



SERIE APPLICAZIONI INDUSTRIALI

# LIFE SCIENCE INDUSTRY



Strumentazione per la misurazione del livello in applicazioni igieniche  
nel settore bioscientifico

**Magnetrol<sup>®</sup>**  
**Life Science Solutions**

# Progettati per l'igiene

*Se intendete rispettare i più elevati standard di sterilità, gli strumenti di misurazione di livello e di portata che Magnetrol propone per il settore bioscientifico vi aiuteranno a ottimizzare le prestazioni produttive.*



2

Grazie a oltre 75 anni di attività nel settore, Magnetrol International è in grado di offrire strumenti di misurazione del livello e della portata in applicazioni con elevati standard igienici. Le soluzioni Magnetrol per il settore bioscientifico sono appositamente studiate per i processi di produzione dell'industria farmaceutica e delle biotecnologie che richiedono alti livelli di igiene e in cui è importante mantenere costante la qualità del prodotto progettando e implementando apposite ed efficienti strumentazioni di misurazione del livello e della portata.

## Soluzioni ottimizzate per usi igienici

La redditività e la qualità di qualsiasi prodotto biotecnologico dipendono dal mantenimento degli standard più elevati in fatto di igiene e sterilità. I prodotti per applicazioni igieniche Magnetrol sono progettati per coadiuvare i clienti nell'ottimizzazione di tali processi, con dispositivi studiati per soddisfare gli standard più esigenti in termini di prestazioni e igiene.

I regimi di pulizia adottati nel settore biofarmaceutico distruggono gli organismi residui presenti nelle attrezzature di processo, quali reattori e fermentatori, prevenendo la contaminazione del prodotto tra i diversi lotti di produzione. Tutti i settori biotecnologici si affidano a processi di pulizia aggressivi basati su tecniche CIP (clean-in-place) e SIP (sterilise-in-place) per ottenere i risultati igienici desiderati.

I prodotti per applicazioni igieniche Magnetrol – sia quelli in cui il componente per uso igienico è la sola superficie a contatto con il prodotto (per es., le sonde) sia quelli in cui l'intero strumento (sonda e custodia) è progettato per l'impiego igienico – possiedono le seguenti caratteristiche:

- gli strumenti sono realizzati con materiali selezionati per le loro caratteristiche di resistenza microbica. Le parti in acciaio inox sono lavorate fino a ottenere una regolarità della superficie che riduca la possibilità di adesione batterica;
- un design uniforme, senza rientranze o scanalature non regolari che favoriscano l'annidamento dei batteri;
- una struttura che faciliti il drenaggio delle soluzioni detergenti e di altri liquidi;
- una provata resistenza alle sostanze chimiche aggressive e alle tecniche di pulizia a vapore.

## Certificazioni per l'impiego in aree pericolose

Gli strumenti di misurazione del livello per applicazioni quali il recupero di solventi o di alcol possono richiedere la certificazione ATEX EEx ia (sicurezza intrinseca) o EEx d (antideflagrante). Grazie alla costruzione robusta della custodia dell'elettronica, gli strumenti ATEX EEx d sono certificati per resistere a esplosioni interne senza fuoriuscita di gas caldi o fiamme, per evitare qualsiasi estensione dell'esplosione nell'atmosfera circostante. Il modello Eclipse (pagina 4) a singolo comparto, con la sua custodia senza giunture realizzata in materiale imbutito, è adatto all'uso in processi CIP e SIP ed è certificato ATEX EEx ia come dispositivo a sicurezza intrinseca. In applicazioni in cui è necessaria una sonda igienica e caratteristiche antideflagranti certificate ATEX EEx d, il modello Eclipse a due comparti (pagina 7) rappresenta, grazie alla sonda per uso igienico 7XF, la soluzione ideale.

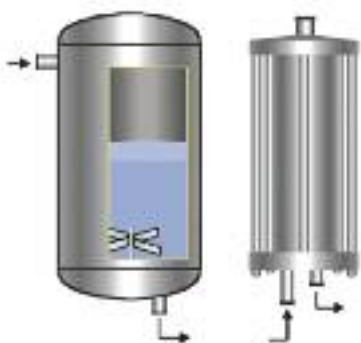
## Risorse internazionali

Gli strumenti Magnetrol per applicazioni industriali igieniche e non igieniche costituiscono soluzioni avanzate nel campo della tecnologia di misurazione del livello e della portata che hanno ottenuto una solida reputazione internazionale per la robustezza della loro struttura, per la facilità di installazione per il loro perfetto funzionamento nonché per il rapido recupero dell'investimento eseguito.

I clienti apprezzeranno inoltre le risorse progettuali di un gruppo attivo a livello internazionale che consentono di usare le soluzioni di misurazione migliori e più funzionali nei processi produttivi del settore igienico.

– Esempi di applicazioni avanzate di misurazione del livello per il settore bioscientifico –

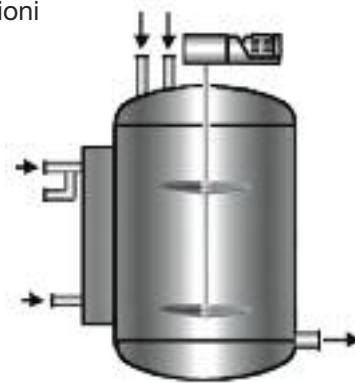
I prodotti Magnetrol per uso igienico possono essere utilizzati per misurare il livello e la portata nelle seguenti applicazioni



**Preparazione tamponi**    **Celle di gorgogliamento**



**Preparazione prodotto**



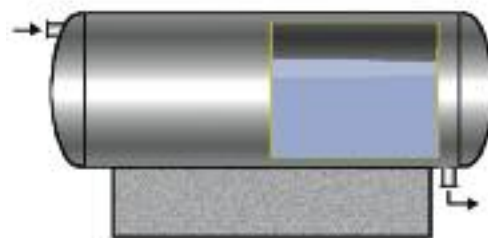
**Bioreattore**



**Fermentazione**

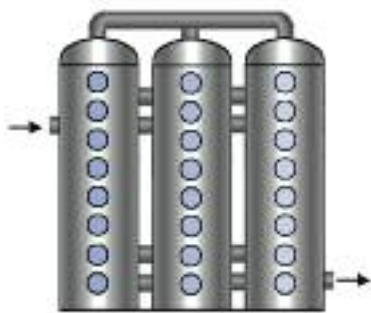


**Sistemi monouso**  
(contenitori usa e getta per processi biologici)

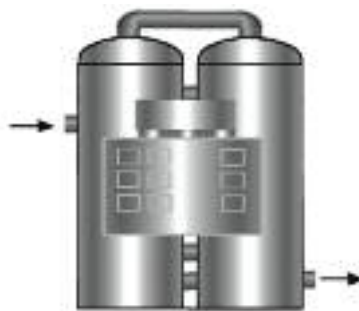


**Serbatoi per solventi**

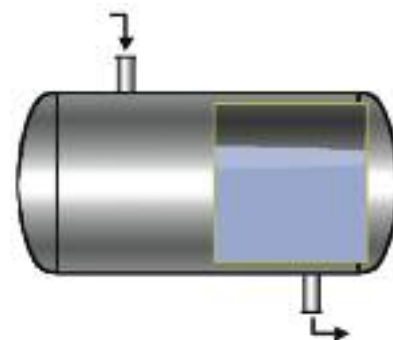
3



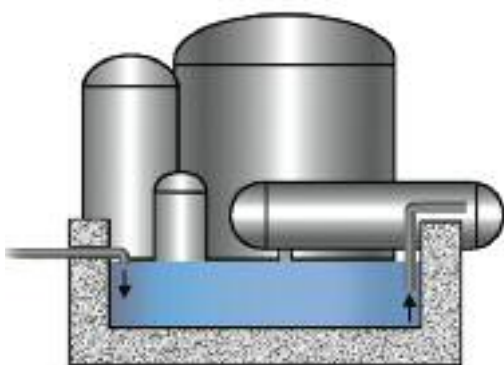
**Sistemi di filtrazione**



**Sanificazione dell'acqua**



**Stoccaggio di rinfuse**



**Trattamento rifiuti**

Applicazioni avanzate di misurazione della portata per il settore bioscientifico



**Aria/Aria compressa**



**Gas di scarico/ di processo**



**Inertizzazione di serbatoi**



**Protezione pompe**



### Trasmettitore per uso igienico ultracompatto, per prestazioni senza confronti

#### APPLICAZIONI

- Qualsiasi applicazione di controllo e misurazione di livello in ambiente igienico, inclusi i processi SIP/CIP
- Liquidi o soluzioni: da prodotti a base idrocarburica a prodotti acquosi, con un dielettrico tra 1,9 - 100

#### CARATTERISTICHE DEL MODELLO 705 PER USO IGIENICO:

- Due fili, 24 V CC, alimentato tramite loop per misurazione del livello, dell'interfaccia o del volume
- Uscita con protocollo digitale HART® (standard) o FOUNDATION fieldbus™ o PROFIBUS (opzionali)
- Prestazioni indipendenti dal tipo di processo: nessuna significativa ripercussione sull'accuratezza con la variazione del peso specifico e della costante del dielettrico
- La semplice regolazione del loop mediante PACTware™ consente una misurazione affidabile e ripetibile, anche quando le ostruzioni del serbatoio (quali ad esempio pale di miscelazione o sfere spray) si trovano a 6 mm dalla sonda
- Tabella di strapping a 20 punti personalizzabile per misurazioni volumetriche o di portata
- Funzionalità di misurazione di valori dielettrici bassi
- Consente misurazioni affidabili dall'estremità superiore a quella inferiore della sonda (in base alle proprietà dielettriche del prodotto) e pertanto fino al fondo del serbatoio, minimizzando i volumi residui e difficili da misurare
- Sonde disponibili in acciaio inox 316, AL6XN e Hastelloy® C22®
- La sonda ad asta singola può avere più curvature, adattandosi al profilo di qualsiasi serbatoio per evitare ostruzioni interne dello stesso e consentire la misurazione fino al fondo del serbatoio
- Certificazione completa ATEX per l'uso in aree pericolose
- Display LCD a 2 righe, 8 caratteri e tastiera a 3 pulsanti
- Versione HART adatta per loop SIL 2: SFF (frazione guasti in sicurezza) del 91%. Su richiesta sono disponibili rapporti FEMEDA
- Finitura della sonda elettropolita 15 R<sub>a</sub>; finitura della custodia 32 R<sub>a</sub>
- La procedura di validazione a secco Eclipse consente di validare la taratura in officina utilizzando l'attrezzatura di prova, senza necessità di riempire e vuotare il serbatoio o di rimuovere la sonda con notevoli risparmi in termini di manodopera e di costo dei materiali

**Modello Eclipse 705 potenziato, trasmettitore di livello per liquidi per applicazioni igieniche (visualizzazione simulata)**

Misurazione livello/volume

Interruttore di livello

Interruttore di portata



Validazione a secco



## Gli interruttori di livello compatti per uso igienico offrono eccellenti prestazioni in applicazioni difficili di misurazione del livello di liquidi



Echotel®  
Modelli 960 e 961  
Interruttori di livello per liquidi per applicazioni igieniche  
(In figura, senza coperchio della custodia)



Applicazioni con allarme di livello basso e alto in ambiente igienico

### CARATTERISTICHE DEL MODELLO 960/961:

- Tecnologia del segnale a impulsi per prestazioni superiori in condizioni di processo difficili
- Eccellenti caratteristiche di immunità da sorgenti di interferenze da rumore elettrico
- Funzionalità complete di auto-test per componenti elettronici, trasduttore, cristalli piezoelettrici e rumore elettromagnetico
- Ritardi temporali regolabili per liquidi turbolenti
- Il trasduttore sensibile misura il livello fino a una distanza di  $\frac{1}{4}$ " (ca. 6 mm) dal fondo del serbatoio
- Custodia in acciaio inox 304 imbutito
- Finitura superficiale del trasduttore 20 R<sub>a</sub> (elettropulitura opzionale)

### CARATTERISTICHE ESCLUSIVE DEL MODELLO 960:

- Dotato di uscita AS-i® (Actuator Sensor-Interface), tecnologia di comunicazione a bus digitale per punto singolo di misurazione del livello alto o basso
- AS-i è una soluzione digitale di cablaggio a basso costo, in grado di sostituire i sistemi tradizionali a cablaggio fisso dei dispositivi a livello di campo. Il sistema AS-i bus è costituito da un'interfaccia seriale digitale con un singolo cavo a due fili non schermato per la trasmissione dei dati e per l'alimentazione



La tecnologia del segnale a impulsi e i circuiti Echotel a ritardo temporale consentono l'uso degli interruttori Echotel per uso igienico in ambienti di misurazione di liquidi di processo difficili, anche in presenza di turbolenze o aria.

### CARATTERISTICHE ESCLUSIVE DEL MODELLO 961:

- Uscita relè o uscita shift current in mA
- Certificazione a sicurezza intrinseca con la versione a due fili alimentata tramite loop

### APPLICAZIONI:

- Allarme livello alto
- Allarme livello basso
- Allarme portata
- Protezione troppo pieno
- Protezione pompa
- Rilevamento perdite



### Un dispositivo di controllo per uso igienico con la versatilità di un interruttore di portata, livello o interfaccia



Interruttore Thermatel TD2 di livello, portata o interfaccia per applicazioni igieniche



#### PRINCIPIO DI MISURAZIONE DEL MODELLO TD2:

Il sensore Thermatel è costituito da due termoresistori (RTD). Il primo è utilizzato come riferimento, mentre il secondo viene riscaldato ad una temperatura superiore a quella del processo.

Il circuito elettronico rileva la differenza di temperatura tra i due resistori. Tale differenza è maggiore nell'aria e diminuisce qualora intervenga un raffreddamento a causa delle mutate condizioni del prodotto. L'aumento del flusso riduce ulteriormente la differenza di temperatura

#### CARATTERISTICHE DEL MODELLO TD2:

- Funzioni di diagnostica continua, con indicazione guasti, compensazione della temperatura, isteresi ridotta e tempi di risposta rapidi
- Facilità e rapidità di taratura
- Nessuna influenza al variare di temperatura, pressione o viscosità
- Il segnale in uscita in mA non lineare può essere usato per funzioni di trending, diagnostica e indicazione di livello / portata ripetibile
- Assenza di parti mobili: praticamente esente da manutenzione
- Finestra con stato allarmi



*Quale interruttore di livello, Thermatel fornisce prestazioni superiori in applicazioni con liquidi densi che potrebbero intasare altri dispositivi di misurazione*

#### APPLICAZIONI DEL MODELLO TD2:

- Gli interruttori di livello e portata per uso igienico possono in generale essere usati in applicazioni di rilevazione antischiuma, in processi CIP e in sistemi WFI (Water For Injection)
- Come interruttore di livello, il modello TD2 può essere utilizzato in applicazioni in cui i liquidi ad alta viscosità potrebbero intasare il traferro del trasduttore delle unità a ultrasuoni



*Gli interruttori di portata per uso igienico possono in generale essere usati in applicazioni di rilevazione antischiuma, in processi CIP e in sistemi WFI (Water For Injection)*



Exd





## Magnetrol può inoltre soddisfare le vostre esigenze di strumentazione per applicazioni non igieniche.

Per ulteriori dettagli su questi strumenti, contattare il proprio rappresentante Magnetrol locale:

### Radar a onda guidata

I trasmettitori di livello Eclipse® e Horizon™ sono alimentati a due fili, dotati di alimentazione tramite loop a 24 V CC e basati sulla tecnologia radar a onda guidata (GWR, Guided Wave Radar). Disponibili con sonde coassiali, ad asta singola e ad asta doppia, questi trasmettitori avanzati forniscono prestazioni di misurazione di gran lunga superiori a quelle di molte tecnologie tradizionali. Disponibili con uscite HART®, FOUNDATION fieldbus™ e PROFIBUS®



### Radar via aria

I trasmettitori di livello radar a raffica di impulsi Pulsar® e il modello R82 rappresentano l'ultima generazione dei trasmettitori di livello per liquidi alimentati tramite loop a 24 V CC. Questi dispositivi offrono un minore consumo energetico, una risposta più rapida e una superiore facilità d'uso rispetto alla maggior parte dei trasmettitori radar alimentati tramite loop. Il Pulsar è disponibile nella versione con antenna ad asta dielettrica o a tromba.



### Galleggianti e dislocatori

Gli interruttori a galleggiante sono disponibili nella versione per montaggio di testa o laterale per applicazioni di allarme di livello alto e basso, di interfaccia e di comando pompa. Gli interruttori di livello a dislocatore per montaggio di testa offrono all'utenza industriale una vasta gamma di configurazioni di controllo e allarme. I trasmettitori pneumatici ed elettronici a su dislocatore dispongono di uscita 4-20 mA o HART.



### Ultrasuoni

I trasmettitori e gli interruttori di livello Echotel a ultrasuoni con e senza contatto sono disponibili in diversi modelli che offrono caratteristiche e opzioni adatte per applicazioni specifiche. I modelli di interruttori 961 a punto di misurazione singolo e 962 a punto doppio sono disponibili nella versione con relè o con circuiti con deriva in corrente.



### Dispersione termica

I trasmettitori di portata massica Thematel® modello TA1 e TA2 offrono una misura massica affidabile per applicazioni di portata di aria e gas. Gli interruttori Thematel assicurano prestazioni di alto livello in applicazioni di misurazione della portata, livello e interfaccia per aria, gas e liquidi. È disponibile una versione per uso igienico dell'interruttore TD2, adatta ad applicazioni sterili di tipo CIP (Clean-In-Place).



### Indicazione visiva

I modelli Atlas™, Aurora® e Jupiter® sono indicatori di livello per liquidi ad accoppiamento magnetico, realizzati con precisione per garantire un'indicazione visiva accurata, affidabile e continua del livello. Il modello Aurora fornisce un controllo ridondante con galleggianti e radar a onda guidata (GWR). Il modello Jupiter offre un'indicazione del livello basata su galleggiante, con un trasmettitore magnetostrittivo.



### Magnetostrittivi

Il trasmettitore magnetostrittivo potenziato Jupiter® fornisce un'uscita 4-20 mA proporzionale al livello misurato o un'uscita FOUNDATION fieldbus™. Il dispositivo può essere montato all'interno di un indicatore di livello magnetico (ML) o inserito direttamente nel serbatoio di processo.



### Interruttore di livello ad asta vibrante

Gli interruttori di livello Solitel® ad asta vibrante assicurano un rilevamento affidabile del livello di polveri e solidi in bulk. Questo interruttore compatto e integrato è adatto al rilevamento di livello alto e basso in tramogge o silos.



### Capacitivi RF

Gli interruttori e i trasmettitori Kotron® capacitivi RF sono disponibili in nove diversi modelli che offrono un'ampia varietà di caratteristiche per adattarsi a numerose applicazioni e prodotti di processo.





# LIFE SCIENCE INDUSTRY

MAGNETROL FORNISCE UNA GUIDA ALLA MISURAZIONE E AL CONTROLLO DEL LIVELLO PER LE APPLICAZIONI INDUSTRIALI

Magnetrol offre inoltre le seguenti brochure relative ad altri settori e ad applicazioni speciali

- **Settore chimico**
- **Desolforizzazione dei gas di combustione**
- **Misurazione di livello e interfaccia**
- **Misurazione della portata massica**
- **Energia nucleare**
- **Lavorazione sul campo di olio e gas**
- **Raffinazione del petrolio**
- **Produzione energetica**
- **Produzione di cellulosa e carta**
- **Misurazione di livello in serbatoi dotati di camere esterne portastrumenti**
- **Livelli di integrità di sicurezza (normativa SIL)**
- **Acque e acque reflue**

**IMPORTANTE:** gli strumenti consigliati in queste brochure si basano sull'esperienza sul campo con applicazioni simili e devono essere considerati alla stregua di indicazioni generiche per la scelta del controllo della portata. Poiché tutte le applicazioni sono diverse, i clienti sono in ogni caso tenuti a stabilirne l'adeguatezza per i propri fini.



## Magnetrol

**Worldwide Level and Flow Solutions<sup>sm</sup>**

### SEDE SOCIALE

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

Telefono: 630-969-4000 • Fax: 630-969-9489

magnetrol.com • info@magnetrol.com

### SEDE CENTRALE EUROPEA

Heikensstraat 6 • B-9240 Zele (Belgio)

Telefono: 052 45.11.11 • Fax: 052 45.09.93

BRASILE: 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

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

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

DUBAI: DAFZA Office 5AE 722, P.O. Box 293671 • Dubai (Emirati Arabi Uniti)

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

ITALIA: Via Arese, 12 • I-20159 Milano

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

REGNO UNITO: Regent Business Centre • Jubilee Road • Burgess Hill, West Sussex RH15 9TL

Magnetrol e il logo Magnetrol, Aurora, Echotel, Eclipse, Horizon, Jupiter, Kotron, Modulevel, Pulsar, Solitel e Thematel sono marchi registrati di Magnetrol International.

HART è un marchio registrato di HART Communication Foundation. Hastelloy C22 è un marchio registrato di Haynes International. PACTware è un marchio di fabbrica di PACTware Consortium.

AS-Interface e AS-i sono marchi registrati di AS International. PROFIBUS è un marchio registrato di PROFIBUS International.

Copyright © 2009 Magnetrol International. Tutti i diritti riservati. Stampato negli USA.

Bollettino: IT 41-173.1 • Valido da: Ottobre 2009