

# BROOKS<sup>®</sup> INSTRUMENT

Eccellenza nella misura  
di portata e livello

Massimo Aiello

---

Responsabile commerciale Nord Italia

LIRA Srl



SPECIALIST IN  
FLOW AND CONTROL  
EXCLUSIVES REPRESENTATIVE

**SAVE**

Mostra Convegno Internazionale  
delle Soluzioni e Applicazioni Verticali  
di Automazione, Strumentazione, Sensori.

# Sommario

---

- LIRA Srl - Vent'anni al servizio dell'industria
- Le soluzioni LIRA per la misura di PORTATA
- Le soluzioni LIRA per la misura di LIVELLO
- LIRA, il nostro valore aggiunto alle soluzioni  
BROOKS INSTRUMENTS



# LIRA Srl - Vent'anni al servizio dell'industria

---

- Lira srl è un'azienda di riferimento in Italia nella misura e regolazione di portata applicata alla ricerca ed ai semiconduttori ed all'industria.
- La società nasce nel 1989 quale agente della Rosemount Italia (oggi Emerson Process Italia) per le università, i laboratori ed i centri di ricerca. Successivamente la Brooks Instrument concede a Lira srl la rappresentanza esclusiva per l'Italia consolidando un'organizzazione capace di seguire il cliente dalla definizione dell'applicazione al supporto tecnico successivo alla vendita.



# LIRA Srl - Vent'anni al servizio dell'industria

---

- Oggi, rappresentiamo i seguenti marchi:
- **Brooks Instrument**; misure di portata ,Mass Flow Controller, Rotametri ad area variabile VA, misuratori di livello magnetici, switch di livello, trasmettitori di livello e portata, sistemi integrati per la distribuzione di liquidi e vapori.
- **RITTER**: Misuratori di portata volumetrici costruiti in materiale plastico quindi adatti all'uso con gas aggressivi.
- **BIOS**: Misuratori di portata da laboratorio certificati ISO 17025 con l'esclusiva tecnologia DryCal
- **KTEK** (Member di ABB group) misura e trasmissione di livello su liquidi e solidi
- **SETRA**: Trasduttori pressione, soluzioni per il vuoto



# LIRA Srl - Vent'anni al servizio dell'industria

---

- LIRA, grazie alla rappresentanza BROOKS INSTRUMENTS, offre un'ampia gamma di soluzioni e strumentazione per la misura della portata sia industriale che in laboratorio
- La BROOKS INSTRUMENTS negli anni è cresciuta ed ha acquisito i seguenti marchi:
  - **Celerity – Tylan – Unit – Mikrolis** (Mass Flow Controller)
  - **KEY INSTRUMENTS** (Flussimetri in plastica per OEM)
  - **MOBREY – SOLARTRON** (misure di livello)



# Le soluzioni per la misura di PORTATA



# Ampio portafoglio di prodotti VA, la chiave per un progetto di successo affidabile nel tempo

- **Variable area products**

- Very broad flow range:
  - Liquid - 0.05 cc/min – 100,000 l/h water
  - Gas – 5 cc/min – 12,500 l/m air
- Many options:
  - Metal, Glass or Plastic Tube
  - Valves on inlet or outlet
  - High pressure
  - High alloy construction, Tefzel lined
  - Explosion proof, IS Indicators – WW Approvals
  - Outputs: alarm contacts, 4-20mA w/HART®
  - Integral or separate pressure controller

3809



3750



8805



1350



GT10XX



3809XP

2001



# Model 3809 Metal Tube VA – Design flessibile per adattarsi a qualunque applicazione

Contropressione non necessaria per uso con gas, può sfogare in atmosfera senza che il galleggiante rimbalzi

Lavorazione meccanica di precisione del float e cono fornisce la misura della portata precisa e affidabile

Saldature in SS316 garantiscono lunga vita e l'uso di fluidi corrosivi



Accoppiamento magnetico altamente affidabile, garantisce un'ottima robustezza e precisione

Certificazioni di qualunque tipo per trasmettitori e involucro

Molti tipi di connessioni flangiate e filettate per rispondere alle più disparate esigenze



# Model 3750 Metal Tube Purge VA Handles Difficult Low Flow Applications

Indicator



Transmitter  
Inductive Alarm



- Compact Size (Threaded same lay length as Shorate (1350))
- Welded 316L SST or Monel construction
- Threaded or flanged connections
- No back pressure required
- Robust magnetic coupling
- Optional needle valve
- Optional alarm or transmitter
- Worldwide Approvals
- Optional high pressure to 4000 psi (275 bar)



Reed Switch Alarm



Flanged

## Low Flow Rate Option for Armored Variable Area Meter Model MT3809



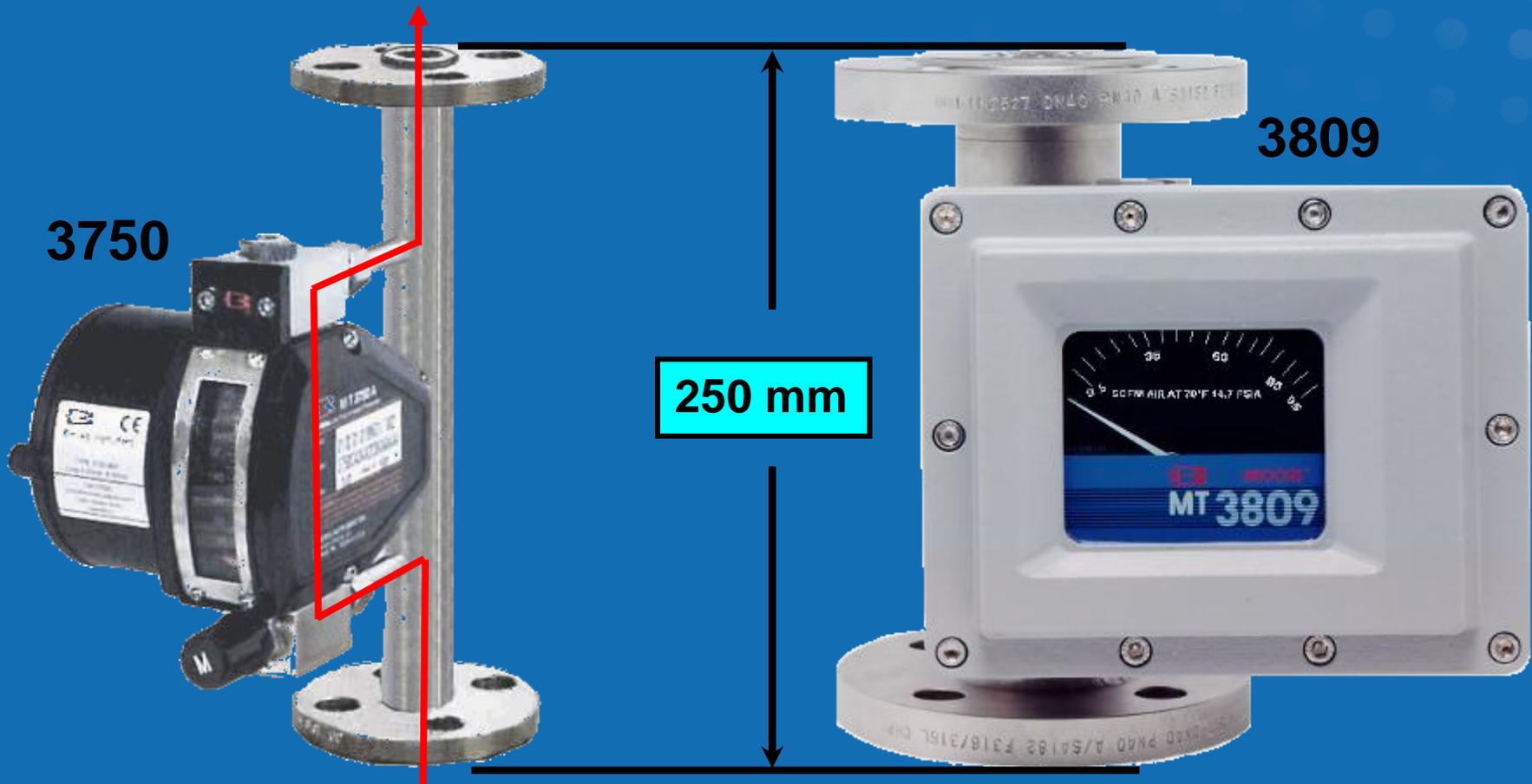
Brooks Instrument is committed to continually improving its variable area flow meter line. The latest product line expansion gives customers more choices of metal tube flow meters. The Model MT3809 can now measure flow rates as low as 5 l/h of air and 0.08 l/h of water to handle the most demanding low flow applications. Customers can utilize new options such as HART communications and 316 stainless steel indicator housings across the entire flow range.

### Options available for low flow applications:

- HART communications available from low to high flow ranges
- 316 stainless steel indicator housing suited for corrosive atmosphere applications
- Transmitter option available for low flow, high temperature applications with process fluid temperatures to 150°C / 300°F
- 3% FS / 2.5% of LE standard - more precise accuracy than model 3750
- Elastomers are not required for flanged meters which eliminates leak points
- Common meter style/dimensions with standard 250 mm lay length
- Low flow, high pressure capacity can handle pressures to 6000 PSIG / 400 bar

Contact Brooks Instrument Customer Service for ordering information or with questions.

# Lunghezza standard industriale 250 mm



3750

3809

250 mm

Flow

Size 0 Through Size 15

Liquid – 0,05 cc/min – 40.000 l/h water



# Progettati per incontrare le esigenze del cliente

---

- Applicazioni con specifiche ESTREME
  - Alte pressioni operative (20,000 PSI/1380 bar)
  - Basse temperature operative (-100°C/-148°F)
  - Basse temperature ambientali (-58°F/-50°C)
  - Connessioni e Flangie speciali su richiesta
  - Materiali speciali ed esotici

Abbiamo l'esperienza!!



# Esempi modello 3809 per alta pressione



6000 PSI/400 bar  
Pressure Rating



1380 bar/20000 psi  
Pressure Rating

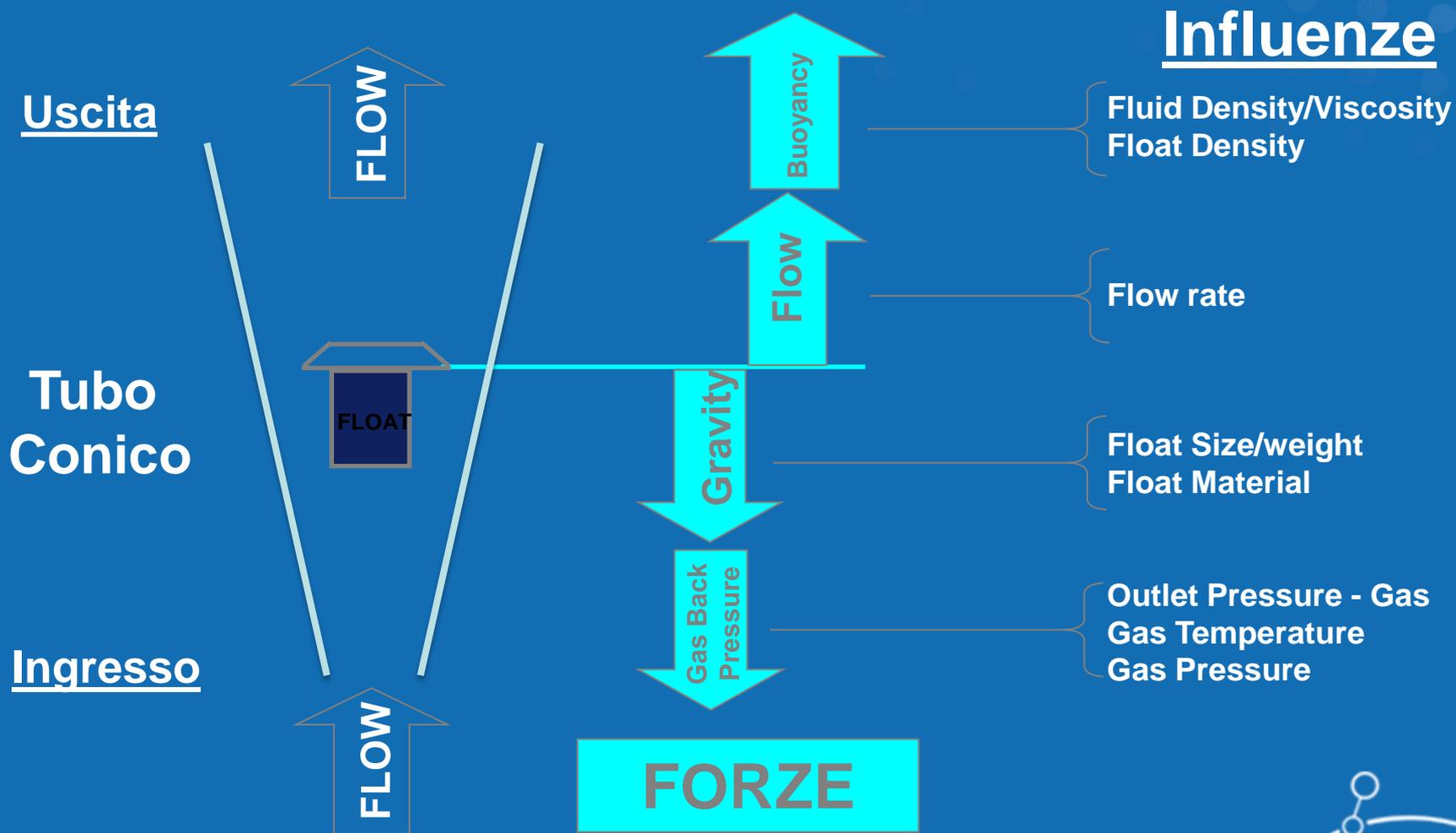


# Sistema di qualità per le procedure e documentazione per incontrare le richieste più estreme

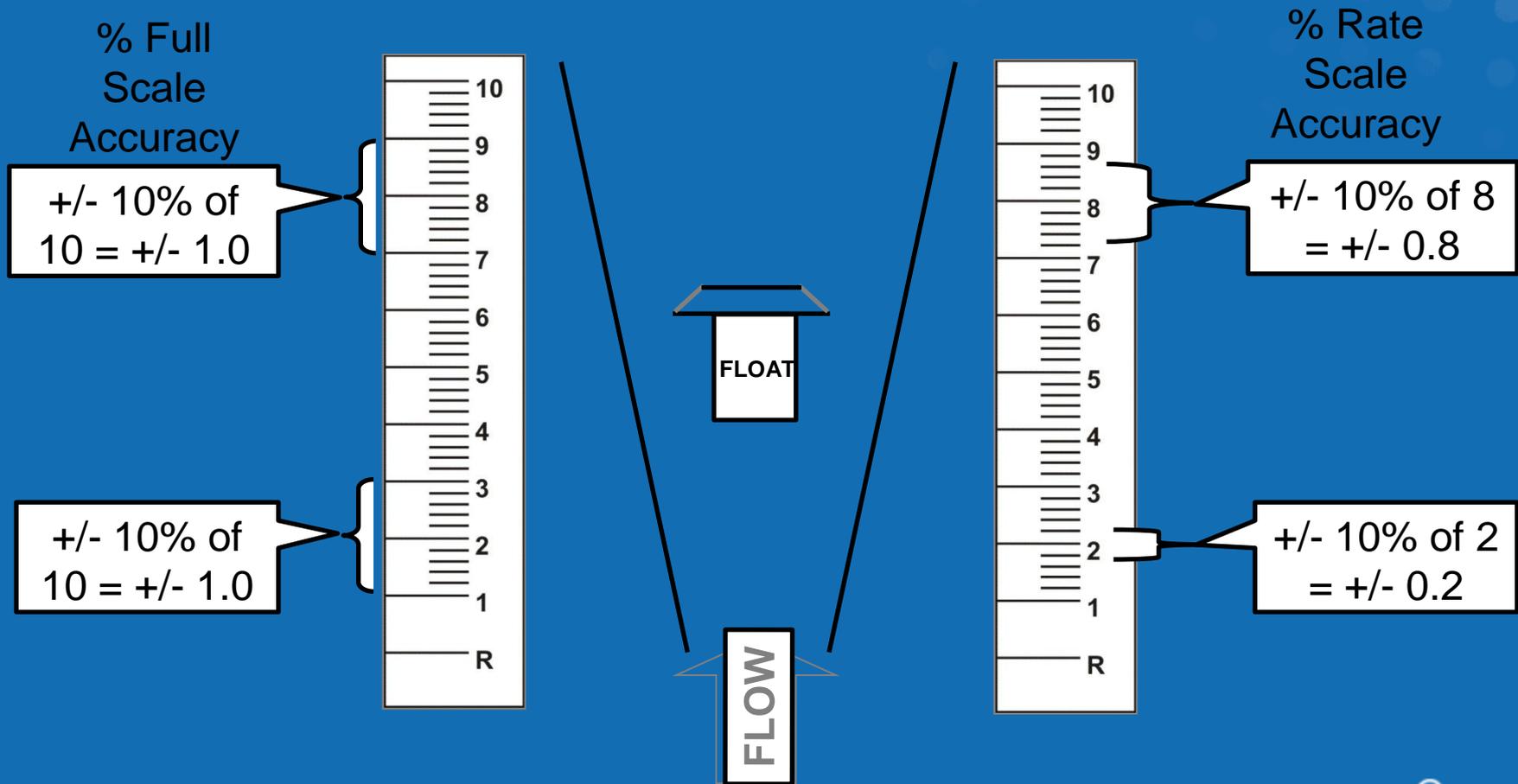
- Certified and traceable materials including NACE
- Certified and traceable calibrations
- Customer specified cleaning requirements
- Customer specified coating requirements
- Non-destructive testing
  - Liquid Dye Penetrant,
  - X-ray examination
  - Positive Material Identification (PMI)
- Electrical approvals
- Pressure boundary registration



# Cosa influenza le prestazioni di un VA?



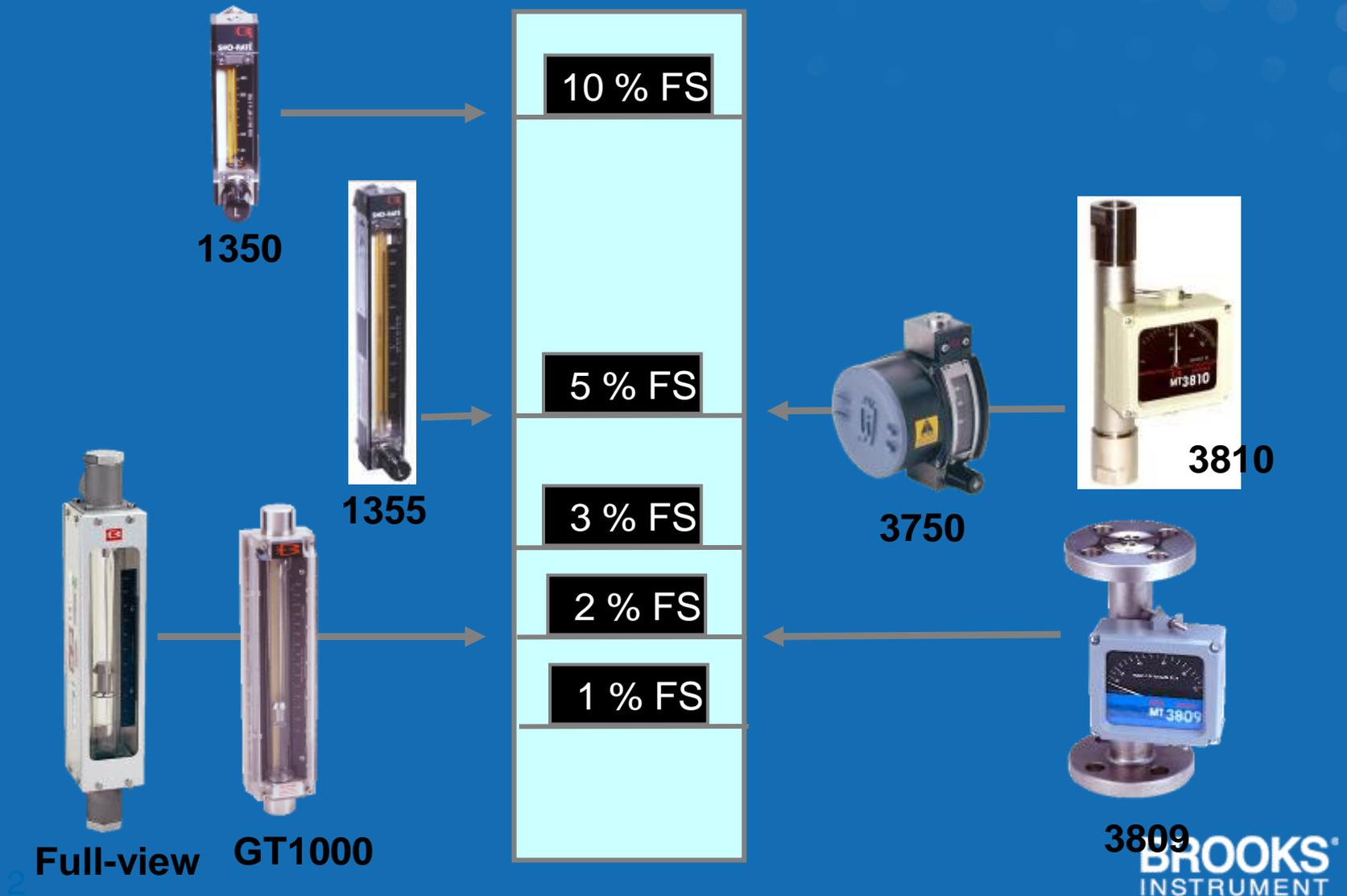
# Accuratezza Full Scale o Rate Scale??



Portata ideale: il 60% della portata massima dello strumento



# VA Meters possono essere costruiti con grado di accuratezza adHoc



# Caratteristiche del tubo preformato



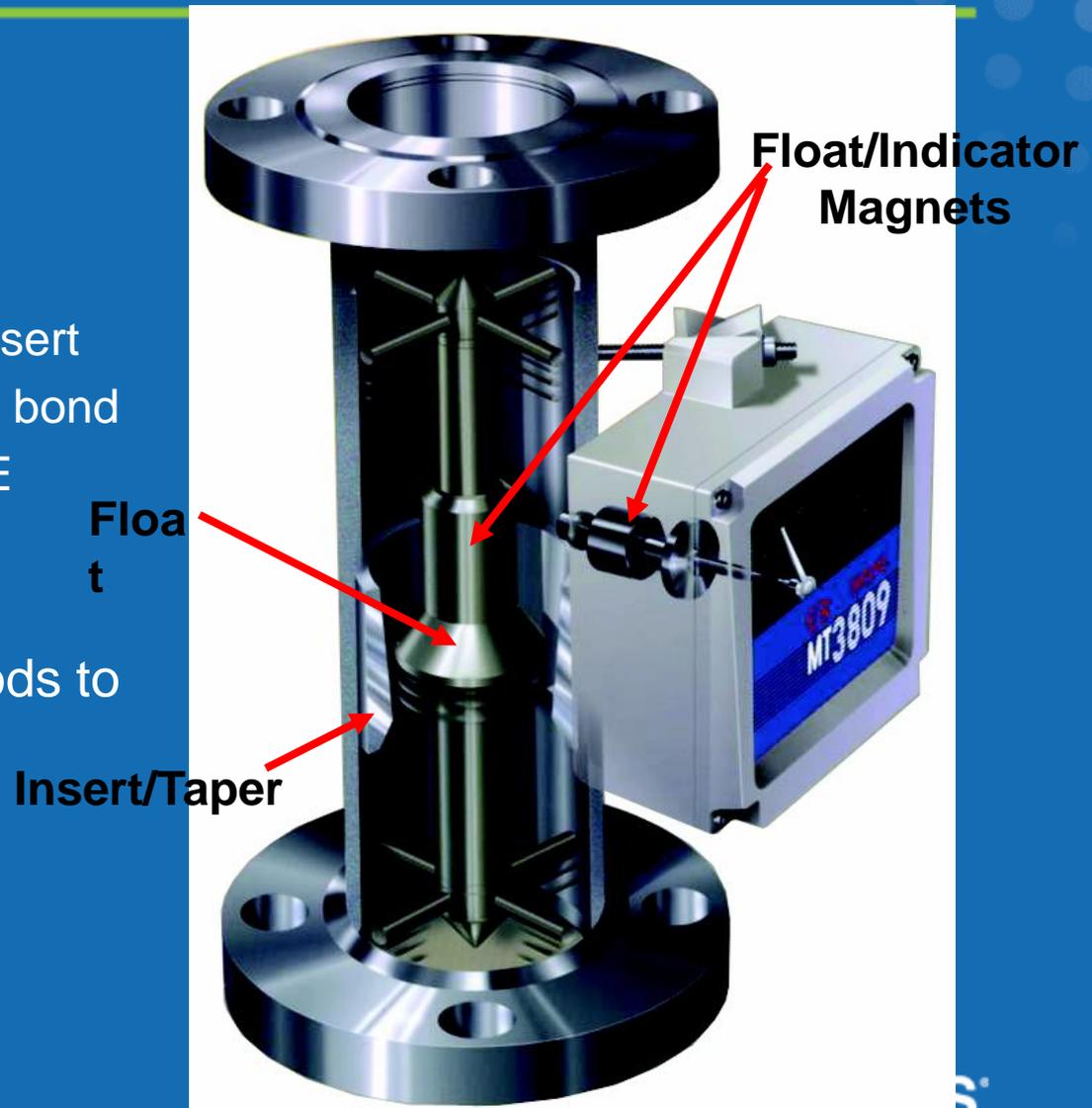
**Sections of Ribbed Tubes**

- Impact on Accuracy
  - Precision machining – float
  - Controlled tube forming process
  - Easy alignment of tube taper and float
  - Float is read directly
  - 2% FS and 1.6 VDI/VDE requirement
- Solution – less parts (variables) that impact accuracy
  - Use master data instead of individual calibration to meet Customer requirement



# Model 3809 Metal Tube – Machined Internals

- Impact on Accuracy
  - Precision machining but...many parts
  - Location of insert/taper
  - Float position in taper/insert
  - Float/indicator magnetic bond
  - 2% FS and 1.6 VDI/VDE requirement
- Solution – efficient methods to calibrate meters to meet Customer requirement



# La calibrazione in passato.....

---



**La calibrazione manuale occupa una persona per circa 45 min a strumento!!**



# Calibrazione con flusso di acqua usando un Coriolis di precisione come riferimento

---



**Portate fino a 1900 litri/min**  
**Calibrazione tracciabile secondo standard**  
**industriali, tempo impiegato solo 15 min!!**



# Viscosità variabile - Calibrazione ad olio utilizzando un Coriolis di riferimento



**Calibrazione tracciabile secondo standards industriali**  
**Portate fino a 375 litri/min**  
**Viscosità fino a 500 cSt**





# Riassunto sulle prestazioni VA Meters

---

- Proprietà del fluido accurate = Strumento accurato
- VA meters (Rotametri) indicazione con accuratezza Full Scale Accuracy (FS)
- VA Metallici richiedono la calibrazione per confermare l'accuratezza
- Calibrazione della viscosità fino a 500 cSt può essere eseguita secondo standard industriali tracciabili
- BROOKS ha 60 anni di esperienza nella costruzione e calibrazione di VA meters



# Il nostro valore aggiunto

---

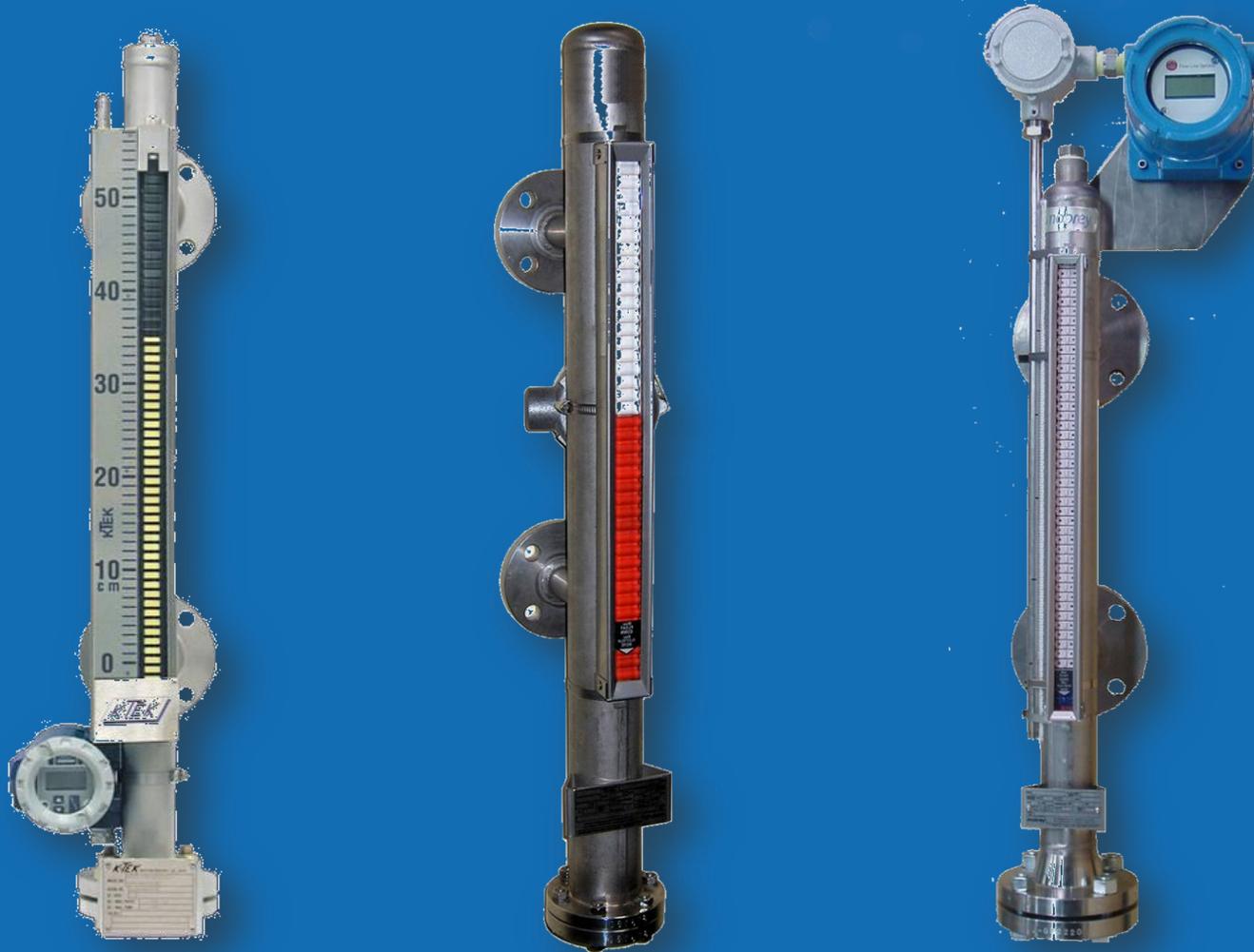
- La capacità di interagire direttamente in fase progettuale per la selezione del corretto strumento, proponendo soluzioni.
- Non diamo al cliente un tool elettronico in modo che si possa dimensionare da solo lo strumento, lasciandogli la possibilità di sbagliare, preferiamo aiutarlo in questo delicato momento e prenderci le nostre responsabilità, questo significa:

**PROFESSIONALITA'**



# Le soluzioni per la misura di LIVELLO

---



# Le soluzioni per la misura di LIVELLO

Magnetic Level Gauge – Transmitter Switch Series 810



Displacer Level Indicator Transmitter / Switch Series 850



Ball Float Level Transmitter Series MC1000



Vertical Float Level Switch Series ANV / R



Ball Float Level Switch Series MR783



Horizontal Float Level Switch Series ANH



Flap operated Flow Switch Series CCB311



Float operated Flow Switch Series 1020 - 1200

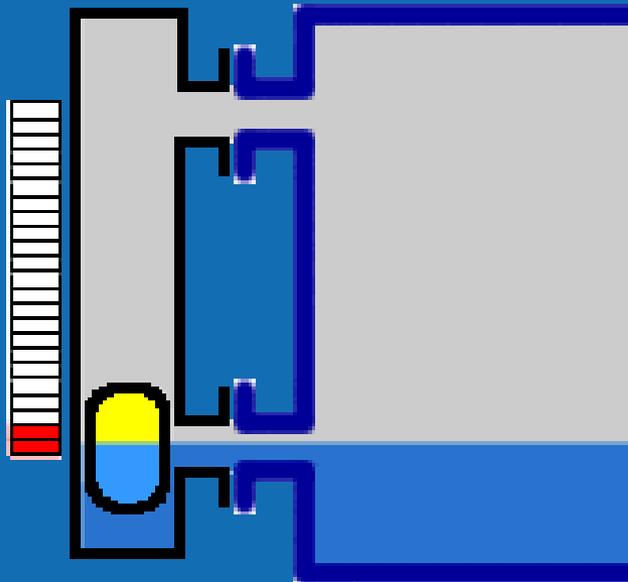


Flow Indicator Series 1198



# Description

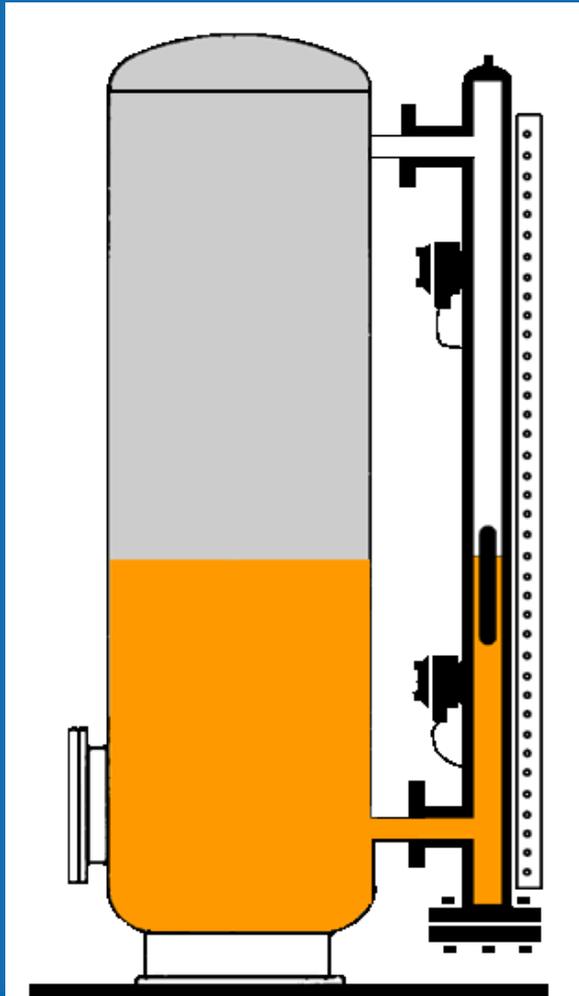
- Machined welded chamber
- Float fitted with a magnet
- External magnetic indicator



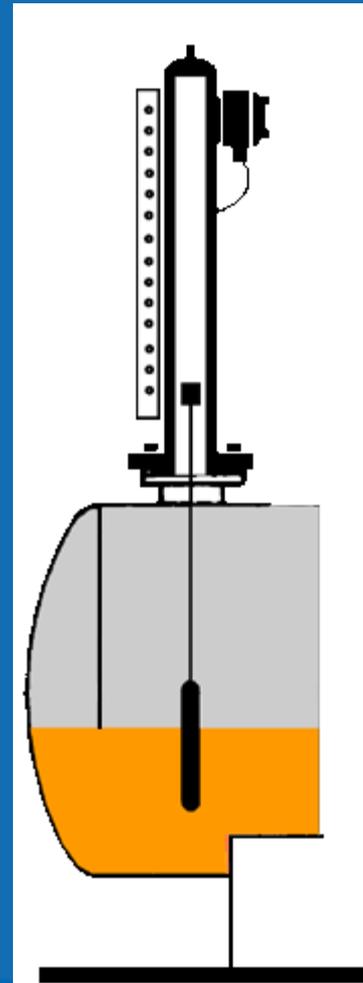
# Generalities – uses

- Applications: each time a safe and reliable liquid level indication is required.

**Mounting :  
By-pass  
series 810**

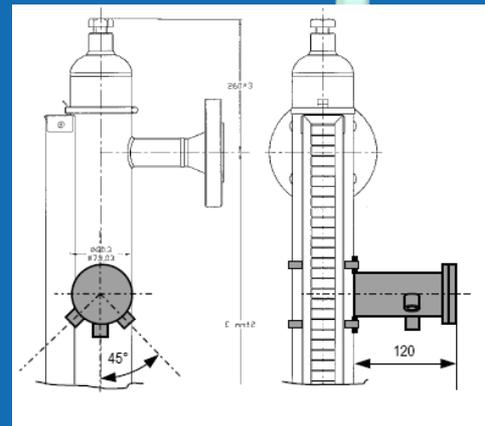
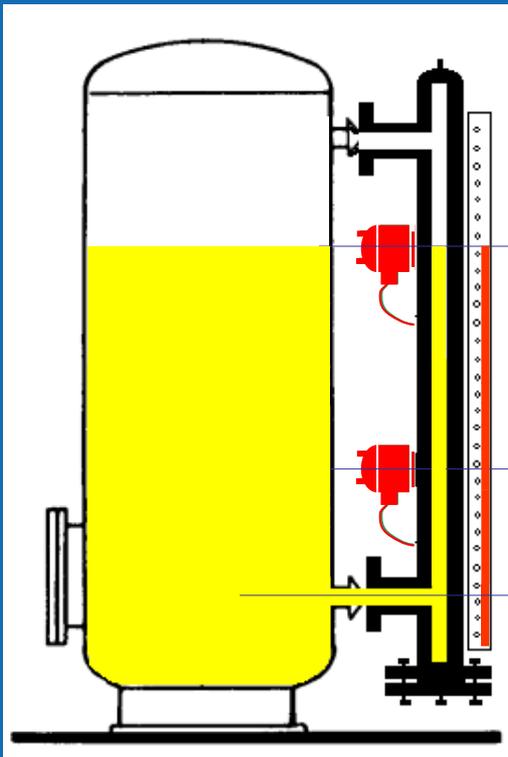


**Mounting :  
Top series  
811**



# Switches

- Magnetic level gauges can be fitted with alarms
  - Reed switches under different housings according hazardous site clasification.
  - Installation / set-up with simple stainless steel jubilee clip "SERFLEX" type.



# Magnetic level gauges Series 810

- Magnetic level gauge + TDR series 3300 from Rosemount



# Magnetic level gauges Series 810

---

- Magnetic level gauge with 4-20 transmitter + Explosion proof digital display



# Magnetic level gauges Series 810

- Special application: off-shore epoxy paint



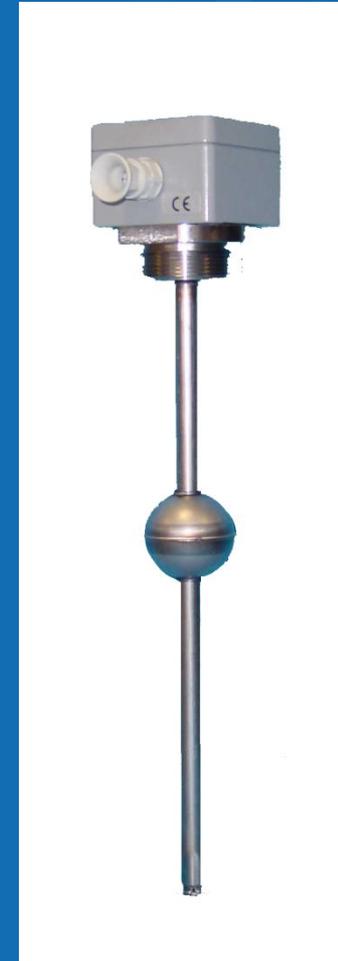
# 850 Level indicator transmitter

- Displacer level indicator
- No need of power supply for local indicator only
- Top mounted or by-pass on chamber
- All wetted parts material in 316L st st
- Possibility to get 4-20 mA transmitter and high and low alarm
- Std or IS or Explosion proof versions available
- Measuring range up to 4000 mm (160")
- Minimum fluid SG = 0.6
- Process connection 2" BSP-M or flanged from 2" to 4"
- Pre



# MC1000 Level transmitter

- Ball float level transmitter
- Reed switch chain type
- 4-20 mA output 2 wires
- Resolution : 15 mm (0.6")
- Top mounted or by-pass on chamber
- All wetted parts material in 316L st st except float in 316 ti st st, also PVC, PVDF, PTFE available
- Standard or IS or Explosion proof versions available
- Measuring range up to 3000 mm (120")
- Minimum fluid SG = 0.75
- Process connection 2" BSPP-M or flanged from 2 1/2" to 6"
- Pressure rating 150#
- IP65/66 aluminium alloy housing or IP67 316 stainless steel



# ANV – ANH Level switch

- Vertical or Horizontal magnetic float / displacer level switch
- By-pass chamber or Top mounted
- Standard, IS and Explosion proof versions available
- Reed switches – Micro-switch- Sealed under N2 micro-switch
- Internal wetted parts in 316L stainless steel
- Carbon steel or stainless steel chambers
- Minimum fluid SG = 0.45
- Max operating temperature : 390°C (735°F)
- Process connection: flanged, threads, SW, BW....
- Centre to centre dimension according customer needs
- Pressure rating from 150 to 600# (higher on request)
- Floating roof model for high level alarm
- Special version with K3 approval for us on nuclear plant application



# ANV – ANH Level switch

- Applications ANV KCCB0598 ExxonMobil – Port Jerome Gravenchon



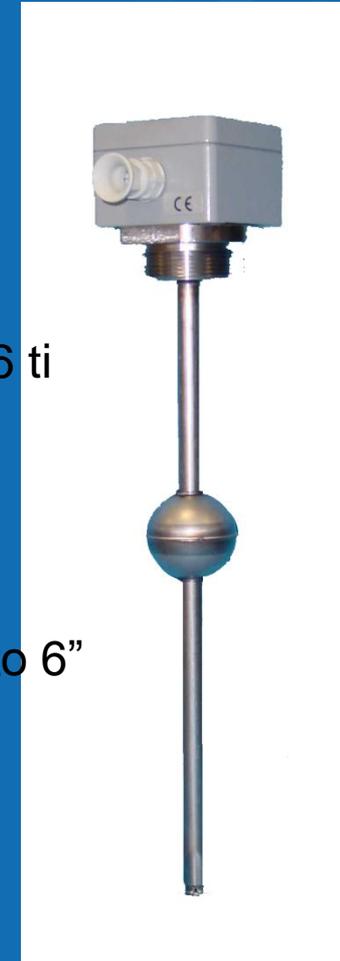
# Séries R Level switch

- Vertical magnetic float level switch
- Typical application: boilers
- Mounting: on by-pass chamber
- Standard or IS version
- Multi contact
- Sealed under inert gas micro-switch
- Internal wetted parts in 316L stainless steel
- Carbon steel or stainless steel chambers
- Max operating temperature : 400°C (750°F)
- Process connection: flanged, threads, SW, BW...
- Centre to centre dimension according customer
- Pressure rating from 150 to 600# (higher on request)



# MR783 Level switch

- Ball float level switch
- 1 to 4 off Reed switches alarms - Bistable
- Top mounted or by-pass on chamber
- All wetted parts material in 316L stainless steel except float in 316 titanium stainless steel, also PVC, PVDF, PTFE available
- Standard or IS or Explosion proof versions available
- Insertion length range up to 3000 mm (120")
- Minimum fluid SG = 0.75
- Process connection 2" BSPP-M or flanged from 2 1/2" to 6"
- Pressure rating 150#
- IP65/66 aluminium alloy housing or IP67 316 stainless steel



# Domande??

---



# Grazie per la partecipazione

Per maggiori informazioni visitateci allo Stand 95  
dove potrete vedere e soprattutto toccare con mano  
alcuni degli strumenti presentati



Massimo Aiello

---

LIRA Srl – Via S.Cristoforo 74  
20090 Trezzano Sul Naviglio (MI)  
Email: [massimo.aiello@lirasrl.it](mailto:massimo.aiello@lirasrl.it)  
Web Site: [www.lirasrl.it](http://www.lirasrl.it)