

# **Rota-Sonde**

## **TS 2006**



**Infra-rouge - Haute sensibilité 250 °C ou 400 °C**

**Mise en service aisée et rapide**

**Fonctions Autocontrôle et Alarme**



## Rota-Sonde TS 2006 – Caractéristiques

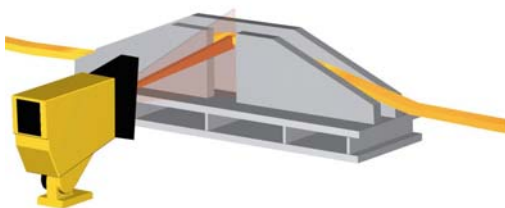
La Rota-Sonde TS 2006 mesure la position d'un produit chaud (acier, cuivre, laiton, alliages, etc.) dans son champ de vision et délivre un signal proportionnel à la position angulaire du produit dans ce champ.

La Rota-Sonde TS 2006 est un capteur de mesure à balayage, sensible au rayonnement infra-rouge émis par un produit chaud même à une température aussi basse que 250 °C.

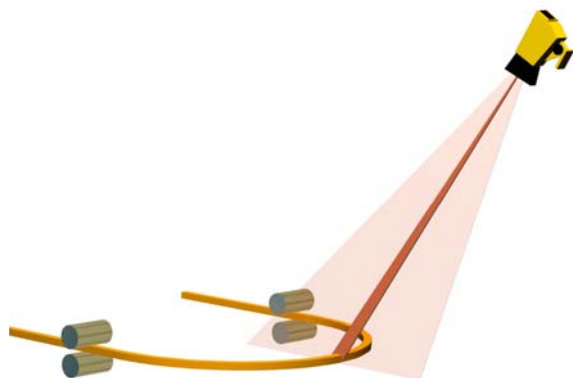
Caractéristiques principales :

- Haute sensibilité : 400 °C ou 250 °C.
- Spectre infrarouge : 1 à 3  $\mu\text{m}$ .
- Contrôlé digital avec fonction auto diagnostic.
- Pas de réglage optique.
- Mise en service aisée.
- Circuit optoélectronique intégré dans un boîtier robuste (IP66), conçu pour supporter les conditions sévères en sidérurgie.
- Soufflage d'air et refroidissement par eau.
- Connecteur et câble haute température sous gaine métallique tressée.

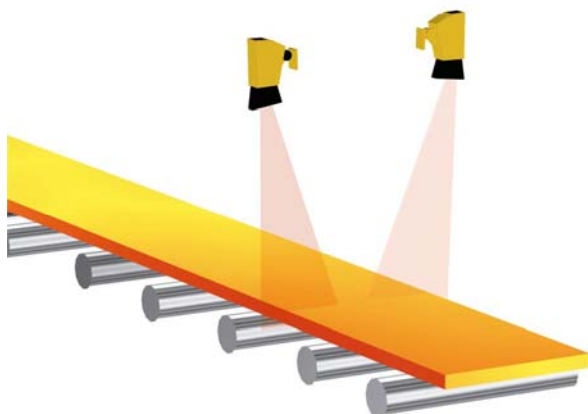
## Rota-Sonde TS 2006 – Applications



Régulation de boucle verticale



Régulation de boucle horizontale



Centrage de bande, tôle ou brame ;  
Position de bord de brame pour oxycoupage.

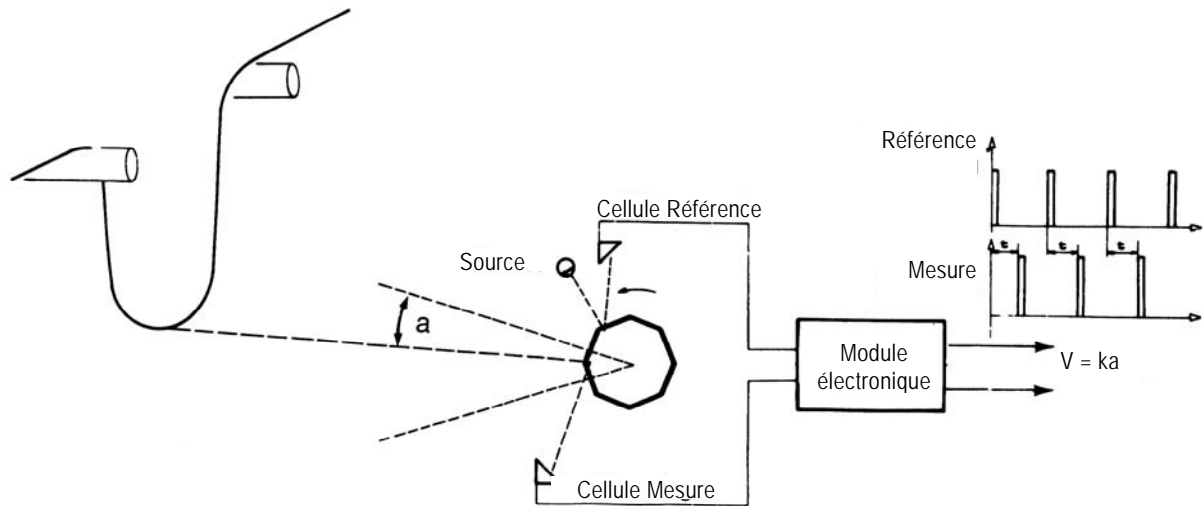
**Principe de fonctionnement : Balayage infra-rouge**

Un miroir rotatif à facettes balaye le champ à contrôler.

Quand le faisceau analytique du capteur détecte l'émission infrarouge d'un produit chaud dans le champ balayé, le rayonnement est réfléchi par le rotor à facettes vers l'élément photosensible qui délivre une impulsion de mesure.

Le capteur génère par ailleurs un signal de référence correspondant au début du champ de balayage.

Le temps « t » séparant l'impulsion de référence et l'impulsion de mesure est proportionnel à l'angle « a » séparant le début du champ de balayage et la position du bord d'attaque du produit chaud. Le capteur convertit le temps "t" en tension analogique, proportionnelle à l'angle "a", et indépendante de la vitesse du balayage.



**Caractéristiques du capteur**

**1. Particularités Mécaniques :**

- Pied de fixation orientable.
- Joue de refroidissement avec serpentin inox pour refroidissement avec eau industrielle. Cette joue de refroidissement est indépendante du corps du capteur et comporte les raccords air et eau. Cette configuration permet la substitution rapide du capteur sans déconnecter le soufflage d'air ni le refroidissement par eau et évite de devoir réorienter le capteur de recharge.
- Tubus de protection rabattable pour nettoyage facile de la vitre du capteur.
- Alignement aisé grâce à la visée directe située à l'arrière du capteur.

**2. Particularités électroniques:**

- Élément sensible au rayonnement infrarouge, optimisé pour la détection basse température et en présence de vapeur
- Carte électronique regroupant tous les composants, débrochable.
- Panneau de contrôle sous capot arrière à charnières, comportant visée directe, bouton test pour simulation de produit, potentiomètre pour réglage de sensibilité et voyant présence produit.
- Autocontrôle comportant les fonctions suivantes :
  - Contrôle de la sensibilité du capteur avec alarme lorsqu'il est nécessaire de nettoyer le verre de fenêtre ou d'augmenter la sensibilité.
  - Surveillance de la température interne du capteur et alarme en cas de défaut de refroidissement.
  - Surveillance de la vitesse du moteur de balayage.
  - Indication d'un défaut d'alimentation.





**Optiques**

Modèle	TS 2•16	TS 2•36	TS 2•56
Angle de balayage	10°	30°	50°
Temps de réponse	2 ms	2 ms	4 ms
Angle horizontal	Ajustable, 3° max.		
Spectre de sensibilité	1 à 3 µm avec sensibilité maxi à 2,2 µm		
Plage de température	> 400 °C pour modèle à sensibilité normale, TS 2••6 > 250 °C pour modèle haute sensibilité, TS 2••6 H		

N.B. : Quand la température du produit est supposée être toujours supérieure à 400 °C, il est recommandé de ne pas utiliser le modèle haute sensibilité, qui pourrait détecter de la calamine ou des réflexions. Pour les autres matériaux (cuivre, laiton, alliages, etc.) le modèle à utiliser dépend de l'émissivité infrarouge du produit. Consulter DELTA pour ces applications.

• Distance optimale entre capteur et différents produits (en fonction de la température) :

Fil 5 à 12 mm	0,20 à 3 m	Feuillard	0,60 à 2 m
Barres 10 à 40 mm	0,20 à 4 m	Bande	1,00 à 6 m
Billette et poutrelle	0,50 à 6 m	Tôle forte	1,00 à 8 m
Bloom	Au-delà de 2 m	Brame	Au-delà de 2 m

L'angle de balayage est déterminé en fonction du champ de vision nécessaire pour l'application.

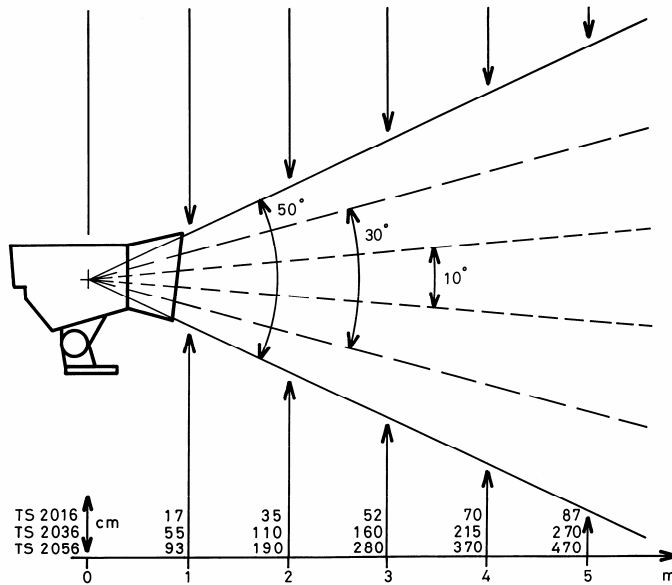


Fig. 1 : Champ de mesure en fonction de la distance entre le produit et la Rota-Sonde TS 2006.

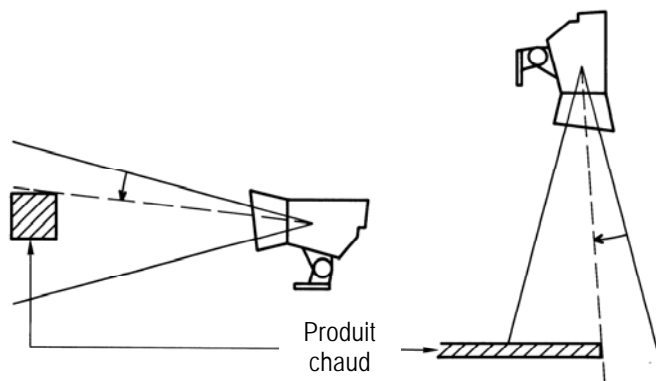
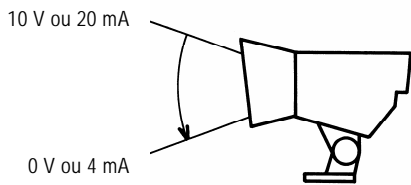
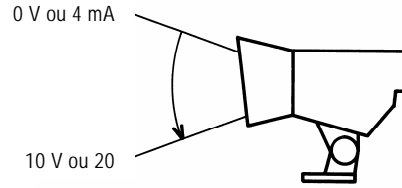


Fig. 2 : Direction de balayage

Le capteur détecte le premier bord du produit se trouvant dans le champ balayé, (la première transition "absence / présence de radiation") ; la direction du balayage s'effectue du haut vers le pied du capteur.



TS2-06 (Absence produit : 0 V ou 4 mA)  
 TS2-06 U (Absence produit : 10 V ou 20 mA)



TS2-06 V (Absence produit : 0 V ou 4 mA)  
 TS2-06 W (Absence produit : 10 V ou 20 mA)

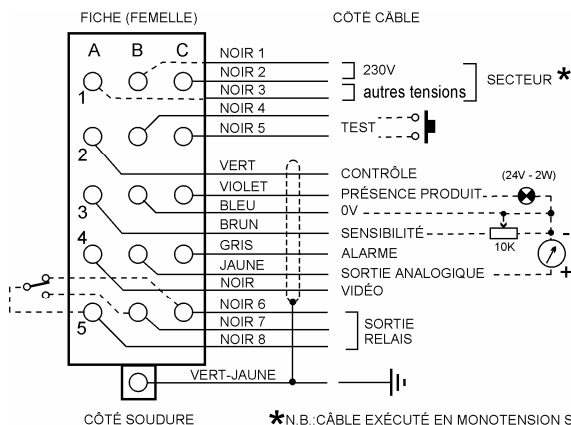
Fig. 3 : Sortie analogique pour les différentes versions

## Caractéristiques

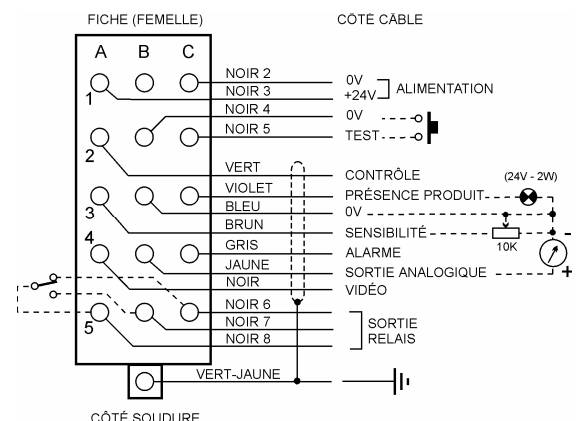


Modèle	TS 20•6	TS 22•6
Sortie analogique	0-10 V (10 mA max)	4-20 mA (charge 500 Ω max)
Sortie vidéo	10 V max, pour observation du « signal cellule » sur oscilloscope	
Présence produit -Sortie relais	1 contact inverseur Pouvoir de coupure : 550 VA - 250 V - 5 A max Temps de fermeture : 7,5 ms ; temps d'ouverture : 3 ms	
Présence produit	Pour voyant externe : 24 V - 2 W max	
Sortie alarme	0 / 24 V sur collecteur de transistor chargé à 1,1 kΩ. - 0 V : quand l'autocontrôle détecte un défaut d'alimentation, de température interne ou de vitesse de balayage. - 24 V : lorsque aucun de ces défauts n'est détecté.	
Sortie « contrôle »	0 / 24 V sur collecteur de transistor chargé à 1,1 kΩ. - 0 V : quand la détection de produit commence à devenir difficile parce que le verre est sale (signal cellule mesure très proche du seuil de sensibilité utilisé). - 24 V : quand le verre est propre.	
Alimentation	230 V , 115 V , 48 V or 24 V 50/ 60 Hz (à préciser) ou 24 V c.c.	
Puissance absorbée	30 VA < 500 mA	
Raccordement - câble	Connecteur monté avec câble aux silicones et gaine métallique tressée Standard 2 m (autre longueur sur demande)	
Indice de protection	IP 66 (Boîtier en fonte d'aluminium)	
Température de fonctionnement	-20 °C à 60 °C sans refroidissement. Au-delà de 60 °C, le capteur doit être refroidi avec de l'eau de qualité industrielle à environ 25 °C, 1-2 bar et 1-2 l/mn	
Poids	9 kg	

## Raccordement



Alimentation  
courant alternatif



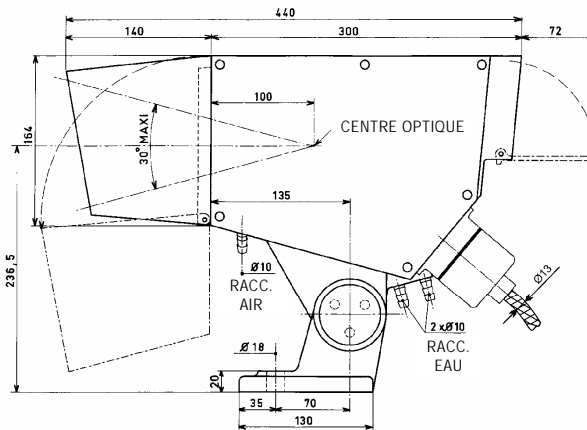
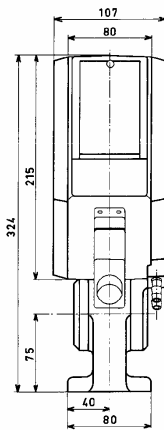
Alimentation  
courant continu

F 1037 5

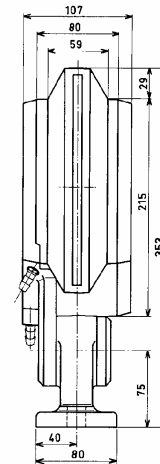
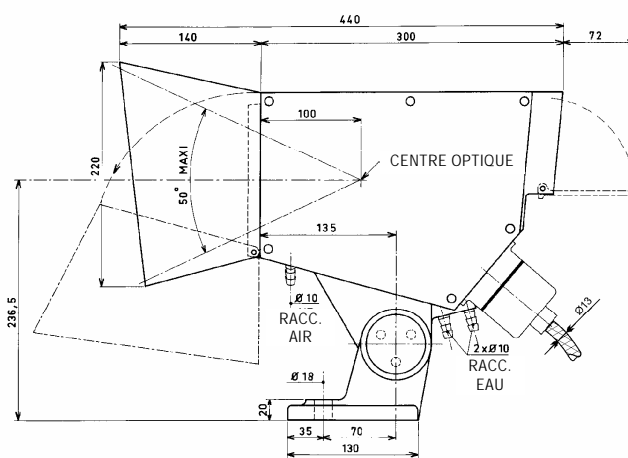


## Dimensions

TS2•16  
TS2•36



TS2•56



## Référence de commande

### Rota-Sonde TS 2 • • 6

<b>Sortie Analogique</b> 0 : 0 à 10 V 2 : 4 à 20 mA	<b>Angle de balayage</b> 1 : angle 10° 3 : angle 30° 5 : angle 50°	<b>Sensibilité</b> : Normale H : Haute	<b>Direction de balayage</b> <b>Sortie tension / Sortie courant</b> : 10 V en haut – 0 V en absence produit U : 10 V en haut – 10 V en absence produit V : 0 V en haut – 0 V en absence produit W : 0 V en haut – 10 V en absence produit  : 20 mA en haut – 4 mA en absence produit U : 20 mA en haut – 20 mA en absence produit V : 4 mA en haut – 4 mA en absence produit W : 4 mA en haut – 20 mA en absence produit	<b>Alimentation</b> 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 V c.c.
---	---	--	--	--

Exemple. : TS 2036 230 V 50Hz

## Accessoires

- Barreau radiant BR 3000 pour simulation de produit chaud et contrôle du champ balayé.
- Boîtier de raccordement CR 2006TS comportant : Bornier pré-cablé pour raccordement vers la salle électrique, voyant présence produit, bouton test et potentiomètre de sensibilité.

### DELTA

Tel. +33 388 78 21 01 - Fax : +33 388 76 02 29  
 info@deltasensor.com - www.deltasensor.com

### 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

Peut être modifié sans avertissement

F 1037 6