

# EXACTSENSE® THERMOELEMENT

## Der Abgastemperaturfühler für schnelle und präzise Temperaturmessungen in Diesel Abgasnachbehandlungssystemen

Das EXACTSENSE® Thermoelement von Watlow® bietet die Präzision, Reaktionszeit und Langlebigkeit, die Hersteller zur Regelkreisverbesserung von Abgasnachbehandlungssystemen bei Dieselmotoren benötigen. Dieser Sensor wurde entwickelt, um die hohen globalen Emissionsanforderungen für mittlere und schwere Straßenfahrzeuge sowie Offroad-Equipment, unter anderem in den Bereichen Bauindustrie, Bergbau, Landwirtschaft, Schifffahrt, und Schienenfahrzeuge zu erfüllen. Zusätzlich ist er mit einer Vielzahl von Standardoptionen erhältlich, um den spezifischen Herstelleranforderungen gerecht zu werden.

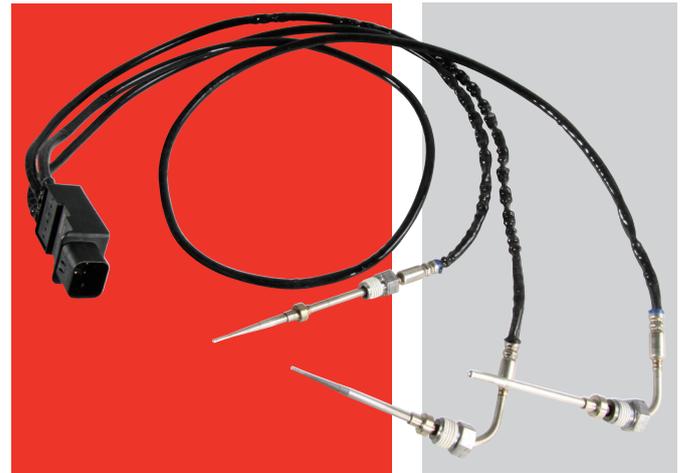
Die in einem vergossenen Steckergehäuse untergebrachte Elektronik wandelt das EXACTSENSE-Temperatursignal entweder in analoge oder digitale Ausgangssignale um, die mit dem Motorsteuergerät (ECU) kompatibel sind. Die Integration der Elektronik in den Messfühler ermöglicht Diagnosefunktionen, erhöht die Genauigkeit und verbessert die Konnektivität. Zur Steigerung der Kosteneffizienz können bis zu drei Messpunkte an ein einzelnes Elektronikgehäuse angeschlossen werden.

Der EXACTSENSE Sensor beinhaltet das WATCOUPLE-Thermoelement, um Stabilität und Langlebigkeit auch bei hohen Temperaturen gewährleisten zu können. Diese Technologie verwendet Materialien, die aufgrund ihrer Stabilität und Lebensdauer im Hochtemperaturbereich ausgewählt wurden, was dieses Thermoelement zur idealen Wahl in Brennern, Turboladern und anderen Hochtemperaturanwendungen macht. Dieser widerstandsfähige geschlossene Aufbau der Spitze ermöglicht kurze Reaktionszeiten und hohe Präzision über die gesamte Lebensdauer des Motors.

Mit Fühlerlängen von bis zu 200 mm (7,9 Zoll) eignet sich das Thermoelement hervorragend für größere Rohrdurchmesser, die große Eintauchtiefen erfordern. Durch die Kombination aus schnellen Ansprechzeiten, Präzision und großen Eintauchtiefen hilft EXACTSENSE, die Leistungsfähigkeit von Abgasnachbehandlungssystemen bei Dieselmotoren zu optimieren.

Watlow® und EXACTSENSE® sind eingetragene Warenzeichen der Watlow Electric Manufacturing Company. WATCOUPLE™ ist ein Warenzeichen der Watlow Electric Manufacturing Company. Haynes® ist ein eingetragenes Warenzeichen von Haynes International, Inc. Tefzel® ist ein eingetragenes Warenzeichen von E.I. duPont de Nemours & Company.

©2010, 2011 Watlow Electric Manufacturing Company. Alle Rechte vorbehalten.



### Leistungsmerkmale und Vorteile

#### Integrierte Elektronik

- Vereinfacht den Anschluss an das ECU durch eine Vielzahl von standardisierten Ausgangssignalen, wie z. B.:
- Control Area Network (CAN) J1939
- Pulsweitenmodulation (Pulse Width Modulation – PWM)
- Local Interconnect Network (LIN)
- Analog 0 – 5V
- Verbessert die Kosteneffizienz durch bis zu drei Messpunkte an einem einzelnen Elektronikgehäuse
- Liefert erweiterte Diagnosemeldungen und gewährleistet dadurch optimale Systemleistung
- Ermöglicht den Anschluss weiterer Sensoren ohne zusätzlich benötigte Ein- und Ausgänge (I/O)

#### WATCOUPLE Thermoelement-Technologie

- Hohe Zuverlässigkeit auch in rauen Einsatzbedingungen
- Ermöglicht präzise und stabile Temperaturmessung über die gesamte Lebensdauer des Sensors
- Breiter Betriebstemperaturbereich
- Maximiert Stabilität bei hohen Temperaturen
- Erhöhte Lebensdauer des Messfühlers

#### Verjüngte Sensorspitze

- Ermöglicht branchenführende Reaktionszeiten
- Verlängerte Lebensdauer des Messfühlers durch geschlossene Spitzenbauform

#### Lange Eintauchtiefe

- Verbessert die Erfassung von tatsächlichen Prozesstemperaturen

### Anwendung

- Dieselpartikelfilter (DPF)
- Diesel-Oxidationskatalysator (DOC)
- Selektive katalytische Reduktion (SCR)
- Abgasrückführung (AGR)
- NOx-Speicherkatalysatoren
- Turbolader
- Brenner
- Reformer

 **WATLOW®**  
Better Thermal Solutions...Faster

## Technische Daten

### Messfühler-Typ

- Mineralisiertes Thermoelement

### Ausgangsoptionen

- CAN J1939
- PWM
- Kompatibel mit LIN 2.1 oder 1.3
- Analog 0 – 5V ratiometrisch analoges Spannungssignal (RAVS)
- Analog 0 – 5V unrationometrisches analoges Spannungssignal (AVS)

### Versorgungsspannung

- CAN: 12V Batterie
- PWM: Geregelt 5V und 8V
- LIN: 12V Batterie
- Analog: Geregelt 5V

### Kommunikationsgeschwindigkeit

- CAN: 250 Kilobaud oder 500 Kilobaud
- LIN: 9600 Baud oder 19200 Baud

### Anfangsgenauigkeit inklusive Elektronik

- CAN:  $\pm 7^\circ\text{C}$  von  $-40^\circ\text{C}$  bis  $1100^\circ\text{C}$
- PWM:  $\pm 7^\circ\text{C}$  von  $-40^\circ\text{C}$  bis  $1100^\circ\text{C}$
- LIN:  $\pm 8^\circ\text{C}$  von  $-40^\circ\text{C}$  bis  $1100^\circ\text{C}$
- Analog:  $\pm 10^\circ\text{C}$  von  $-40^\circ\text{C}$  bis  $499^\circ\text{C}$  und 2 Prozent oder  $\pm 12.5^\circ\text{C}$ , je nachdem, was niedriger ist, von  $500^\circ\text{C}$  bis  $1100^\circ\text{C}$

### Reaktionszeit T63

- $\sim 3$  s in bewegter Luft mit 70m/s bei 2,1 mm Spitze
- $\sim 5$  s in bewegter Luft mit 20m/s bei 2,1 mm Spitze
- $\sim 7$  s in bewegter Luft mit 70m/s bei 4,0 mm Spitze
- $\sim 10,5$  s in bewegter Luft mit 20m/s bei 4,0 mm Spitze

### Langzeitstabilität

- WATCOUPLE zeigt nach Exposition bei  $1000^\circ\text{C}$  ( $1832^\circ\text{F}$ ) für 40.000 Stunden eine Abweichung von  $<0,2$  Prozent. (90 Prozent Vertrauensgrenze)

## Materialien und Montage

### Mantelwerkstoffe

- 316 SS, Alloy 600 oder Haynes® 230

### Montagefittings

- M12x1,5 - 6g, M14x1,5 - 6g und M16x1,5 - 6g, 400 SS

### Verbindungskabel

- Erhältlich in Längen von bis zu 366 cm (12 Fuß)
- 0,96 mm<sup>2</sup> (18 AWG – 19 Litzen mit 30 AWG) Litzendraht mit Tefzel® Isolierung

### Schutzummantelung

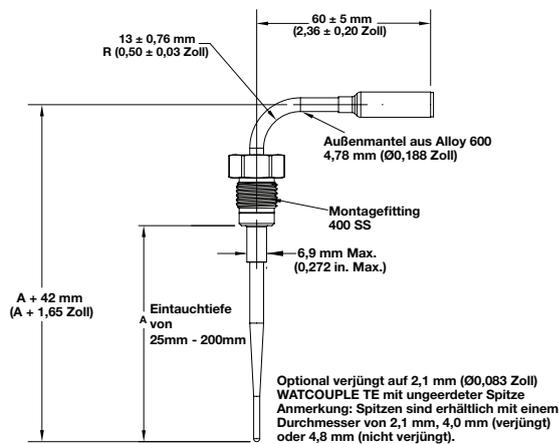
- Silikonbeschichtete Glasfaserummantelung (optional), temperaturbeständig bis  $200^\circ\text{C}$  ( $392^\circ\text{F}$ )

### Steckverbindung

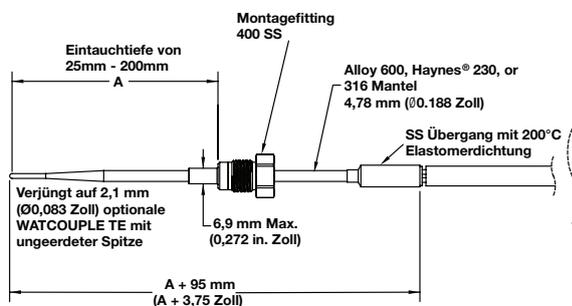
- Tyco Electronics 776488-1 (AMPSEAL 16 SERIES) mit je 2 goldbeschichteten Kontaktstiften, 2-reihig.
- Gegensteckverbindung: Tyco Stecker 776487-1, Tyco S&F goldbeschichtete Buchse 776492-1, Tyco Steckerdichtung 776363-1

## Abmessungen

### Gebogener Fühler (90°)

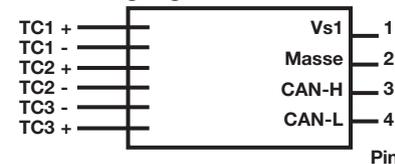


### Gerader Fühler



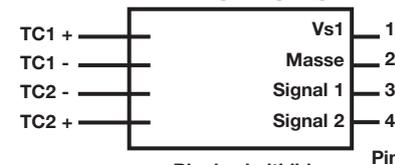
## Ausgangsoptionen

### CAN-Ausgang



Ein J1939-kompatibler Ausgang ist mit bis zu drei Sensorspitzen erhältlich

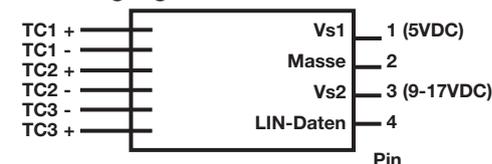
### PWM- und Analogausgänge



Blockschaltbild  
Leiterplatte Dual-Analog

PWM- und Analogausgänge sind mit ein oder zwei Sensorspitzen erhältlich. Bei einer Sensorspitze sind ausschließlich die Pins eins und zwei zu verwenden.

### LIN-Ausgang



Blockschaltbild Leiterplatte  
Dreifach-LIN

Der LIN-Ausgang ist mit bis zu drei Sensorspitzen erhältlich.

So erreichen Sie das nächstgelegene Technische Verkaufsbüro:

**Tel. +49 (0) 7253 9400 0 • www.watlow.de • info@watlow.de**

Australien, +61-3-9335-6449

China, +86-21-3532-8532

Deutschland, +49 (0) 7253-9400-0

Frankreich, +33 (0)1 41 32 79 70

Großbritannien, +44 (0) 115-964-0777

Italien, +39 (0) 2 458-8841

Japan, +81-3-3518-6630

Korea, +82-2-2628-5770

Malaysia, +60-3-8076-8745

Mexiko, +52 (442) 217-6235

Singapur, +65-6773-9488

Spanien, +34 91 675 1292

Taiwan, +886-7-288-5168

USA +1 800 928 5692