

# Rota-Sonde

## TS2006



Zwei Empfindlichkeitsbereiche: 250 °C und 400 °C

Schnelle und einfache Inbetriebnahme

Selbstüberwachung



### Rota-Sonde TS2006 – Eigenschaften

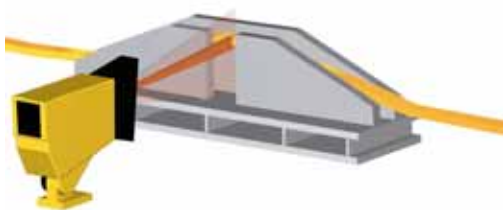
Die **Rota-Sonde TS2006** misst die Position von heißen Produkten (Stahl, Kupfer, Messing, Legierungen, etc.) in ihrem Sichtfeld und gibt ein Ausgangssignal proportional zur Winkelposition des Produktes in diesem Feld.

Die **Rota-Sonde TS2006** ist ein messender Fahrstrahlsensor, der auf die Infrarotstrahlung heißer Produkte mit Temperaturen ab 250 °C reagiert.

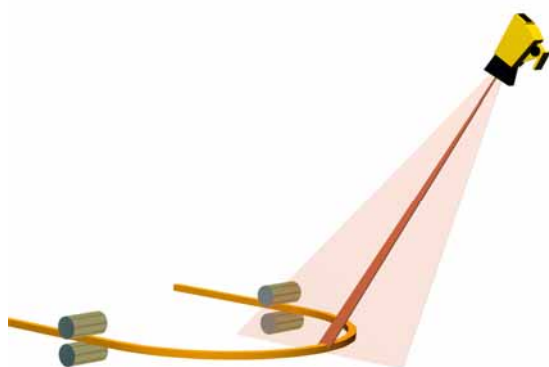
Haupteigenschaften:

- Umschaltbare Empfindlichkeit : 400 °C oder 250 °C .
- Infrarotspektrum : 1 bis 3  $\mu\text{m}$ .
- Digitalsteuerung mit Selbstüberwachung.
- Keine optische Justierung.
- Einfache Inbetriebnahme.
- Optoelektronische Schaltung im äußerst robusten Gehäuse (IP66), konstruiert für die raue Umgebung der Stahlindustrie.
- Integrierter Spülluftanschluss und integrierte Wasserkühlung.
- Steckanschluss und Edelstahl Panzerkabel.

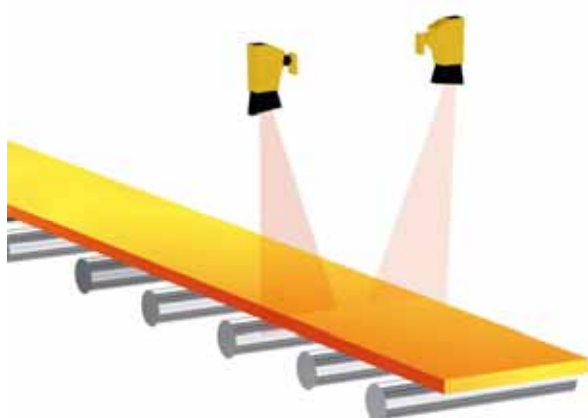
### Rota-Sonde TS2006 – Anwendungen



Vertikale Schlingenüberwachung



Horizontale Schlingenüberwachung



Warmband-, Grobblech-, Brammen-Zentrierung;  
Brammenkantenerfassung für den Brennschneider

### Funktionsweise : Infrarotscanner

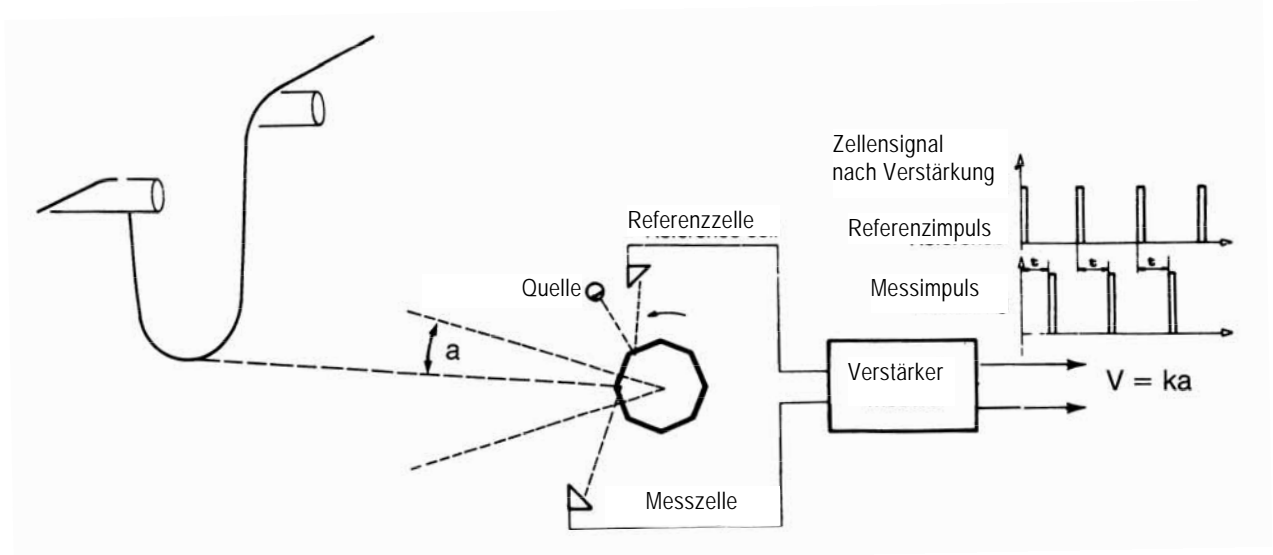
Ein rotierendes Spiegelrad scannt ein Sichtfeld ab.

Sobald der Fahrstrahl das Produkt erfasst, wird die Sensorzelle belichtet. Diese erzeugt dann ein Signal, dessen Anstiegsflanke den Messimpuls bildet.

Außerdem erzeugt das Gerät auch ein Referenzsignal, das den Anfang des Sichtfeldes markiert.

Die Zeit "t" zwischen dem Referenz- und Messimpuls ergibt einen Messwert für den Winkel  $\alpha$  zwischen dem Sichtfeldbeginn und dem warmen Produkt.

Der Sensor wandelt diese Zeit "t" in ein analoges von der Motorgeschwindigkeit unabhängiges Spannungssignal, proportional zu dem Winkel "a" um.



### Sensoreigenschaften :

#### 1. Mechanische Eigenschaften

- Justierbarer Montagefuß.
- Kühlplatte mit eingebauter Edelstahlkühlschlange zur Kühlung mit Industrierwasser. Diese Kühlplatte ist unabhängig von Sensorgehäuse und verfügt über sämtliche Medienanschlüsse (Luft und Wasser). Diese Konstruktion ermöglicht einen Schnellwechsel des Sensors, ohne die Medien abklemmen zu müssen. Ferner wird eine neue Justage des Sensors überflüssig.
- Abklappbarer Schutztubus für eine einfache Reinigung des Frontglases.
- Einfache Justage mittels eines Peilfensters auf der Sensorrückseite.

#### 2. Elektronische Eigenschaften :

- Die Infrarot-Sensorzelle ist darauf optimiert, auch bei niedrigen Temperaturen und bei Dampf zu arbeiten.
- Die Elektronik ist auf einer auswechselbaren Platine montiert.
- Die Einstellpotentiometer sind von außen unter einer Schutzklappe erreichbar, ebenso wie das Peilfenster und der Testknopf zur Produktsimulation und die Produkt LED.
- Die automatische Selbstüberwachung verfügt über folgende Eigenschaften :
  - Alarmschaltung zur Überwachung der Sensorempfindlichkeit
  - Alarmschaltung bei Reinigungsbedarfs des Frontglases
  - Alarmschaltung zur Überwachung der Innentemperatur des Sensors und zur Anzeige von Fehlern im Kühlsystem.
  - Überwachung der Geschwindigkeit des Scanmotors.
  - Anzeige von Fehlern der Spannungsversorgung.





Optik

Modell	TS2•16	TS2•36	TS2•56
Scanwinkel	10°	30°	50°
Signalzeit	2 ms	2 ms	4 ms
Horizontalwinkel	einstellbar max : 3°		
Empfindlichkeit	1 bis 3 µm / max. Empfindlichkeit bei 2,2 µm		
Temperaturbereich	> 400 °C bei normaler Empfindlichkeit Modell TS 2••6 > 250 °C bei normaler Empfindlichkeit Modell TS 2••6 H		

Anmerkung: Bei einer grundsätzlichen Produkttemperatur über 400 °C ist es nicht ratsam, das hochempfindliche Modell zu verwenden, da Zunder oder Reflexionen erfasst werden können. Bei anderen Materialien, wie Kupfer, Messing, Legierungen, etc., ist der Temperaturbereich von der Strahlungsstärke des Produktes abhängig. Bei diesen Produkten halten Sie bitte Rücksprache mit DELTA.

• Optimale Entfernung zwischen dem Sensor und unterschiedlichen Produkten (abhängig von der Temperatur):

Draht 5 bis 12 mm	0,20 bis 3 m
Stäbe 10 bis 40 mm	0,20 bis 4 m
Knüppel und Träger	0,50 bis 6 m
Blöcke	über 2 m

Bandstahl	0,60 bis 2 m
Feinblech	1,00 bis 6 m
Grobblech	1,00 bis 8 m
Brammen	über 2 m

Der Erfassungswinkel wird in Abhängigkeit von dem gewünschten Sichtfeld für die entsprechende Anwendung gewählt.

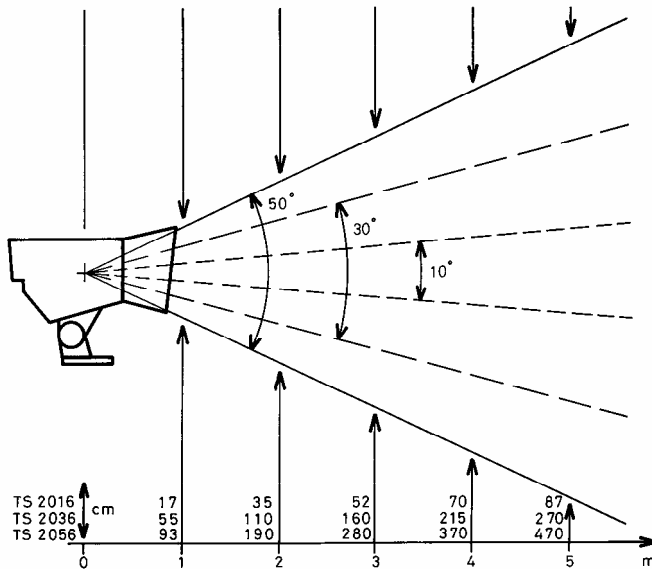


Bild.1 : Messfeld als Funktion des Abstandes zwischen dem Produkt und der Rota-Sonde TS2006.

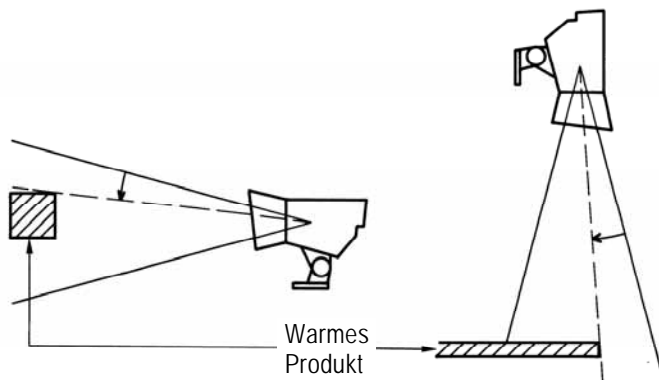
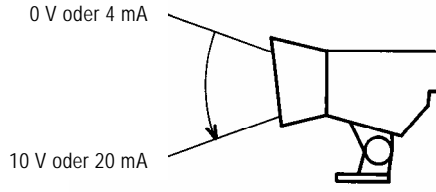
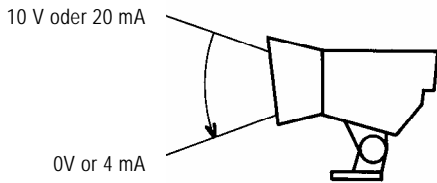


Bild. 2 : Scanrichtung

Der Sensor erfasst die erste Kante des Produktes im Sichtfeld, z.B. den ersten Übergang von "keine Strahlung" zu "Strahlung vorhanden", Scanrichtung von der Sensoroberkante zum Fuß.



TS2•06 (Produkt abwesend : 0 V oder 4 mA)  
 TS2•06 U (Produkt abwesend : 10 V oder 20 mA)

TS2•06 V (Produkt abwesend : 0 V oder 4 mA)  
 TS2•06 W (Produkt abwesend : 10 V oder 20 mA)

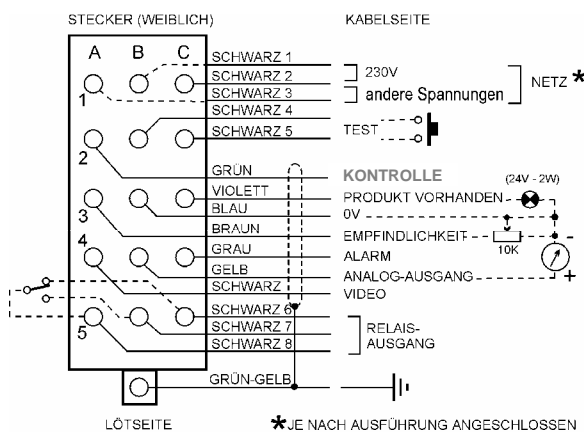
Bild. 3 : Analogausgang für verschiedene Modelle

## Technische Eigenschaften

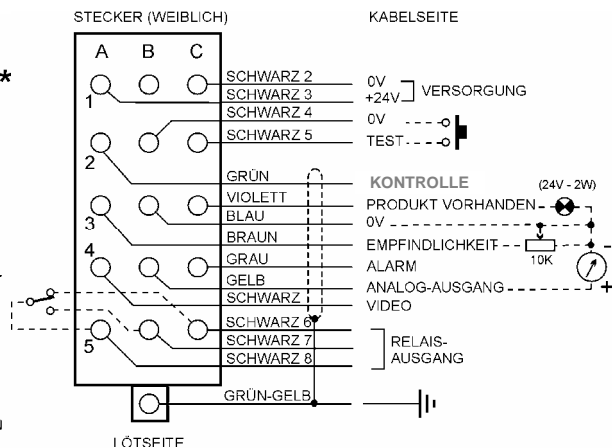


Modell	TS 20•6	TS 22•6
Analogausgang	0 bis 10 V (10 mA max)	4-20 mA (Bürde 500 Ω max)
Videoausgang	10 V max zur Kontrolle der Zelle auf einem Oszilloskop	
Produkt vorhanden - Relaisausgang	Wechselschalter Schaltleistung: 550 VA - 250 V - 5 A max Ansprechzeit : 7,5 ms; Abschaltzeit : 3 ms	
Produkt vorhanden – statischer Ausgang	Für Anzeigelampe: 24 VDC – 2 W max	
Alarmausgang	0 / 24 VDC am Transistor Collector bei 1,1 kΩ Innenbürde. - 0 V : wenn ein Fehler der Spannungsversorgung, Innentemperatur oder Motorgeschwindigkeit erkannt wird. - 24 V : wenn keiner dieser Fehler auftritt.	
Überwachungsausgang	0 / 24 VDC am Transistor Collector bei 1,1 kΩ Innenbürde - 0 V : wenn die Produkterkennung durch Schmutz auf dem Frontglas schwierig wird (Signal der Messzelle nahe dem Grenzwert). - 24 V : wenn das Frontglas sauber ist.	
Betriebsspannung	230 VAC, 115 VAC oder 24 VAC	50 Hz oder 60 Hz 24 VDC
Leistungsaufnahme	30 VA für AC Version < 500 mA für 24 VDC Version	
Anschlusskabel	Stecker mit mehradrigem edelstahlgepanzertem Silikonkabel Standard 2 m (andere Längen : 3, 5 oder 8 m)	
Schutzklasse	IP 66 (Aluminium-Druckgussgehäuse)	
Betriebstemperatur	-20 °C bis 60 °C ohne Wasserkühlung. Über 60 °C muss der Sensor mit Industrierwasser (ca. 25 °C, 1-2 bar und 1-2 Liter / mn) gekühlt werden	
Gewicht	9 kg	

## Anschlüsse



AC Versorgung

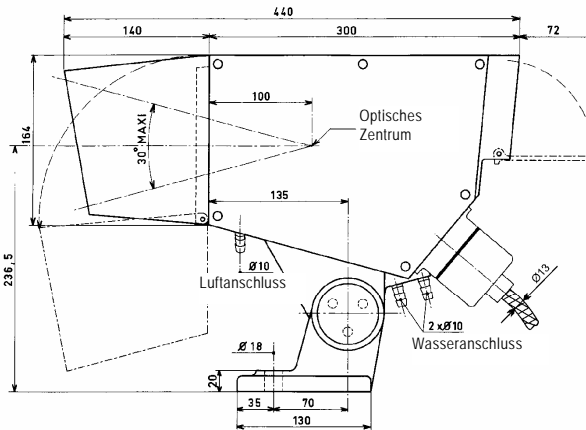
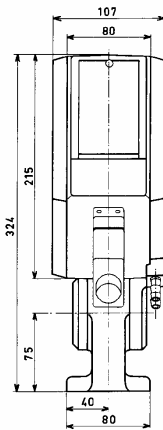


DC Versorgung

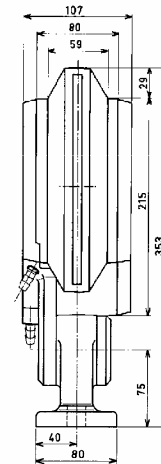
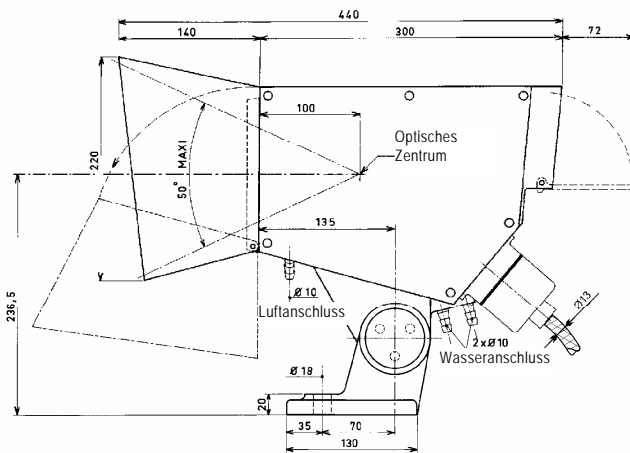


## Abmessungen

TS2•16  
TS2•36



TS2•56



## Bestellschlüssel

### Rota-Sonde TS2 • • 6

**Analogausgang**  
0: 0 bis 10 V  
2: 4 bis 20 mA

**Sichtwinkel**  
1: 10° Winkel  
3: 30° Winkel  
5: 50° Winkel

**Empfindlichkeit**  
: Normal  
H: Hoch

**Erfassungsrichtung**  
*Ausgangsspannung / Ausgangsstrom*  
: 10V oben – 0 V Produkt fehlt  
U: 10V oben – 10 V Produkt fehlt  
V: 0V oben – 0 V Produkt fehlt  
W: 0V oben – 10 V Produkt fehlt

**Versorgungsspannung**  
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 oben – 4 mA Produkt fehlt  
U: 20 mA oben – 20 mA Produkt fehlt  
V: 4 mA oben – 4 mA Produkt fehlt  
W: 4 mA oben – 20 mA Produkt fehlt

z.B.: TS 2036 230 V 50Hz

## Zubehör

- Lichtsender BR3000 zur Simulation heißer Produkte und zur Überprüfung des Sichtfeldes.
- Anschlussbox CR2006 TS bestehend aus : vor verdrahteten Anschlussklemmen zur Verbindung mit dem Schaltraum, Produkt-Anzeigelampe, Testknopf und Empfindlichkeitspotentiometer.

### DELTA

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

### DELTA Sensor (China)

Tel: +86 519-85068855 - Fax: +86 519-85068865 - info.cn@deltasensor.com

### DELTA Vertriebsgesellschaft mbH (Germany)

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

### DELTA Sensor (India)

Tel: +91 11 4054 8170 - Fax: +91 11 4054 8172 - info.in@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

## Beratung und Verkauf:

### DELTA

Vertriebsgesellschaft mbH  
Berliner Straße 56  
D 77694 KEHL

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

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN

D 1037 6