

SERIE / SERIES RMG

La serie RMG è costituita da trasmettitori di livello a tecnologia radar. Il livello dei liquidi viene misurato in seguito alla trasmissione di un impulso a basso livello energetico verso la superficie del liquido e alla ricezione dell'eco di ritorno. Il tempo di volo dell'impulso è proporzionale alla distanza tra il punto di emissione e la superficie del fluido. Una volta acquisito, il segnale viene analizzato e processato da un'elettronica intelligente che genera in uscita il livello misurato. L'impulso radar non è influenzato dal contenuto del serbatoio, dall'atmosfera, da temperatura o pressione, per questo la tecnologia radar è ritenuta essere la più affidabile nelle applicazioni di tank gauging. Inoltre, lo strumento non necessita di alcuna manutenzione dal momento che nessuna parte della sonda è a diretto contatto con il liquido.

RMG series includes radar level transmitters. The level of liquids is measured by transmitting low energy radar pulses towards the liquid surface and receiving the radar echoes. The travel time for the radar pulse is proportional to the distance between the gauge and the surface. Upon reception, microprocessors and intelligent software in the gauge head analyze the echoes and transform them into level output data. The radar pulse is unaffected by the tank content and atmosphere, temperature or pressure. Thus, radar measurement is proven to be the most reliable gauging method in most applications. Furthermore, maintenance requirements are not to be considered as no part of the gauge is in physical contact with the liquid.

CAMPI DI APPLICAZIONE

La serie RMG è studiata per applicazioni di gestione stoccaggi e parchi serbatoi nell'industria chimica e nella distribuzione delle acque. Per applicazioni speciali consultare il nostro ufficio tecnico.

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Alimentazione: 16÷36Vcc (16÷30Vcc in applicazioni Ex)
- Uscita: 4÷20 mA tecnica 2 fili con protocollo di comunicazione HART® (allarmi: basso 3.9mA, alto 22mA, hold)
- Campo di misura: fino a 20m (*)
- Accuratezza totale: ± 10mm
- Ripetibilità: ± 1mm
- Pressione massima: 10bar
- Frequenza di lavoro: 6GHz
- Temperatura ambiente: -20÷70°C
- Temperatura di processo: -40÷80°C
- Temperatura di stoccaggio: -20÷150°C
- Peso: 3.3÷4.3Kg (*)
- Altezza sopra flangia: 230mm
- Grado protezione: IP65
- Marcatura CE

Note (*): Valori dipendenti dal tipo di antenna utilizzata



APPLICATION FIELDS

RMG series is well suited for storage and buffer tanks in the chemical and water industry. Our technical office is at your disposal for more information and for special applications.

TECHNICAL FEATURES

- Supply: 16÷36Vdc (16÷30Vdc in Ex applications)
- Output: 4÷20 mA 2 wire system with HART® communication protocol (alarms: low 3.9mA, high 22mA, hold)
- Measuring range: up to 20m (*)
- Total Accuracy: ± 10mm
- Repeatability: ± 1mm
- Maximum pressure: 10bar
- Operating frequency: 6GHz
- Ambient temperature: -20÷70°C
- Process temperature: -40÷80°C
- Storage temperature: -20÷150°C
- Mass: 3.3÷4.3Kg (*)
- Height above flange: 230mm
- Protection rating: IP65
- CE Marking

Notes (*): Values depending on antenna type

PRESTAZIONI DI MISURA

La performance di misura dello strumento è determinate dalla natura del prodotto (la sua costante dielettrica), dalle condizioni della superficie di misura e dal tipo di antenna. Generalmente, i liquidi che hanno una elevata costante dielettrica come l'acqua, o in condizioni di calma, sono più facilmente misurabili. Al contrario, liquidi che hanno bassa costante dielettrica, che sono in condizioni turbolente con presenza di schiuma o con condizioni di sporcizia intorno all'antenna, sono più critici, ma seguendo attentamente le indicazioni riportate in basso, una accurata scelta del tipo di antenna rende possibile e corretta la misura.

Tipo di antenna	Applicazione
Conica 4",6",8"	Serbatoio
Cilindrica corta	Piccolo serbatoio
Cilindrica lunga	Grande serbatoio

I liquidi possono essere classificati in 3 grandi tipologie:

- A) Oli, petroli e affini ($\epsilon_r = 1.9 \div 4.0$)
- B) Acidi, alcohol, ($\epsilon_r = 4.0 \div 10$)
- C) Liquidi a base acquosa ($\epsilon_r > 10$)

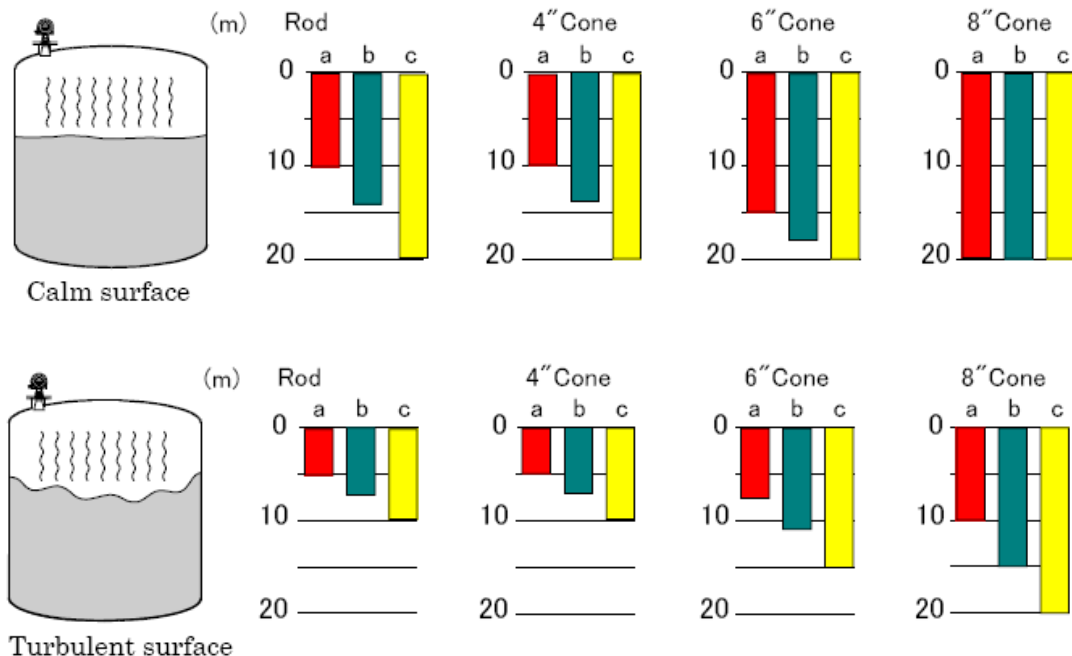
MEASURING PERFORMANCE

Measuring performance are determined by products nature (dielectric constant), surface conditions and size of antenna. Generally, liquids that have high dielectric constant number such as water, or that present calm surfaces are friendly to measure. On the contrary, low dielectric constant liquid, turbulence surfaces or foaming surface and dirty antenna conditions are relatively difficult to measure, but according to the table and figure below, an accurate choice of the type of antenna makes the measure possible. Below table and graphs show suitable antenna, products and range.

Type of antenna	Application
4",6",8" Cone	Tank application
Rod antenna short	Low tank nozzle
Rod antenna long	High tank nozzle

Liquids may be classified in 3 main categories:

- A) Oil, hydraulic carbon, petroleum industry ($\epsilon_r = 1.9 \div 4.0$)
- B) Alcohol, Acid ($\epsilon_r = 4.0 \div 10$)
- C) Water base liquid ($\epsilon_r > 10$)

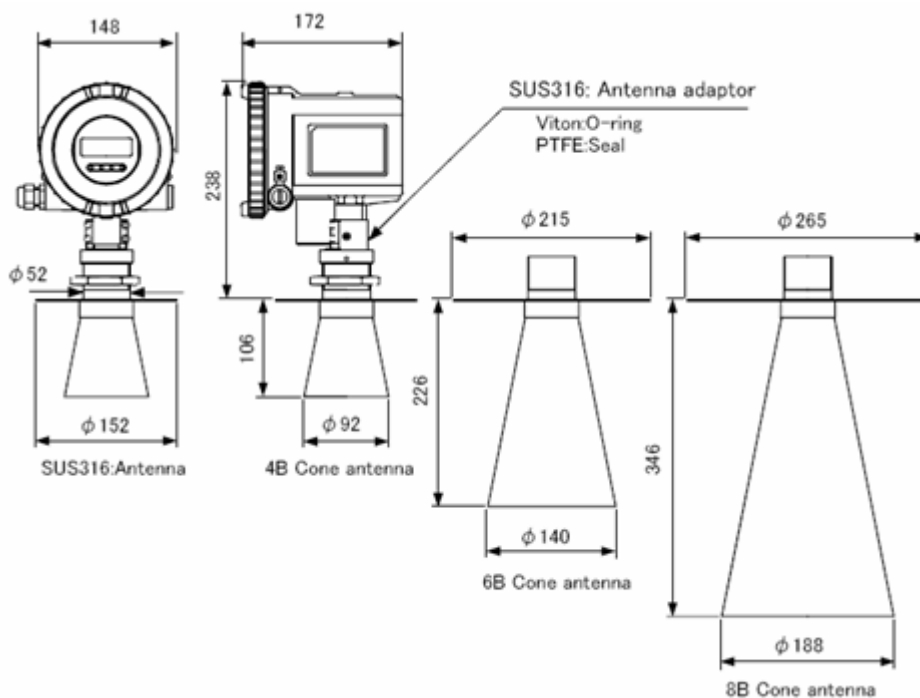


TIPO DI ANTENNA

L'antenna conica è disponibile per installazione diretta su serbatoio o su tubi di calma comunicanti. Le misure delle antenne vanno da 4in a 8in, e gli unici materiali a contatto con l'ambiente interno al serbatoio sono acciaio inox 316L, guarnizioni e O-ring in PTFE. Per mezzo della soluzione a clampaggio della versione RMG con cartella, può essere utilizzata la flangia già esistente sul serbatoio.

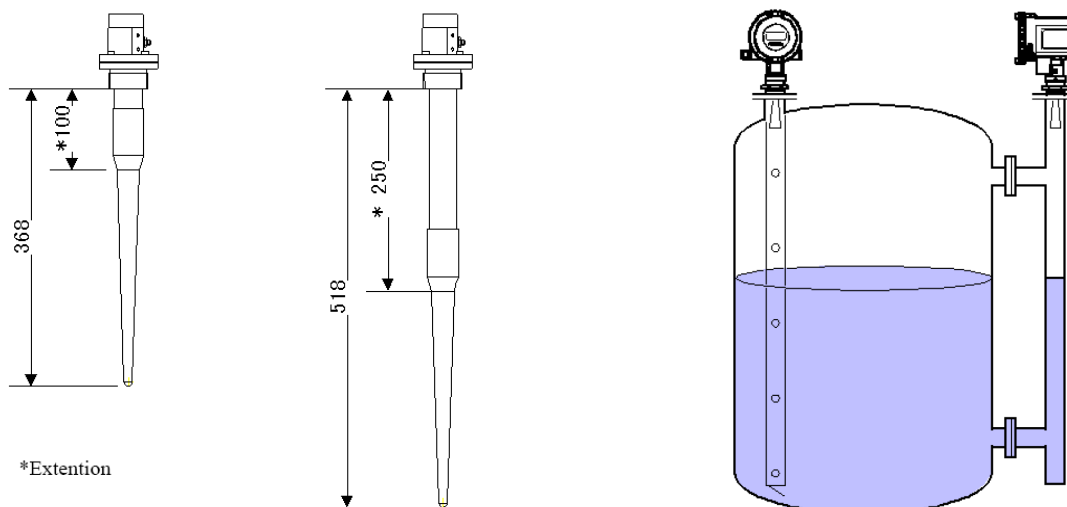
TYPE OF ANTENNA

Cone antenna is available for both original tank or vessel and pipe installation. The size of antenna are extending from 4 inch to 8 inch, and the only materials that are in contact with the inside tank are SS 316L and PTFE sealing and O-rings. Thanks to RMG unique flange clamp solution, you can use your existing flange as process connection.



L'antenna cilindrica è concepita in teflon e acciaio inox, materiali che la rendono estremamente facile da pulire nonché resistente ad aggressioni chimiche e ambientali. E' costituita da una parte inattiva di 100mm (antenna cilindrica corta) o 250mm (antenna cilindrica lunga) per assicurare che la misura non sia influenzata dalla zona di montaggio.

Rod antenna is made of Teflon (PFA) and stainless steel, which makes it easy to clean and resistant to aggressive chemicals and conditions. It has inactive length of 100mm (short rod antenna) or 250mm (long rod antenna) to ensure that measurements are unaffected by the mounting nozzle.



MONTAGGIO

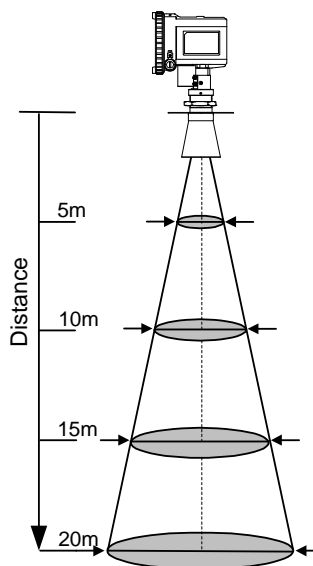
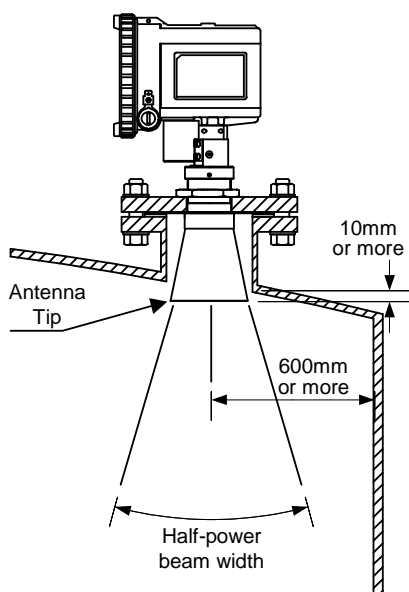
Non montare il trasmettitore al centro del serbatoio o troppo vicino alla parete del serbatoio poiché questo potrebbe ridurre l'accuratezza dello strumento e potrebbe renderlo più sensibile a disturbi dovuti a eco. La distanza minima raccomandata da bordo serbatoio è di 600mm mentre l'estensione dell'antenna dentro il serbatoio dovrebbe sprofondare rispetto al bocchello di almeno 10mm. Lo strumento deve essere montato in modo che non ci siano ostacoli lungo il percorso dell'onda.

MOUNTING

Do not mount the transmitter at the centre of the tank or too close to the tank wall as this may reduce the measuring range or accuracy and make the transmitter more sensitive to echo disturbances. It is recommended that the transmitter is mounted so that the antenna tip is located at least 600mm from the tank wall and so that the antenna tip should extend past the nozzle (10 mm or more). The transmitter should be mounted so that no obstacles are present in the radar beam.

Tipo di antenna Antenna type	Half power beam width (degrees)
4" Cone	34
6" Cone	22
8" Cone	17
Rod	30

Distanza [m] Distance [m]	Tipo di antenna Antenna type			
	4"Cone	6"Cone	8"Cone	Rod
5m	2.9	1.9	1.5	2.7
10m	5.8	3.8	3.0	5.4
15m	8.8	5.7	4.4	8.0
20m	11.7	7.6	5.9	10.7



CODICI PER ORDINAZIONE

ORDERING CODE

RMG

CODICE	DESCRIZIONE
C1	Cono 4"
C2	Cono 6"
C3	Cono 8"
R1	Antenna cilindrica L=368
R2	Antenna cilindrica L=518

CODE	DESCRIPTION
C1	Cone 4"
C2	Cone 6"
C3	Cone 8"
R1	Rod L=368
R2	Rod L=518

Con riserva di variazioni tecniche/Technical changes reserved

Rev	Data	Descrizione	Red.	Cont.	App.
0	20/06/07	Emissione	SV	RS	EV
1	26/02/08	Aggiunto codice e montaggio	SV	RS	EV
2	26/05/09	Mod immagini	MC	RS	EV