

# **Rota-Sonde**

## **TS 2006**



**Infrarosso - alta sensibilità 250 °C o 400 °C**

**Semplice e veloce messa in servizio**

**Funzioni di autocontrollo ed allarme**



### Rota-Sonde TS 2006 – Particolarità

La Rota-Sonde TS 2006 misura la posizione di un materiale caldo (acciaio, rame, ottone, leghe, etc.) che si trova nel suo campo di lavoro e genera un'uscita proporzionale alla posizione angolare del materiale stesso.

La Rota-Sonde TS 2006 è un sensore di misura a scansione, sensibile alla radiazione infrarossa emessa da un materiale caldo con temperatura fino al limite inferiore di 250 °C.

Principali caratteristiche :

- Alta sensibilità : 400 °C o 250 °C.
- Spettro infrarosso : da 1 a 3  $\mu\text{m}$ .
- Controllo digitale a mezzo di funzioni di autodiagnostica.
- Regolazione ottica non necessaria.
- Semplice messa in servizio.
- Circuito optoelettronico montato in custodia (IP66), progettata per operare nell'ambiente critico della siderurgia.
- Aria per pulizia ottica e raffreddamento ad acqua.
- Connettore e cavo con guaina di protezione in acciaio inossidabile.

### Rota-Sonde TS 2006 – Applicazioni



Regolazione ansa verticale



Regolazione ansa orizzontale



Treni nastro, centraggio bramma ;  
Controllo bordi bramma per macchina ossitaglio



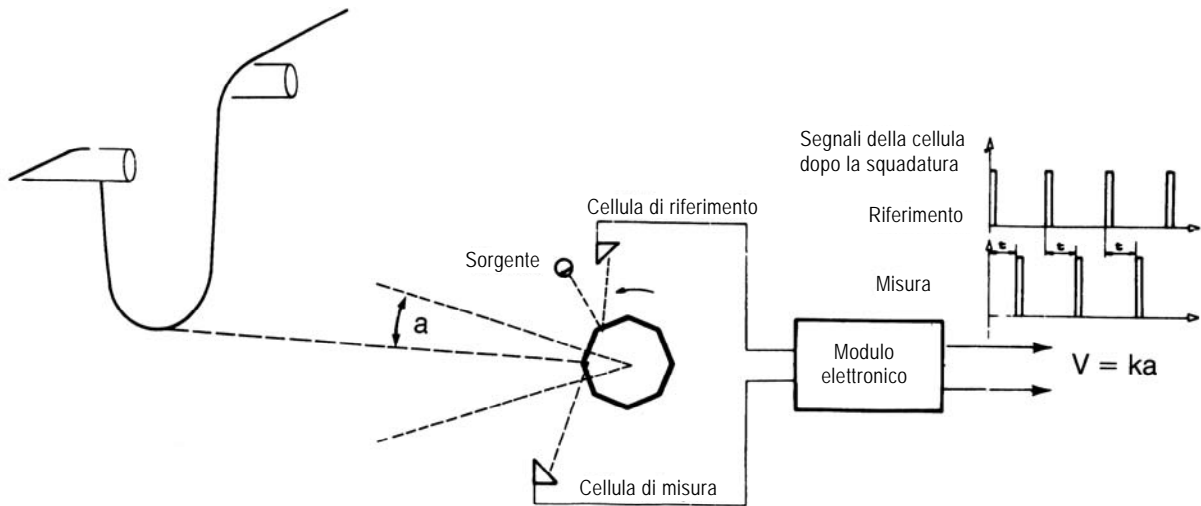
**Principio di funzionamento : scansione infrarossa**

Un tamburo di specchi rotanti scandisce il campo di vista.

Quando il fascio analitico del sensore rileva una radiazione infrarossa dal bordo di entrata di un materiale caldo nel suo campo di lavoro, la sua riflessione attraverso il tamburo di specchi sulla cellula di misura genera un segnale che è convertito in un impulso "misura".

Il sensore genera inoltre un impulso di riferimento, che corrisponde all'inizio del campo di scansione.

Il tempo "t" tra l'impulso riferimento e l'impulso misura è equivalente all'angolo "a" tra l'inizio del campo di scansione e la posizione del bordo di entrata del materiale caldo. Il sensore converte il tempo "t" in una tensione analogica proporzionale all'angolo "a", ed indipendente dalla velocità del motore di scansione.



**Particolarità del sensore :**

**1. Meccaniche**

- Supporto di fissaggio orientabile.
- Sistema di raffreddamento con serpentina in acciaio inox che permette l'utilizzo di acqua industriale. Questo sistema è indipendente dal corpo del sensore ed include tutti i collegamenti dei fluidi (aria ed acqua). Questa configurazione permette una veloce sostituzione del sensore senza dovere disconnettere aria ed acqua, e quindi non si deve procedere ad un riallineamento del sensore stesso.
- Visiera protettiva con cerniera che permette un facile accesso per la pulizia al vetro della finestra del sensore.
- Semplice regolazione a mezzo del visore diretto posto sul retro del sensore.

**2. Elettriche**

- La fotocellula è sensibile alla radiazione infrarossa ed è ottimizzata per il rilevamento anche a basse temperature ed in presenza di vapore.
- Tutto il complesso elettronico è montato su una carta PC plug-in.
- Pannello di controllo sotto un coperchio ribaltabile posto posteriormente, che include un visore diretto, un pulsante-test per la simulazione del materiale, un potenziometro di regolazione della sensibilità ed un LED presenza materiale.
- Sistema di monitoraggio automatico con le seguenti funzioni :
  - Circuito di allarme diagnostico per monitorare la sensibilità del sensore ed indicare l'approssimarsi del momento di pulire l'ottica per accrescere la sensibilità.
  - Circuito di allarme diagnostico per monitorare la temperatura interna del sensore che permette di evidenziare un difetto sul circuito dell'acqua di raffreddamento.
  - Controllo della velocità del motore.
  - Indicazione di problemi d'alimentazione.





**Ottiche**

Modello	TS 2•16	TS 2•36	TS 2•56
Angolo di scansione	10°	30°	50°
Tempo di risposta	2 ms	2 ms	4 ms
Angolo orizzontale	Regolabile max : 3°		
Sensibilità spettrale	1 - 3 μm con massima sensibilità a 2,2 μm		
Campo di temperatura	> 400 °C per modello sensibilità normale TS 2••6 > 250 °C per modello alta sensibilità TS 2••6 H		

NOTA : Quando la temperatura del materiale è sempre superiore a 400 °C è sconsigliato impiegare la versione alta sensibilità, potendo questa rilevare anche la scaglia o riflessioni. Per altri materiali come rame, ottone o leghe, il campo di temperatura dipende dall'emissività di infrarosso. Si prega di consultare DELTA per queste applicazioni.

• Distanza ottimale tra il sensore e differenti tipi di materiale (dipendente dalla temperatura) :

Filo 5 to 12 mm	0,20 to 3 m	Nastri	0,60 to 2 m
Barre 10 to 40 mm	0,20 to 4 m	Lamiere sottili	1,00 to 6 m
Billette	0,50 to 6 m	Lamiere	1,00 to 8 m
Blumi	Oltre 2 m	Bramma	Oltre 2 m

L'angolo di scansione viene determinato secondo il campo di rilevamento richiesto per l'applicazione.

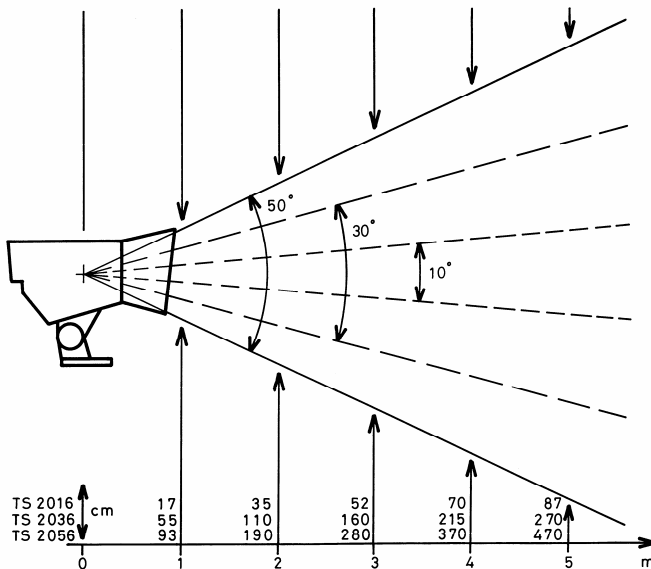


Fig. 1: Campo misurato come funzione della distanza tra il materiale e la Rota-Sonde TS 2006.

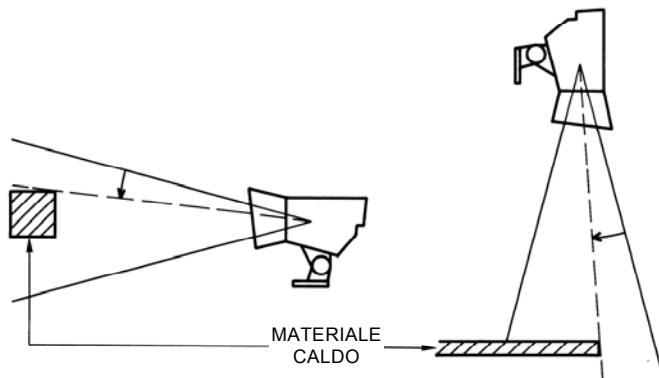
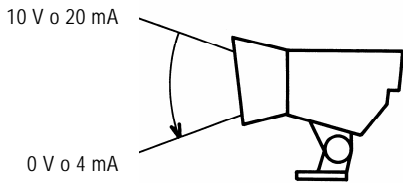
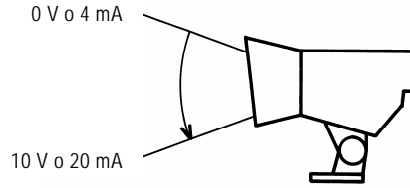


Fig. 2: Direzione di scansione

Il sensore rileva il primo bordo del materiale che entra nel campo di lavoro, per esempio la prima transizione "no radiazione/presenza di radiazione", direzione della scansione dall'alto al basso del sensore.



TS2•06 (Assenza materiale : 0 V o 4 mA)  
 TS2•06 U (Assenza materiale : 10 V o 20 mA)



TS2•06 V (Assenza materiale : 0 V o 4 mA)  
 TS2•06 W (Assenza materiale : 10 V o 20 mA)

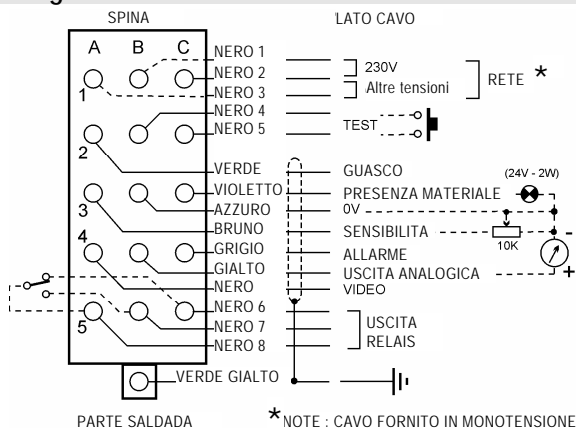
Fig. 3 : Uscita analogica per le differenti versioni

**Caratteristiche**



Modello	TS 20•6	TS 22•6
Uscita analogica	0 - 10 V (10 mA max)	4-20 mA (impedenza 500 Ω max)
Uscita video	10 V max per osservare la cellula di misura su un oscilloscopio	
Presenza materiale - Uscita Relay	Un contatto di scambio Capacità di rottura : 550 VA - 250 V - 5 A max Tempo di chiusura : 7,5 ms; tempo di apertura : 3 ms	
Presenza materiale - Uscita Statica	Per lampada spia : 24 VDC - 2 W max	
Uscita allarme	0 / 24 VDC su collettore di transistor caricato a 1,1 kΩ - 0 V : quando l'autodiagnostica rileva un errore sull'alimentazione, temperatura interna o velocità motore scansione. - 24 V : quando non viene segnalato alcun difetto.	
Uscita controllo	0 / 24 VDC su collettore di transistor caricato a 1,1 kΩ - 0 V : quando il rilevamento del materiale inizia ad essere difficoltoso per accumulo sporco sul vetro dell'ottica (segnale della cellula vicino alla soglia di sensibilità). - 24 V : quando il vetro dell'ottica è pulito.	
Tensione d'alimentazione	230 VAC, 115 VAC, 48 VAC o 24 VAC	50 Hz o 60 Hz 24 VDC
Potenza assorbita	30 VA per versione AC < 500 mA per versione 24 VDC versione	
Cavo di collegamento	Cavo in silicone con guaina di protezione in acciaio inox con connettore montato. Lunghezza standard 2 m (altre lunghezze su richiesta)	
Protecting rating	IP 66 (cast aluminium case)	
Temperatura ambiente di lavoro	-20 °C +60 °C senza raffreddamento. Oltre 60 °C, il sensore deve esser raffreddato con acqua industriale a circa 25°C, 1-2 bar e 1-2 litri/mn	
Peso	9 kg	

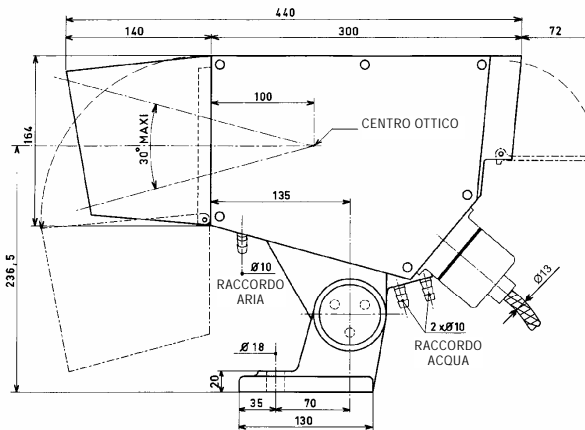
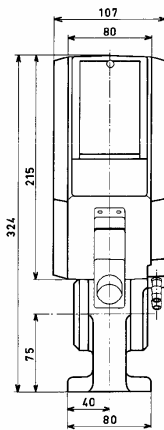
**Collegamento**



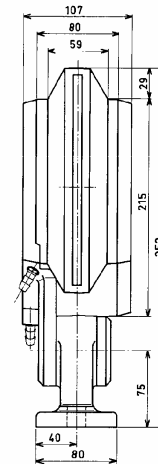
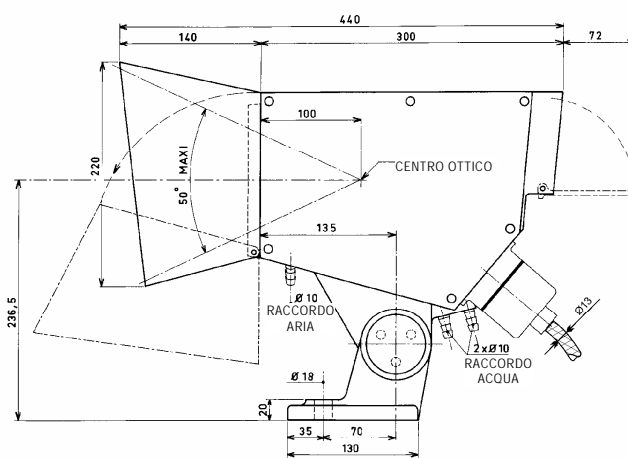


## Dimensioni

TS2•16  
TS2•36



TS2•56



## Riferimenti per ordine

### Rota-Sonde TS 2 • • 6

**Uscita analogica**  
0 : 0 - 10 V  
2 : 4 - 20 mA

**Angolo esplorato**  
1 : angolo 10°  
3 : angolo 30°  
5 : angolo 50°

**Sensibilità**  
: Normale  
H : Alta

**Direzione di scansione**  
*Uscita in volt / Uscita in corrente*  
: 10 V alto - 0 V assenza materiale  
U : 10 V alto - 10 V assenza materiale  
V : 0 V alto - 0 V assenza materiale  
W : 0 V alto - 10 V assenza materiale

**Tensione d'alimentazione**  
115 V 50 Hz  
115 V 60 Hz  
230 V 50 Hz  
230 V 60 Hz  
24 V 50 Hz  
24 V 60 Hz  
24 VDC

: 20 mA alto - 4 mA assenza materiale  
U : 20 mA alto - 20 mA assenza materiale  
V : 4 mA alto - 4 mA assenza materiale  
W : 4 mA alto - 20 mA assenza materiale

Es. : TS 2036 230 V 50 Hz

## Accessori

- Barra radiante BR 3000 per simulazione materiale caldo e prova campo di scansione.
- Cassetta di raccordo CR 2006TS che include una morsettiera precablata per il collegamento alla sala elettrica, lampada presenza materiale, pulsante test e potenziometro sensibilità.

### DELTA S.A.

Tel. +33 388 78 21 01 - Fax : +33 388 76 02 29  
info@delta-sa.fr - www.delta-sa.fr

### DELTA Sensor (China)

Tel: +86 519-5068855 - Fax: +86 519-5068865 - info.cn@deltasensor.com

### DELTA Vertriebsgesellschaft mbH (Germany)

Tel: +49 700 3358 2736 - Fax: +49 700 3358 2835 - info.de@deltasensor.com

### DELTA USA, Inc. (North America)

Tel: +1 (412) 429 3574 - Fax: +1 (412) 429 3348 - info@delta-usa.com

### DELTA Sensor (Russia)

Tel: + 7 495 792 3037 - Fax: +7 495 792 3039 - deltasensor@sovintel.ru

CON RISERVA DI MODIFICA

I 1037 6