

## JUPITER® 200

Trasmettitore di livello  
magnetostrittivo

Jupiter® è un prodotto Orion Instruments, una società Magnetrol

### DESCRIZIONE

I trasmettitori di livello di liquido Jupiter® sono alimentati tramite loop a 24 V DC e sfruttano il principio ingegneristico della magnetostrizione e l'effetto del campo magnetico sul cavo magnetostrittivo. Jupiter è disponibile come trasmettitore ad inserimento diretto, oppure montato esternamente su un indicatore di livello magnetico Atlas®. L'unità può essere progettata per la misurazione del livello di liquidi e/o dell'interfaccia liquido-liquido.

La custodia di nuova concezione è l'unica nel suo genere, in grado di orientare i due comparti (cablaggio ed elettronica) sullo stesso piano e angolata per facilitare al massimo cablaggio, configurazione, impostazione e visualizzazione dati.

L'elevato livello di sicurezza di Jupiter è dimostrato da una SFF (Safe Failure Fraction, frazione guasti in sicurezza) del 90%.

### CARATTERISTICHE

- \* Elevata precisione e ripetibilità della misura di livello:
  - accuratezza fino a +/- 0,4 mm
  - ripetibilità di +/- 0,13 mm.
- \* Semplice configurazione a banco – simulazione di livello non necessaria.
- \* Trasmettitore di livello a due fili, a sicurezza intrinseca e alimentato tramite loop.
- \* Doppio comparto con custodie separate per cablaggio ed elettronica.
- \* Display LCD a due righe, 8 caratteri e tastiera a tre pulsanti.
- \* Temperatura di processo fino a +455°C (montaggio esterno) / +260°C (inserimento diretto).
- \* Pressione di processo fino a 26,2 bar - galleggianti personalizzati fino a 115 bar.
- \* Lunghezza della sonda fino a 5,70 m.
- \* Generazione di report per guasto al galleggiante.
- \* Idoneo per i loop SIL 1/2 o SIL 2/3 (è disponibile un report FMEDA completo di Exida).



### APPLICAZIONI

#### PRODOTTI:

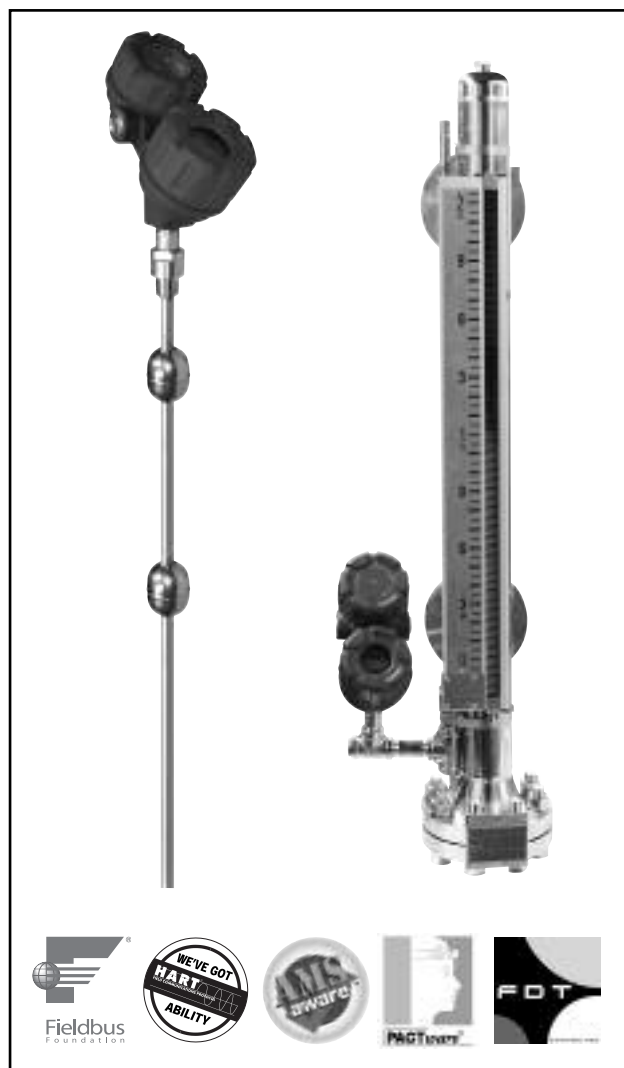
Liquidi puliti con peso specifico min. fino a 0,52 kg/dm<sup>3</sup> (modello ad inserimento diretto).

Liquidi o soluzioni puliti (modello per montaggio esterno) - il peso specifico dipende dal galleggiante dell'indicatore di livello magnetico.

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

**CONDIZIONI:** Tutte le misurazioni di livello e le applicazioni di controllo incluse le condizioni di processo caratterizzate da vapori visibili, schiuma, agitazione in superficie, gorgogliamento o ebollizione, elevata velocità di riempimento/svuotamento, livelli bassi.

### Misura di «LIVELLO» e «INTERFACCIA»

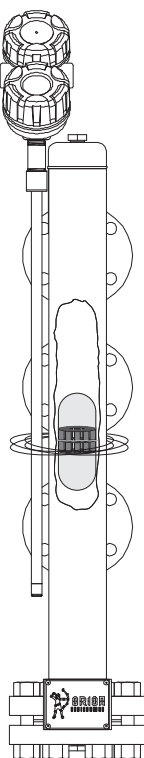


### APPROVAZIONI

Agenzia	Approvazioni
ATEX 	II 1 G EEx ia IIC T4, sicurezza intrinseca II 1 G EEx ia IIC T4, FISCO – FF sicurezza intrinseca II 1 / 2 G EEx d IIC T6, antideflagrante
FM/CSA <sup>①</sup>	Non infiammabile / Sicurezza intrinseca / Antideflagrante
LRS	Lloyds Register of Shipping (applicazioni marittime) (in attesa)
RosTECH/FSTS GOST-K/GGTM-K	Standard di autorizzazione russi (in attesa)

<sup>①</sup> Consultare il produttore per i numeri corretti dei componenti

## TECNOLOGIA



Il nuovo trasmettitore Jupiter sfrutta il principio ingegneristico della magnetostrizione e l'effetto del campo magnetico sul cavo magnetostrittivo come base per il funzionamento. I componenti principali sono il gruppo sonda contenente il cavo e l'elettronica.

Un impulso a bassa energia, generato dall'elettronica, viaggia lungo il filo magnetostrittivo. Un segnale di ritorno viene generato dal punto preciso in cui il campo magnetico del galleggiante si interseca con il filo. Il timer misura con precisione il tempo trascorso tra la generazione dell'impulso e il ritorno del segnale meccanico o acustico, che viene rilevato dal sensore acustico posto sotto la custodia dell'elettronica. Il software è impostato per misurare i dati del tempo di percorrenza, convertirli in misurazione del livello e/o dell'interfaccia liquido-liquido e visualizzarli.

## SOFTWARE PER PC PACTware®

Il software per PC PACTware e il nuovo FDT (Field Device Tool) standard portano le misurazioni del livello a un nuovo grado di efficienza di impostazione e intuitività. Il potente trasmettitore Jupiter®, con la sua programmazione lineare, è facile da utilizzare. PACTware aumenta tale facilità d'uso aggiungendo un'interfaccia software grafica. È sufficiente collegare il PC tramite il loop HART® per accedere rapidamente, comodamente e in sicurezza a tutte le funzionalità.

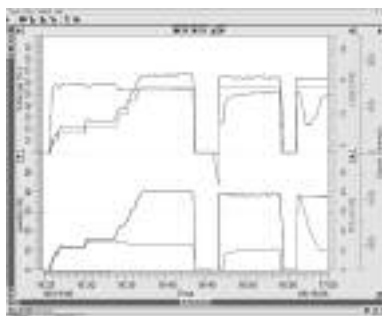
Per ulteriori informazioni consultare i bollettini PACTware 59-101 e 59-601.



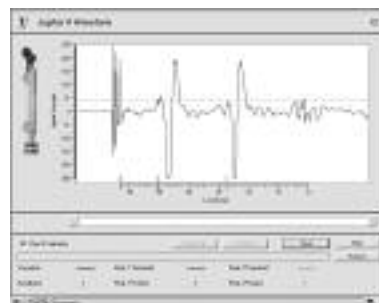
## PARAMETRI ONLINE



## ANDAMENTO DEL PROCESSO



## FORMA D'ONDA

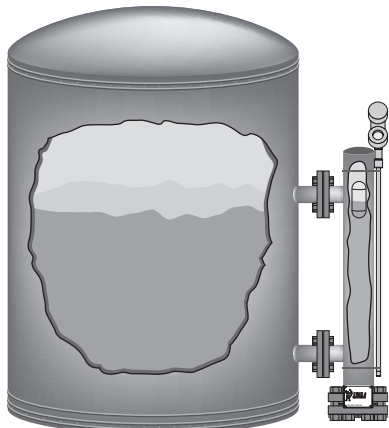


## APPLICAZIONI

Come modello ad inserimento diretto: Jupiter può essere montato in staffe, stillwell, camere esterne o direttamente dentro il serbatoio.

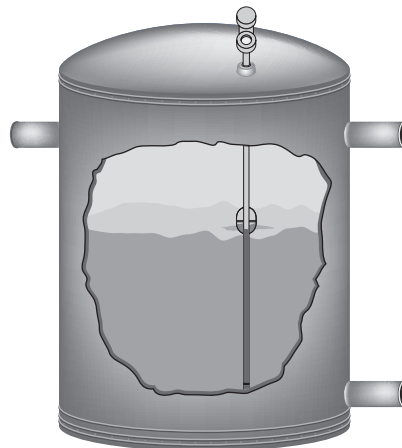
Come modello ad inserimento esterno: Jupiter può essere montato su un indicatore di livello magnetico Atlas® di nuova ordinazione (vedi bollettino tecnico 46-138).

### MONTATO ESTERNAMENTE SU CAMERA ATLAS



Per applicazioni con temperature di processo fino a +455°C con indicatore di livello magnetico già termicamente isolato dalla fabbrica

### INSERIMENTO DIRETTO



Per applicazioni con temperature di processo fino a +260°C

### LIVELLO DELL'INTERFACCIA MONTATO ESTERNAMENTE



Quando è dotato di due galleggianti, Jupiter indica il livello complessivo e il livello dell'interfaccia. L'opzione a due galleggianti è disponibile anche con il modello ad inserimento diretto.

## LIVELLI DI INTEGRITÀ DI SICUREZZA (SIL) 1 E 2

Jupiter® è l'unico trasmettitore magnetostrittivo a raggiungere la classificazione SIL 2 come dispositivo 1oo1 secondo IEC 61508. La tabella sottostante offre la possibilità di confrontare una ad una le prestazioni SIL di Jupiter con altri trasmettitori di livello.

1oo1: dispositivo uno di uno indica che la classe SIL consigliata dal produttore è raggiunta da un singolo trasmettitore. L'utilizzo di 2 trasmettitori per raggiungere una classificazione SIL più alta viene spesso indicata come dispositivo 1oo2 (uno di due).

SFF: la frazione guasti in sicurezza (SFF) indica il rapporto tra i guasti strumentali rilevati (sicurezza e pericolo) e non rilevati (sicurezza) rispetto ai guasti totali. La % di questo rapporto deve essere più alta possibile.

PFDavg: probabilità media di guasto su richiesta. Questo valore deve essere più basso possibile.

Per informazioni più complete, richiedere il rapporto FMEDA di Exida relativo a Jupiter.

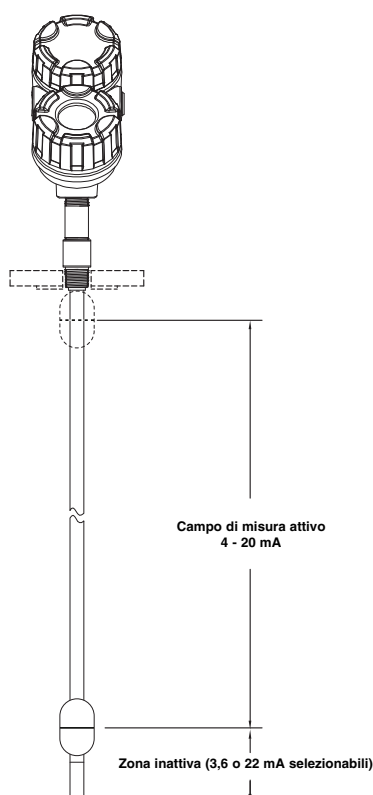
	Elettronica standard		Elettronica potenziata per SIL	
	FITS	Annuale	FITS	Annuale
SIL	1 come 1oo1		2 come 1oo1	
Tipo di strumento	B		B	
SFF	83,7%		90,7%	
PFDavg	9,60E-04		5,45E-04	
Guasto pericoloso non rilevato	218	1,91E-03	123	1,08E-03
Guasto pericoloso rilevato	698	6,11E-03	793	6,95E-03
Sicurezza	421	3,69E-03	413	3,62E-03



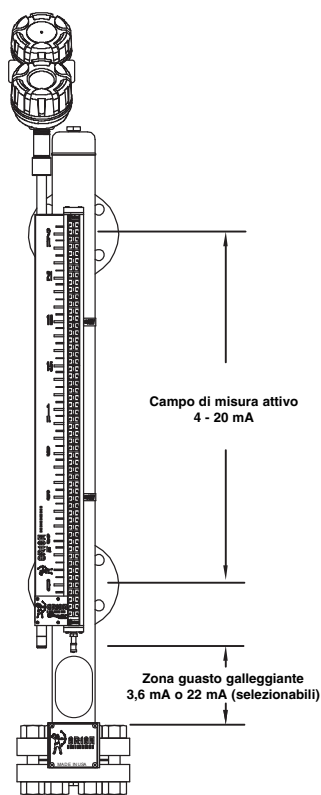
Richiedete il nostro manuale SIL 41-299

## IDENTIFICAZIONE GUASTO GALLEGGIANTE

Jupiter® 200 con elettronica potenziata per SIL utilizza una sonda con zona inattiva oppure un indicatore di livello magnetico con una camera estesa per identificare lo sprofondamento o il danneggiamento del galleggiante. Jupiter® 200 con elettronica potenziata per SIL è dotato di un galleggiante per misurare il livello superiore o il livello di interfaccia.



Inserimento diretto



Montaggio esterno

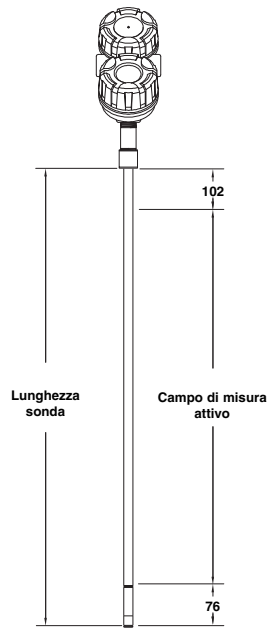
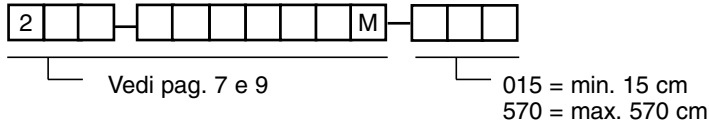
## DATI DI SELEZIONE

Un sistema di misura completo è costituito da:

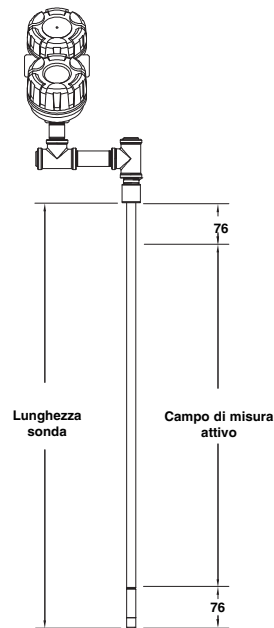
1. Jupiter 200: trasmettitore e sonda (non sono compresi gli indicatori di livello magnetici o le camere indicati in questo bollettino)
2. OPZIONE: galleggiante secondario per applicazioni di interfaccia (specificare il peso specifico per il liquido inferiore).
3. OPZIONE: ATLAS®. Indicatore di livello magnetico da utilizzare con Jupiter 200, modello per montaggio esterno. Consultare il bollettino 46-138.
4. Incluso gratuitamente: CD Magnetrol con Jupiter 200 DTM (PACTware®). Codice d'ordine: **090-BE59-200** (incluso in ciascun ordine).

**Dimensioni in mm – Jupiter® 200 montato esternamente**

**Specificare la lunghezza della sonda con incrementi in cm**



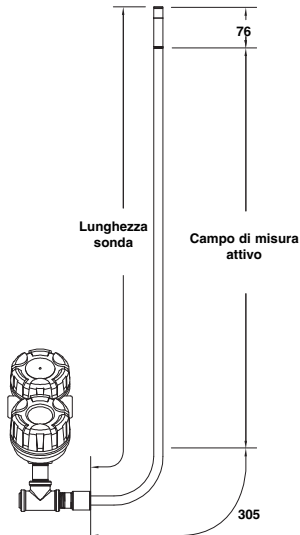
**Montaggio esterno  
Montaggio di testa**



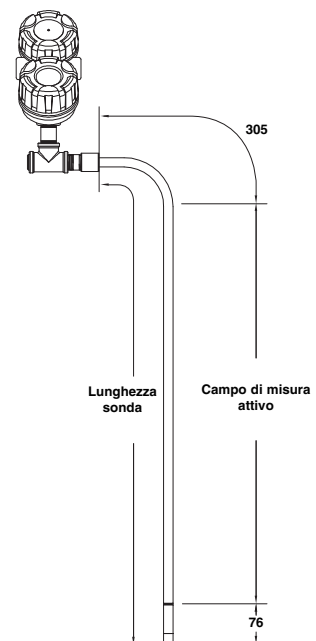
**Montaggio esterno  
Montaggio di testa laterale**



**Montaggio esterno  
Montaggio su fondo laterale**

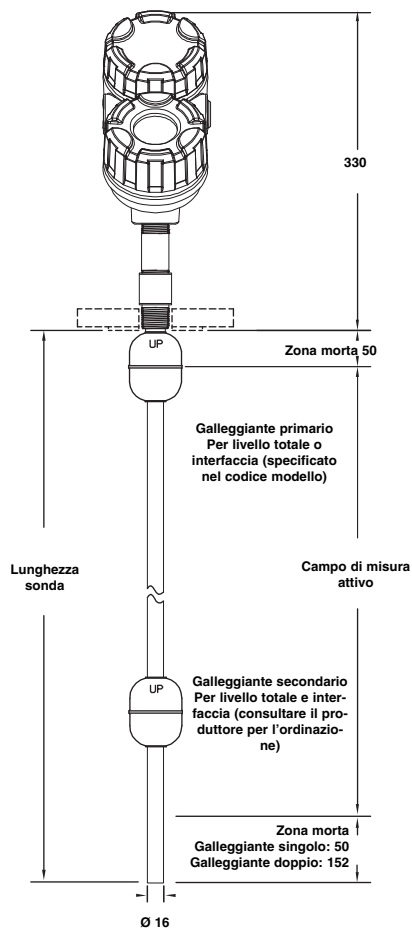


**Montaggio esterno  
Montaggio su fondo -  
alta temperatura**

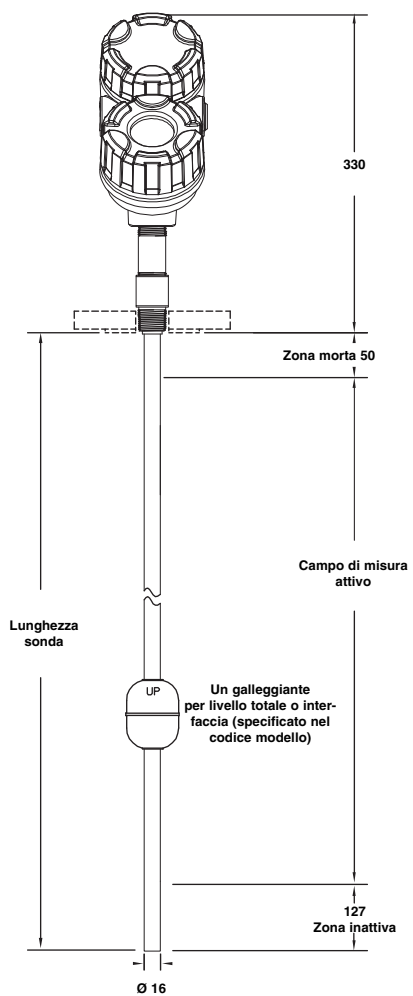


**Montaggio esterno  
Montaggio di testa -  
alta temperatura**

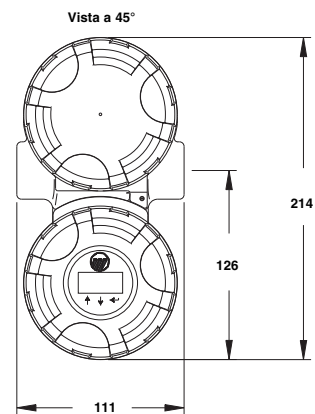
## DIMENSIONI in mm



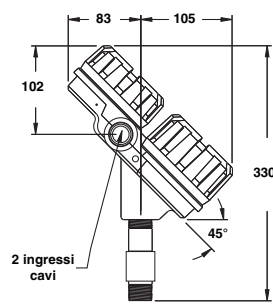
**Elettronica standard**



**Elettronica potenziata per SIL**

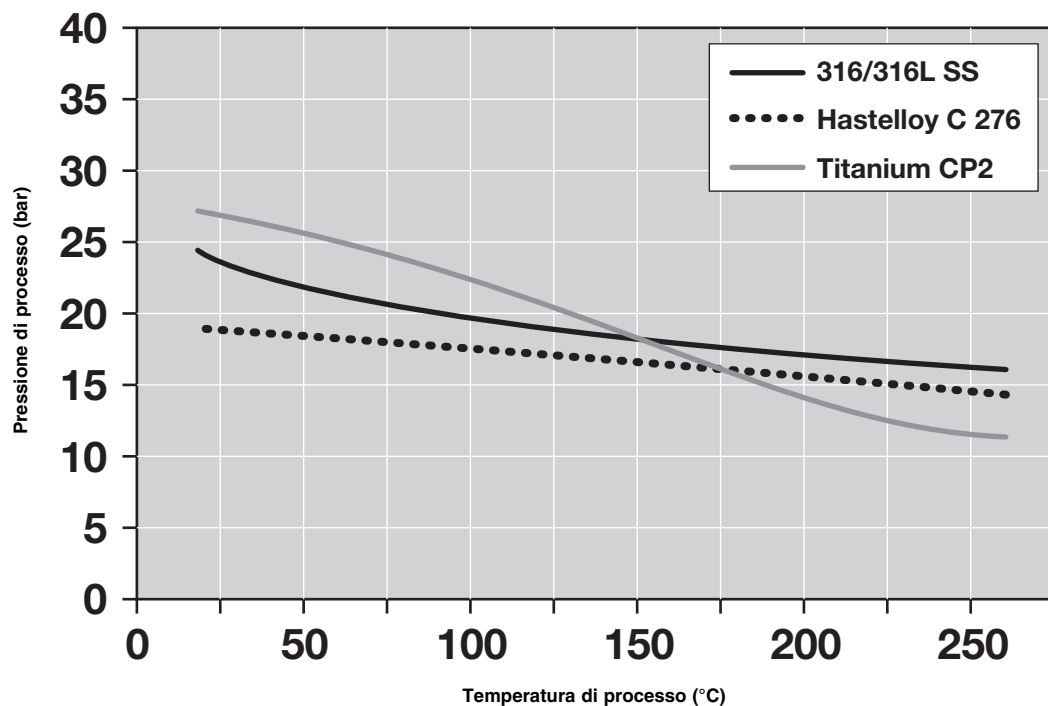


**Custodia Jupiter,  
(vista a 45°)**



**Custodia Jupiter**

## PRESSIONE/TEMPERATURA

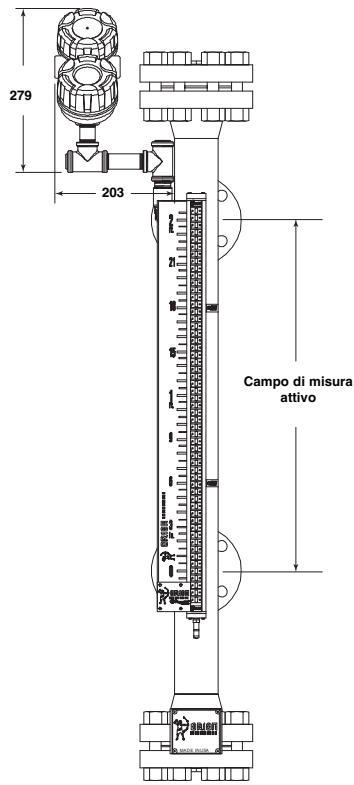




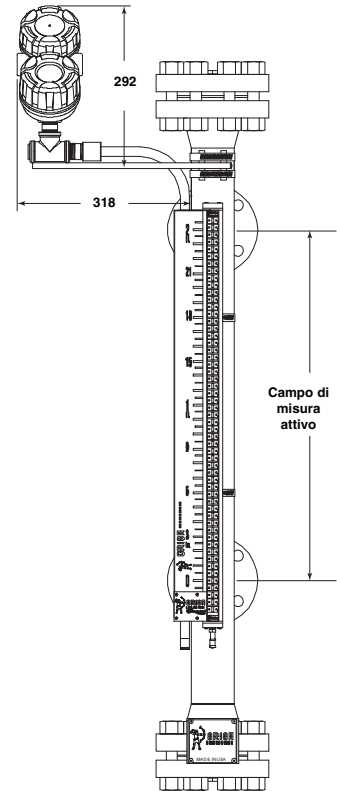
DIMENSIONI in mm



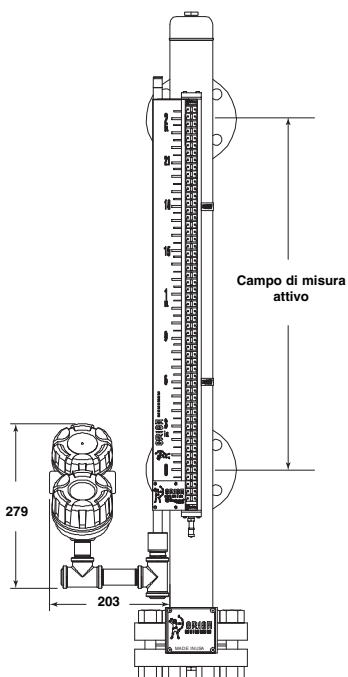
Montaggio di testa



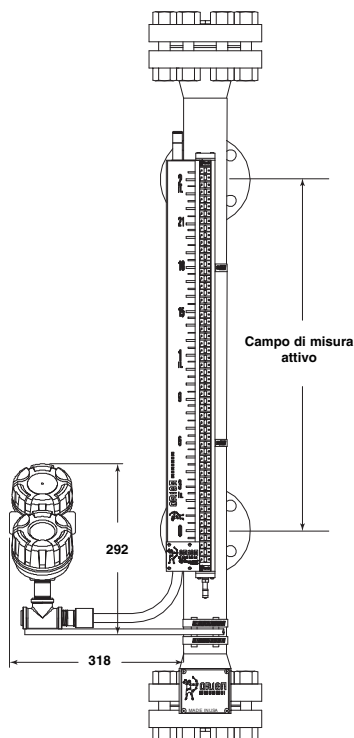
Montaggio di testa laterale



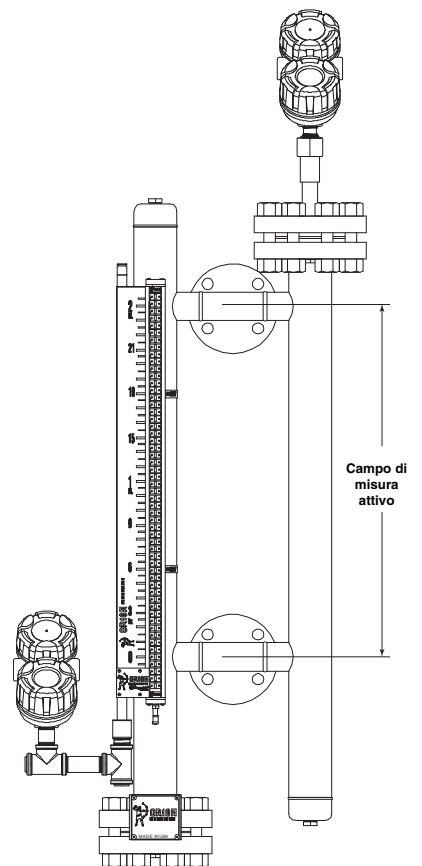
Montaggio di testa laterale  
Curva alta temperatura



Montaggio su fondo laterale



Montaggio su fondo laterale  
Curva alta temperatura



Montaggio su fondo laterale  
e trasmettitore secondario - Gemini

# 1 Codice d'ordine per Jupiter® 200 per montaggio esterno

## NUMERO MODELLO BASE

2 4	Trasmettitore magnetostrittivo con elettronica HART® standard	per misura del livello o dell'interfaccia
2 5	Trasmettitore magnetostrittivo con elettronica Fieldbus Foundation	per misura del livello o dell'interfaccia
2 6	Trasmettitore magnetostrittivo con elettronica HART® potenziata per SIL	per misura del livello o dell'interfaccia
2 7	Trasmettitore magnetostrittivo con elettronica HART® standard	per misura del livello e dell'interfaccia <sup>①</sup>
2 8	Trasmettitore magnetostrittivo con elettronica Fieldbus Foundation	per misura del livello e dell'interfaccia <sup>①</sup>

<sup>①</sup> La misura del livello e dell'interfaccia richiede 2 galleggianti; consultare il produttore per l'indicatore di livello magnetico

## APPROVAZIONI E CUSTODIA (consultare il produttore per le approvazioni FM/CSA)

3/4" NPT	M20 x 1,5	Ingresso cavo (2 ingressi - uno chiuso)	
1	2	Dispositivo multiuso (+ S.I. - XP FM/CSA)	Custodia in alluminio pressofuso
3	4	Dispositivo multiuso (+ S.I. - XP FM/CSA)	Custodia in acciaio inox
A	B	ATEX II 1/2G EEx d IIC T6, antideflagrante	Custodia in alluminio pressofuso
C	D	ATEX II 1/2G EEx d IIC T6, antideflagrante	Custodia in acciaio inox
E	F	ATEX II 1G EEx ia IIC T4, sicurezza intrinseca	Custodia in alluminio pressofuso
G	H	ATEX II 1G EEx ia IIC T4, sicurezza intrinseca	Custodia in acciaio inox

## MATERIALI DI COSTRUZIONE

E 1	Montaggio di testa - 316/316L (1.4401/1.4404)	max. +120°C
F 1	Montaggio di testa con offset - 316/316L (1.4401/1.4404)	max. +120°C
H 1	Montaggio su fondo con offset - 316/316L (1.4401/1.4404)	max. +120°C
G 7	Montaggio di testa alta temp. con offset - 316/316L (1.4401/1.4404)	max. +455°C <sup>①</sup>
J 7	Montaggio su fondo alta temp. con offset - 316/316L (1.4401/1.4404)	max. +455°C <sup>①</sup>

<sup>①</sup> Con indicatore di livello magnetico isolato in fabbrica.

## CONNESSIONE DI MONTAGGIO

0 0 0 0 M	Jupiter per montaggio esterno
-----------	-------------------------------

## LUNGHEZZA SONDA (specificare con incrementi in cm).

0 1 5	min. 15 cm
5 7 0	max.570 cm

Consultare le dimensioni a pagina 5 per l'indicazione corretta della lunghezza sonda.

2 0 0 0 0 M **Codice d'ordine completo per JUPITER® 200 per montaggio esterno**

NOTA: l'indicatore di livello magnetico, come presentato nella pagina a sinistra, non è compreso in questo codice di selezione. Per le informazioni sull'ordinazione dell'indicatore di livello magnetico, consultare il bollettino 46-138.

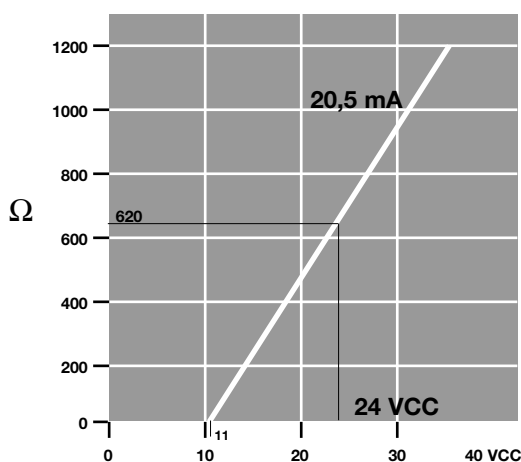
# SPECIFICHE TRASMETTITORE

## FUNZIONALI/FISICHE

Descrizione		Specifica
Alimentazione (ai terminali)		Multiuso/ATEX a sicurezza intrinseca: da 12 a 28,4 VCC ATEX antideflagrante: da 12 a 32 VCC Fieldbus Foundation (FISCO ATEX Exi): da 9 a 17,5 VCC
Consumo		0,7 W
Uscita segnale		4-20 mA con HART®, utilizzabile 3,8-20,5 mA (conforme a NAMUR NE 43) o Fieldbus Foundation H1 (versione ITK 4)
Lunghezza sonda		da 15 a 570 cm. Consultare il produttore per lunghezze superiori
Risoluzione		Analogica: 0,01 mA Display: 0,1 unità
Resistenza loop (vedere tabella in basso)		620 Ω @ 20,5 mA - 24 VCC
Smorzamento		Regolabile 0-25 s
Allarme diagnostico		Selezionabile 3,6 mA, 22 mA o Hold (attesa)
Interfaccia utente		Comunicatore HART®, AMS® o PACT <sup>ware</sup> ®, Fieldbus Foundation e/o tastiera a 3 pulsanti
Display		Display LCD 2 righe, 8 caratteri. Indica il livello (cm/pollici), mA e % di livello.
Lingua menu		Inglese e spagnolo
Materiale custodia		IP 66/alluminio A356T6 (< 0,20% rame) o acciaio inox
Approvazioni		ATEX II 1 G EEx ia II C T4, a sicurezza intrinseca ATEX II 1 G EEx ia IIC T4, FISCO - FF a sicurezza intrinseca ATEX II 1 / 2 G EEx d IIC T6, antideflagrante FM e CSA, non infiammabile, a sicurezza intrinseca (FISCO) e antideflagrante LRS – Lloyds Register of Shipping (applicazioni marittime) – in attesa GOST-K/GGTN-K – RosTECH/FSTS – Standard di autorizzazione russi – in attesa
SIL <sup>①</sup> (Safety Integrity Level)	Electronica standard	Sicurezza funzionale SIL 1/ SIL 2 in conformità a 61508 – SFF dell'83,7% – sono disponibili su richiesta report FMEDA completi e dichiarazioni di conformità
	Electronica migliorata	Sicurezza funzionale SIL 2/SIL 3 in conformità a 61508 – SFF del 90,7% – sono disponibili su richiesta report FMEDA completi e dichiarazioni di conformità
Dati elettrici		U <sub>i</sub> = 28,4 V, I <sub>i</sub> = 94 mA, P <sub>i</sub> = 0,67 W U <sub>i</sub> = 17,5 V, I <sub>i</sub> = 380 mA, P <sub>i</sub> = 5,32 W (Fieldbus Foundation)
Dati equivalenti		C <sub>i</sub> = 2,2 nF, L <sub>i</sub> = 3 μH C <sub>i</sub> = 0,71 nF, L <sub>i</sub> = 3 μH (Fieldbus Foundation)
Protezione ambientale		EN 60654-1
Protezione dalle cadute		EN 50178
Protezione dalle sovratensioni		EN 61326 (1000 V)
Peso netto e peso lordo	Alluminio pressofuso	2,70 kg netto; 3,20 kg lordo – solo amplificatore
	Acciaio inox	5,70 kg netto; 6,20 kg lordo – solo amplificatore
Specifiche Fieldbus Foundation	Versione ITK	4.61
	Classe dispositivo H1	Link Master (LAS) – selezionabile ON/OFF
	Classe profilo H1	31PS, 32L
	Blocchi funzioni	1 x RB(s), 2 x AI (s) e 1 x TB (c)
	Prelievo di corrente quiescente	15 mA
	Tempo di esecuzione	15 ms
	File CFF	Download disponibili presso il fornitore del sistema host o <a href="http://www.fieldbus.org">www.fieldbus.org</a>

① Non disponibile per unità Fieldbus Foundation.

## CONSUMO



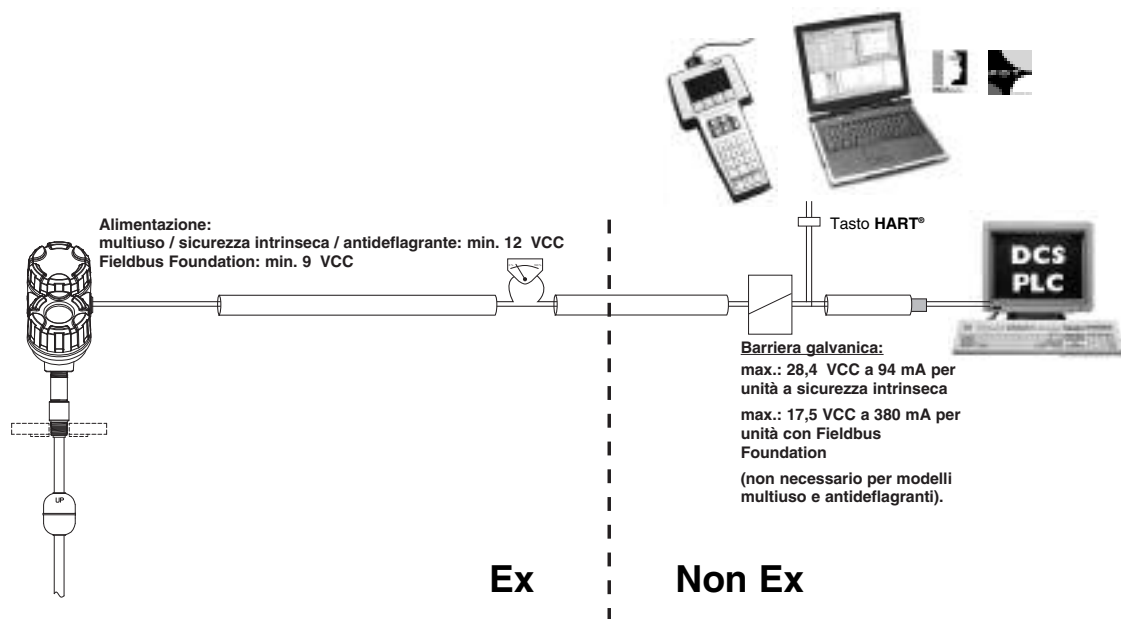
## PRESTAZIONI

<i>Descrizione</i>	<i>Specifica</i>
Accuratezza	± 0,4 mm
Ripetibilità	± 0,005% dell'intero campo di misura o 0,13 mm (il valore più grande)
Linearità	± 0,020% dell'intero campo di misura o 0,79 mm (il valore più grande)
Velocità max. riempimento/svuotamento	9 m/min
Tempo di risposta	< 0,1 secondo
Tempo di riscaldamento	< 5 secondi
Temp. ambiente	Da -20°C a +70°C
Umidità	0-99%, senza condensa
Compatibilità elettromagnetica	Conforme alle norme CE (EN-61000-6-4, EN 61000-6-2)

## SPECIFICHE SONDA

<i>Descrizione</i>		<i>Specifica</i>
Materiali	Sonda	316/316L standard o elettrolevigato (1.4401/1.4404) Hastelloy C <sup>®</sup> (2.4819) o Monel <sup>®</sup> (2.4360)
	Galleggiante	316 (1.4401), 316L (1.4404), titanio o Hastelloy C <sup>®</sup> (2.4819)
	Guarnizione di processo	Nessuna, costruzione saldata
Diametro sonda		16 mm
Diametro galleggiante (solo per modelli ad inserimento diretto)		Min. 47 mm – max. 65 mm Vedere codice di selezione a pag. 7
Lunghezza sonda		Min. 15 cm – max. 570 cm selezionabile a incrementi di 1 cm
Zona morta	Superiore:	Modello ad inserimento diretto: 50 mm. Modello per montaggio esterno: in base alla configurazione.
	Fondo	50 mm – per unità con elettronica standard e galleggiante singolo 152 mm – per unità con elettronica standard e galleggiante doppio
Zona inattiva - fondo		127 mm – per unità con elettronica potenziata per SIL
Temperatura di processo	Inserimento diretto	da -40°C a +95°C – sonda standard da -40°C a +260°C – sonda alta temperatura
	Montaggio esterno	da -40°C a +120°C – standard da -196°C a +455°C – con indicatore di livello magnetico già termicamente isolato dalla fabbrica
Pressione di processo <sup>①</sup>	316 e 316L	Max. 22,8 bar a +40°C
	Titanio	Max. 26,2 bar a +40°C
	Hastelloy C	Max. 18,6 bar a +40°C
Applicazioni di vuoto		Alto vuoto

<sup>①</sup> Consultare il produttore per una pressione superiore (galleggiante personalizzato).



#### CONTROLLO QUALITÀ - ISO 9001:2000

LE PROCEDURE DI CONTROLLO DELLA PRODUZIONE IN USO ALLA MAGNETROL GARANTISCONO IL PIU' ALTO LIVELLO QUALITATIVO NELLA FABBRICAZIONE DEI PROPRI APPARECCHI. IL NOSTRO SISTEMA QUALITÀ E' APPROVATO E CERTIFICATO IN BASE ALLE NORME ISO 9001:2000 E LA NOSTRA SOCIETA' E' ORGANIZZATA PER SODDISFARE COMPLETAMENTE IL CLIENTE GRAZIE ALL'ALTO LIVELLO QUALITATIVO DEI PRODOTTI E DEI SERVIZI OFFERTI.

#### GARANZIA DEL PRODOTTO

TUTTI I TRASMETTITORI DI LIVELLO JUPITER® 200 SONO GARANTITI ESENTI DA DIFETTI DI MATERIALI E DI LAVORAZIONE PER CINQUE ANNI (PARTI MECCANICHE) O PER UN ANNO (PARTI ELETTRONICHE) 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 RITERRA' CHE LA CAUSA DEL RECLAMO SIA COPERTA DALLA STESSA, MAGNETROL INTERNATIONAL PROVVEDERA' ALLA RIPARAZIONE O SOSTITUZIONE SENZA ALCUN ADDEBITO PER L'ACQUIRENTE (O IL PROPRIETARIO), FATTA ECCEZIONE PER LE SPESE DI TRASPORTO.

MAGNETROL NON SARA' RESPONSABILE DELL'USO IMPROPRIO, DI RECLAMI, DI DANNI O SPESE DIRETTE O INDIRETTE DERIVANTI DALL'INSTALLAZIONE O DALL'USO DEI PRODOTTI. NON ESISTONO ALTRE GARANZIE ESPLICITE O IMPLICITE, FATTA ECCEZIONE PER LE SPECIALI GARANZIE SCRITTE RELATIVE AD ALCUNI PRODOTTI MAGNETROL.



BOLLETTINO N.:  
VALIDO DA:  
SOSTITUISCE:

IT 46-148.0  
APRILE 2007  
nuovo

CON RISERVA DI VARIAZIONI

BENELUX	Heikensstraat 6, 9240 Zele, België Tel. +32 (0)52.45.11.11 • Fax. +32 (0)52.45.09.93 • E-Mail: info@magnetrol.be
DEUTSCHLAND	Alte Ziegelei 2-4, D-51491 Overath Tel. 02204 / 9536-0 • Fax. 02204 / 9536-53 • E-Mail: vertrieb@magnetrol.de
FRANCE	40 - 42, rue Gabriel Péri, 95130 Le Plessis Bouchard Tél. 01.34.44.26.10 • Fax. 01.34.44.26.06 • E-Mail: magnetrolfrance@magnetrol.fr
ITALIA	Via Aresè 12, I-20159 Milano Tel. (02) 607.22.98 (R.A.) • Fax. (02) 668.66.52 • E-Mail: mit.gen@magnetrol.it
UNITED KINGDOM	Unit 1 Regent Business Centre, Jubilee Road Burgess Hill West Sussex RH 15 9TL Tel. (01444) 871313 • Fax (01444) 871317 • E-Mail: sales@magnetrol.co.uk
INDIA	E-22, Anand Niketan, New Delhi - 110 021 Tel. 91 (11) 41661840 • Fax 91 (11) 41661843 • E-Mail: info@magnetrolindia.com

www.magnetrol.com

IL NOSTRO RAPPRESENTANTE LOCALE