

## ECLIPSE® Modello 706

Trasmettitore di livello radar a onda guidata ad alte prestazioni

### DESCRIZIONE

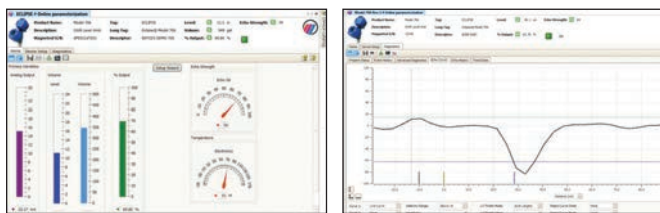
Il trasmettitore ad alte prestazioni Eclipse® modello 706 è un trasmettitore di livello alimentato tramite loop a 24 V CC basato sulla tecnologia radar a onda guidata (Guided Wave Radar, GWR), un metodo ampiamente sperimentato e diffuso. Dotato di significative soluzioni ingegneristiche, questo trasmettitore di livello, leader del settore, è concepito per garantire prestazioni di misura molto superiori a quelle ottenibili con numerose tecnologie più tradizionali.

Sfruttando la tecnologia di “commutazione a diodi”, unitamente alla più completa offerta di sonde disponibili sul mercato, questo singolo trasmettitore può essere impiegato in un’ampia gamma di applicazioni, dagli idrocarburi più leggeri ai prodotti acquosi.

L’innovativa custodia angolata a doppio comparto è diventata uno standard nel settore. Questa custodia, introdotta per la prima volta da Magnetrol® nel 1998, è angolata per facilitare al massimo cablaggio, configurazione, impostazione e visualizzazione del versatile display grafico LCD.

Un unico trasmettitore universale modello 706 può essere utilizzato in modo intercambiabile con tutti i tipi di sonda e offre un’affidabilità superiore, essendo previsto per l’uso in loop di sicurezza hardware SIL 2 critici.

Il dispositivo ECLIPSE modello 706 supporta gli standard FDT/DTM e Enhanced DD (EDDL), che consentono la visualizzazione di utili informazioni di configurazione e diagnostica, quali la curva eco, in strumenti come PACTware™, AMS Device Manager e vari comunicatori da campo HART®.



Eclipse® modello 706 DTM

### Misurazione di livello, interfaccia, volume e portata



### APPLICAZIONI

**PRODOTTI:** liquidi, solidi o liquami; da prodotti a base idrocarburica a prodotti acquosi (costante dielettrica  $\epsilon_r = 1,2-100$ ).

**SERBATOI:** la maggior parte dei serbatoi di conservazione e di processo utilizzati alle temperature e pressioni operative della sonda.

**CONDIZIONI:** tutte le applicazioni di controllo e misurazione del livello incluse le condizioni di processo caratterizzate da vapori visibili, schiuma, agitazione in superficie, gorgogliamento o ebollizione, elevata velocità di riempimento/svuotamento, livelli bassi e prodotto con dielettrico o peso specifico variabile.

## CARATTERISTICHE

- Trasmettitore multivariabile a due fili, 24 V CC, alimentato tramite loop per la misurazione del livello, dell'interfaccia, del volume o della portata.
- Un unico adattatore per tutte le sonde del modello 705.
- La tecnologia di commutazione a diodi assicura caratteristiche all'avanguardia di intensità del segnale e rapporto segnale-rumore (signal-to-noise ratio, SNR), che si traducono in capacità potenziate nelle applicazioni complesse a basso dielettrico.
- La misurazione del livello non è influenzata dalle fluttuazioni delle caratteristiche del prodotto.
- Non è necessario cambiare il livello per la taratura.
- Le sonde per la rilevazione del troppopieno consentono la misurazione del livello effettivo direttamente fino alla guarнизione di processo, senza necessità di speciali algoritmi.
- La tastiera a 4 tasti e il display grafico LCD consentono una pratica visualizzazione dei parametri di configurazione e della curva eco.
- La diagnostica proattiva non si limita a segnalare i guasti, ma propone anche consigli per la risoluzione dei problemi.
- Nove profili di serbatoio regolari per l'uscita volumetrica.
- Tabella di strapping a 30 punti personalizzabile per serbatoi dalle forme inconsuete.
- Due canali standard e quattro stramazzi standard di varie dimensioni per la misurazione della portata.
- Equazione generica per le portate in caso di canali non standard.
- La custodia rotante a 360° può essere staccata dalla sonda senza depressurizzare il serbatoio.
- Sonde con design fino a +450 °C/431 bar.
- Applicazioni con vapore saturo fino a 207 bar, 425 °C con montaggio in camera esterna.
- Applicazioni criogeniche fino a -196 °C.
- Il trasmettitore può essere montato in remoto, fino a 3,6 m dalla sonda.
- La valutazione SIL consente l'utilizzo nei loop SIL 2/3.
- Nessuna parte mobile.
- Uscite digitali FOUNDATION Fieldbus™, PROFIBUS PA e Modbus.
- Approvazioni Lloyds Register per caldaie.

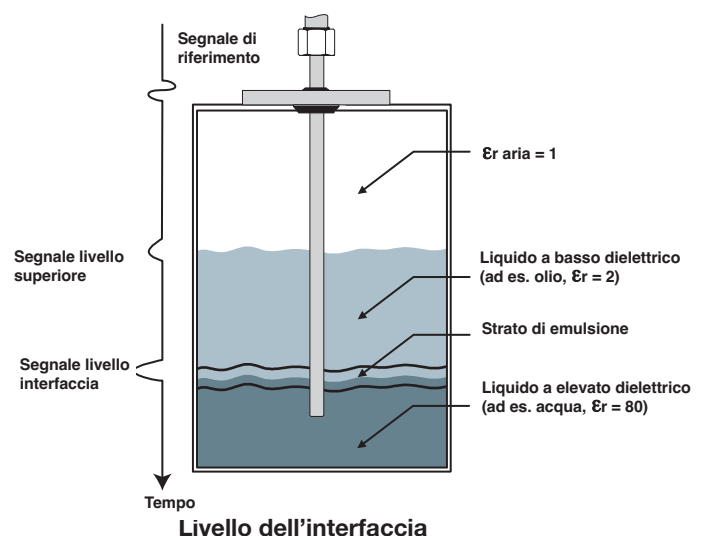
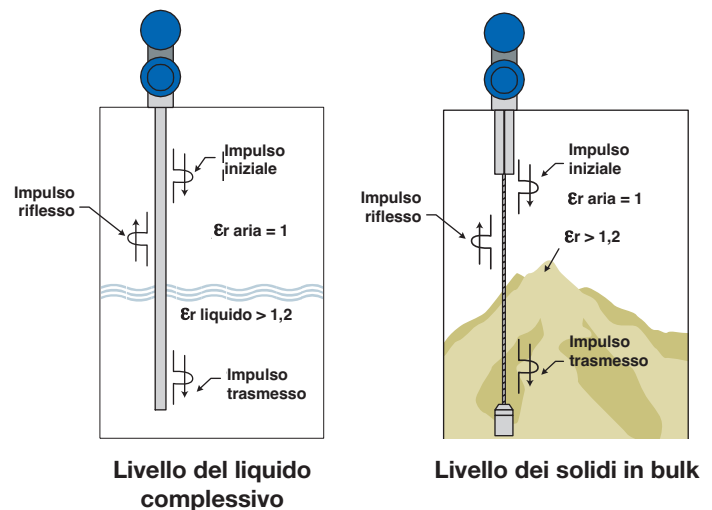
## TECNOLOGIA

### PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Il radar a onda guidata ECLIPSE si basa sulla tecnologia TDR (Time Domain Reflectometry). Questa tecnologia utilizza gli impulsi di energia elettromagnetica, trasmessi lungo una guida d'onda (sonda). Quando l'impulso raggiunge una superficie che presenta una costante dielettrica superiore a quella dello strato d'aria attraversato ( $\epsilon_r = 1$ ), una parte dell'impulso viene riflessa. Il tempo di transito dell'impulso viene quindi misurato tramite un circuito di temporizzazione ad alta velocità che fornisce una misurazione accurata del livello del liquido (o dei solidi). L'ampiezza della riflessione dipende dalla costante dielettrica del prodotto. Al crescere della costante dielettrica corrisponde un aumento delle dimensioni della riflessione.

### MISURAZIONE DELL'INTERFACCIA

Il trasmettitore ECLIPSE modello 706 è in grado di misurare sia un livello superiore di liquido che un livello di interfaccia liquido-liquido. Poiché solo una parte dell'impulso viene riflessa da una superficie superiore a basso dielettrico, parte dell'energia trasmessa prosegue il suo cammino lungo la sonda GWR attraverso il liquido superiore. L'impulso iniziale rimanente viene nuovamente riflesso quando raggiunge il liquido inferiore a dielettrico più elevato. È necessario che il liquido superiore presenti una costante dielettrica inferiore a 10 e che il liquido inferiore presenti una costante dielettrica superiore a 15. Una tipica applicazione di interfaccia potrebbe essere olio/acqua, con lo strato superiore d'olio non conduttivo ( $\epsilon_r \approx 2,0$ ) e lo strato inferiore d'acqua molto conduttivo ( $\epsilon_r \approx 80$ ). Lo spessore dello strato superiore può raggiungere il valore minimo di 50 mm. Le dimensioni massime dello strato superiore sono limitate alla lunghezza della sonda GWR.



## STRATI DI EMULSIONE

Poiché gli strati di emulsione possono ridurre l'intensità del segnale riflesso in un'applicazione di interfaccia, i trasmettitori GWR sono generalmente indicati per applicazioni con strati puliti e distinti.

Tuttavia, il dispositivo ECLIPSE modello 706, grazie ai potenti algoritmi di misurazione interni che lo caratterizzano, tenderà a rilevare la parte superiore di uno strato di emulsione. Consultare il produttore per assistenza in merito agli strati di emulsione in una specifica applicazione.

## APPLICAZIONI CON VAPORE SATURO (caldaie, riscaldatori per acqua di alimentazione, ecc.)

All'aumentare della temperatura di un'applicazione con vapore saturo, sale anche la costante dielettrica del vapore. Questo incremento del dielettrico del vapore causa un ritardo nella propagazione del segnale GWR quando percorre la sonda verso la parte inferiore, facendo apparire un livello del liquido inferiore a quello effettivo.

Il trasmettitore ECLIPSE modello 706 e la sonda vapore coassiale modello 7yS potrebbero rappresentare una soluzione esclusiva per questa applicazione. Gli effetti delle mutevoli condizioni del vapore possono essere compensati utilizzando un bersaglio meccanico del vapore posto sulla sonda coassiale del modello 7yS, vicino alla connessione di processo.

**NOTA:** l'errore di misurazione associato a questo ritardo nella propagazione dipende dalla temperatura ed è funzione della radice quadrata della costante dielettrica del vapore. Ad esempio, senza compensazione, un'applicazione a +230 °C mostrerebbe un errore di livello del 5,5 % circa, mentre un'applicazione a +315 °C mostrerebbe un errore prossimo al 20 %!

Conoscendo esattamente il punto in cui è situato il bersaglio a temperatura ambiente e quindi monitorando costantemente la sua posizione apparente, diventa possibile calcolare a ritroso il dielettrico del vapore. Conoscendo il dielettrico del vapore, si ottiene una compensazione accurata della lettura del livello effettivo del liquido.

Si tratta di una tecnica coperta da due brevetti USA (US 6642801 e US 6867729), ottenuti rispettivamente per il concetto del bersaglio meccanico e per il relativo algoritmo software.

Contattare il produttore per ulteriori informazioni in merito alle applicazioni con vapore saturo.

Oltre alla compensazione del vapore, la sonda per vapore standard 7yS prevede:

### Un unico spaziatore di metallo sul fondo

Ciò permette di non avere bisogno di altri spaziatori lungo la sonda, evitando problematiche di compatibilità chimica.

### Un unico tubo di condensa (in attesa di brevetto)

Questa caratteristica è estremamente importante nelle applicazioni ad alte temperature dove la condensa si può formare all'interno e all'esterno della sonda causando ritardi nella propagazione del segnale.

### Un'identificazione regolabile del vapore

Ciò permette un'ottimizzazione della compensazione del vapore sulla base dei dettagli di una applicazione specifica.

## FUNZIONE DI RILEVAZIONE DEL TROPPO PIENO

Sebbene gli enti preposti, quali ad esempio WHG o VLA-REM, certifichino la protezione **a prova di troppo pieno**, definita in termini di funzionamento affidabile e collaudato quando il trasmettitore viene utilizzato come allarme di troppo pieno, le loro analisi presumono che l'installazione sia concepita in modo tale che il serbatoio o la camera a montaggio laterale non possano riempirsi fisicamente.

Esistono tuttavia applicazioni pratiche in cui una sonda GWR può essere completamente immersa fino alla connessione di processo (superficie della flangia). Fermo restando che le aree interessate dipendono dall'applicazione, le normali sonde GWR presentano una zona di transizione (o zona morta) sulla sommità delle stesse, soggetta all'interazione di segnali in grado di alterare la linearità della misurazione o, nella peggiore delle ipotesi, di determinare la completa perdita del segnale.

A differenza di altri produttori di trasmettitori GWR, che utilizzano algoritmi speciali per "derivare" la misurazione del livello quando si verifica questa interazione indesiderata di segnali e il livello effettivo del segnale è perduto, l'ECLIPSE modello 706 propone una soluzione esclusiva basata sul concetto denominato **funzionamento con protezione troppo pieno**.

Una **sonda con protezione troppo pieno** si distingue per il fatto di possedere un'impedenza caratteristica prevedibile e uniforme sull'intera lunghezza della sonda, fino all'estremità inferiore. Queste sonde consentono al trasmettitore ECLIPSE modello 706 di eseguire misurazioni accurate fino alla flangia di processo senza nessuna zona non misurabile sulla parte superiore della sonda GWR.

Le sonde GWR con **protezione troppo pieno** rappresentano una caratteristica esclusiva del trasmettitore ECLIPSE GWR, le sonde coassiali possono essere installate in qualsiasi punto del serbatoio. Le sonde con protezione troppo pieno sono disponibili in numerosi modelli coassiali e in camera.

## SCELTA DELLA SONDA

### DUE TIPI DI SONDA GWR

Con un unico trasmettitore di base ECLIPSE modello 706 funzionante con tutte le sonde, la scelta della sonda radar a onda guidata (GWR) rappresenta la decisione più importante nel processo dell'applicazione. La configurazione della sonda determina le caratteristiche fondamentali di prestazione.

Tutte le sonde ECLIPSE modello 706 si possono riassumere in tre configurazioni di base:

- Coassiale
- Singolo elemento (asta rigida o cavo flessibile)

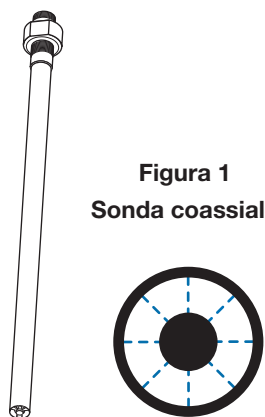
### SONDE COASSIALI

La sonda coassiale è la più efficiente fra tutte le configurazioni di sonde GWR e dovrebbe essere la prima opzione da valutare in tutte le applicazioni. Replicando l'efficienza del cavo coassiale, la sonda coassiale consente sempre un movimento privo di impedimenti degli impulsi ad alta frequenza sulla sua intera lunghezza.

Il campo elettromagnetico che si sviluppa tra l'asta interna e il tubo esterno è completamente contenuto e uniforme lungo l'intera sonda. Vedere Figura 1. Ciò significa che la sonda coassiale è immune a qualsiasi effetto di prossimità generato da oggetti presenti nel serbatoio e pertanto può essere utilizzata praticamente ovunque si adatti meccanicamente.

L'efficienza e la sensibilità complessiva di una configurazione coassiale si traducono in una forte intensità del segnale, anche in applicazioni a bassissimo dielettrico ( $\epsilon_r \geq 1,4$ ). La sensibilità di questa struttura "chiusa" la rende tuttavia più esposta all'errore di misurazione nelle applicazioni che possono presentare depositi e incrostazioni.

Tutte le sonde coassiali ECLIPSE modello 706 sono progettate e fornite di serie con protezione troppo pieno.



**Figura 1**  
**Sonda coassiale**

Ognuna di queste configurazioni presenta specifici vantaggi e inconvenienti. Nonostante la possibile presenza di sovrapposizioni e la possibilità di utilizzare sonde diverse in applicazioni analoghe, è importante conoscerne le differenze essenziali, al fine di poter scegliere il tipo di sonda in grado di offrire prestazioni ottimali.

Le descrizioni riportate di seguito si riferiscono a caratteristiche fisiche relative alla tecnologia GWR e non riguardano in modo specifico l'ECLIPSE modello 706.

### BASE – PER LIQUIDI PULITI

La sonda GWR coassiale di base da 22,5 mm di diametro è adatta all'uso esclusivamente in applicazioni con liquidi puliti o in applicazioni speciali, come quelle a vapore saturo. Gli spaziatori in Teflon®, PEEK o allumina che consentono il centraggio dell'asta interna nel tubo esterno sono collocati a intervalli di 60 cm per ottenere una perfetta impedenza caratteristica lungo l'intera sonda.

Questa sonda è raccomandata in applicazioni con viscosità fino a 500 cP (mPa.s) massimo.

### AMPLIATA – PER LIQUIDI DIFFICILI

Le sonde GWR coassiali standard ampliate da 45 mm o 49 mm di diametro possono generalmente essere impiegate nella maggior parte delle applicazioni. Possono essere installate direttamente nel serbatoio o in camere bypass, in tubi di calma o in tubi porta strumenti.

La costruzione più robusta consente di ridurre il numero di spaziatori necessari e permette l'utilizzo della sonda in applicazioni in cui sussiste il rischio di accumuli. Per ridurre ulteriormente il rischio di incrostazioni di prodotto, si consiglia l'uso di uno spaziatore singolo sul fondo per lunghezze della sonda fino a 2,54 m. La sensibilità e le prestazioni generali di una sonda GWR coassiale ampliata sono identiche a quelle di una sonda GWR coassiale standard, offrendo tuttavia il vantaggio estremamente importante del possibile utilizzo in applicazioni con viscosità fino a 2.000 cP (mPa.s).



### CONNESSIONE DI FLUSSAGGIO OPZIONALE

La manutenzione delle sonde GWR coassiali in applicazioni soggette alla formazione di depositi o cristallizzazione può essere notevolmente migliorata utilizzando una connessione di flussaggio opzionale. Si tratta di una prolunga in metallo con un foro saldato sopra la connessione di processo. Il foro consente di spurgare la sonda GWR coassiale durante gli interventi di manutenzione ordinaria.

**Nota:** il migliore modo di eliminare gli effetti della condensa o della cristallizzazione è installare un adeguato isolamento o riscaldamento (a vapore o elettrico). Una connessione di flussaggio non deve essere intesa in sostituzione di un'adeguata manutenzione, ma piuttosto come un aiuto per ridurre la frequenza degli interventi.



### CON CAMERA – PER LIQUIDI SPORCHI

La sonda GWR con camera, una esclusiva MAGNETROL, è una sonda ad asta singola che utilizza una camera esistente o nuova, un tubo porta strumenti o un tubo di calma come secondo conduttore per ricreare lo stesso tipo di propagazione del segnale di una sonda GWR coassiale. Le sonde GWR con camera sono finalizzate a camere metalliche con diametro da 2" (DN50), 3" (DN80) o 4" (DN100) e utilizzano una sezione di adattamento dell'impedenza specificatamente progettata che determina la stessa impedenza caratteristica generale di una sonda GWR di tipo coassiale.

Le sonde GWR con camera garantiscono lo stesso livello di sensibilità e prestazioni delle sonde GWR coassiali, con la differenza che la struttura a conduttore singolo ne consente l'impiego in applicazioni con viscosità fino a 10.000 cP (mPa.s).

### NOVITA'! ADATTATORE MODELLO 705/706

Identificato dal carattere 9 = A o B del codice prodotto (vedi pagina 22), Il modello Eclipse 706 con HART® uscite digitali è ora disponibile con un adattatore che ne permette tutte le funzioni anche in abbinamento alle sonde del 705.

Istallato tra il trasmettitore del 706 e una sonda esistente e installata del 705, questo accessorio unico permette di ottenere facilmente tutte i vantaggi di prestazioni, diagnostica predittiva, configurazione facilitata dell'ultima generazione del modello 706!



### SONDE AD ASTA SINGOLA

Le sonde GWR a singolo elemento funzionano in modo piuttosto diverso rispetto ai modelli coassiali. Potendo utilizzare un solo conduttore, gli impulsi di energia si sviluppano tra la sonda ad asta singola e il dado di montaggio o flangia. In altre parole, l'impulso si propaga lungo e attorno all'asta in quanto la massa di riferimento si trova nella parte superiore del serbatoio.

L'energia e l'efficienza dell'impulso sono direttamente correlate alla quantità di superficie metallica circostante nella parte superiore del serbatoio. Questa superficie metallica nella parte superiore della sonda è detta "piastra di lancio". L'efficienza della propagazione del segnale lungo la sonda sarà direttamente proporzionale alle dimensioni della piastra di lancio.

In Figura 2 è illustrato il modello a singolo elemento e il modo in cui l'impulso elettromagnetico si espande efficacemente a forma di goccia propagandosi dalla parte superiore del serbatoio (riferimento intrinseco di massa). Questa configurazione a singolo elemento (asta o cavo) è la meno efficace delle tre tipologie di sonda, ma è comunque in grado di funzionare con un rilevamento dielettrico minimo di circa  $\epsilon_r > 1,7$  in un serbatoio aperto non metallico.

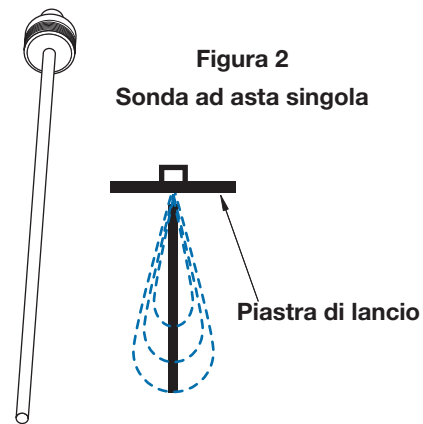
Questa prestazione di costante dielettrica, tuttavia, migliora notevolmente ( $\epsilon_r > 1,4$ ) quando la sonda ad asta singola viene installata in una camera in metallo o in un tubo porta strumenti o viene montata a 50–150 mm da una parete del serbatoio in metallo. Dal momento che il modello è «aperto», mostra due marcate tendenze:

- È quello più adatto in caso di depositi e incrostazioni (la sonda con isolamento in PFA è la scelta migliore per incrostazioni e depositi più consistenti).
- È il più influenzato da aspetti legati alla vicinanza ad altri elementi.

È importante considerare che una parete metallica parallela AUMENTA le prestazioni di una sonda ad asta singola, mentre un singolo oggetto metallico sporgente accanto alla sonda può essere rilevato impropriamente come un livello di liquido.

Queste tendenze dipendono dall'applicazione o dal montaggio. Pertanto, tramite il corretto abbinamento della sonda ad asta singola con una camera, la vasta offerta di sonde con camera ECLIPSE modello 706 combina i vantaggi delle prestazioni e della sensibilità di una sonda coassiale con la resistenza alla viscosità di una sonda ad asta singola. Le sonde con camera sono progettate con protezione troppo pieno, possono essere impiegate in complesse applicazioni a basso dielettrico quali la misura di interfaccia e rappresentano un'esclusiva del prodotto MAGNETROL ECLIPSE modello 706.

Contattare il produttore per qualsiasi richiesta di assistenza o informazioni aggiuntive.



**Figura 2**  
**Sonda ad asta singola**

**Piastra di lancio**

# GUIDA ALLA SELEZIONE DELLA Sonda

## SONDA GWR COASSIALE/CON CAMERA



## SONDA AD ASTA SINGOLA/CAVO SINGOLO



Sonda GWR <sup>①</sup>	Descrizione	Applicazione	Montaggio	Gamma dielettrico <sup>②③</sup>	Campo di temperature <sup>④</sup>	Pressione max	Vuoto <sup>⑤</sup>	Protezione troppo pieno	Viscosità cP (mPa.s)
<b>Sonde GWR coassiali — Liquidi</b>									
7yT	Temperatura standard	Livello/ Interfaccia	Serbatoio/ Camera	$\epsilon_r$ 1,4–100	Da -40 a +200 °C	70 bar	Sì	Sì	500/2000
7yP	Alta pressione	Livello/ Interfaccia	Serbatoio/ Camera	$\epsilon_r$ 1,4–100	Da -196 a +200 °C	431 bar	Completo	Sì	500/2000
7yD	Alta temp./ alta press.	Livello/ Interfaccia	Serbatoio/ Camera	$\epsilon_r$ 1,4–100	Da -196 a +450 °C	431 bar	Completo	Sì	500/2000
7yS	Sonda per vapore	Vapore saturo	Serbatoio/ Camera	$\epsilon_r$ 10–100	Da -40 a +425 °C <sup>⑥</sup>	207 bar	Completo	No <sup>⑦</sup>	500
<b>Sonde GWR con camera — Liquidi</b>									
7yG	Temperatura standard	Livello/ Interfaccia	Camera	$\epsilon_r$ 1,4–100	Da -40 a +200 °C	70 bar	Sì	Sì	10.000
7yL	Alta pressione	Livello/ Interfaccia	Camera	$\epsilon_r$ 1,4–100	Da -196 a +200 °C	431 bar	Completo	Sì	10.000
7yJ	Alta temp./ alta press.	Livello/ Interfaccia	Camera	$\epsilon_r$ 1,4–100	Da -196 a +450 °C	431 bar	Completo	Sì	10.000
<b>Sonde GWR rigide ad asta singola — Liquidi</b>									
7yF	Temperatura standard	Livello/ Interfaccia	Serbatoio	$\epsilon_r$ 1,7–100	Da -40 a +200 °C	70 bar	Sì	No <sup>⑧</sup>	10.000
7yM	Alta pressione	Livello/ Interfaccia	Serbatoio	$\epsilon_r$ 1,7–100	Da -196 a +200 °C	431 bar	Completo	No <sup>⑧</sup>	10.000
7yN	Alta temp./ alta press.	Livello/ Interfaccia	Serbatoio	$\epsilon_r$ 1,7–100	Da -196 a +450 °C	431 bar	Completo	No <sup>⑧</sup>	10.000
<b>Sonde GWR flessibili a cavo singolo — Liquidi</b>									
7y1	Temperatura standard	Livello/ Interfaccia	Serbatoio	$\epsilon_r$ 1,7–100	Da -40 a +200 °C	70 bar	Sì	No <sup>⑧</sup>	10.000
7y3	Alta pressione	Livello/ Interfaccia	Serbatoio	$\epsilon_r$ 1,7–100	Da -196 a +200 °C	431 bar	Completo	No <sup>⑧</sup>	10.000
7y6	Alta temp./ alta press.	Livello/ Interfaccia	Camera	$\epsilon_r$ 1,4–100	Da -196 a +450 °C	431 bar	Completo	No <sup>⑧</sup>	10.000
<b>Sonde GWR flessibili a cavo singolo — Solidi</b>									
7y2	Sonda per solidi in bulk	Livello	Serbatoio	$\epsilon_r$ 1,7–100	Da -40 a +65 °C	Atmos.	No	No <sup>⑧</sup>	10.000

① 2° carattere A=Inglese, C=Metrico

② Minimo  $\epsilon_r$  1,2 con analisi all'estremità della sonda attivata.

③ Le sonde ad asta singola montate direttamente nel serbatoio devono essere a una distanza di 75–150 mm dalla parete del serbatoio in metallo per ottenere un dielettrico minimo 1,4; in caso contrario  $\epsilon_r$  min = 1,7.

④ Dipende dal materiale dello spaziatore della sonda. Per le opzioni relative agli spaziatori, fare riferimento alla sezione di selezione del modello.

⑤ Le sonde ECLIPSE contenenti O-ring possono essere utilizzate per le applicazioni di vuoto (pressione negativa), ma solo le sonde con guarnizione in vetro sono sigillate ermeticamente a  $<10^{-8}$  cc/sec a 1 atmosfera di elio.

⑥ Con montaggio in camera esterna.

⑦ Consultare il produttore per le applicazioni di troppo pieno.

⑧ La funzionalità di troppo pieno può essere ottenuta tramite software.

# SPECIFICHE DEL TRASMETTITORE

## SPECIFICHE FUNZIONALI/FISICHE

<b>Esecuzione del sistema</b>		
Principio di misura		Radar a onda guidata basato su tecnologia TDR (Time Domain Reflectometry)
<b>Input</b>		
Variabile misurata		Livello determinato dal tempo di propagazione dell'onda GWR
Campo di misura		Da 15 cm a 30 m; sonda modello 7yS 610 cm max
<b>Uscita</b>		
Tipo		Da 4 a 20 mA con HART: utilizzabile da 3,8 mA a 20,5 mA (secondo NAMUR NE 43)
		FOUNDATION Fieldbus™: H1 (ITK Ver. 6.2.0)
		PROFIBUS PA
		Modbus
Risoluzione	Analogico:	0,003 mA
	Display digitale:	1 mm
Resistenza loop		591 ohm a 24 V CC e 22 mA
Allarme diagnostico		Selezionabile: 3,6 mA, 22 mA (soddisfa i requisiti NAMUR NE 43) o HOLD (ultimo valore)
Indicazione diagnostica		Soddisfa i requisiti NAMUR NE 107
Smorzamento		Regolabile 0–10 secondi
<b>Interfaccia utente</b>		
Tastiera		A 4 pulsanti con inserimento dati basato su menu
Display		Display grafico a cristalli liquidi
Comunicazione digitale/Sistemi		HART versione 7—con comunicatore da campo, FOUNDATION Fieldbus™, AMS o FDT
		DTM (PACTware™), EDDL
Lingue menu	LCD trasmettitore:	Inglese, francese, tedesco, spagnolo, russo, polacco
	DD HART:	Inglese, francese, tedesco, spagnolo, russo, cinese, portoghese, polacco
		Sistema host FOUNDATION Fieldbus™, PROFIBUS PA e Modbus: inglese
<b>Alimentazione</b> (ai terminali del trasmettitore)		
		HART: multiuso (resistente agenti atm.)/A sicurezza intrinseca/Antideflagrante da 16 a 36 V CC
		minimo 11 V CC in condizioni specifiche (fare riferimento al Manuale di installazione e funzionamento IT 57-606)
		FOUNDATION Fieldbus™ e PROFIBUS PA: da 9 a 32 V CC
		FISCO ia / FNICO ic, antideflagrante, multiuso e resistente agli agenti atmosferici
		Modbus: da 8 a 30 V CC
		antideflagrante, multiuso, resistente agenti atm.
<b>Custodia</b>		
Materiale		IP67/alluminio pressofuso A413 (<0,6 % rame); opzionale acciaio inox 316
Peso netto/lordo	Alluminio:	2,0 kg
	Acciaio inox 316:	4,50 kg
Ingombro complessivo		Alt 212 mm x Lar 102 mm x Prof 192 mm
Ingresso cavi		1/2" NPT o M20 x 1.5
SIL 2/ SIL 3 certificato		Frazione guasti in sicurezza = 93 % (solo HART)
		Sicurezza funzionale SIL 2/3 in conformità a IEC 61508



# SPECIFICHE DEL TRASMETTITORE SEGUE

## SPECIFICHE FUNZIONALI/FISICHE

<b>Condizioni ambientali</b>	
Temperatura operativa	Da -40 a +80 °C; visualizzabile su LCD da -20 a +70 °C
Temperatura di stoccaggio	Da -45 a +85 °C
Umidità	0 - 99 %, senza condensa
Compatibilità elettromagnetica	Conforme ai requisiti CE (EN 61326) e NAMUR NE 21 ①
Protezione da sovratensioni	Conforme alla normativa CE EN 61326 (1000V)
Urti/vibrazioni	ANSI/ISA-S71.03 Classe SA1 (urti); ANSI/ISA-S71.03 Classe VC2 (vibrazioni)
<b>Prestazioni</b>	
Condizioni di riferimento ②	Riflessione da liquido, con costante dielettrica al centro della gamma selezionata, con sonda coassiale da 1,8 m a +20 °C, in modalità di soglia automatica
Linearità ③	< 0,1 % della lunghezza della sonda o 2,5 mm (il valore più grande)
Accuratezza ④	±0,1 % della lunghezza della sonda o ±2,5 mm (il valore più grande)
Funzionamento interfaccia:	±25 mm per spessore di interfaccia superiore a 50 mm
Risoluzione	±0,1 mm
Ripetibilità	< 2,5 mm
Isteresi	< 2,5 mm
Tempo di risposta	1 secondo circa
Tempo di inizializzazione	Inferiore a 10 secondi
Effetto a temperatura ambiente	Circa ±0,02 % della lunghezza sonda/°C (per sonde superiori a 2,5 m)
Dielettrico di processo	<7,5 mm nella gamma selezionata
<b>FOUNDATION Fieldbus™</b>	
Versione ITK	6.2.0
Classe dispositivo H1	Link Master (LAS)—selezionabile ON/OFF
Classe profilo H1	31PS, 32L
Blocchi funzioni	(8) AI, (3) Trasduttore, (1) Risorsa, (1) Aritmetico, (1) Selettore ingresso, (1) Caratterizzatore di segnale, (2) PID, (1) Integratore
Corrente quiescente	15 mA
Tempo di esecuzione	15 ms (40 ms blocco PID)
Revisione del dispositivo	02
Versione DD	0x01
<b>PROFIBUS PA</b>	
Revisione strumento	0x101A
Protocollo comunicazione digitale	Versione 3.02 MBP (31.25 kbits/sec)
Funzione blocco	(1) x blocco operativo, (8) tutti i blocchi, (3) blocco traduttore
Corrente quiescente	15 mA
Tempo d'esecuzione	15 ms
<b>Modbus</b>	
Cosumo elettrico	<0.5W
Segnale elettrico	due fili RS-485 Modbus "Half Duplex"
Tensione di terra (modalità standard)	±7V
Terminazione Bus	Per EIA-485

① Le sonde ad asta singola vanno utilizzate in un serbatoio metallico o tubo di calma per preservare l'immunità al rumore CE.

② Le specifiche diminuiscono in modalità di soglia fissa.

③ La linearità nei primi 46 cm di sonde ad asta singola nei serbatoi dipende dall'applicazione.

④ L'accuratezza può diminuire in caso di compensazione manuale o automatica.

# TABELLA DELLE SONDE COASSIALI

	7yT	7yP
<b>Descrizione</b>	Temperatura standard	Alta pressione
<b>Applicazione</b>	Livello/Interfaccia	Livello/Interfaccia
<b>Montaggio</b>	Serbatoio/Camera	Serbatoio/Camera
<b>Protezione troppo pieno</b>	Sì	Sì
<b>Materiali—Sonda</b>	316/316L (1.4401/1.4404) Hastelloy® C (2.4819) Monel® (2.4360)	316/316L (1.4401/1.4404) Hastelloy® C (2.4819) Monel® (2.4360)
<b>Guarnizione di processo</b>	TFE Teflon® con O-ring in Viton® ①	Ermetica in vetroceramica, Inconel® ⑦
<b>Spaziatori</b>	TFE Teflon®	TFE Teflon®
<b>Diametro esterno sonda</b>		
<b>Ampliata</b>	Acciaio inox 316: 45 mm Hastelloy: 49 mm Monel: 49 mm	Acciaio inox 316: 45 mm Hastelloy: 49 mm Monel: 49 mm
<b>Base</b>	22,5 mm	22,5 mm
<b>Connessione di processo</b>		
<b>Filettata</b>	Ampliata 2" NPT (3/4" NPT o 1" BSP)	Ampliata 2" NPT (3/4" NPT o 1" BSP)
<b>Flangiata</b>	Varie flange ASME, EN 1092 e proprietarie	Varie flange ASME, EN 1092 e proprietarie
<b>Lunghezza sonda disponibile</b>		
<b>Standard</b>	Da 30 a 610 cm	Da 30 a 610 cm
<b>Ampliata</b>	9 m max segmentata	9 m max segmentata
<b>Zone di transizione ②</b>		
<b>Testa</b>	0 mm	0 mm
<b>Fondo</b>	$\epsilon_r = 1,4$ : 150 mm ⑤, $\epsilon_r = 80$ : 50 mm	$\epsilon_r = 1,4$ : 150 mm ⑤, $\epsilon_r = 80$ : 50 mm
<b>Temperatura di processo</b>	Da -40 a +200 °C	Da -196 a +200 °C
<b>Pressione di processo max ③</b>	70 bar a +20 °C	431 bar a +20 °C
<b>Gamma dielettrico</b>	1,4 - 100 ⑥	1,4 - 100 ⑥
<b>Applicazione di vuoto ④</b>	Pressione negativa ma non guarnizione ermetica	Vuoto completo
<b>Viscosità</b>		
<b>Ampliata</b>	2000 cP (mPa.s)	2000 cP (mPa.s)
<b>Base</b>	500 cP (mPa.s)	500 cP (mPa.s)
<b>Depositi di prodotti</b>	Pellicola	Pellicola

① Su richiesta sono disponibili O-ring in altri materiali.

② Le zone di transizione (aree ad accuratezza ridotta) dipendono dal dielettrico. Si raccomanda di impostare la gamma di misura 0-100 % al di fuori delle zone di transizione.

③ Fare riferimento alla tabella a pagina 16.

④ Le sonde ECLIPSE contenenti O-ring possono essere utilizzate per le applicazioni di vuoto (pressione negativa), ma solo le sonde con guarnizione in vetro sono sigillate ermeticamente a  $<10^{-8}$  cc/sec a 1 atmosfera di elio.

⑤ Possibilità di riduzione a 75 mm quando è consentita un'accuratezza inferiore.

⑥ Dielettrico minimo 1,2 con analisi all'estremità della sonda attivata.

⑦ Sonde in Hastelloy C includono saldature stagne da Inconel 625 a Hastelloy C.

# TABELLA DELLE SONDE COASSIALI SEQUE

	7yD	7yS
<b>Descrizione</b>	Alta temp./alta pressione	Sonda per vapore
<b>Applicazione</b>	Livello/Interfaccia	Vapore saturo
<b>Montaggio</b>	Serbatoio/Camera	Serbatoio/Camera
<b>Protezione troppo pieno</b>	Sì	No ⑥
<b>Materiali—Sonda</b>	316/316L (1.4401/1.4404) Hastelloy® C (2.4819) Monel® (2.4360)	316/316L (1.4401/1.4404) Hastelloy® C (2.4819)
<b>Guarnizione di processo</b>	Ermetica in vetroceramica, Inconel ⑨	Ermetica in vetroceramica, PEEK HT, Inconel ⑨
<b>Spaziatori</b>	PEEK HT/Ceramica	PEEK HT/Ceramica
<b>Diametro esterno sonda</b>		
<b>Ampliata</b>	Acciaio inox 316: 45 mm Hastelloy: 49 mm Monel: 49 mm	N/A
<b>Base</b>	22,5 mm	22,5 mm
<b>Modello 7YS ad alta temperatura</b>	N/A	31,8 mm
<b>Connessione di processo</b>		
<b>Filettata</b>	2" NPT o 2" BSP	3/4" NPT o 1" BSP ⑦
<b>Flangiata</b>	Varie flange ASME, EN 1092 e proprietarie	Varie flange ASME, EN 1092 e proprietarie
<b>Lunghezza sonda disponibile</b>		
<b>Standard</b>	Da 30 a 610 cm	Da 60 a 610 cm
<b>Medio</b>	N/A	Da 60 a 244 cm
<b>Ampliata</b>	15 m max segmentata	Da 60 a 305 cm
<b>Zone di transizione ①</b>		
Testa	0 mm	200 mm
Fondo	$\epsilon_r = 1,4$ : 150 mm ④, $\epsilon_r = 80$ : 50 mm	$\epsilon_r = 80$ : 50 mm
<b>Temperatura di processo</b>	Da -196 a +450 °C	Da -50 a +425 °C ⑧
<b>Pressione di processo max ②</b>	431 bar a +20 °C	207 bar a +20 °C 155 bar a +345 °C
<b>Gamma dielettrico</b>	1,4 - 100 ⑤	10 - 100
<b>Applicazione di vuoto ③</b>	Vuoto completo	Vuoto completo
<b>Viscosità</b>		
<b>Ampliata</b>	2000 cP (mPa.s)	N/A
<b>Base</b>	500 cP (mPa.s)	500 cP (mPa.s)
<b>Depositi di prodotti</b>	Pellicola	Pellicola

① Le zone di transizione (aree ad accuratezza ridotta) dipendono dal dielettrico. Si raccomanda di impostare la gamma di misura 0-100 % al di fuori delle zone di transizione.

② Fare riferimento alla tabella a pagina 16.

③ Le sonde ECLIPSE contenenti O-ring possono essere utilizzate per le applicazioni di vuoto (pressione negativa), ma solo le sonde con guarnizione in vetro sono sigillate ermeticamente  $<10^{-8}$  cc/sec a 1 atmosfera di elio.

④ Possibilità di riduzione a 75 mm quando è consentita un'accuratezza inferiore.

⑤ Dielettrico minimo 1,2 con analisi all'estremità della sonda attivata.

⑥ Consultare il produttore per le applicazioni di troppo pieno.

⑦ Non disponibile con versioni a temperatura più elevata della sonda 7yS.

⑧ Con montaggio in camera esterna.

⑨ Sonde in Hastelloy C includono saldature stagne da Inconel 625 a Hastelloy C.

# TABELLA DELLE SONDE CON CAMERA

	7yG	7yL	7yJ
<b>Descrizione</b>	Temperatura standard	Alta pressione	Alta temp./alta pressione
<b>Applicazione</b>	Livello/Interfaccia	Livello/Interfaccia	Livello/Interfaccia
<b>Montaggio</b>	Camera	Camera	Camera
<b>Protezione troppo pieno ⑦</b>	Sì	Sì	Sì
<b>Materiali—Sonda</b>	316/316L (1.4401/1.4404) Hastelloy® C (2.4819) Monel® (2.4360)	316/316L (1.4401/1.4404) Hastelloy® C (2.4819) Monel® (2.4360)	316/316L (1.4401/1.4404) Hastelloy® C (2.4819) Monel® (2.4360)
<b>Guarnizione di processo</b>	TFE Teflon® con O-ring in Viton® ①	Ermetica in vetroceramica, Inconel®	Ermetica in vetroceramica, Inconel®
<b>Spaziatori</b>	PEEK	PEEK	PEEK HT/Gelazole
<b>Diametro esterno sonda</b>			
<b>Camera da 2"</b>	Da 13 mm a 19 mm	Da 13 mm a 19 mm	Da 13 mm a 19 mm
<b>Camera da 3"</b>	Da 19 mm a 29 mm	Da 19 mm a 29 mm	Da 19 mm a 29 mm
<b>Camera da 4"</b>	Da 27 mm a 38 mm	Da 27 mm a 38 mm	Da 27 mm a 38 mm
<b>Connessione di processo</b>			
<b>Flangiata</b>	Varie flange ASME EN 1092 e proprietarie	Varie flange ASME, EN 1092 e proprietarie	Varie flange ASME, EN 1092 e proprietarie
<b>Lunghezza sonda disponibile</b>	Da 30 a 610 cm	Da 30 a 610 cm	Da 30 a 610 cm
<b>Zone di transizione ②</b>			
<b>Testa</b>	0 mm	0 mm	0 mm
<b>Fondo</b>	$\epsilon_r = 1,4$ : 150 mm ⑤, $\epsilon_r = 80$ : 50 mm	$\epsilon_r = 1,4$ : 150 mm ⑤, $\epsilon_r = 80$ : 50 mm	$\epsilon_r = 1,4$ : 150 mm ⑤, $\epsilon_r = 80$ : 50 mm
<b>Temperatura di processo</b>	Da -40 a +200 °C	Da -196 a +200 °C	Da -196 a +450 °C
<b>Pressione di processo max ③</b>	70 bar a +20 °C	431 bar a +20 °C	431 bar a +20 °C
<b>Gamma dielettrico ⑦</b>	1,4 - 100 ⑥	1,4 - 100 ⑥	1,4 - 100 ⑥
<b>Applicazione di vuoto ④</b>	Pressione negativa ma non guarnizione ermetica	Vuoto completo	Vuoto completo
<b>Viscosità</b>	10.000 cP (mPa.s)	10.000 cP (mPa.s)	10.000 cP (mPa.s)
<b>Depositi di prodotti</b>	Errore massimo 10 % della lunghezza rivestita (l'errore % dipende dal dielettrico e dallo spessore)	Errore massimo 10 % della lunghezza rivestita (l'errore % dipende dal dielettrico e dallo spessore)	Errore massimo 10 % della lunghezza rivestita (l'errore % dipende dal dielettrico e dallo spessore)

① Su richiesta sono disponibili O-ring in altri materiali.

② Le zone di transizione (aree ad accuratezza ridotta) dipendono dal dielettrico. Si raccomanda di impostare la gamma di misura 0-100% al di fuori delle zone di transizione.

③ Fare riferimento alla tabella a pagina 16.

④ Le sonde ECLIPSE contenenti O-ring possono essere utilizzate per le applicazioni di vuoto (pressione negativa), ma solo le sonde con guarnizione in vetro sono sigillate ermeticamente a  $<10^{-8}$  cc/sec a 1 atmosfera di elio.

⑤ Possibilità di riduzione a 75 mm quando è consentita un'accuratezza inferiore.

⑥ Dielettrico minimo 1,2 con analisi all'estremità della sonda attivata.

⑦ Se correttamente installato in camera/tubo di calma.

⑧ Sonde in Hastelloy C includono saldature stagne da Inconel 625 a Hastelloy C.

# TABELLA DELLE SONDE RIGIDE AD ASTA SINGOLA

	7yF	7yM	7yN
<b>Descrizione</b>	Temperatura standard	Alta pressione	Alta temp./alta pressione
<b>Applicazione</b>	Livello/Interfaccia	Livello/Interfaccia	Livello/Interfaccia
<b>Montaggio</b>	Serbatoio	Serbatoio	Serbatoio
<b>Protezione troppo pieno ⑦</b>	No	No	No
<b>Materiali—Sonda</b>	316/316L (1.4401/1.4404) Hastelloy® C (2.4819) Monel® (2.4360) Asta 316/316L con isolamento in PFA	316/316L (1.4401/1.4404) Hastelloy® C (2.4819) Monel® (2.4360)	316/316L (1.4401/1.4404) Hastelloy® C (2.4819) Monel® (2.4360)
<b>Guarnizione di processo</b>	TFE Teflon® con O-ring in Viton® ①	Ermetica in vetroceramica, Inconel®⑧	Ermetica in vetroceramica, Inconel®⑧
<b>Spaziatori</b>	Nessuno	Nessuno	PEEK HT/Celazole
<b>Diametro esterno sonda</b>	Scoperta: asta da 10 mm Rivestita: asta da 16 mm	Scoperta: asta da 10 mm	Scoperta: asta da 13 mm
<b>Connessione di processo</b>			
<b>Filettata</b>	1" o 2" (NPT o BSP)	1" o 2" (NPT o BSP)	2" (NPT o BSP)
<b>Flangiata</b>	Varie flange ASME, EN 1092 e proprietarie	Varie flange ASME, EN 1092 e proprietarie	Varie flange ASME, EN 1092 e proprietarie
<b>Lunghezza sonda disponibile</b>	Da 60 a 732 cm massima 610 cm per sonde rivestite in PFA	Da 60 a 732 cm	Da 60 a 732 cm
<b>Zone di transizione ②</b>			
<b>Testa</b>	In base all'applicazione $\epsilon_r = 1,4$ : 150 mm ⑤, $\epsilon_r = 80$ : 50 mm	In base all'applicazione $\epsilon_r = 1,4$ : 150 mm ⑤, $\epsilon_r = 80$ : 50 mm	In base all'applicazione $\epsilon_r = 1,4$ : 150 mm ⑤, $\epsilon_r = 80$ : 50 mm
<b>Fondo</b>			
<b>Temperatura di processo</b>	Da -40 a +200 °C	Da -196 a +200 °C	Da -196 a +450 °C
<b>Pressione di processo max ③</b>	70 bar a +20 °C	431 bar a +20 °C	431 bar a +20 °C
<b>Gamma dielettrico</b>	1,7 - 100 ⑥	1,7 - 100 ⑥	1,7 - 100 ⑥
<b>Applicazione di vuoto ④</b>	Pressione negativa ma non guarnizione ermetica	Vuoto completo	Vuoto completo
<b>Viscosità</b>	10.000 cP (mPa.s)	10.000 cP (mPa.s)	10.000 cP (mPa.s)
<b>Depositi di prodotti</b>	Errore massimo 10 % della lunghezza rivestita (l'errore % dipende dal dielettrico e dallo spessore)	Errore massimo 10 % della lunghezza rivestita (l'errore % dipende dal dielettrico e dallo spessore)	Errore massimo 10 % della lunghezza rivestita (l'errore % dipende dal dielettrico e dallo spessore)

① Su richiesta sono disponibili O-ring in altri materiali.

② Le zone di transizione (aree ad accuratezza ridotta) dipendono dal dielettrico. Si raccomanda di impostare la gamma di misura 0-100% al di fuori delle zone di transizione.

③ Fare riferimento alla tabella a pagina 16.

④ Le sonde ECLIPSE contenenti O-ring possono essere utilizzate per le applicazioni di vuoto (pressione negativa), ma solo le sonde con guarnizione in vetro sono sigillate ermeticamente a  $<10^{-6}$  cc/sec a 1 atmosfera di elio.

⑤ Possibilità di riduzione a 75 mm quando è consentita un'accuratezza inferiore.

⑥ Dielettrico minimo 1,2 con analisi all'estremità della sonda attivata.

⑦ La funzionalità di troppo pieno può essere ottenuta tramite software.

⑧ Sonde in Hastelloy C includono saldature stagne da Inconel 625 a Hastelloy C.



# TABELLA DELLE SONDE FLESSIBILI PER LIQUIDI

	7y1	7y3	7y6
<b>Descrizione</b>	Singola flessibile Temperatura standard	Singola flessibile HTHP	Singola flessibile HTHP
<b>Applicazione</b>	Livello/Interfaccia	Livello/Interfaccia	Livello/Interfaccia
<b>Montaggio</b>	Serbatoio	Serbatoio	Camera
<b>Protezione troppo pieno ⑥</b>	No	No	No
<b>Materiale—Cavo</b>	316 (1.4401) (rivestimento in PFA opzionale)	316 (1.4401)	316 (1.4401)
<b>Guarnizione di processo</b>	TFE Teflon® con O-ring in Viton® ①	Ermetica in vetroceramica, Inconel⑦	Ermetica in vetroceramica, Inconel⑥
<b>Diametro esterno sonda</b>	5 mm	5 mm	5 mm
<b>Connessione di processo</b>			
<b>Filettata</b>	2" NPT o 2" BSP	2" NPT o 2" BSP	2" NPT o 2" BSP
<b>Flangiata</b>	Varie flange ASME, EN 1092 e proprietarie	Varie flange ASME, EN 1092 e proprietarie	Varie flange ASME, EN e proprietarie
<b>Lunghezza sonda disponibile</b>	Da 1 a 30 m	Da 1 a 30 m	Da 1 a 30 m
<b>Zone di transizione ②</b>			
<b>Testa</b>	45 cm	45 cm	45 cm
<b>Fondo</b>	30 cm	30 cm	30 cm
<b>Temperatura di processo</b>	Da -40 a +200 °C	Da -196 a +200 °C	Da -196 a +450 °C
<b>Pressione di processo max ③</b>	70 bar a +20 °C	431 bar a +20 °C	431 bar a +20 °C
<b>Gamma dielettrico ⑤</b>	1,7 - 100	1,7 - 100	1,7 - 100
<b>Applicazione di vuoto ④</b>	Pressione negativa ma non guarnizione ermetica	Vuoto completo	Vuoto completo
<b>Viscosità</b>	10.000 cP (mPa.s)	10.000 cP (mPa.s)	10.000 cP (mPa.s)
<b>Depositi di prodotti</b>	Errore massimo 10 % della lunghezza rivestita (l'errore % dipende dal dielettrico e dallo spessore)	Errore massimo 10 % della lunghezza rivestita (l'errore % dipende dal dielettrico e dallo spessore)	Errore massimo 10 % della lunghezza rivestita (l'errore % dipende dal dielettrico e dallo spessore)

① Su richiesta sono disponibili O-ring in altri materiali.

② Le zone di transizione (aree ad accuratezza ridotta) dipendono dal dielettrico. Si raccomanda di impostare la gamma di misura 0-100% al di fuori delle zone di transizione.

③ Fare riferimento alla tabella a pagina 16.

④ Le sonde ECLIPSE contenenti O-ring possono essere utilizzate per le applicazioni di vuoto (pressione negativa), ma solo le sonde con guarnizione in vetro sono sigillate ermeticamente a <10<sup>-8</sup> cc/sec a 1 atmosfera di elio.

⑤ Dielettrico minimo 1,2 con analisi all'estremità della sonda attivata.

⑥ La funzionalità di troppo pieno può essere ottenuta tramite software.

⑦ Sonde in Hastelloy C includono saldature stagne da Inconel 625 a Hastelloy C.

## TABELLA DELLE SONDE FLESSIBILI PER SOLIDI

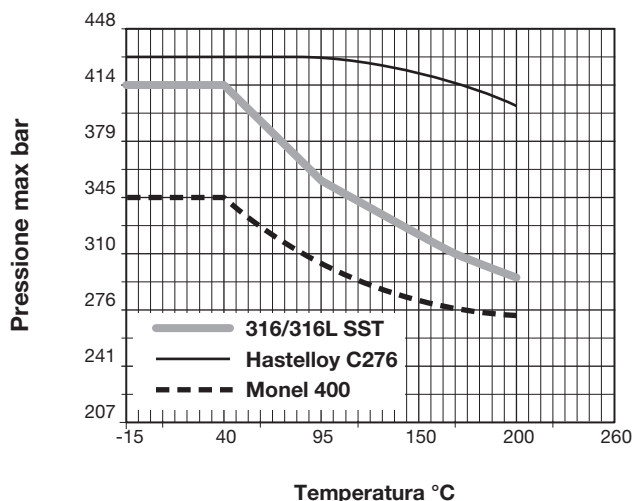
	7y2
<b>Descrizione</b>	Singola flessibile Temp. standard
<b>Applicazione</b>	Livello
<b>Montaggio</b>	Serbatoio
<b>Protezione troppo pieno</b>	No
<b>Forza di trazione verso il basso</b>	1360 Kg
<b>Materiale—Cavo</b>	316 (1.4401)
<b>Diametro esterno sonda</b>	5 mm
<b>Connessione di processo</b>	
<b>Filettata</b>	2" NPT o 2" BSP
<b>Flangiata</b>	Varie flange ASME, EN 1092 e proprietarie
<b>Lunghezza sonda disponibile</b>	Da 1 a 30 m
<b>Zone di transizione ①</b>	
<b>Testa</b>	45 cm
<b>Fondo</b>	30 cm
<b>Gamma dielettrico ②</b>	1.7 bis 100
<b>Applicazione di vuoto ③</b>	Pressione negativa ma non guarnizione ermetica
<b>Viscosità</b>	10,000 (mPa.s)
<b>Depositi di prodotti</b>	Errore massimo 10 % della lunghezza rivestita (l'errore % dipende dal dielettrico e dallo spessore)

① Le zone di transizione (aree ad accuratezza ridotta) dipendono dal dielettrico. Si raccomanda di impostare la gamma di misura 0-100% al di fuori delle zone di transizione.

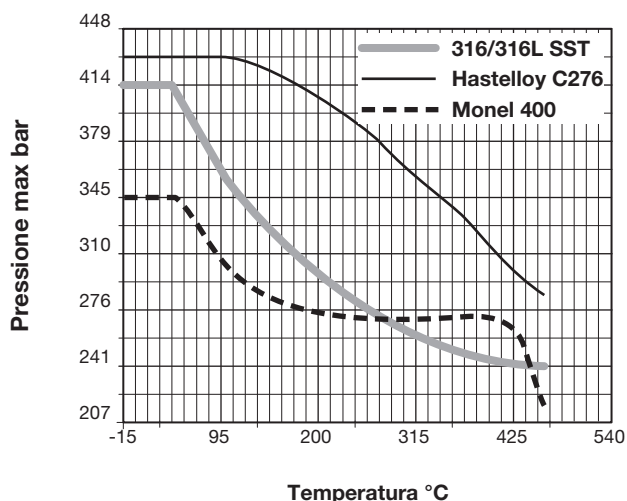
② Dielettrico minimo 1,2 con analisi all'estremità della sonda attivata.

③ Le sonde ECLIPSE contenenti O-ring possono essere utilizzate per le applicazioni di vuoto (pressione negativa), ma solo le sonde con guarnizione in vetro sono sigillate ermeticamente (perdita elio <10<sup>-6</sup>cc/sec a 1 atmos.).

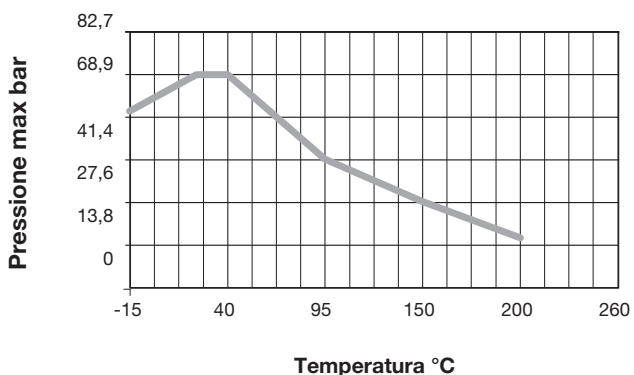
**7yL, 7yM e 7yP (sonde per alta pressione)**  
Valori nominali di temperatura/pressione



**7yD, 7yJ, 7yN, 7y3 e 7y6**  
(sonde per alta temperatura/alta pressione)  
Valori nominali di temperatura/pressione



**7yF, 7yG, 7yT, 7y1**  
Valori nominali di temperatura/pressione



Sonde ad alta pressione					Bassa pressione	Sonde ad alta pressione					Bassa pressione
Temp. °C	SST	Hastelloy	Monel	Tutti i materiali		Temp. °C	SST	Hastelloy	Monel	Tutti i materiali	
-40	6000	6250	5000	750		315	3760	5040	3940	—	
20	6000	6250	5000	1000		345	3680	4905	3940	—	
40	6000	6250	5000	1000		370	3620	4730	3920	—	
95	5160	6250	4380	650		400	3560	4430	3880	—	
150	4660	6070	4080	400		425	3520	4230	3820	—	
200	4280	5820	3940	270		450	3480	4060	3145	—	
260	3980	5540	3940	—							

- Le sonde per vapore 7yS sono idonee per valori nominali di 155 bar fino a +345 °C se installate in camera laterale esterna.
- Sonde flessibili HTHP 7y3, 7y6: la pressione è limitata dalla camera.
- Sonde per solidi in bulk 7y2: 3,45 bar a +65 °C.
- Le sonde per alta pressione con raccordi filettati presentano i seguenti valori nominali:  
le sonde 7yD, 7yN, 7yP e 7y3 con raccordi filettati sono idonee per una pressione nominale di 248 bar;  
le sonde 7yM con raccordi filettati sono idonee per una pressione nominale di 139 bar
- Massima pressione per 1" NPT o 1" BSP:  
sonda 316 SST: 139 bar • sonda Hast. C276: 145 bar • sonda in monel: 116 bar
- Massima pressione per 2" NPT o 2" BSP:  
sonda 316 SST: 414 bar • sonda Hast. C276: 431 bar • sonda in monel: 345 bar

# TABELLA DI SELEZIONE DEGLI O-RING (GUARNIZIONI)

## SPECIFICHE DEGLI O-RING (GUARNIZIONI)

Co-dice	Materiale O-ring/Guarnizioni	Temperatura di processo max	Temperatura di processo min	Pressione di processo max	Applicazioni non consigliate	Applicazioni consigliate
0	<b>Viton® GFLT</b>	+200 °C a 16 bar	-40 °C	70 bar a +20 °C	Chetoni (MEK, acetone), fluidi Skydrol, ammine, ammoniaca anidra, esteri ed eteri a basso peso molecolare, acidi fluoridrico o clorosulfonico caldi, idrocarburi a bassa acidità	Multiuso, etilene
1	<b>EPDM</b>	+120 °C a 14 bar	-50 °C	70 bar a +20 °C	Oli di petrolio, lubrificanti a base diesterica, vapore	Acetone, MEK, fluidi Skydrol
2	<b>Kalrez® 4079</b>	+200 °C a 16 bar	-40 °C	70 bar a +20 °C	Vapore/acqua calda, ammine alifatiche calde, ossido di etilene, ossido di propilene	Acidi organici e inorganici (incluse soluzioni acquose e acido nitrico), aldeide, etilene, oli organici, glicoli, oli di silicone, aceto, idrocarburi a bassa acidità
3	<b>HSN</b> (nitrile altamente saturo)	+135 °C a 22 bar	-20 °C	70 bar a +20 °C	Idrocarburi alogenati, nitro-idrocarburi, fluidi idraulici a base di esteri fosfato, chetoni (MEK, acetone), acidi forti, ozono, fluidi per sistemi frenanti di automobili, vapore	Applicazioni NACE
4	<b>Buna-N</b>	+135 °C a 22 bar	-20 °C	70 bar a +20 °C	Idrocarburi alogenati, nitro-idrocarburi, fluidi idraulici a base di esteri fosfato, chetoni (MEK, acetone), acidi forti, ozono, fluidi per sistemi frenanti di automobili	Tenuta multiuso, oli e fluidi di petrolio, acqua fredda, grassi e oli di silicone, lubrificanti a base diesterica, fluidi a base di etilen glicole
5	<b>Neoprene®</b>	+120 °C a 20 bar	-55 °C	70 bar a +20 °C	Fluidi a base di esteri fosfato, chetoni (MEK, acetone)	Refrigeranti, oli del petrolio ad elevato punto di anilina, lubrificanti esteri di silicone
6	<b>Chemraz® 505</b>	+200 °C a 14 bar	-30 °C	70 bar a +20 °C	Acetaldeide, soluzione metallica di ammoniaca + litio, butiraldeide, acqua deionizzata, freon, ossido di etilene, liscive, isobutiraldeide	Acidi organici e inorganici, alcali, chetoni, esteri, aldeidi, carburanti
7	<b>Poliuretano</b>	+95 °C a 29 bar	-55 °C	70 bar a +20 °C	Acidi, chetoni, idrocarburi clorurati	Impianti idraulici, oli di petrolio, idrocarburi combustibili, ossigeno, ozono
8	<b>Simriz SZ485</b> (precedentemente Aegis PF128) ①	+200 °C a 16 bar	-20 °C	70 bar a +20 °C	Acque nere, Freon 43, Freon 75, Galden, liquido KEL-F, potassio fuso, sodio fuso	Acidi organici e inorganici (incluse soluzioni acquose e acido nitrico), aldeide, etilene, oli organici, glicoli, oli di silicone, aceto, idrocarburi a bassa acidità, vapore, ammine, ossido di etilene, ossido di propilene, applicazioni NACE
A	<b>Kalrez® 6375</b>	+200 °C a 16 bar	-40 °C	70 bar a +20 °C	Vapore/acqua calda, ammine alifatiche calde	Acidi organici e inorganici (incluse soluzioni acquose e acido nitrico), aldeide, etilene, oli organici, glicoli, oli di silicone, aceto, idrocarburi a bassa acidità, ossido di etilene, ossido di propilene
B	<b>Kalrez® 6375</b>	+200 °C a 16 bar	-40 °C	70 bar a +20 °C	Vapore/acqua calda, ammine alifatiche calde, ossido di etilene, ossido di propilene	Acido fluoridrico
D o N	<b>Lega vetroceramica</b>	+450 °C a 248 bar	-195 °C	431 bar a 20 °C	Soluzioni alcaline calde, acido HF, prodotti con pH>12, esposizione diretta al vapore saturo	Applicazioni generali ad alta temperatura/alta pressione, idrocarburi, vuoto completo (ermetiche), ammoniaca, cloro

① Massimo +150 °C per utilizzo con vapore.

# SOSTITUZIONE DEI TRASMETTITORI A DISLOCATORE

ECLIPSE si è dimostrato in grado di sostituire perfettamente i trasmettitori a barra di torsione. In numerose applicazioni in tutto il mondo, i clienti hanno riconosciuto la superiorità delle prestazioni dei trasmettitori ECLIPSE con tecnologia radar a onda guidata rispetto agli obsoleti trasmettitori a barra di torsione.

L'utilizzo di ECLIPSE modello 706 in sostituzione dei trasmettitori a barra di torsione comporta diversi vantaggi:

## • Costo:

Un nuovo trasmettitore modello 706 ha un costo analogo a quello della riparazione di uno strumento a barra di torsione usurato.

## • Installazione:

Non è necessario eseguire alcuna taratura sul campo. Il trasmettitore modello 706 può essere configurato in pochi minuti, senza variazioni di livello (è disponibile una preconfigurazione completa realizzata dal produttore, per facilitare ulteriormente l'opera di installazione).

## • Prestazioni:

Il trasmettitore ECLIPSE modello 706 non è influenzato da variazioni del peso specifico e non presenta parti mobili soggette a usura e a perdita di tolleranza.

## • Semplicità di sostituzione:

Su tutte le sonde ECLIPSE modello 706 sono disponibili flange proprietarie e ASME standard per consentire di utilizzare le camere esistenti.

Per associare il trasmettitore ECLIPSE alla camera esterna appropriata, considerare quanto segue:

## • Tipo di applicazione:

Utilizzare la sonda GWR idonea in funzione dell'applicazione prevista (cfr. le pagg. 7 e 10-16).

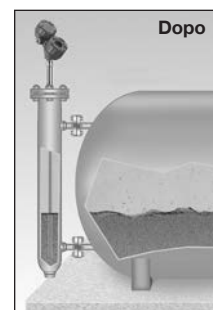
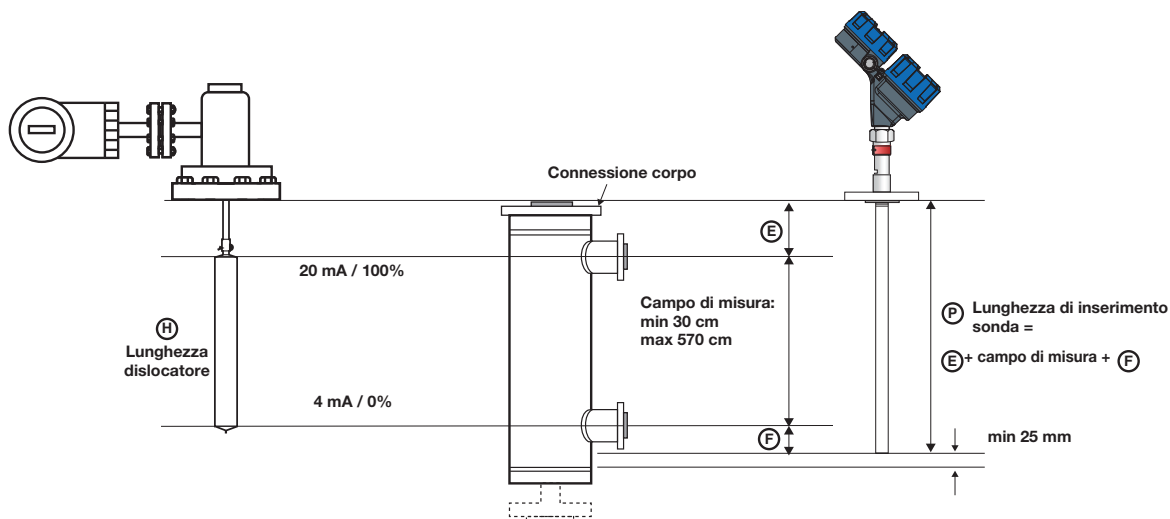
## • Protezione troppo pieno:

Per prestazioni ottimali, utilizzare una sonda con protezione troppo pieno in tutte le applicazioni in camera.

**Nota:** il "troppo pieno" si verifica quando il livello sale oltre il range massimo di funzionamento. *Alcune sonde GWR potrebbero fornire un'uscita errata in questa zona se non si utilizza un design ottimale, con impedenza adattata.*

## • Dimensioni minime della camera:

- Sonde coassiali o coassiali con camera: minimo 2"
- Sonde coassiali ampliate: minimo 3"



## Lunghezza raccomandata della sonda per la sostituzione di trasmettitori a dislocatore

La tabella sottostante consente di definire la lunghezza della sonda GWR per i più comuni trasmettitori a dislocatore. Fare riferimento alla guida alla selezione delle flange proprietarie.

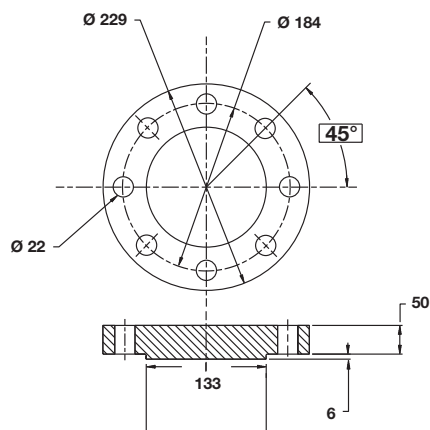
Produttore	Tipo	Connessione di processo	Lunghezza dislocatore mm	Lunghezza sonda ① mm
MAGNETROL	EZ & PN Modulevel®	Flangia ASME/EN	≥ 356	Dislocatore + 178
Masoneilan®	Serie 1200	Flangia proprietaria	≥ 356	Dislocatore + 203
		Flangia ASME/EN	≥ 406	Dislocatore + 203
Fisher® serie 2300 & 2500	Camere 249B, 259B, 249C	Flangia proprietaria	≥ 356	Dislocatore + 254
	Altre camere	Flangia ASME	≥ 356	Consultare il produttore
Eckardt®	Serie 134, 144	Flangia ASME/EN	≥ 356	Consultare il produttore
Tokyo Keiso®	FST-3000	Flangia ASME/EN	H = 300	Dislocatore + 229
		Flangia ASME/EN	≥ H = 500	Dislocatore + 229

① Arrotondare il risultato al valore in cm più vicino.

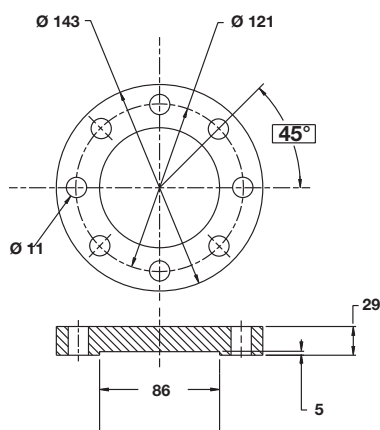


## FLANGE PROPRIETARIE

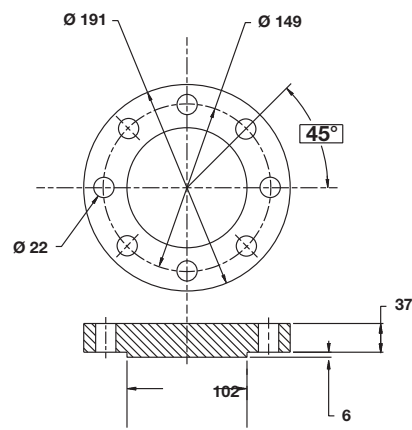
m m



Fisher 249B/259B (600 libbre), acciaio al carbonio



Fisher 249C (600 libbre), acciaio inox 316



Masoneilan (600 libbre), acciaio al carbonio

## CAMERE MAGNETROL

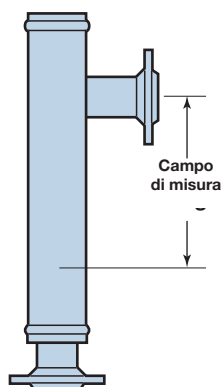
Di seguito è riportata una breve descrizione dell'offerta di camere MAGNETROL. Per informazioni dettagliate, fare riferimento al bollettino MAGNETROL IT 57-140.

MAGNETROL vanta una lunga tradizione nella produzione di camere ad un costo contenuto. La camera esterna MAGNETROL è una camera integrata finalizzata all'uso con i nostri interruttori o trasmettitori di livello con montaggio di testa. La qualità costruttiva e un'ampia gamma di configurazioni rendono questa camera un sistema ottimale per sfruttare la potenza del radar a onda guidata evitando l'installazione diretta sul serbatoio di processo.

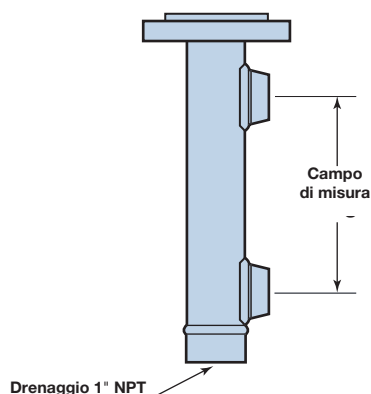
Le camere MAGNETROL sono disponibili con un'ampia gamma di opzioni e possono essere realizzate in conformità a varie normative, quali:

- Progettazione commerciale
- Codice di progettazione ASME B31.1
- Codice di progettazione ASME B31.3
- Codice di progettazione NACE
- PED

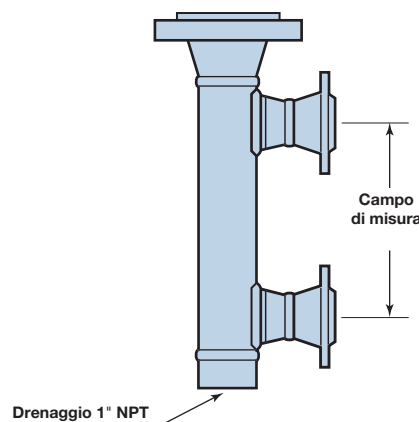
Alcune sonde modello 706 possono essere installate in camere di dimensioni particolarmente ridotte (anche 2"). Se è necessaria una nuova camera, può essere ordinata unitamente a una sonda modello 706 preconfigurata dal produttore per una installazione "plug and play".



Camera sigillata



Flangia di testa a sovrapposizione



Flangia di testa con colletto saldato



Queste unità sono inconformi alle disposizioni della direttiva EMC 2014/30/EU.  
PED 2014/68/EU e ATEX 2014/34/EU.

<p><b>Antideflagrante (con sonda a sicurezza intrinseca)</b></p> <p><b>US/Canada:</b> Classe I, Div 1, Gruppi B, C e D, T4 Classe I, Zona 1 AEx db/ia [ia IIC Ga] IIB + H2 T4 Gb/Ga Classe I, Zona 1 Ex db/ia [ia IIC Ga] IIB + H2 T4 Gb/Ga Ta = da -40 °C a +70 °C Type 4X, IP67</p> <p><b>Flame Proof</b> <b>ATEX – FM14ATEX0041X:</b> II 2/1 G Ex db/ia [ia IIC Ga] IIB + H2 T6 to T1 Gb/Ga Ta = da -40 °C a +70 °C IP67</p> <p><b>IEC- IECEx FMG 14.0018X:</b> Ex d/ia [ia IIC Ga] IIB + H2 T6 to T1 Gb/Ga Ta = da -40 °C a +70 °C IP67</p>	<p><b>Non infiammabile</b></p> <p><b>US/Canada:</b> US: Classe I, II, III, Div 2, Gruppi A, B, C, D, E, F, G, T4 Canada: Classe I, Div 2, Gruppi A, B, C, D Classe I, Zona 2 AEx nA [ia Ga] IIC T4 Gc Classe I, Zona 2 Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc Ta = da -40 °C a +70 °C Type 4X, IP67</p> <p><b>ATEX</b> II 3 (1) G Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc Ta = da -15 °C a +70 °C IP67</p> <p><b>IEC – IECEx FMG 14.00018X:</b> Ex nA [ia Ga] IIC T4 Ga/Gc Ta = da -15 °C a + 70 °C IP67</p>
<p><b>A sicurezza intrinseca</b></p> <p><b>US/Canada:</b> Classe I, II, III, Div 1, Gruppi A, B, C, D, E, F, G, T4 Classe I, Zona 0 AEx ia IIC T4 Ga Classe I, Zona 0 Ex ia IIC T4 Ga Ta = da -40 °C a + 70 °C Type 4X, IP67</p> <p><b>ATEX – FM14ATEX0041X:</b> II 1 G Ex ia IIC T4 Ga Ta = da -40 °C a +70 °C IP67</p> <p><b>IEC – IECEx FMG 14.0018X:</b> Ex ia IIC T4 Ga Ta = da -40 °C a +70 °C IP67</p>	<p><b>A prova di polveri combustibili</b></p> <p><b>US/Canada:</b> Classe II, III, Div 1, Gruppi E, F e G, T4 Ta = da -40 °C a +70 °C Type 4X, IP67</p> <p><b>ATEX – FM14ATEX0041X:</b> II 1/2 D Ex ia/tb [ia Da] IIC T85 °C a T450 °C Da/Db Ta = da -15 °C a +70 °C IP67</p> <p><b>IEC – IECEx FMG 14.0018X:</b> Ex ia tb [ia Da] IIC T85 °C to T450 °C Db Ex ia IIC T85 °C a T450 °C Da Ta = da -15 °C a +70 °C IP67</p>

Sono applicabili i seguenti standard di approvazione:

FM3600:2018, FM3610:2010, FM3611:2018, FM3615:2018, FM3616:2011, FM3810:2018, UL60079-0:2019, UL 60079-1:2015, ANSI/ISA 60079-11:2014, ANSI/ISA 60079-15:2012, ANSI/ISA 60079-26:2014, ANSI/NEMA 250:2003, ANSI/IEC 60529:2004, ANSI/UL 61010:2015, CSA-C22.2 No. 0.4:2009, CSA-C22.2 No. 0.5:2008, CSA-C22.2 No. 25:2009, CSA-C22.2 No. 30:2007, CSA-C22.2 No. 94:2001, CSA-C22.2 No. 157:2012, CSA-C22.2 No. 213:2012, CSA-C22.2 No. 1010.1:2009 CAN/CSA 60079-0:2019, CAN/CSA 60079-1:2016 CAN/CSA 60079-11:2011 CAN/CSA 60079-15:2012 C22.2 No. 60529:R2010, ANSI/ISA 12.27.01, EN/IEC60079-0:2018, EN60079-1:2014, EN60079-11:2012, EN60079-15:2010, EN60079-26:2015, EN60079-31:2014, EN60529+A1:1991-2000, IEC60079-0:2017, IEC60079-1:2014, IEC60079-11:2011, IEC60079-15:2010, IEC60079-26:2006, IEC60079-31:2008, ANSI/ISA 12.27.01:2011, ANSI/UL 61010:2015

Approvazione Lloyd's Register LR – Applicazioni marina, offshore e industriali per categoria ambiente ENV 1, 2, e 5 così come definite nel testo di approvazione della specifica No. 1 (2015).

Approvazione Lloyd's Register per vapore – EN 12953-9 e EN 12951-11

## Condizioni speciali d'utilizzo

1. La camera contiene alluminio ed è considerato un rischio potenziale di accensione tramite contatto o frizione. Deve essere fatta attenzione durante l'installazione e l'utilizzo per prevenire contatto o frizione.
2. Il rischio di scarica elettrostatica può essere minimizzata nell'installazione seguendo le indicazioni date nelle istruzioni.
3. Contattare il produttore originale per informazioni sulle dimensioni dei giunti ininflammabili.
4. Per installazioni in ambiente con temperatura +70 °C fare riferimento alle istruzioni del produttore per una guida alla corretta selezione dei conduttori.
5. ATTENZIONE - pericolo esplosione: non disconnettere lo strumento in presenza di atmosfera infiammabile o combustibile.
6. Per IEC e ATEX: mantenere la temperatura sui codici da T1 a T6, deve essere fatta attenzione assicurando alla camera una temperatura che non vada oltre i +75 °C.
7. Per gli US e il Canada: mantenere la temperatura in codice T4, deve essere fatta attenzione assicurando alla camera una temperatura che non vada oltre i +70 °C.
8. I codici per le temperature per i rating Ex db/ia [ia IIC] IIB+H2 e Ex ia/tb [ia] IIIC sono definite dalla tabella sottostante:

Temperatura di processo (PT)	Codice temperatura-TCG (GAS)	Codice temperatura-TCD (polvere)
Fino a 75 °C	T6	TCD= PT+10K=85 °C
Da 75 °C a 90 °C	T5	TCD= PT+10K=100 °C
Da 90 °C a 120 °C	T4	TCD= PT+15K=135 °C
Da 125 °C a 185 °C	T3	TCD= PT+15K=200 °C
Da 185 °C a 285 °C	T2	TCD= PT+15K=300 °C
Da 285 °C a 435 °C	T1	TCD= PT+15K=450 °C

9. I giunti ignifughi non verranno riparati.
10. Per mantenere la certificazione FM, il trasmettitore modello 706 con adattatore deve essere utilizzato solo con il modello 705 approvato FM Global. (Include FM, CSA, ATEX e IEC).
11. Devono essere intraprese azioni preventive di protezione da di transitorie situazioni di sovratensione affinché non si eccedano i 119 V DC.

## Specifiche come da ente - Installazione antideflagrante

**Sigillato in fabbrica:** Questo prodotto è stato approvato dagli standard FM (Factory Mutual Research) e CSA (Canadian Standards Association) come un dispositivo sigillato in fabbrica.

**NOTA:** sigillato in fabbrica: all'interno dei 18" del trasmettitore non sono richieste guarnizioni per tubazioni antideflagranti (sigillate EY). Tuttavia sono richieste guarnizioni (sigillate EY) antideflagranti nelle zone sicure e a rischio.

### PIANO DI CONSEGNA "QUICK RESPONSE CELL" (QRC)

Molti modelli sono disponibili con spedizione extra veloce entro massimo 15 giorni dopo la ricezione dell'ordine tramite Quick Response Cell (QRC, Quick Response Cell). I modelli coperti dal servizio QRC sono opportunamente codificati con il codice verde nel modulo di selezione strumento.

La consegna QRC si limita ad un massimo di 10 pezzi per ordine. Contatta il tuo rappresentante locale per le tempistiche di produzione per ordini di maggiore volume, sia per gli altri prodotti disponibili e opzioni.

### PIANO DI CONSEGNA "EXPEDITE SHIP PLAN" (ESP)

Con il piano di consegna rapida (ESP, Expedite Ship Plan) numerosi modelli sono disponibili per la consegna entro 4 settimane dal ricevimento dell'ordine d'acquisto. Per usufruire del servizio ESP, occorre associare il codice colore - blu (o una combinazione di verde e blu) - corrispondente al codice del modello.

Il piano di consegna ESP è limitato a un massimo di 10 unità per ordine. Contattare il rappresentante locale per i tempi di consegna relativi agli ordini di quantitativi maggiori oppure per altri prodotti e opzioni.

# CODICE DEL MODELLO

## TRASMETTITORE

### 1 2 3 | NUMERO MODELLO BASE

7 0 6	Trasmettitore di livello radar a onda guidata (GWR) ECLIPSE di 4a generazione
-------	---

### 4 | ALIMENTAZIONE

5	24 V CC, due fili
---	-------------------

### 5 | USCITA SEGNALE

1	4–20 mA con HART
2	Comunicazioni FOUNDATION Fieldbus™
3	Comunicazioni PROFIBUS PA
4	Comunicazioni Modbus (8° car = 0 o 3)

### 6 | OPZIONI DI SICUREZZA

0	Nessuna – solo FOUNDATION Fieldbus e Modbus (5° car = 2, 3 o 4)
2	SIL 2/3 Certificato - Solo HART (5° car = 1)

### 7 | ACCESSORI/MONTAGGIO

0	Senza display digitale o tastiera - Integrati
A	Display digitale e tastiera - Integrati
B	Display digitale e tastiera - 1 m remoti
C	Display digitale e tastiera - 3,6 m remoti

### 8 | CLASSIFICAZIONE

0	Multiuso, resistente agli agenti atmosferici (IP67)
1	A sicurezza intrinseca (FM e CSA CL 1 Div. 1, Gruppi A, B, C, D) (5° car = 1, 2 o 3)
3	Antideflagrante (FM e CSA CL 1 Div. 1, Gruppi B, C, D)
A	A sicurezza intrinseca (ATEX/IEC Ex ia IIC T4) (5° car = 1, 2 o 3)
B	Antideflagrante (ATEX/IEC Ex d ia IIB +H2 T6) (5° car = 1, 2 o 3)
C	Non infiammabile (ATEX Ex n IIC T6)/ Non*incendive (FM & CSA, CL 1 Div 2) (5° car = 1, 2 o 3) ①
D	Dust Ex (ATEX II) (5° car = 1, 2 o 3)

① Consultare la fabbrica per i codici esatti.

### 9 | CUSTODIA

1	Alluminio pressofuso, a due comparti, 45 gradi
2	Acciaio inox 316 microfuso, a due comparti, 45 gradi
A	Alluminio pressofuso, doppio comparto, a 45° con adattatore 705/706 ②
B	Alluminio pressofuso, 316 SS, doppio comparto a 45° con adattatore 705/706 ②

② Non disponibile solo con 5° carattere 3.

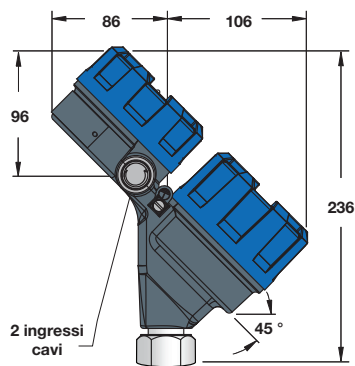
### 10 | INGRESSO CAVI

0	1/2" NPT
1	M20 x 1,5
2	1/2" NPT con sunshade
3	M20 x 1,5 con sunshade

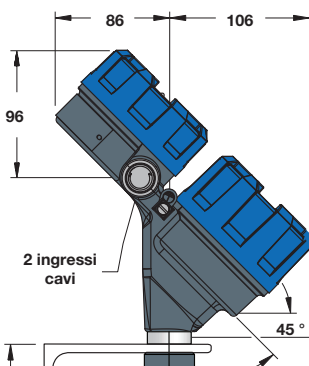


# DIMENSIONI

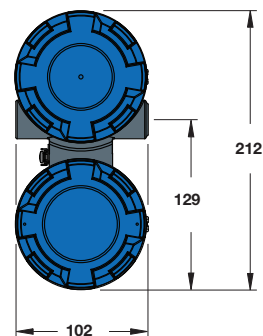
m m



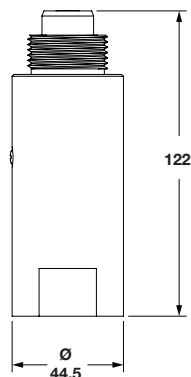
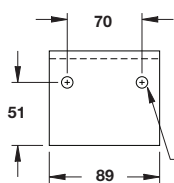
**Elettronica integrata**



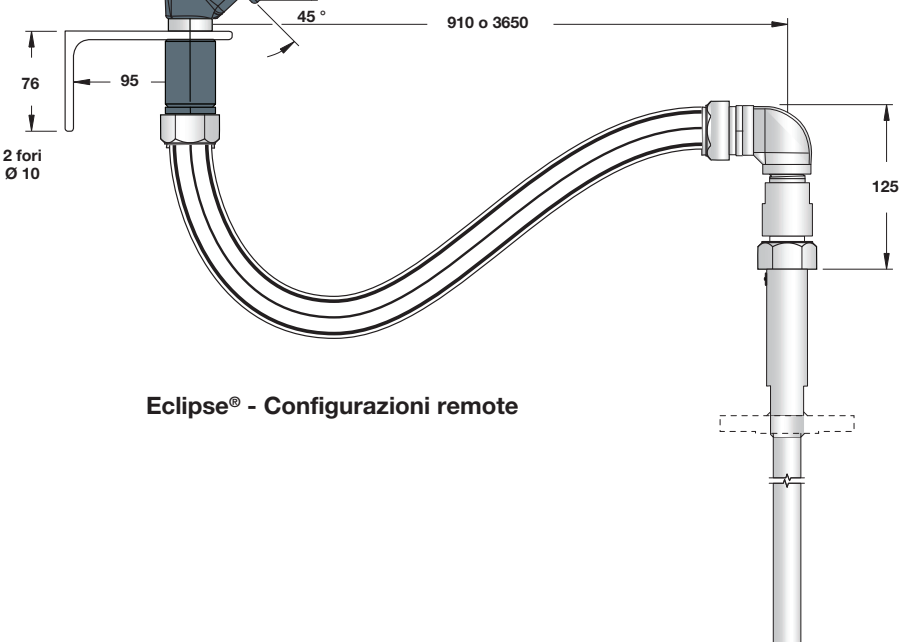
**Elettronica integrata**



**Custodia Eclipse®  
(vista a 45°)**

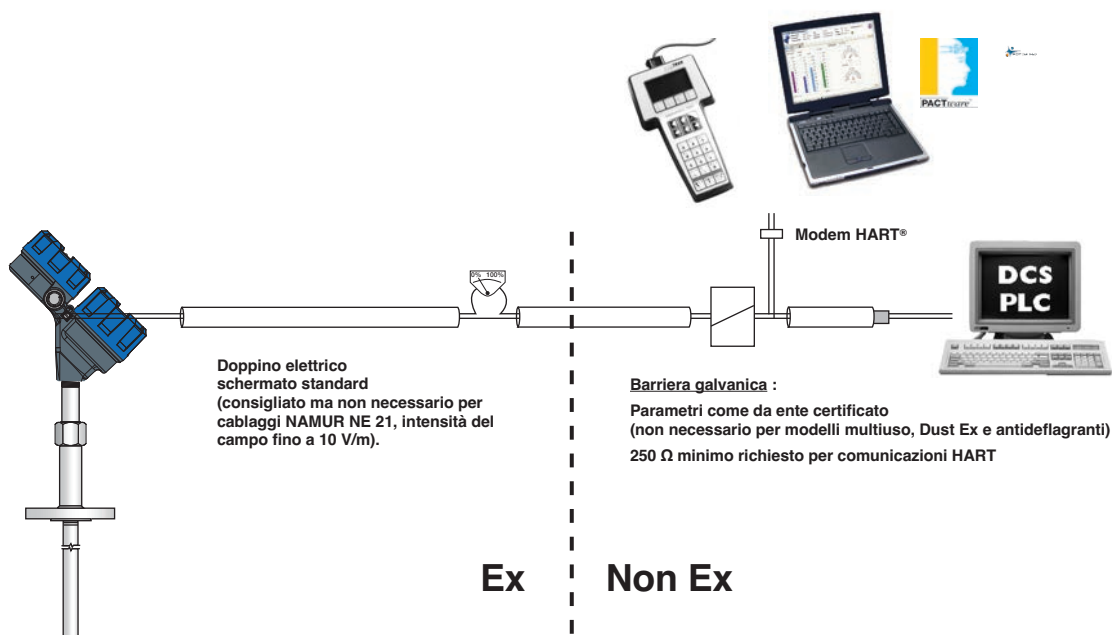


**Adattatore per sonda modello 705/706**



**Eclipse® - Configurazioni remote**

# COLLEGAMENTI ELETTRICI





# CODICE DEL MODELLO

## SONDA COASSIALE AMPLIATA

### 1 | TECNOLOGIA

7	Sonde GWR ECLIPSE - Modello 706
---	---------------------------------

### 2 | SISTEMA DI MISURA

A	Inglese (pollici)
C	Metrico (centimetri)

### 3 | CONFIGURAZIONE/TIPO (RIGIDO)

D	Coassiale ampliata, per alta temperatura/alta pressione: protezione troppo pieno con guarnizione in vetro (+450 °C) — Disponibile solo con 10° carattere N o D
P	Coassiale ampliata, per alta pressione: protezione troppo pieno con guarnizione in vetro (+200 °C) — Disponibile solo con 10° carattere N o D
T	Coassiale ampliata: protezione troppo pieno con guarnizione O-ring standard (+200 °C) — Non disponibile con il 10° carattere N o D

### 4 5 | CONNESSIONE DI PROCESSO – DIMENSIONI/TIPO (contattare il produttore per altre connessioni di processo)

Filettata

4 1	2" NPT filettata ①
4 2	2" BSP (G 2) filettata ①

Flange ASME

4 3	2"	150# ASME RF ①
4 4	2"	300# ASME RF ①
4 5	2"	600# ASME RF ①
4 K	2"	600# ASME RTJ ①
5 3	3"	150# ASME RF
5 4	3"	300# ASME RF
5 5	3"	600# ASME RF
5 6	3"	900# ASME RF
5 7	3"	1500# ASME RF
5 8	3"	2500# ASME RF
5 K	3"	600# ASME RTJ
5 L	3"	900# ASME RTJ
5 M	3"	1500# ASME RTJ
5 N	3"	2500# ASME RTJ
6 3	4"	150# ASME RF
6 4	4"	300# ASME RF
6 5	4"	600# ASME RF
6 6	4"	900# ASME RF
6 7	4"	1500# ASME RF
6 8	4"	2500# ASME RF
6 K	4"	600# ASME RTJ
6 L	4"	900# ASME RTJ
6 M	4"	1500# ASME RTJ
6 N	4"	2500# ASME RTJ

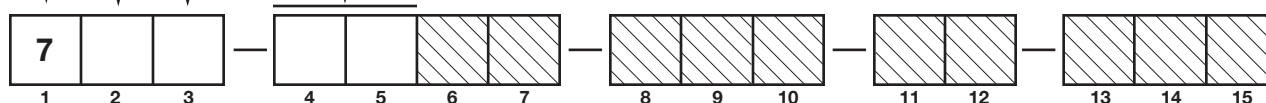
Flange EN

D A	DN 50, PN 16	EN 1092-1 TIPO A ①
D B	DN 50, PN 25/40	EN 1092-1 TIPO A ①
D D	DN 50, PN 63	EN 1092-1 TIPO B2 ①
D E	DN 50, PN 100	EN 1092-1 TIPO B2 ①
E A	DN 80, PN 16	EN 1092-1 TIPO A
E B	DN 80, PN 25/40	EN 1092-1 TIPO A
E D	DN 80, PN 63	EN 1092-1 TIPO B2
E E	DN 80, PN 100	EN 1092-1 TIPO B2
E F	DN 80, PN 160	EN 1092-1 TIPO B2
E G	DN 80, PN 250	EN 1092-1 TIPO B2
E H	DN 80, PN 320	EN 1092-1 TIPO B2
E J	DN 80, PN 400	EN 1092-1 TIPO B2
F A	DN 100, PN 16	EN 1092-1 TIPO A
F B	DN 100, PN 25/40	EN 1092-1 TIPO A
F D	DN 100, PN 63	EN 1092-1 TIPO B2
F E	DN 100, PN 100	EN 1092-1 TIPO B2
F F	DN 100, PN 160	EN 1092-1 TIPO B2
F G	DN 100, PN 250	EN 1092-1 TIPO B2
F H	DN 100, PN 320	EN 1092-1 TIPO B2
F J	DN 100, PN 400	EN 1092-1 TIPO B2

Flange per accoppiamento con barre di torsione ②

T T	Fisher 600# (249B/259B) in acciaio al carbonio – in base alle dimensioni riportate a pagina 19
T U	Fisher 600# (249C) in acciaio inox – in base alle dimensioni riportate a pagina 19
U T	Masoneilan 600# in acciaio al carbonio – in base alle dimensioni riportate a pagina 19
U U	Masoneilan 600# in acciaio inox – in base alle dimensioni riportate a pagina 19

- ① Verificare che le condizioni di montaggio e il diametro del bocchello assicurino uno spazio libero sufficiente.  
② Se non si utilizzano flange ASME/EN, controllare sempre le dimensioni.



# CODICE DEL MODELLO SEGUE

## SONDA COASSIALE AMPLIATA

### 6 | CODICI DI COSTRUZIONE

0	Industriale
K	ASME B31.1
L	ASME B31.3
M	ASME B31.3 e NACE MR0175/MR0103 – Non disponibile con flangia in acciaio al carbonio
N	NACE MR0175/MR0103 – Non disponibile con flangia in acciaio al carbonio

### 7 | FLANGE OPZIONALI — Le flange offset sono disponibili solo con le sonde coassiali piccole

0	Nessuna
---	---------

### 8 | MATERIALE DI COSTRUZIONE - FLANGIA/DADO/ASTA/ISOLAMENTO

A	Acciaio inox 316/acciaio inox 316L (D.E. sonda 45 mm)
B	Hastelloy C (D.E. sonda 49 mm)
C	Monel (D.E. sonda 49 mm)
R	Acciaio inox 316/acciaio inox 316L con flangia in acciaio al carbonio (D.E. sonda 45 mm)
S	Hastelloy C con flangia in acciaio al carbonio (D.E. sonda 49 mm)
T	Monel con flangia in acciaio al carbonio (D.E. sonda 49 mm)

### 9 | MATERIALE SPAZIATORE

1	TFE (+200 °C) — Disponibile solo con 3° carattere P o T — $\epsilon_r \geq 1,4$
2	PEEK HT — Disponibile solo con 3° carattere D (+345 °C) — $\epsilon_r \geq 1,4$
3	Ceramica (alta temperatura >+425 °C) — Disponibile solo con 3° carattere D — $\epsilon_r \geq 2,0$
4	Duratron® CU60 PBI (+425 °C) — Disponibile solo con 3° carattere D — $\epsilon_r \geq 1,4$
5	Unico spaziatore metallico sul fondo — $\epsilon_r \geq 1,4$ — In futuro

### 10 | MATERIALI O-RING/OPZIONI GUARNIZIONI

0	Viton® GFLT — Disponibile solo con 3° carattere T
2	Kalrez® 4079 — Disponibile solo con 3° carattere T
8	Aegis PF 128 (NACE) — Disponibile solo con 3° carattere T
A	Kalrez 6375 — Disponibile solo con 3° carattere T
B	Sonda per uso con acido HF — Disponibile solo con 3° carattere T e 8° carattere C
D	Nessuna/lega vetroceramica (design a doppia guarnizione con raccordo di segnalazione) — Disponibile solo con 3° carattere D o P
N	Nessuna/lega vetroceramica — Disponibile solo con 3° carattere D, P o S

### 11 | DIMENSIONI SONDA/TIPO ELEMENTO/CONNESSIONE DI FLUSSAGGIO

0	Sonda coassiale ampliata standard
1	Sonda coassiale ampliata standard con foro di flussaggio

### 12 | OPZIONI SPECIALI ①

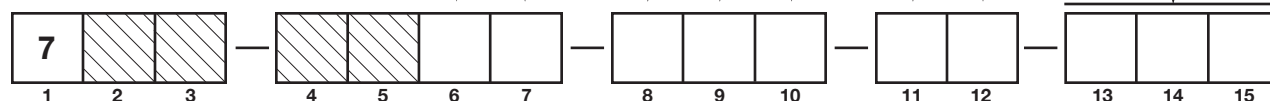
0	Sonda a lunghezza singola (non segmentata)
1	Sonda segmentata ampliata a 1 settore D.E.=64 mm
2	Sonda segmentata ampliata a 2 settori D.E.=64 mm
3	Sonda segmentata ampliata a 3 settori D.E.=64 mm
4	Sonda segmentata ampliata a 4 settori D.E.=64 mm
5	Sonda segmentata ampliata a 5 settori D.E.=64 mm
6	Sonda segmentata ampliata a 6 settori D.E.=64 mm

① Vedere pagina 34

### 13 14 15 | LUNGHEZZA DI INSERIMENTO ①

X X X	cm (030 – 999) pollici (012 – 396)
-------	---------------------------------------

unità di misura determinata dal 2° carattere del numero di modello



# CODICE DEL MODELLO

## SONDA COASSIALE PICCOLA

### 1 | TECNOLOGIA

7	Sonde GWR ECLIPSE - Modello 706
---	---------------------------------

### 2 | SISTEMA DI MISURA

A	Inglese (pollici)
C	Metrico (centimetri)

### 3 | CONFIGURAZIONE/TIPO (RIGIDO)

D	Coassiale piccola, per alta temperatura/alta pressione: protezione troppo pieno con guarnizione in vetro (+450 °C) — Disponibile solo con 10° carattere N o D
P	Coassiale piccola, per alta pressione: protezione troppo pieno con guarnizione in vetro (+200 °C) — Disponibile solo con 10° carattere N o D
S	Coassiale, vapore saturo (fino a +425 °C) — Disponibile solo con 10° car = N, 9° car = 2, 3 o 5
T	Coassiale piccola: protezione troppo pieno con guarnizione O-ring standard (+200 °C) — Non disponibile con 10° carattere N o D

### 4 5 | CONNESSIONE DI PROCESSO – DIMENSIONI/TIPO (contattare il produttore per altre connessioni di processo)

Filettata

1 1	3/4" NPT filettata – 3° car D	2 2	1" BSP (G 1) filettata – 3° car D
4 1	2" NPT filettata – 3° car S	4 2	2" BSP (G 2) filettata – 3° car S

Flange ASME

2 3	1" 150# ASME RF ① ③	3 8	1 1/2" 2500# ASME RF ③	5 3	3" 150# ASME RF	6 3	4" 150# ASME RF
2 4	1" 300# ASME RF ① ③	3 N	1 1/2" 2500# ASME RTJ ③	5 4	3" 300# ASME RF	6 4	4" 300# ASME RF
2 5	1" 600# ASME RF ① ③	4 3	2" 150# ASME RF	5 5	3" 600# ASME RF	6 5	4" 600# ASME RF
2 K	1" 600# ASME RTJ ① ③	4 4	2" 300# ASME RF	5 6	3" 900# ASME RF	6 6	4" 900# ASME RF
3 3	1 1/2" 150# ASME RF ③	4 5	2" 600# ASME RF	5 7	3" 1500# ASME RF	6 7	4" 1500# ASME RF
3 4	1 1/2" 300# ASME RF ③	4 7	2" 900/1500# ASME RF	5 8	3" 2500# ASME RF	6 8	4" 2500# ASME RF
3 5	1 1/2" 600# ASME RF ③	4 8	2" 2500# ASME RF	5 K	3" 600# ASME RTJ	6 K	4" 600# ASME RTJ
3 K	1 1/2" 600# ASME RTJ ③	4 K	2" 600# ASME RTJ	5 L	3" 900# ASME RTJ	6 L	4" 900# ASME RTJ
3 7	1 1/2" 900/1500# ASME RF ③	4 M	2" 900/1500# ASME RTJ	5 M	3" 1500# ASME RTJ	6 M	4" 1500# ASME RTJ
3 M	1 1/2" 900/1500# ASME RTJ ③	4 N	2" 2500# ASME RTJ	5 N	3" 2500# ASME RTJ	6 N	4" 2500# ASME RTJ

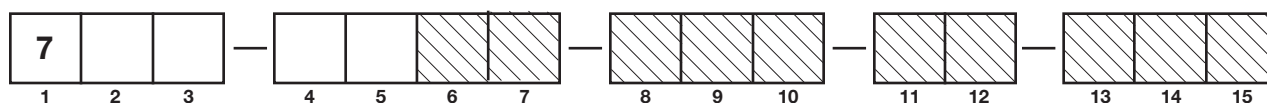
Flange EN

B B	DN 25, PN 16/25/40	EN 1092-1 TIPO A ① ③	E A	DN 80, PN 16	EN 1092-1 TIPO A
B C	DN 25, PN 63/100	EN 1092-1 TIPO B2 ① ③	E B	DN 80, PN 25/40	EN 1092-1 TIPO A
C B	DN 40, PN 16/25/40	EN 1092-1 TIPO A ③	E D	DN 80, PN 63	EN 1092-1 TIPO B2
C C	DN 40, PN 63/100	EN 1092-1 TIPO B2 ③	E E	DN 80, PN 100	EN 1092-1 TIPO B2
C F	DN 40, PN 160	EN 1092-1 TIPO B2 ③	E F	DN 80, PN 160	EN 1092-1 TIPO B2
C G	DN 40, PN 250	EN 1092-1 TIPO B2 ③	E G	DN 80, PN 250	EN 1092-1 TIPO B2
C H	DN 40, PN 320	EN 1092-1 TIPO B2 ③	E H	DN 80, PN 320	EN 1092-1 TIPO B2
C J	DN 40, PN 400	EN 1092-1 TIPO B2 ③	E J	DN 80, PN 400	EN 1092-1 TIPO B2
D A	DN 50, PN 16	EN 1092-1 TIPO A	F A	DN 100, PN 16	EN 1092-1 TIPO A
D B	DN 50, PN 25/40	EN 1092-1 TIPO A	F B	DN 100, PN 25/40	EN 1092-1 TIPO A
D D	DN 50, PN 63	EN 1092-1 TIPO B2	F D	DN 100, PN 63	EN 1092-1 TIPO B2
D E	DN 50, PN 100	EN 1092-1 TIPO B2	F E	DN 100, PN 100	EN 1092-1 TIPO B2
D F	DN 50, PN 160	EN 1092-1 TIPO B2	F F	DN 100, PN 160	EN 1092-1 TIPO B2
D G	DN 50, PN 250	EN 1092-1 TIPO B2	F G	DN 100, PN 250	EN 1092-1 TIPO B2
D H	DN 50, PN 320	EN 1092-1 TIPO B2	F H	DN 100, PN 320	EN 1092-1 TIPO B2
D J	DN 50, PN 400	EN 1092-1 TIPO B2	F J	DN 100, PN 400	EN 1092-1 TIPO B2

Flange per accoppiamento con barre di torsione ②

T T	Fisher 600# (249B/259B) in acciaio al carbonio – in base alle dimensioni riportate a pagina 19
T U	Fisher 600# (249C) in acciaio inox – in base alle dimensioni riportate a pagina 19
U T	Masoneilan 600# in acciaio al carbonio – in base alle dimensioni riportate a pagina 19
U U	Masoneilan 600# in acciaio inox – in base alle dimensioni riportate a pagina 19

- ① Verificare che le condizioni di montaggio e il diametro del bocchello assicurino uno spazio libero sufficiente.  
 ② Se non si utilizzano flange ASME/EN, controllare sempre le dimensioni.  
 ③ Non disponibile con 3° carattere D o P.



# CODICE DEL MODELLO SEGUE

## SONDA COASSIALE PICCOLA

### 6 | CODICI DI COSTRUZIONE

0	Industriale
K	ASME B31.1 — Non disponibile con 4° carattere T o U
L	ASME B31.3
M	ASME B31.3 e NACE MR0175/MR0103 — Non disponibile con flangia in acciaio al carbonio
N	NACE MR0175/MR0103 — Non disponibile con flangia in acciaio al carbonio

### 7 | FLANGE OPZIONALI — Le flange offset sono disponibili solo con le sonde coassiali piccole

0	Nessuna
1	Offset (da utilizzare con AURORA) — Disponibile solo con 3° carattere P, S o T e 4° carattere 6
2	Offset con sfiato 1/2" NPT (da utilizzare con AURORA) — Disponibile solo con 3° carattere P, S o T e 4° carattere 6
3	Offset con sfiato 3/4" NPT (da utilizzare con AURORA) — Disponibile solo con 3° carattere P, S o T e 4° carattere 6

### 8 | MATERIALE DI COSTRUZIONE - FLANGIA/DADO/ASTA/ISOLAMENTO

A	Acciaio inox 316/acciaio inox 316L
B	Hastelloy C
C	Monel — Non disponibile con 3° carattere S
R	Acciaio inox 316/acciaio inox 316L con flangia in acciaio al carbonio
S	Hastelloy C con flangia in acciaio al carbonio
T	Monel con flangia in acciaio al carbonio — Non disponibile con 3° carattere S

### 9 | MATERIALE SPAZIATORE

1	TFE (+200 °C) — Disponibile solo con 3° carattere P o T — $E_r \geq 1,4$
2	PEEK HT — Disponibile solo con 3° carattere D — $E_r \geq 1,4$ (+345 °C) o S (+300 °C)
3	Ceramica (+425 °C) — Disponibile solo con 3° car D — $E_r \geq 2,0$ o con 3° car S ①
5	Nessuna/lega vetroceramica — Disponibile solo con 3° carattere S e 11° car A o B ①

① Non disponibile con 5° carattere 1 o 2.

### 10 | MATERIALI O-RING/OPZIONI GUARNIZIONI

0	Viton® GFLT — Disponibile solo con 3° carattere T
2	Kalrez® 4079 — Disponibile solo con 3° carattere T
8	Aegis PF 128 (NACE) — Disponibile solo con 3° carattere T
A	Kalrez 6375 — Disponibile solo con 3° carattere T
B	Sonda per acido HF — Disponibile solo con 3° carattere T e 8° carattere C
D	Nessuna/lega vetroceramica (design a doppia guarnizione con raccordo di segnalazione) — Disponibile solo con 3° carattere D o P
N	Nessuna/lega vetroceramica — Disponibile solo con 3° carattere D o P

### 11 | DIMENSIONI SONDA/TIPO ELEMENTO/CONNESSIONE DI FLUSSAGGIO

2	Coassiale piccola (22 mm)
A	Coassiale media (32 mm) — Disponibile solo con 3° carattere S ②
B	Coassiale grande (42 mm) — Disponibile solo con 3° carattere S ③

② 244 cm lunghezza massimo

③ 305 cm lunghezza massimo

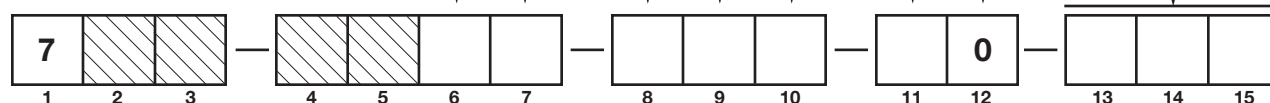
### 12 | OPZIONI SPECIALI

0	Sonda a lunghezza singola (non segmentata)
---	--

### 13 14 15 | LUNGHEZZA DI INSERIMENTO

X X X	cm (030 – 610) pollici (012 – 240)
-------	---------------------------------------

unità di misura determinata dal 2° carattere del numero di modello



# CODICE DEL MODELLO

## SONDA CON CAMERA

### 1 | TECNOLOGIA

7	Sonde GWR ECLIPSE - Modello 706
---	---------------------------------

### 2 | SISTEMA DI MISURA

A	Inglese (pollici)
C	Metrico (centimetri)

### 3 | CONFIGURAZIONE/TIPO (RIGIDO)

G	Sonda rigida da troppo pieno con camera destinata all'uso in camere a +200 °C
J	Sonda da troppo pieno con camera per alta temperatura/alta pressione con guarnizione in vetro destinata all'uso in camere a +450 °C
L	Sonda da troppo pieno con camera per alta pressione con guarnizione in vetro destinata all'uso in camere a +200 °C

### 4 5 | CONNESSIONE DI PROCESSO – DIMENSIONI/TIPO (contattare il produttore per altre connessioni di processo) ①

#### Flange ASME

4 3	2"	150# ASME RF	5 4	3"	300# ASME RF	6 3	4"	150# ASME RF
4 4	2"	300# ASME RF	5 5	3"	600# ASME RF	6 4	4"	300# ASME RF
4 5	2"	600# ASME RF	5 6	3"	900# ASME RF	6 5	4"	600# ASME RF
4 7	2"	900/1500# ASME RF	5 7	3"	1500# ASME RF	6 6	4"	900# ASME RF
4 8	2"	2500# ASME RF	5 8	3"	2500# ASME RF	6 7	4"	1500# ASME RF
4 K	2"	600# ASME RTJ	5 K	3"	600# ASME RTJ	6 8	4"	2500# ASME RF
4 M	2"	900/1500# ASME RTJ	5 L	3"	900# ASME RTJ	6 K	4"	600# ASME RTJ
4 N	2"	2500# ASME RTJ	5 M	3"	1500# ASME RTJ	6 L	4"	900# ASME RTJ
5 3	3"	150# ASME RF	5 N	3"	2500# ASME RTJ	6 M	4"	1500# ASME RTJ
						6 N	4"	2500# ASME RTJ

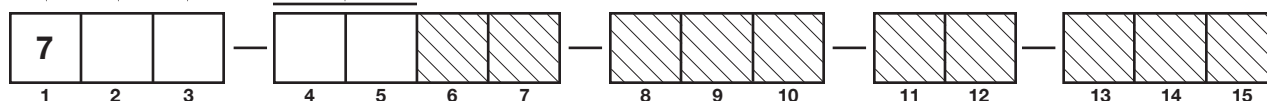
#### Flange EN

D A	DN 50, PN 16	EN 1092-1 TIPO A	E F	DN 80, PN 160	EN 1092-1 TIPO B2
D B	DN 50, PN 25/40	EN 1092-1 TIPO A	E G	DN 80, PN 250	EN 1092-1 TIPO B2
D D	DN 50, PN 63	EN 1092-1 TIPO B2	E H	DN 80, PN 320	EN 1092-1 TIPO B2
D E	DN 50, PN 100	EN 1092-1 TIPO B2	E J	DN 80, PN 400	EN 1092-1 TIPO B2
D F	DN 50, PN 160	EN 1092-1 TIPO B2	F A	DN 100, PN 16	EN 1092-1 TIPO A
D G	DN 50, PN 250	EN 1092-1 TIPO B2	F B	DN 100, PN 25/40	EN 1092-1 TIPO A
D H	DN 50, PN 320	EN 1092-1 TIPO B2	F D	DN 100, PN 63	EN 1092-1 TIPO B2
D J	DN 50, PN 400	EN 1092-1 TIPO B2	F E	DN 100, PN 100	EN 1092-1 TIPO B2
E A	DN 80, PN 16	EN 1092-1 TIPO A	F F	DN 100, PN 160	EN 1092-1 TIPO B2
E B	DN 80, PN 25/40	EN 1092-1 TIPO A	F G	DN 100, PN 250	EN 1092-1 TIPO B2
E D	DN 80, PN 63	EN 1092-1 TIPO B2	F H	DN 100, PN 320	EN 1092-1 TIPO B2
E E	DN 80, PN 100	EN 1092-1 TIPO B2	F J	DN 100, PN 400	EN 1092-1 TIPO B2

#### Flange per accoppiamento con barre di torsione ②

T T	Fisher 600# (249B/259B) in acciaio al carbonio – in base alle dimensioni riportate a pagina 19
T U	Fisher 600# (249C) in acciaio inox – in base alle dimensioni riportate a pagina 19
U T	Masoneilan 600# in acciaio al carbonio – in base alle dimensioni riportate a pagina 19
U U	Masoneilan 600# in acciaio inox – in base alle dimensioni riportate a pagina 19

- ① Verificare che le condizioni di montaggio e il diametro del bocchello assicurino uno spazio libero sufficiente.  
 ② Se non si utilizzano flange ASME/EN, controllare sempre le dimensioni.





# CODICE DEL MODELLO SEGUE

## SONDA CON CAMERA

### 6 | CODICI DI COSTRUZIONE

0	Industriale
K	ASME B31.1
L	ASME B31.3
M	ASME B31.3 e NACE MR0175/MR0103 — Non disponibile con flangia in acciaio al carbonio
N	NACE MR0175/MR0103 — Non disponibile con flangia in acciaio al carbonio

### 7 | FLANGE OPZIONALI

0	Nessuna
1	Offset (da utilizzare con AURORA) – Disponibile solo con 3° carattere G e J e 4° carattere 6
2	Offset con sfiato 1/2" NPT (da utilizzare con AURORA) – Disponibile solo con 3° carattere G e J e 4° carattere 6
3	Offset con sfiato 3/4" NPT (da utilizzare con AURORA) – Disponibile solo con 3° carattere G e J e 4° carattere 6

### 8 | MATERIALE DI COSTRUZIONE - FLANGIA/DADO/ASTA/ISOLAMENTO

A	Acciaio inox 316/acciaio inox 316L
B	Hastelloy C
C	Monel
R	Acciaio inox 316/acciaio inox 316L con flangia in acciaio al carbonio
S	Hastelloy C con flangia in acciaio al carbonio
T	Monel con flangia in acciaio al carbonio

### 9 | MATERIALE SPAZIATORE

2	PEEK HT (+345 °C)
3	Ceramica (alta temp. > +425 °C) — Disponibile solo con 3° carattere J
4	Duratron® CU60 PBI (+425 °C) — Disponibile solo con 3° carattere J

### 10 | MATERIALI O-RING/OPZIONI GUARNIZIONI

0	Viton® GFLT — Non disponibile con 3° carattere J o L
2	Kalrez 4079 — Non disponibile con 3° carattere J o L
8	Aegis PF 128 (NACE) — Non disponibile con 3° carattere J o L
A	Kalrez 6375 — Non disponibile con 3° carattere J o L
B	Sonda per acido HF — Disponibile solo con 3° carattere G e 8° carattere C
D	Nessuna/lega vetroceramica (design a doppia guarnizione con raccordo di segnalazione) — Non disponibile con 3° carattere G
N	Nessuna/lega vetroceramica — Non disponibile con 3° carattere G

### 11 | DIMENSIONI SONDA/TIPO ELEMENTO/CONNESSIONE DI FLUSSAGGIO

0	Nessuna
---	---------

### 12 | OPZIONI SPECIALI ①

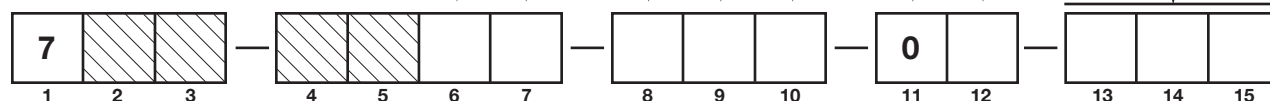
1	Sonda rimovibile a lunghezza singola
2	Sonda segmentata a 2 settori
3	Sonda segmentata a 3 settori
4	Sonda segmentata a 4 settori

① Vedere pagina 34

### 13 14 15 | LUNGHEZZA DI INSERIMENTO ①

X X X	pollici (012 – 288) cm (030 – 732)
-------	---------------------------------------

unità di misura determinata dal 2° carattere del numero di modello



# CODICE DEL MODELLO

## SONDA RIGIDA AD ASTA SINGOLA

### 1 | TECNOLOGIA

7	Sonde GWR ECLIPSE - Modello 706
---	---------------------------------

### 2 | SISTEMA DI MISURA

A	Inglese (pollici)
C	Metrico (centimetri)

### 3 | CONFIGURAZIONE/TIPO (RIGIDO)

F	Ad asta singola, standard (+200 °C) per applicazioni interne al serbatoio — Non disponibile con 10° car N o D
M	Ad asta singola, per alta pressione con guarnizione in vetro (+200 °C), per applicazioni interne al serbatoio — Disponibile solo con 10° carattere N o D.
N	Ad asta singola, per alta temperatura/alta pressione con guarnizione in vetro (+450 °C), per applicazioni interne al serbatoio — Disponibile solo con 10° carattere N o D.

### 4 5 | CONNESSIONE DI PROCESSO – DIMENSIONI/TIPO (contattare il produttore per altre connessioni di processo) ①

Filettata

1 1	3/4" NPT filettata ②
2 1	1" NPT filettata ②
4 1	2" NPT filettata

2 2	1" BSP (G 1) filettata ②
4 2	2" BSP (G 2) filettata

Flange ASME

3 3	1 1/2" 150# ASME RF ①③
3 4	1 1/2" 300# ASME RF ①③
3 5	1 1/2" 600# ASME RF ①③
3 7	1 1/2" 900/1500# ASME RF ④
3 K	1 1/2" 600# ASME RTJ ④
3 M	1 1/2" 900/1500# ASME RTJ ④
4 3	2" 150# ASME RF ①
4 4	2" 300# ASME RF ①
4 5	2" 600# ASME RF ①
4 7	2" 900/1500# ASME RF ④
4 8	2" 2500# ASME RF ④
4 K	2" 600# ASME RTJ ④
4 M	2" 900/1500# ASME RTJ ④

4 N	2" 2500# ASME RTJ ④
5 3	3" 150# ASME RF
5 4	3" 300# ASME RF
5 5	3" 600# ASME RF
5 6	3" 900# ASME RF ④
5 7	3" 1500# ASME RF ④
5 8	3" 2500# ASME RF ④
5 K	3" 600# ASME RTJ ④
5 L	3" 900# ASME RTJ ④
5 M	3" 1500# ASME RTJ ④

5 N	3" 2500# ASME RTJ ④
6 3	4" 150# ASME RF
6 4	4" 300# ASME RF
6 5	4" 600# ASME RF
6 6	4" 900# ASME RF ④
6 7	4" 1500# ASME RF ④
6 8	4" 2500# ASME RF ④
6 K	4" 600# ASME RTJ ④
6 L	4" 900# ASME RTJ ④
6 M	4" 1500# ASME RTJ ④
6 N	4" 2500# ASME RTJ ④

Flange EN

C B	DN 40, PN 16/25/40	EN 1092-1 TIPO A ①③
C C	DN 40, PN 63/100	EN 1092-1 TIPO B2 ①③④
C F	DN 40, PN 160	EN 1092-1 TIPO B2 ①③④
C G	DN 40, PN 250	EN 1092-1 TIPO B2 ①③
D A	DN 50, PN 16	EN 1092-1 TIPO A ①
D B	DN 50, PN 25/40	EN 1092-1 TIPO A ①
D D	DN 50, PN 63	EN 1092-1 TIPO B2 ①
D E	DN 50, PN 100	EN 1092-1 TIPO B2 ①
D F	DN 50, PN 160	EN 1092-1 TIPO B2 ④
D G	DN 50, PN 250	EN 1092-1 TIPO B2 ④
D H	DN 50, PN 320	EN 1092-1 TIPO B2 ④
D J	DN 50, PN 400	EN 1092-1 TIPO B2 ④
E A	DN 80, PN 16	EN 1092-1 TIPO A ①
E B	DN 80, PN 25/40	EN 1092-1 TIPO A

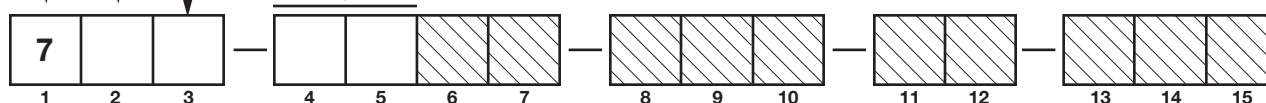
E D	DN 80, PN 63	EN 1092-1 TIPO B2
E E	DN 80, PN 100	EN 1092-1 TIPO B2
E F	DN 80, PN 160	EN 1092-1 TIPO B2 ④
E G	DN 80, PN 250	EN 1092-1 TIPO B2 ④
E H	DN 80, PN 320	EN 1092-1 TIPO B2 ④
E J	DN 80, PN 400	EN 1092-1 TIPO B2 ④
F A	DN 100, PN 16	EN 1092-1 TIPO A
F B	DN 100, PN 25/40	EN 1092-1 TIPO A
F D	DN 100, PN 63	EN 1092-1 TIPO B2
F E	DN 100, PN 100	EN 1092-1 TIPO B2
F F	DN 100, PN 160	EN 1092-1 TIPO B2 ④
F G	DN 100, PN 250	EN 1092-1 TIPO B2 ④
F H	DN 100, PN 320	EN 1092-1 TIPO B2 ④
F J	DN 100, PN 400	EN 1092-1 TIPO B2 ④

① Verificare che le condizioni di montaggio e il diametro del bocchello assicurino uno spazio libero sufficiente.

② Non disponibile con 3° carattere N o 8° carattere P

③ Non disponibile con 3° carattere M o N

④ Non disponibile con 3° carattere F



# CODICE DEL MODELLO SEGUE

## SONDA RIGIDA AD ASTA SINGOLA

### 6 | CODICI DI COSTRUZIONE

0	Industriale
K	ASME B31.1
L	ASME B31.3
M	ASME B31.3 e NACE MR0175/MR0103 — Non disponibile con flangia in acciaio al carbonio
N	NACE MR0175/MR0103 — Non disponibile con flangia in acciaio al carbonio

### 7 | FLANGE OPZIONALI

0	Nessuna
---	---------

### 8 | MATERIALE DI COSTRUZIONE - FLANGIA/DADO/ASTA/ISOLAMENTO

A	Acciaio inox 316/acciaio inox 316L
B	Hastelloy C
C	Monel
F	Con flangia, superfici bagnate rivestite in PFA — Disponibile solo con 3° carattere F
P	Con asta rivestita in PFA — Disponibile solo con 3° carattere F
R	Acciaio inox 316/acciaio inox 316L con flangia in acciaio al carbonio
S	Hastelloy C con flangia in acciaio al carbonio
T	Monel con flangia in acciaio al carbonio

### 9 | MATERIALE SPAZIATORE

0	Nessuno — Non disponibile con 3° carattere N
2	PEEK HT (+345 °C) — Disponibile solo con 3° carattere N
3	Ceramica (alta temp. > +425 °C) — Disponibile solo con 3° carattere N
4	Duratron® CU60 PBI (+425 °C) — Disponibile solo con 3° carattere N

### 10 | MATERIALI O-RING/OPZIONI GUARNIZIONI

0	Viton® GFLT — Non disponibile con 3° carattere M o N
2	Kalrez 4079 — Non disponibile con 3° carattere M o N
8	Aegis PF 128 (NACE) — Non disponibile con 3° carattere M o N
A	Kalrez 6375 — Non disponibile con 3° carattere M o N
D	Nessuna/doppia guarnizione in lega vetroceramica con raccordo di segnalazione — Non disponibile con 3° carattere F
N	Nessuna/doppia guarnizione in lega vetroceramica — Non disponibile con 3° carattere F

### 11 | DIMENSIONI SONDA/TIPO ELEMENTO/CONNESSIONE DI FLUSSAGGIO

0	Standard ad asta singola
---	--------------------------

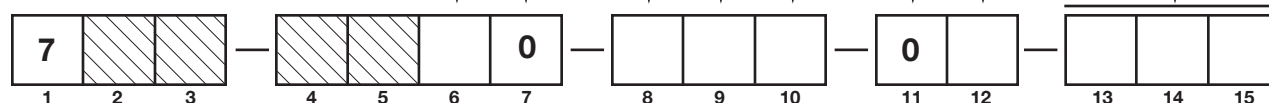
### 12 | OPZIONI SPECIALI

0	Asta non rimovibile — Disponibile solo con sonde rivestite in PFA (8° carattere F o P)
1	Asta rimovibile — Non disponibile con sonde rivestite in PFA (8° carattere F o P)
2	Sonda segmentata 2 pezzi
3	Sonda segmentata 3 pezzi
4	Sonda segmentata 4 pezzi
5	Sonda segmentata 5 pezzi
6	Sonda segmentata 6 pezzi

### 13 14 15 | LUNGHEZZA DI INSERIMENTO

X X X	cm (030 – 732) massimo 610 cm quando l'ottavo carattere = F o P
-------	---

unità di misura determinata dal 2° carattere del numero di modello



# CODICE DEL MODELLO

## SONDA FLESSIBILE SINGOLA

### 1 | TECNOLOGIA

7	Sonde GWR ECLIPSE - Modello 706
---	---------------------------------

### 2 | SISTEMA DI MISURA

A	Inglese (pollici)
C	Metrico (centimetri)

### 3 | SONDE FLESSIBILI PER APPLICAZIONI SPECIALI

1	Flessibile standard a cavo singolo per applicazioni interne al serbatoio (+200 °C)
2	Flessibile a cavo singolo per solidi in bulk in applicazioni di tipo leggero
3	Flessibile HP a cavo singolo per applicazioni interne al serbatoio (+200 °C)
6	Flessibile HTHP a cavo singolo per applicazioni in camera (+450 °C)

### 4 5 | CONNESSIONE DI PROCESSO – DIMENSIONI/TIPO (contattare il produttore per altre connessioni di processo)

Filettata

4 1	2" NPT filettata (non disponibile con la sonda 7y6)	4 2	2" BSP (G 2") filettata (non disponibile con la sonda 7y6)
-----	---	-----	--

Flange ASME

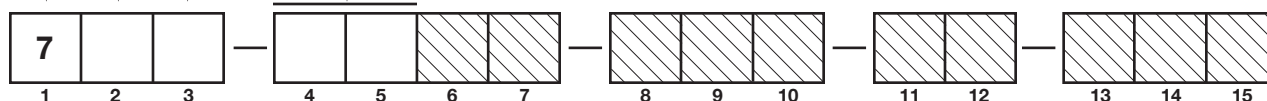
4 3	2" 150# ASME RF ①	5 3	3" 150# ASME RF	6 3	4" 150# ASME RF
4 4	2" 300# ASME RF ①	5 4	3" 300# ASME RF	6 4	4" 300# ASME RF
4 5	2" 600# ASME RF ①	5 5	3" 600# ASME RF	6 5	4" 600# ASME RF
4 7	2" 900/1500# ASME RF	5 6	3" 900# ASME RF	6 6	4" 900# ASME RF ②
4 8	2" 2500# ASME RF	5 7	3" 1500# ASME RF	6 7	4" 1500# ASME RF ②
4 K	2" 600# ASME RTJ	5 8	3" 2500# ASME RF	6 8	4" 2500# ASME RF ②
4 M	2" 900/1500# ASME RTJ	5 K	3" 600# ASME RTJ	6 K	4" 600# ASME RTJ ②
4 N	2" 2500# ASME RTJ	5 L	3" 900# ASME RTJ	6 L	4" 900# ASME RTJ ②
		5 M	3" 1500# ASME RTJ	6 M	4" 1500# ASME RTJ ②
		5 N	3" 2500# ASME RTJ	6 N	4" 2500# ASME RTJ ②

Flange EN

D A	DN 50, PN 16	EN 1092-1 TYPO A ①	E F	DN 80, PN 160	EN 1092-1 TYPO B2 ②
D B	DN 50, PN 25/40	EN 1092-1 TYPO A ①	E G	DN 80, PN 250	EN 1092-1 TYPO B2 ②
D D	DN 50, PN 63	EN 1092-1 TYPO B2 ①	E H	DN 80, PN 320	EN 1092-1 TYPO B2 ②
D E	DN 50, PN 100	EN 1092-1 TYPO B2 ①	E J	DN 80, PN 400	EN 1092-1 TYPO B2 ②
D F	DN 50, PN 160	EN 1092-1 TYPO B2 ②	F A	DN 100, PN 16	EN 1092-1 TYPO A
D G	DN 50, PN 250	EN 1092-1 TYPO B2 ②	F B	DN 100, PN 25/40	EN 1092-1 TYPO A
D H	DN 50, PN 320	EN 1092-1 TYPO B2 ②	F D	DN 100, PN 63	EN 1092-1 TYPO B2
D J	DN 50, PN 400	EN 1092-1 TYPO B2 ②	F E	DN 100, PN 100	EN 1092-1 TYPO B2
E A	DN 80, PN 16	EN 1092-1 TYPO A ①	F F	DN 100, PN 160	EN 1092-1 TYPO B2 ②
E B	DN 80, PN 25/40	EN 1092-1 TYPO A	F G	DN 100, PN 250	EN 1092-1 TYPO B2 ②
E D	DN 80, PN 63	EN 1092-1 TYPO B2	F H	DN 100, PN 320	EN 1092-1 TYPO B2 ②
E E	DN 80, PN 100	EN 1092-1 TYPO B2	F J	DN 100, PN 400	EN 1092-1 TYPO B2 ②

① Verificare che le condizioni di montaggio e il diametro del bocchello assicurino uno spazio libero sufficiente.

② Disponibile solo con 3° carattere 3 o 6.



# CODICE DEL MODELLO SEGUE

## SONDA FLESSIBILE SINGOLA

### 6 | CODICI DI COSTRUZIONE

0	Industriale
---	-------------

### 7 | FLANGE OPZIONALI

0	Nessuna
---	---------

### 8 | MATERIALE DI COSTRUZIONE - FLANGIA/DADO/ASTA/ISOLAMENTO

A	Acciaio inox 316/acciaio inox 316L
F	Con flangia, superfici bagnate rivestite in PFA — Disponibile solo con 3° carattere 1
P	Rivestito in PFA cavo 316/316L SS — Disponibile solo con 3° carattere 1
R	Acciaio inox 316/acciaio inox 316L con flangia in acciaio al carbonio

### 9 | OPZIONI DISTANZIATORE / PESO

0	Nessuno spaziatore — Non disponibile con 3° carattere 3
1	Spaziatore PTFE — Disponibile solo con 3° carattere 3
4	Spaziatore in Duratron® CU60 PBI — Disponibile solo con 3° carattere 6
5	Peso in metallo — Disponibile solo con 3° carattere 3

### 10 | MATERIALI O-RING/OPZIONI GUARNIZIONI

0	Viton® GFLT
2	Kalrez 4079
8	Aegis PF 128 (NACE)
A	Kalrez 6375
D	Lega in vetro ceramica a doppio isolamento con guarnizione segnalatore — Non disponibile con 3° carattere 3 o 6
N	Nessuno/doppia guarnizione in lega vetroceramica — Disponibile solo con 3° carattere 3 o 6

### 11 | DIMENSIONI SONDA/TIPO ELEMENTO/CONNESSIONE DI FLUS-SAGGIO

3	Sonda a cavo flessibile
---	-------------------------

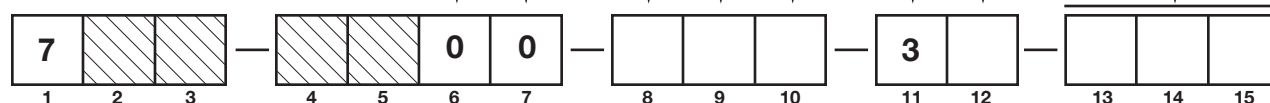
### 12 | OPZIONI SPECIALI

0	Cavo di sonda non rimovibile — Disponibile solo con 3° carattere 2 o 8° carattere F
1	Cavo di sonda rimovibile in singolo componente — Disponibile solo con 3° carattere 1, 3, 6 o 8° carattere NON F

### 13 14 15 | LUNGHEZZA DI INSERIMENTO

X X X	metri (001 – 030) piedi (003 – 100)
-------	--

unità di misura determinata dal 2° carattere del numero di modello



## OPZIONI SONDA SEGMENTATA

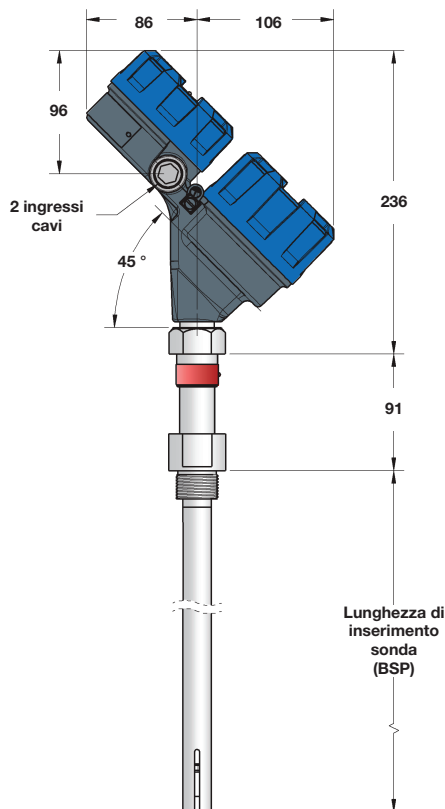
### 12° CARATTERE DEL NUMERO DI MODELLO

Modello sonda	Lunghezza unica	Un segmento	Due segmenti	Tre segmenti	Quattro segmenti	Cinque segmenti	Sei segmenti
Modelli coassiali 7yD, 7yP e 7yT (solo versioni ampliate) (connessioni di processo 3", DN 80 e più grandi)	30 – 610 cm	60 – 182 cm	120 – 365 cm	180 – 548 cm	240 – 731 cm	305 – 914 cm	365 – 999 cm
Modelli con camera 7yG, 7yL e 7yJ	Non disponibile	30 – 305 cm	60 – 610 cm	90 – 732 cm	120 – 732 cm	Non disponibile	Non disponibile

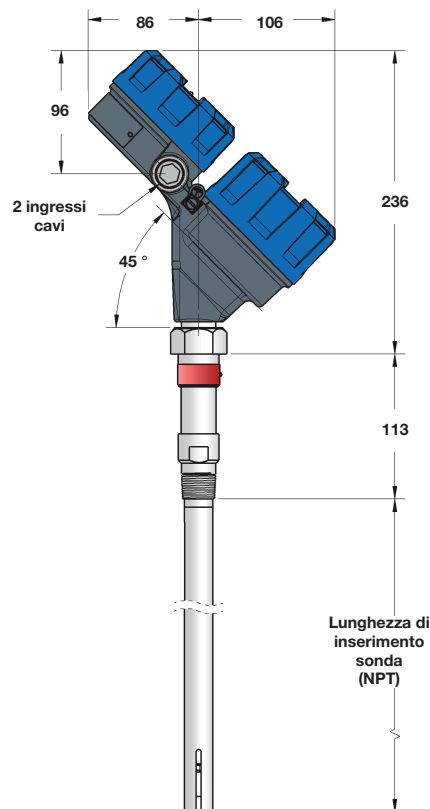
NOTA: la suddivisione in segmenti sarà effettuata in modo uniforme sull'intera lunghezza della sonda.

## DIMENSIONI DELLA SONDA COASSIALE

m m



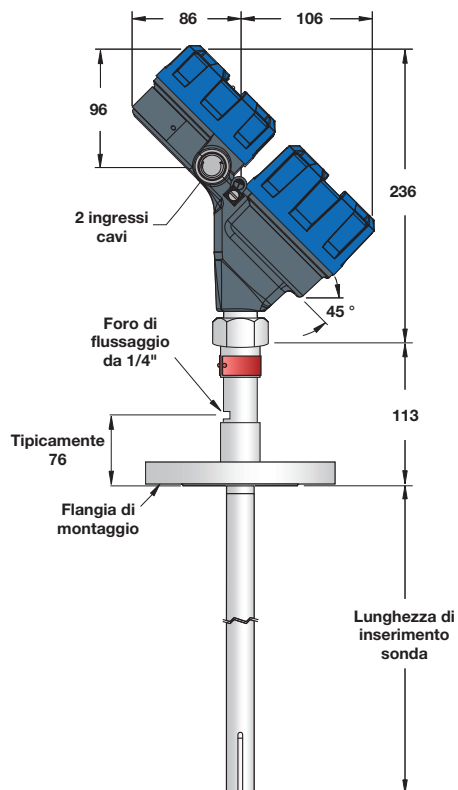
**Modello 7yT**  
con connessione BSP filettata



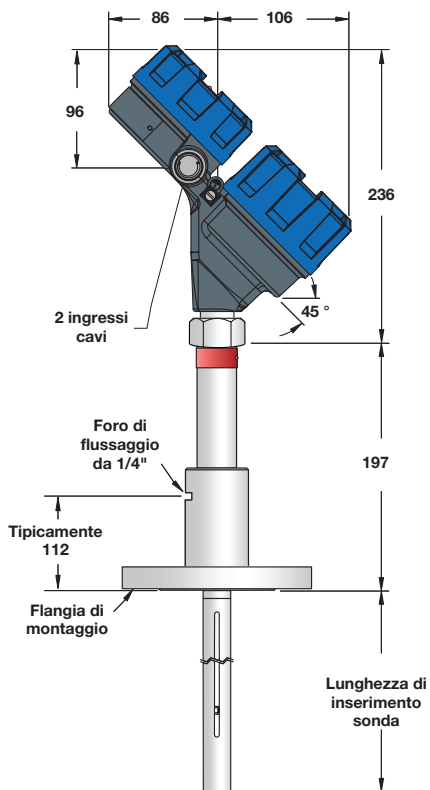
**Modello 7yT**  
con connessione NPT filettata

# DIMENSIONI DELLA SONDA COASSIALE

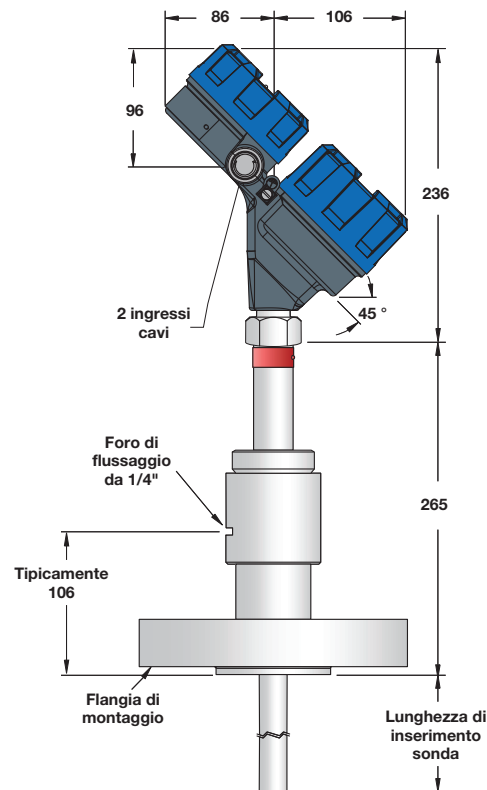
mm



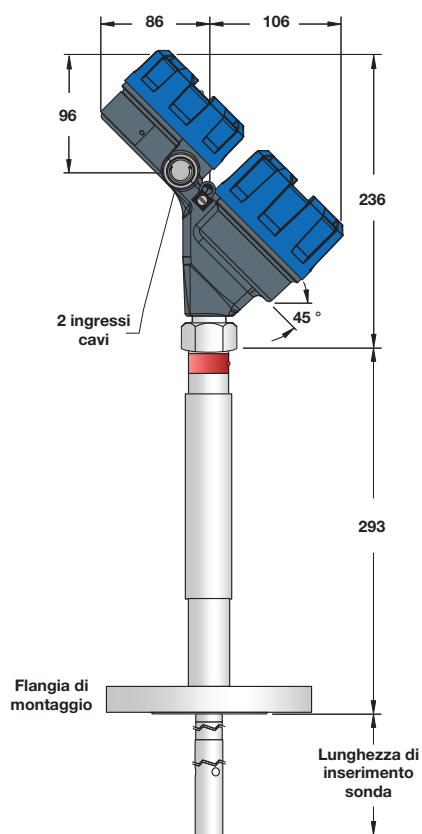
**Modello 7yT**  
con connessione flangiata



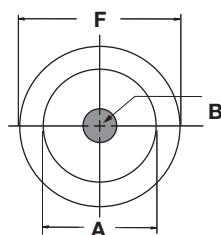
**Modello 7yP**  
con connessione flangiata



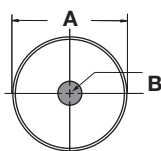
**Modello 7yD**  
con connessione flangiata



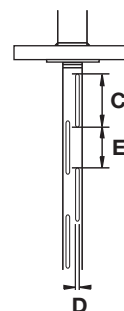
**Modello 7yS**  
con connessione flangiata



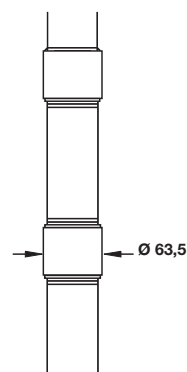
**Modello 7yS**  
Sonda GWR coassiale  
vista dal basso



**Sonda GWR coassiale**  
vista dal basso



**Slot della sonda**  
coassiale



**Sonda coassiale**  
segmentata allargata

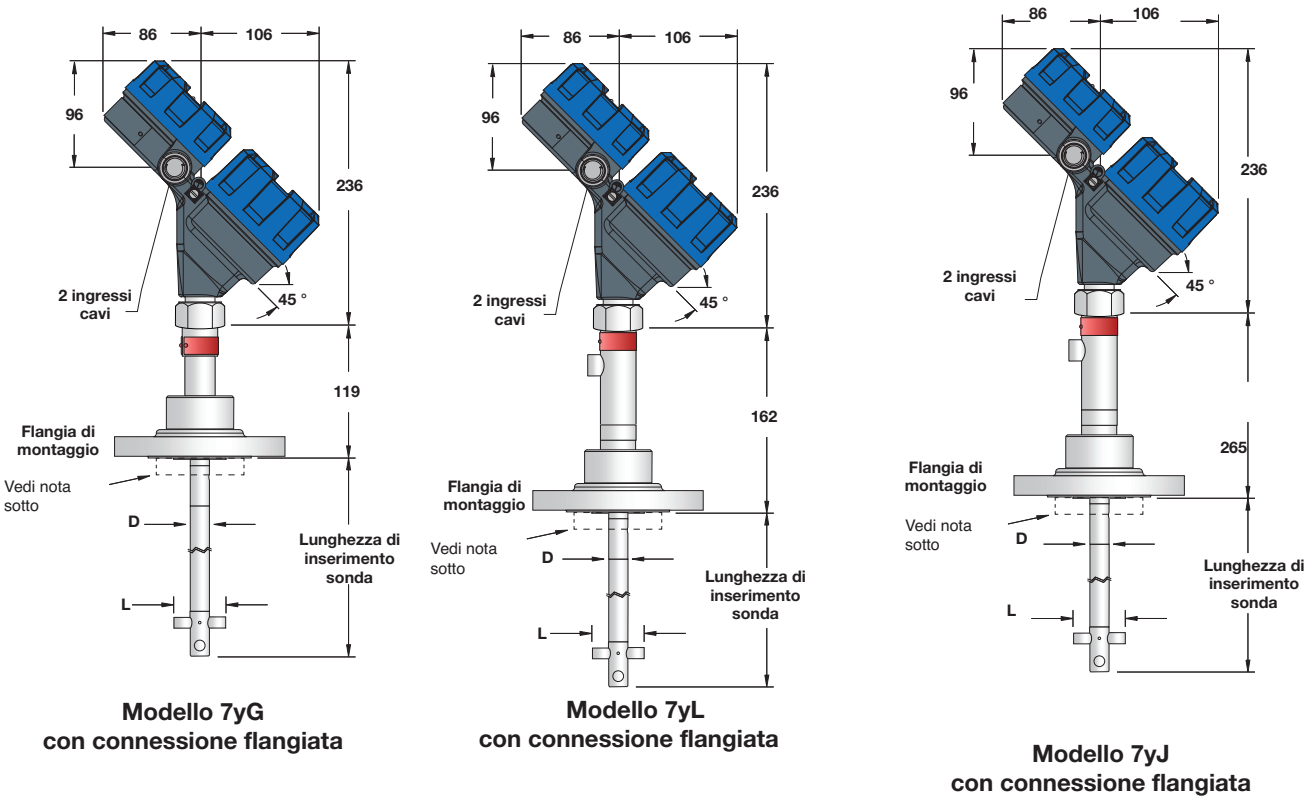
mm

Dim.	Diametro piccolo	Diametro medio	Diametro grande	Ampliata (standard)
A	22,5	31,75	41,1	45 - Acciaio inox 49 - HC e Monel
B	8	10 massimo	13 massimo	16 massimo
C	100	153	153	153
D	4	8	8	8
E	96	138	138	138
F	31,75	—	—	—



# DIMENSIONI DELLA SONDA CON CAMERA

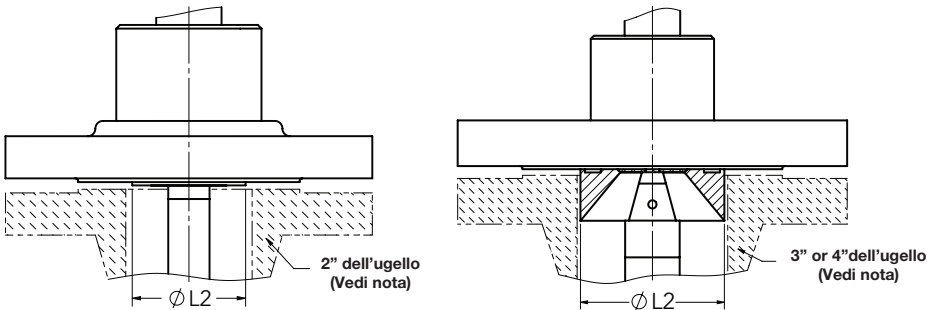
m m



Dimensioni camera	Diametro asta della sonda (D)	Lunghezza spaziatore (L)
2"	Da 13 a 19 mm	46 mm
3"	Da 19 a 29 mm	67 mm
4"	Da 27 a 38 mm	91 mm

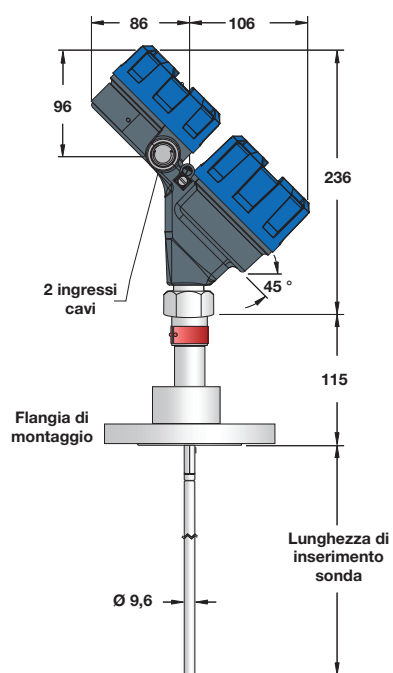
NOTA: le sonde a gabbia (7yG, 7yL, 7yJ) con ugello da 2", 3" o 4" (DN50, DN80 o DN100) sono dotate di un anello di accoppiamento esterno fisso saldato alla superficie della flangia. Il valore predefinito è per le dimensioni dell'ugello SCH 80 o uguale Per diametro interno piccolo si prega di specificare come da tabella sottostante.

Dimensione dell'ugello	ØL2		
	SCH 80 (o inferiore)	SCH 160	SCH XXS
2"	47.1 mm	N.A.	N.A.
3"	71 mm	63.5 mm	55.5 mm
4"	94.5 mm	84 mm	76.2 mm
PREDEFINITO			

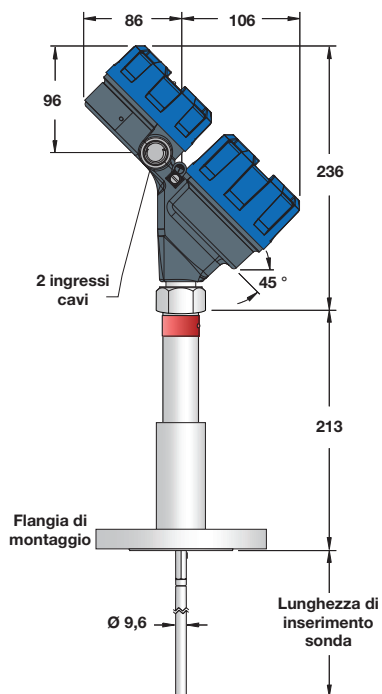


# DIMENSIONI DELLA SONDA RIGIDA AD ASTA SINGOLA

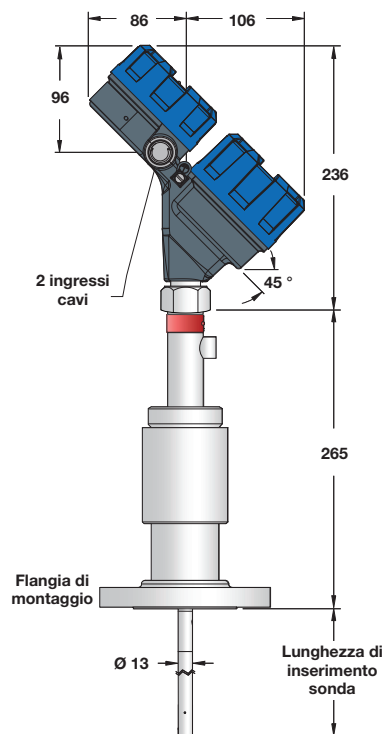
m m



**Modello 7yF**  
con connessione flangiata



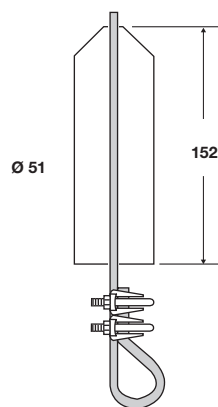
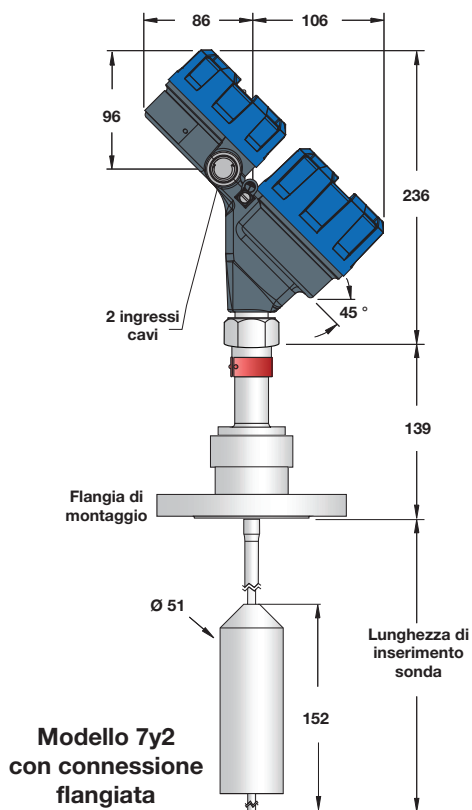
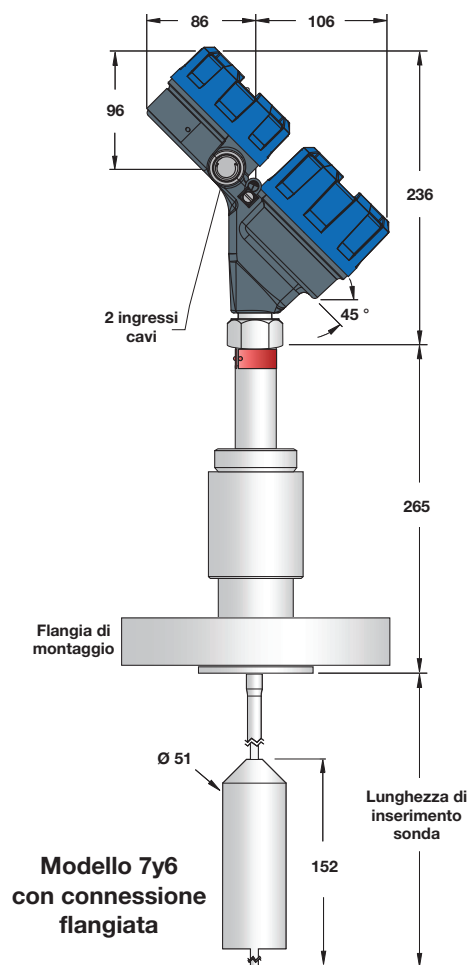
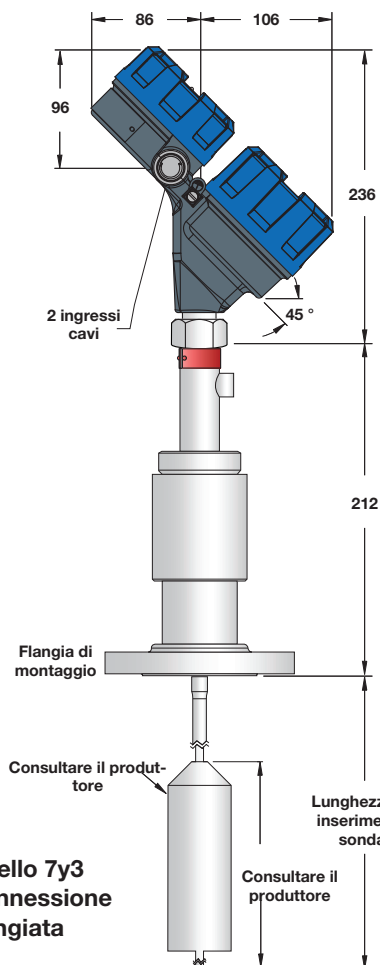
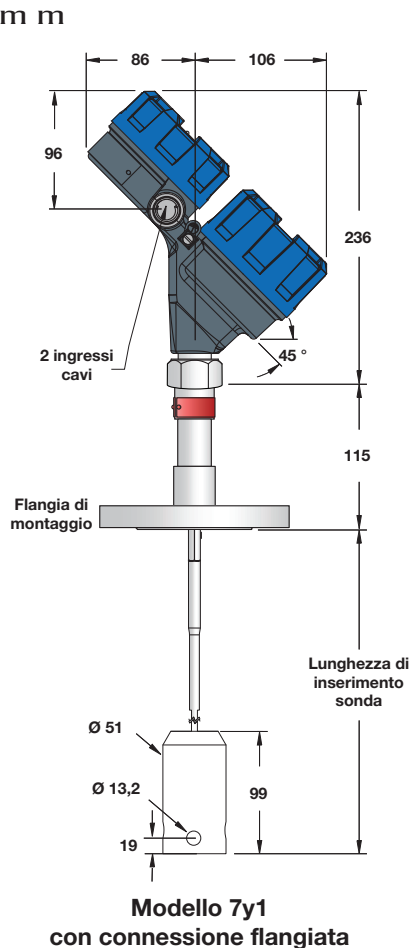
**Modello 7yM**  
con connessione flangiata



**Modello 7yN**  
con connessione flangiata

# DIMENSIONI DELLA SONDA FLESSIBILE SINGOLA

m m



**7x2: peso in acciaio inox**  
**2,25 kg**

# SONDA AD ASTA SINGOLA STANDARD INTERNA AL SERBATOIO

## NOTE DI MONTAGGIO

Per modelli rigidi 7yF, M, N e  
modelli flessibili 7y1, 2 e 6

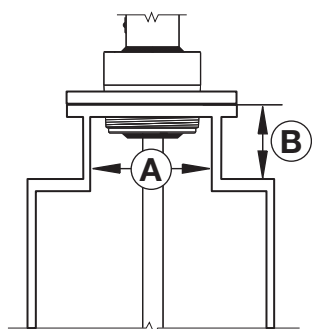
### 1. Turbolenza

La parte inferiore delle sonde rigide deve essere stabilizzata se la turbolenza provoca una deflessione superiore a 75 mm all'estremità di una lunghezza di 3 m. La sonda non deve entrare in contatto con il metallo.

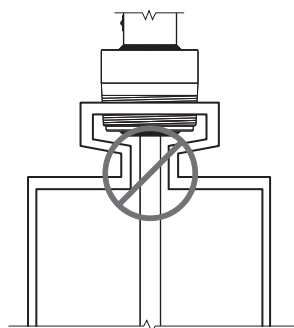
### 2. Bocchello

Per migliorare le prestazioni dell'asta singola nei bocchelli assicurarsi che:

- Il diametro del bocchello sia di 50 mm o superiore.
- Il bocchello sia quanto più possibile corto.
- Il diametro interno del bocchello (A) sia  $\geq$  all'altezza (B).
  - In caso contrario, potrebbe essere necessario regolare i parametri della DISTANZA DI BLOCCO e/o della SENSIBILITÀ.



Installazione corretta



Non utilizzare  
riduttori

### 3. Ostruzioni metalliche (conduttive) nel serbatoio

Sebbene ciò dipenda dalla configurazione del trasmettitore, gli oggetti vicini alla sonda possono provocare errori di lettura. Fare riferimento alla tabella riportata di seguito per ottenere linee guida. Per eventuali domande rivolgersi al produttore, in quanto le distanze mostrate possono essere ridotte con l'impiego di PACTware™.

Distanza dalla sonda	Oggetti consentiti
< 150 mm	Superficie conduttiva continua, liscia, parallela (ad es. parete di serbatoio in metallo); la sonda non deve toccare la parete del serbatoio
> 150 mm	Tubi e aste di diametro < 1"/DN25, pioli di scala
> 300 mm	Tubi e aste di diametro < 3"/DN80, pareti in cemento
> 450 mm	Tutti gli altri oggetti

**Nota:** un tubo di calma/una camera in metallo di dimensioni max 6"/DN150 o una parete del serbatoio in metallo parallela alla sonda entro 150 mm consentiranno alla sonda di operare con accuratezza in prodotti con dielettrico fino a  $\epsilon_r$  1,4.

### 4. Serbatoi non metallici

Per prestazioni ottimali nei serbatoi in plastica è altamente raccomandata una flangia metallica.

NOTA: le sonde ad asta singola devono essere usate in serbatoi metallici o in tubi di calma metallici per preservare l'immunità al rumore in accordo alla normativa CE.

### Blocco/protezione troppo pieno

Particolare attenzione è necessaria nelle applicazioni in cui per blocco o per protezione troppo pieno vengono utilizzate sonde GWR ad asta singola. Per garantire una misura accurata, utilizzare sonde ad asta singola per la rilevazione del troppo pieno, quali ad esempio sonde con camera modello 7yG, L o J nella camera/nel tubo di calma appropriati.

### Note di montaggio per sonde flessibili singole per la misurazione di solidi in bulk

La sonda modello 7y2 per solidi in bulk è progettata per una forza di trazione verso il basso pari a 1360 kg per l'utilizzo in applicazioni quali sabbia, pellet in plastica e materiali granulari.

- Per evitare eccessive sollecitazioni all'estremità superiore del serbatoio, non fissare il peso della sonda metallica al fondo del serbatoio stesso.
- Montare la sonda ad almeno 300 mm dalla parete. La posizione ideale è a  $\frac{1}{4}$  -  $\frac{1}{2}$  del diametro per mediare l'effetto dell'angolo di attrito statico.

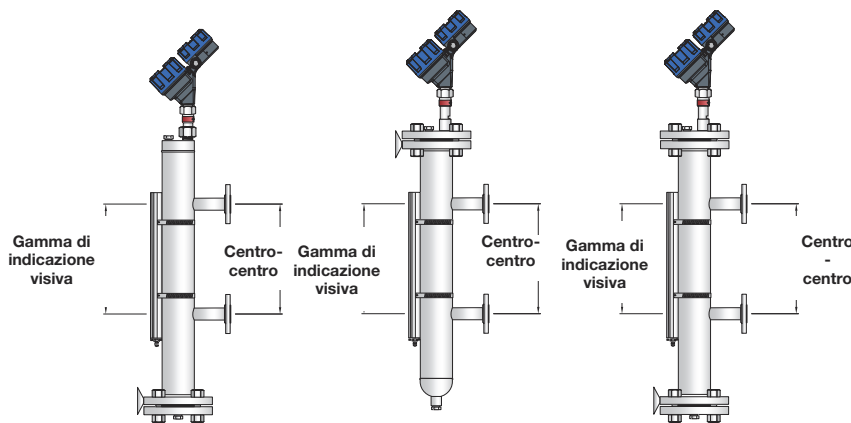
Aurora® di Orion Instruments® è la combinazione brevettata del trasmettitore radar a onda guidata ECLIPSE e di un indicatore di livello magnetico (MLI). L'integrazione di queste due tecnologie indipendenti fornisce un'eccellente ridondanza. Un galleggiante personalizzato posto all'interno della camera AURORA si muove verso l'alto e verso il basso seguendo le variazioni di livello. Il galleggiante contiene un gruppo interno di magneti che sono "abbinati" ai magneti presenti nelle bandierine dell'indicatore visivo montato sulla parte esterna della camera. Quando il galleggiante si sposta, le bandierine ruotano mostrando il colore del lato opposto. La posizione in cui il colore della bandierina cambia corrisponde a un punto della scala di misurazione che indica il livello effettivo. Oltre a questo indicatore visivo esterno attivato dal galleggiante interno AURORA, il trasmettitore ECLIPSE mo-

dello 706 riflette gli impulsi radar elettromagnetici direttamente dalla superficie del liquido, fornendo una lettura del livello continua e in tempo reale.

Per maggiori dettagli e informazioni sulle opzioni aggiuntive delle camere AURORA, fare riferimento al bollettino Magnetrol® BE 57-138.

Indipendentemente dal tipo di camera utilizzata (standard o AURORA), è importante tenere presente quanto segue:

- Assicurarsi che la sonda modello 706 sporga di almeno 100 mm dalla connessione di processo inferiore della camera.
- Utilizzare sonde per rilevazione del troppo pieno per prestazioni GWR ottimali.



#### CONTROLLO QUALITÀ - ISO 9001

LE PROCEDURE DI CONTROLLO DI PRODUZIONE IN USO ALLA MAGNETROL GARANTISCONO IL PIÙ ALTO LIVELLO QUALITATIVO NELLA FABBRICAZIONE DEI PROPRI STRUMENTI.

IL NOSTRO SISTEMA QUALITÀ È APPROVATO E CERTIFICATO IN BASE ALLE NORME ISO 9001 LA NOSTRA SOCIETÀ È ORGANIZZATA PER SODDISFARE COMPLETAMENTE IL CLIENTE GRAZIE ALL'ELEVATO LIVELLO QUALITATIVO DEI PRODOTTI E DEI SERVIZI OFFERTI.

#### GARANZIA DEL PRODOTTO

TUTTI I TRASMETTITORI DI LIVELLO ELETTRONICI E AD ULTRASUONI MAGNETROL SONO GARANTITI ESENTI DA DIFETTI DI MATERIALI E DI LAVORAZIONE PER 18 MESI DALLA DATA DI SPEDIZIONE. NEL CASO DI CATTIVO FUNZIONAMENTO E RESTITUZIONE ENTRO I LIMITI DI TEMPO PREVISTI DALLA GARANZIA E SE, IN SEGUITO A UNA VERIFICA ESEGUITA IN FABBRICA, SI RITERRÀ CHE LA CAUSA DEL RECLAMO SIA COPERTA DAI TERMINI DELLA GARANZIA MEDESIMA, MAGNETROL INTERNATIONAL PROVVEDERÀ ALLA RIPARAZIONE O ALLA SOSTITUZIONE SENZA ALCUN ADDEBITO PER L'ACQUIRENTE (O PER IL PROPRIETARIO), FATTA ECCEZIONE PER LE SPESE DI TRASPORTO.

MAGNETROL DECLINA QUALSIASI RESPONSABILITÀ PER USO IMPROPRIO, RECLAMI, DANNI O SPESE DIRETTI OPPURE INDIRETTI DERIVANTI DALL'INSTALLAZIONE O DALL'IMPIEGO DEI PRODOTTI. NON ESISTONO ALTRE GARANZIE ESPLICITE O IMPLICITE, AD ECCEZIONE DELLE SPECIALI GARANZIE SCRITTE RELATIVE AD ALCUNI PRODOTTI MAGNETROL.

CON RISERVA DI VARIAZIONI

BOLLETTINO N.: IT 57-106.10  
VALIDO DA: AGOSTO 2021  
SOSTITUISCE: Novembre 2019

#### Sede centrale europea & Stabilimento di produzione

Heikensstraat 6  
9240 Zele, Belgium  
Tel: +32-(0)52-45.11.11  
e-mail: info.magnetrolbe@ametek.com

[www.magnetrol.com](http://www.magnetrol.com)



**MAGNETROL®**

**AMETEK®**  
SENSORS, TEST & CALIBRATION