfassen Schaumermittlung, CIP-Einsätze und Systeme für Wasser für Injektionszwecke.



Exd

Magnetrol hat für Sie auch das richtige Produkt, wenn Sie nicht-hygienische Instrumente benötigen.

Bei Ihrem lokalen Magnetrol-Vertreter erhalten Sie weitere Informationen über die folgenden Instrumente:

Guided Wave Radar

Die Messumformer der Reihe Eclipse® und Horizon™ sind elektronische Füllstandmessumformer in 2-Leiterausführung mit 24 VDC, die nach der GWR-Technologie (Guided Wave Radar) arbeiten. Diese hochmodernen Messumformer sind mit Koaxial-, Doppelstab- und Stabsonde erhältlich und liefern eine Messleistung, die die zahlreicher herkömmlicher Technologien deutlich überschreitet. Erhältlich mit Ausgängen für HART®, FOUNDATION fieldbus™ und PROFIBUS®.



Impulsradar

Die Füllstandmessumformer der Reihe Pulsar® und das Impulsradar-Modell R82 sind die neueste Generation der elektronischen Flüssigkeitsfüllstand-Messumformer mit 24 VDC. Sie zeichnen sich durch niedrigeren Stromverbrauch, schnellere Ansprechzeit und leichtere Bedienung gegenüber den meisten anderen elektronischen Radarmessumformern aus. Der Pulsar ist mit Epsilon-Stabantenne oder Hornantenne erhältlich.



Schwimmer und Verdränger

Schwimmerbetriebene Grenzscharter sind in Ausführungen für die Montage oben oder seitlich für Hoch- oder Tiefalarm-, Trennschicht- und Pumpenregelungsanwendungen erhältlich. Die Verdränger-Füllstandgrenzscharter zur Montage oben bieten dem industriellen Anwender eine breite Auswahl an Alarm- und Regelungskonfigurationen. Die elektronischen Verdränger- und Pneumatikmessumformer sind mit 4-20 mA- oder HART-Ausgang ausgestattet.



Ultraschall

Echotel Ultraschall-Füllstandmessumformer und -grenzscharter (mit und ohne Kontakt) sind in verschiedenen Modellen erhältlich, sodass die Anwender je nach ihrer speziellen Anwendung unter zahlreichen Merkmalen und Optionen wählen können. Die Messumformer-Modelle 961 (ein Schaltpunkt) und 962 (zwei Schaltpunkte) sind mit Relais- oder Stromumschaltungselektronik erhältlich.



Thermischer Massedurchfluss

Die Thematel®-Massedurchflussmessumformer der Modelle TA1 und TA2 liefern eine zuverlässige Massenmessung für Luft- und Gasdurchflussanwendungen. Die Thematel-Messumformer bieten eine hohe Leistung bei Durchfluss-, Füllstand- und Trennschichtanwendungen für Luft, Gas und Flüssigkeiten. Für sterile CIP-Anwendungen (Clean-in-Place) ist eine hygienische Ausführung des TD2-Messumformers erhältlich.



Sichtanzeige

Atlas™, Aurora® und Jupiter® sind Magnetklappen-Flüssigkeitsfüllstandanzeiger, die präzisionsgefertigt und so ausgelegt sind, dass sie eine genaue, zuverlässige und kontinuierliche Sichtanzeige des Füllstands liefern. Aurora bietet eine redundante Regelung sowohl mit Schwimmer als auch mit Eclipse Guided Wave Radar. Jupiter ist mit einer schwimmergestützten Füllstandanzeige mit magnetostriktivem Messumformer ausgestattet.



Magnetostriktiv

Der verbesserte magnetostriktive Messumformer Jupiter® liefert einen Ausgang von 4-20 mA, der proportional zum gemessenen Füllstand ist, oder einen FOUNDATION fieldbus™-Ausgang. Er kann extern an einen Magnetklappenfüllstandanzeiger montiert oder direkt in den Prozessbehälter eingesetzt werden.



Schwingstab

Die Schwingstab-Messumformer der Reihe Solitel® liefern eine zuverlässige Füllstandermittlung von Pulvern und Schüttgütern. Dieser kompakte integrale Schalter eignet sich für die Ermittlung von hohem oder niedrigem Füllstand in Lademuellen oder Silos.



RF-kapazitiv

RF-kapazitive Füllstandgrenzscharter und -messumformer der Reihe Kotron® sind in neun unterschiedlichen Modellen erhältlich: Durch das breite Spektrum an Merkmalen und Funktionen eignen sie sich für zahlreiche verschiedene Anwendungen und Prozessmedien.





LIFE SCIENCE INDUSTRY

EIN INDUSTRIELEITFADEN ZUR MESSUNG UND REGELUNG DES FÜLLSTANDS VON MAGNETROL

Andere Broschüren von Magnetrol für die Industrie und spezielle Anwendungen sind u.a.:

- **Chemikalien**
- **Rauchgasentschwefelung**
- **Trennschicht-Füllstand-Messung**
- **Massendurchflussmessung**
- **Kernkraft**
- **Öl- und Gasfeldprozesse**
- **Erdölraffinerien**
- **Energieerzeugung**
- **Zellstoff- und Papiermühlen**
- **Tragrahmentank-Füllstandmessung**
- **Safety Integrity Level (SIL)**
- **Wasser und Abwasser**

BEACHTEN SIE BITTE: Die in diesen Broschüren genannten Empfehlungen zu Instrumenten beruhen auf praktischen Erfahrungen mit ähnlichen Anwendungen und dienen als allgemeine Richtlinie zur Auswahl von Füllstand- und Durchflussmessinstrumenten. Da jedoch jede Anwendung anders ist, muss der Kunde die Eignung für seinen jeweiligen Zweck überprüfen.



Magnetrol

Worldwide Level and Flow Solutionssm

HAUPTGESCHÄFTSNIEDERLASSUNG

5300 Belmont Road • Downers Grove, Illinois 60515-4499 USA

Tel.: 630-969-4000 • Fax: 630-969-9489

magnetrol.com • info@magnetrol.com

EUROPAZENTRALE

Heikensstraat 6 • 9240 Zele, Belgien

Tel: 052 45.11.11 • Fax: 052 45.09.93

BRAZIL: Av. Dr. Mauro Lindemberg Monteiro • 185-Jd. Santa Fé, Osasco • São Paulo CEP 06278-010

CANADA: 145 Jardin Drive, Units 1 & 2 • Concord, Ontario L4K 1X7

CHINA: Room #8008 • Overseas Chinese Mansion • 129 Yan An Road (W) • Shanghai 200040

DEUTSCHLAND: Alte Ziegelei 2-4 • D-51491 Overath

DUBAI: DAFZA Office 5AE 722, P.O. Box 293671 • Dubai, United Arab Emirates

INDIA: C-20 Community Centre • Janakpuri, New Delhi 110 021

ITALIA: Via Arese, 12 • 20159 Milano

SINGAPORE: No. 48 Toh Guan Road East #05-123 • Enterprise Hub • Singapore 608586

UNITED KINGDOM: Regent Business Centre • Jubilee Road • Burgess Hill, West Sussex RH15 9TL

Magnetrol und das Logo von Magnetrol, Aurora, Echotel, Eclipse, Horizon, Jupiter, Kotron, Modulevel, Pulsar, Solitel und Thematel sind eingetragene Warenzeichen von Magnetrol International.

HART ist ein eingetragenes Warenzeichen von HART Communication Foundation. Hastelloy C22 ist ein eingetragenes Warenzeichen von Haynes International. PACTware ist ein Warenzeichen von PACTware Consortium.

AS-Interface und AS-i sind eingetragene Warenzeichen von AS International. PROFIBUS ist ein eingetragenes Warenzeichen von PROFIBUS International.

Copyright © 2009 Magnetrol International. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den USA.

Technische Information: GE 41-173.1 • Gültig ab: SEPTEMBER 2009