

DENSO

Czujniki temperatury odprowadzanych spalin (EGT)





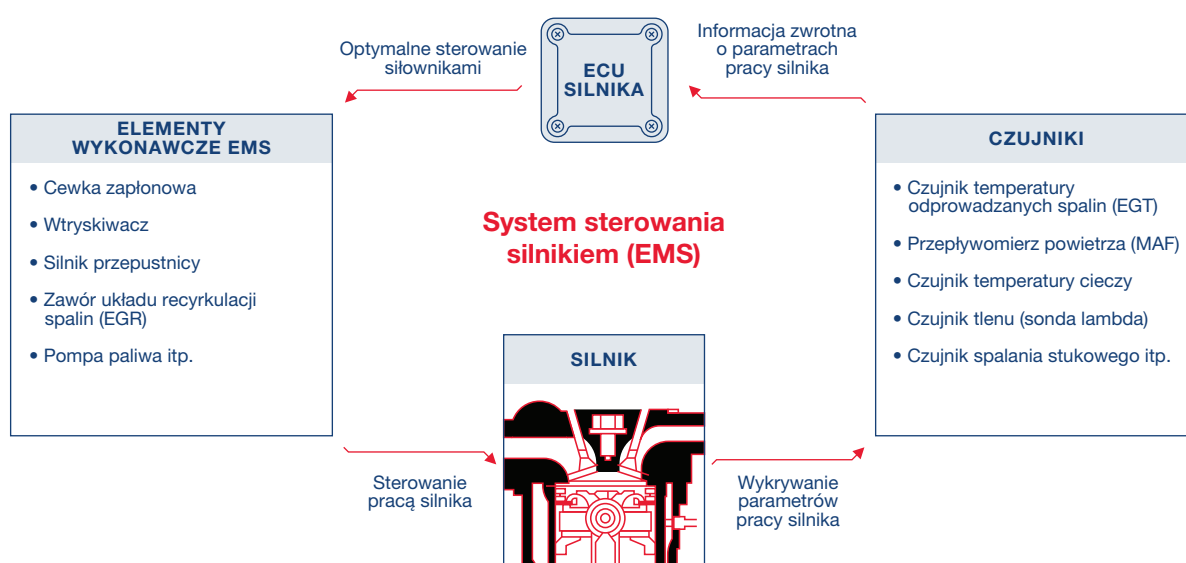
Spis treści

Systemy sterowania silnikiem (EMS) DENSO + przegląd systemu EMS (czujnik EGT)	3
Korzyści	4
Układy oczyszczania spalin w silnikach Diesla	5
Zastosowania czujnika temperatury	6
Dlaczego warto wybrać czujniki EGT DENSO?	7
Unikalne cechy sprzedaży i cechy czujników EGT	8
Czujniki EGT - usterki i ich objawy	8
Cechy konstrukcyjne OE czujników EGT	9
Charakterystyka czujników EGT	9
Czujniki EGT OE a skonsolidowana oferta IAM	10

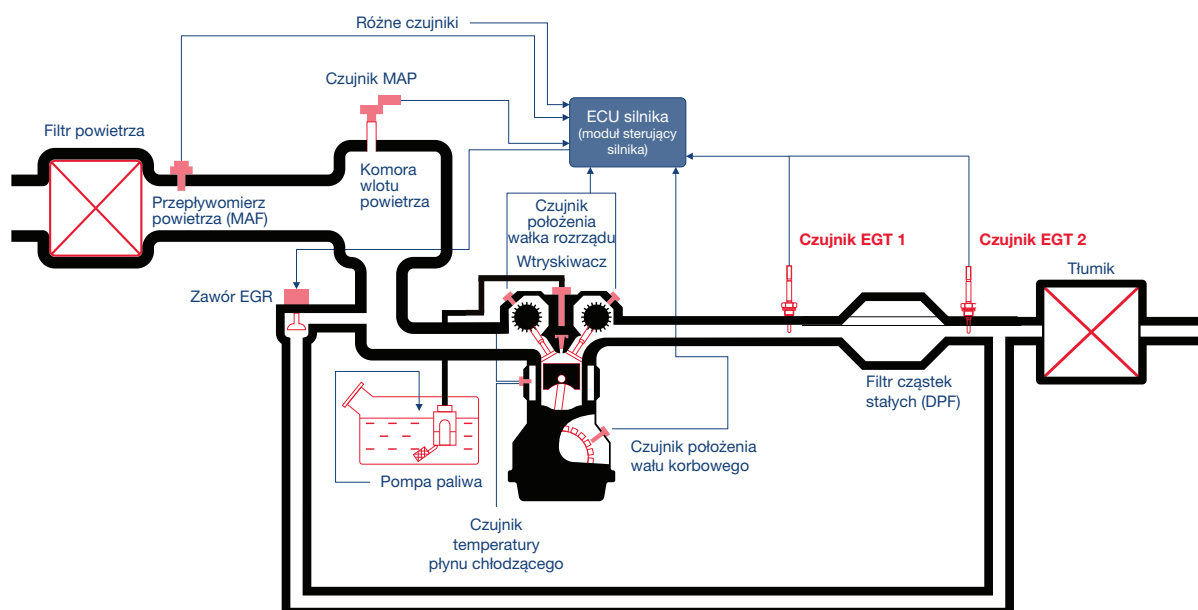
Systemy sterowania silnikiem (EMS) DENSO

- Masowe przepływomierze powietrza (MAF)
- Cewki zapłonowe
- Pompy paliwa
- Zawory układu recyrkulacji spalin (EGR)
- **Czujniki temperatury odprowadzanych spalin (EGT)**
- Czujniki ciśnienia absolutnego (MAP)
- Czujniki położenia wałka rozrządu i wału korbowego

System sterowania silnikiem (EMS) jest elektronicznie sterowanym układem, który używa elektronicznego modułu sterującego (Electronic Control Unit, ECU) w celu optymalizacji działania silnika przez cały czas. Różne rodzaje czujników w układzie sterowania silnikiem wykrywają stan działania silnika i przekazują te informacje do modułu ECU silnika, który z kolei steruje różnymi typami siłowników elektrycznych (silników), by silnik działał z optymalnymi parametrami.



Przegląd systemu EMS (czujnik EGT)



DENSO liderem branży OE

Systemy sterowania silnikiem (EMS) DENSO zostały zaprojektowane ze strategicznym naciskiem na kluczowe aspekty, które przyczyniają się do ogólnej wydajności, niezawodności i obniżenia kosztów produkcji układów samochodowych.

Oto główne obszary, na których skupia się DENSO podczas projektowania układów EMS:

- Jak najszybsza kontrola emisji
- Dożywotnia trwałość
- Najniższy koszt całkowity systemu

DENSO jest

- Preferowanym dostawcą OE
- Ekspertem EMS w zakresie kontroli emisji spalin w pojazdach z silnikami Diesla i benzynowymi
- Kluczowym dostawcą dla niezależnych dystrybutorów, którzy potrzebują pełnego asortymentu części

- Isuzu	- Volvo	- KIA	- Infiniti
- Ford	- Toyota	- Peugeot	- Mercedes-Benz
- Subaru	- FIAT	- Citroën	- Hyundai
- Suzuki	- Lexus	- Mitsubishi	- Iveco
- Renault	- BMW	- Mazda	
- Nissan	- GM	- Cummins	
- Dacia	- Opel	- Alfa-Romeo	

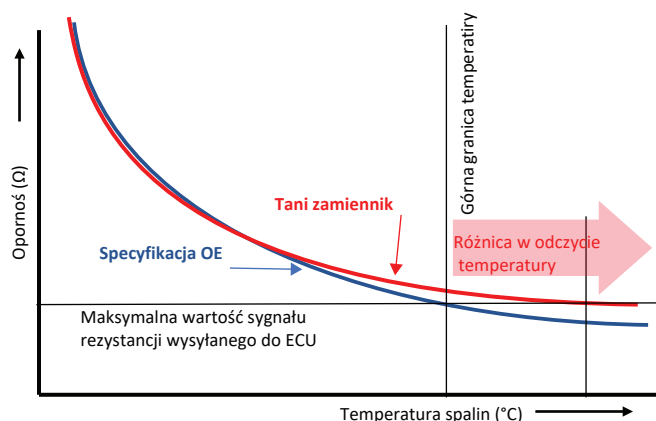
Rozwój rynku części zamiennych w oparciu o know-how z branży OE

Korzyści

Brak ryzyka: 100% gwarancji dopasowania

Czujniki DENSO o ujemnym współczynniku termicznym (NTC) wykorzystują termistory charakteryzujące się najwyższą dokładnością pomiarów na rynku. Nieliniowe działanie tych czujników zapewnia szybsze i dokładniejsze pomiary niż w przypadku liniowych czujników PTC.

Nasze czujniki są produkowane na tych samych liniach produkcyjnych i z wykorzystaniem tych samych materiałów, co czujniki OE. Dzięki temu zyskujesz gwarancję zgodności ze specyfikacją OE. Jest to krytyczne ze względu na nieliniową charakterystykę termistorów NTC: ich podróbki często generują sygnały spoza zakresu, co może prowadzić do bardzo poważnych uszkodzeń drogich elementów systemów kontroli emisji spalin (np. przegrzanie filtra DPF, turbosprężarki itp.).



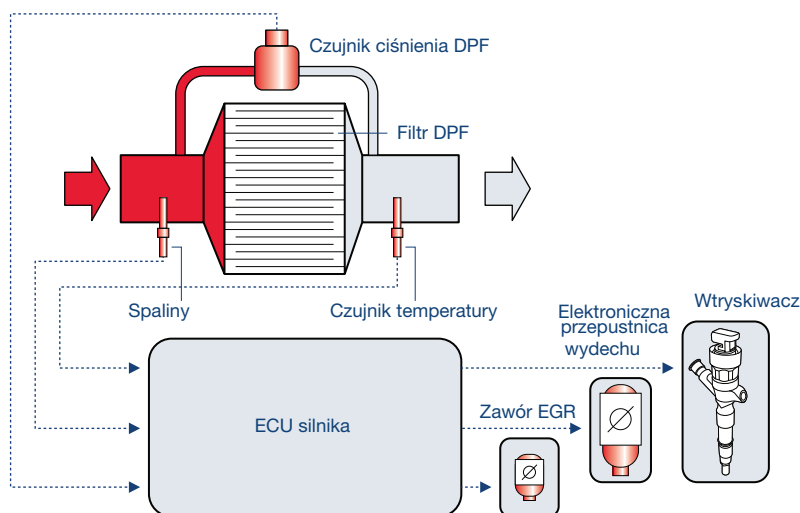
Układy oczyszczania spalin w silnikach Diesla

Komponenty:

- Filtr cząstek stałych (DPF)
- Czujnik temperatury spalin (EGT)
- Czujnik ciśnienia DPF

Bardzo częsty przykład zastosowania:

W przypadku zatkania filtra DPF, czujnik ciśnienia DPF wykrywa, że ciśnienie nie jest zgodne ze specyfikacją. ECU silnika przesyła wtedy sygnał do zaworu EGR oraz wtryskiwaczy, by zwiększyć dawkę wtryskiwanego paliwa, co w efekcie zwiększa temperaturę spalin. Zadaniem czujnika EGT jest monitorowanie tego procesu.



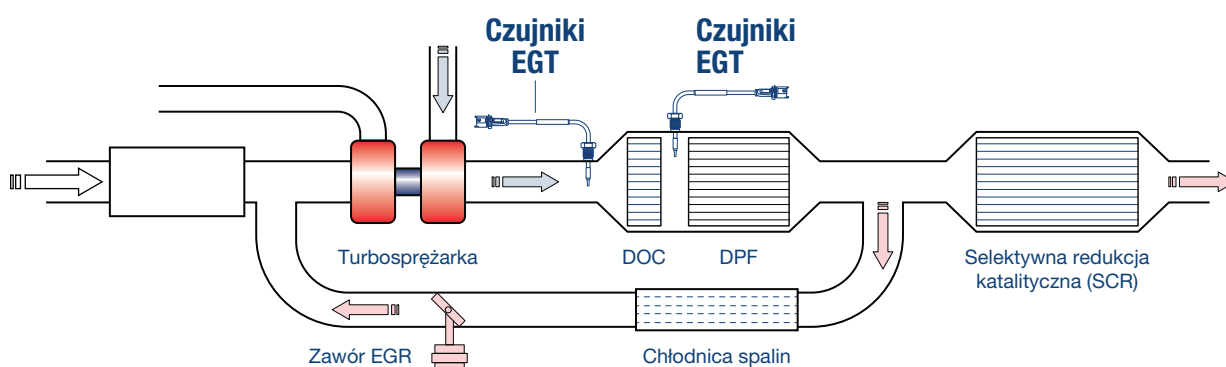
Redukcja emisji ORAZ utrzymanie wydajności silnika

Jak działają czujniki EGT

Czujniki EGT dokładnie mierzą temperaturę gazów spalinowych i przekazują informacje do ECM lub ECU pojazdu. Dane te są kluczowe dla optymalizacji spalania, kontroli emisji, ułatwienia procesu regeneracji ("wypalania") filtra DPF oraz zapobiegania przegrzaniu się układu wydechowego. Czujniki EGT przyczyniają się do ogólnej skuteczności, wydajności i zgodności nowoczesnych pojazdów z wymogami środowiskowymi.

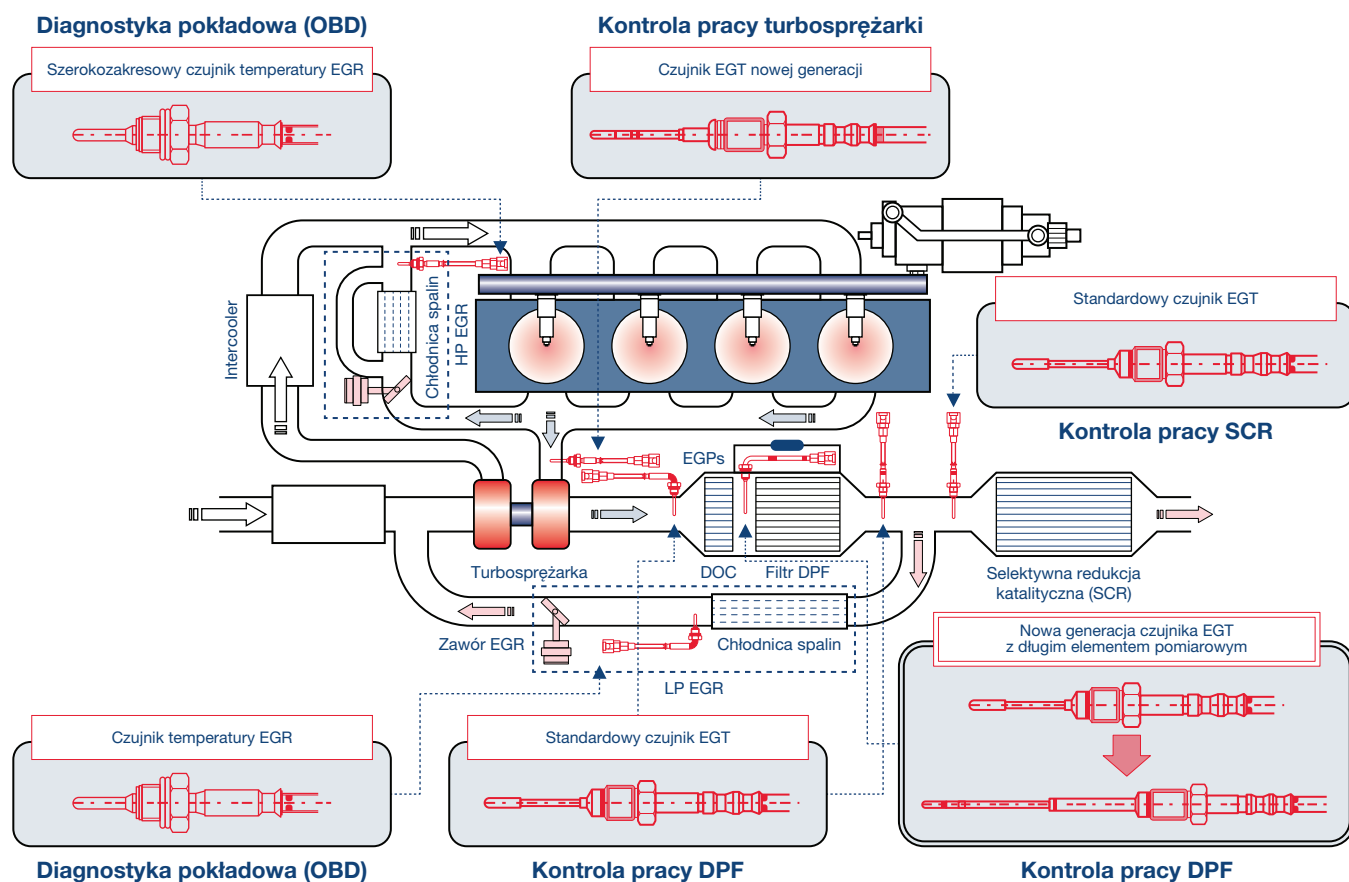
Dodatkowe możliwości systemów EMS dzięki wykorzystaniu informacji zwrotnej z czujników EGT

- Kontrola po wtrysku paliwa
- Oszacowanie ilości cząstek stałych
- Lepsza kontrola nad regeneracją filtra DPF (mniejsze zużycie paliwa i emisje)
- Informacja o pogorszeniu się jakości katalizatora
- Ochrona przed przegrzaniem



Zastosowania czujników EGT

Zastosowania te podkreślają wszechstronność i znaczenie czujników temperatury spalin w utrzymaniu optymalnych warunków, zapewniając bezpieczeństwo i zwiększając efektywność różnych procesów.



Skróty:

DOC = Katalizator utleniający
DPF = Filtr cząstek stałych
EGPs = Czujniki ciśnienia odprowadzanych spalin
EGR = Zawór układu recyrkulacji spalin
LP EGR = Zawór EGR niskiego ciśnienia
HP EGR = Zawór EGR wysokiego ciśnienia
OBD = Diagnostyka pokładowa
SCR = Selektywna redukcja katalityczna

Dostępna jest szeroka gama czujników dla każdego pojazdu / systemu

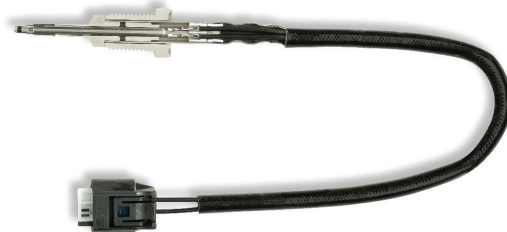
Dlaczego warto wybrać czujniki EGT DENSO?

Produkty DENSO są preferowanym wyborem producentów samochodów, którzy doceniają je za ich niezawodność.

Oto kilka istotnych powodów, dla których producenci samochodów wybierają DENSO:

- Niewielki rozmiar, szybki czas reakcji
- Wysoka dokładność pomiarów
- Odporność na temperaturę i wibracje

Podsumowując, producenci pojazdów polegają na firmie DENSO ze względu na jej zaangażowanie w produkcję wysokiej jakości komponentów, które charakteryzują się niewielkimi rozmiarami, szybkim czasem reakcji, wysoką dokładnością pomiarów oraz odpornością na temperaturę i wibracje. Części DENSO są znane z najlepszej w swojej klasie wydajności i innowacyjnych rozwiązań. To pozycjonuje firmę jako zaufanego partnera dla producentów aut poszukujących niezawodnych i zaawansowanych komponentów do swoich pojazdów.



Powody, dla których dystrybutorzy sprzedają części DENSO

NTC (ujemny współczynnik temperaturowy):

Dużą zaletą części DENSO jest wykorzystanie technologii NTC (ujemnego współczynnika temperaturowego). Termistory NTC to rezystory wrażliwe na temperaturę, które wykazują spadek rezystancji wraz ze wzrostem temperatury. Technologia ta jest często stosowana w czujnikach temperatury; ma również inne zastosowania w różnych układach samochodowych.

Zastosowanie technologii NTC zwiększa dokładność i czas reakcji czujników w monitorowaniu i kontrolowaniu różnych parametrów, co wpływa na ogólną wydajność i osiągi pojazdu.

Konkurencyjna przewaga technologiczna:

Zaangażowanie DENSO w innowacje i postęp technologiczny zapewnia dystrybutorom przewagę konkurencyjną. Jeśli konkurencyjnym producentom brakuje porównywalnych lub kompatybilnych technologii, dystrybutorzy mogą pozycjonować produkty DENSO jako najbardziej zaawansowane technologicznie części o doskonałych parametrach.

Dystrybutorzy mogą wykorzystać przewagę technologiczną DENSO, aby przyciągnąć klientów, dla których priorytetem są części wykorzystujące najnowsze postępy i osiągnięcia.

Duże pokrycie europejskiego parku pojazdów:

Produkty DENSO zostały zaprojektowane tak, aby spełniać potrzeby szerokiej gamy pojazdów, dzięki czemu doskonale nadają się na europejski rynek motoryzacyjny. Dystrybutorzy mogą wykorzystać szeroką ofertę części DENSO, aby zaspokoić różne wymagania europejskiego parku pojazdów, zapewniając kompleksowe rozwiązanie dla różnych marek i modeli aut.

Części zgodne ze specyfikacją OE:

Dystrybutorzy mogą podkreślać, że komponenty DENSO zostały zaprojektowane zgodnie z tą samą specyfikacją, co części oryginalne, montowane w pojazdach podczas produkcji. Skoncentrowanie się na specyfikacji OE zapewnia kompatybilność, niezawodność i bezproblemową integrację, które są czynnikami krytycznymi zarówno dla dystrybutorów, jak i klientów końcowych poszukujących wysokiej jakości komponentów motoryzacyjnych.

Unikalne cechy sprzedaży czujników EGT

- **Niezwykłe mała konstrukcja**
(czujnik jest o 90% mniejszy niż standardowy)
- **Ultraszybki czas reakcji**
(20-1000°C w 7 sekund)
- **Wysoka dokładność pomiarów**
(± 10 °C)
- **Wytrzymała konstrukcja**
(odporna na wibracje i wysokie temperatury)
- **Produkt zgodny ze specyfikacją OE**
(inteligentnie skonsolidowany w ramach wydajnej gamy części dla rynku wtórnego)



W 100% zgodne ze specyfikacją OE

Czujniki EGT - usterki i ich objawy

Możliwe usterki:

Silne wibracje → Przerwane połączenie przewodów wewnętrznych
 Ekstremalne temperatury (> 900°C) → Nagłe zmiany oporności elementu termistora
 Wygięcie przewodów → Pęknięcie przewodów

Objawy:

Zwiększone zużycie paliwa

Wypalanie filtra cząstek DPF może trwać dłużej (co skutkuje większym zużyciem paliwa)

Problemy podczas jazdy

Regeneracja filtra DPF może następować w krótszych odstępach czasu niż normalnie (niedogodności podczas jazdy)
 Uszkodzenie podzespołów silnika Niewykryte przegrzanie może prowadzić do przedwczesnej awarii podzespołów silnika (np. turbosprężarki)

Zapobieganie i rozwiązania:

Problem z czujnikiem EGT spowoduje zapalenie się kontrolki informującej o uszkodzeniu silnika (i pojawienie się kodu diagnostycznego usterki)
 Uszkodzony czujnik EGT należy wymienić

Cechy konstrukcyjne OE czujników EGT

Widoczne cechy

- Długość i średnica elementu pomiarowego
- Mocowanie (rozmiar gwintu i kąt osadzenia)
- Długość tylnej części korpusu
- Kąt pochylenia tylnej części korpusu

Niewidoczne cechy

- Rodzaj termistora (krzywa NTC)
- Czas reakcji
- Wytrzymałość (temperatura/wibracje/ciśnienie)



Wyprodukowane zgodnie z wymaganiami OE

Charakterystyka czujnika EGT

Stalowa osłona

Chroni termistor i przewody

Spoiwo

Stabilizuje elementy składowe czujnika wewnątrz osłony

Termistor

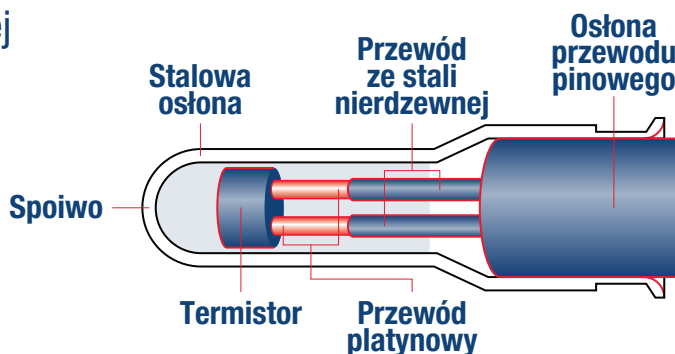
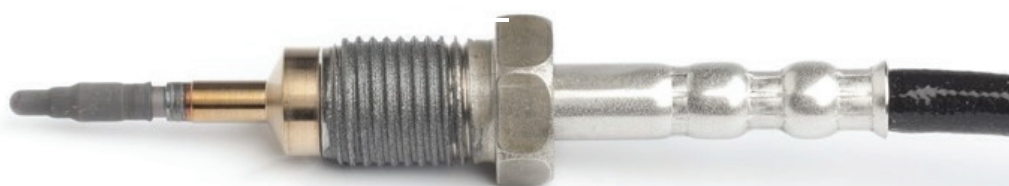
Wykrywa temperaturę, wysyła sygnał o odpowiednim napięciu

Przewód platynowy i ze stali nierdzewnej

Główne przewody pomiędzy termistorem i przewodami montażowymi

Osłona przewodu pinowego

Utrzymuje przewód w odpowiednim miejscu i zapewnia jego izolację



Konstrukcja czujnika EGT OE a skonsolidowana oferta IAM

Rdzeń czujnika spełnia w **100%** specyfikację produkcyjną OE

Wszystkie czujniki są produkowane na tych samych **liniach produkcyjnych OE**

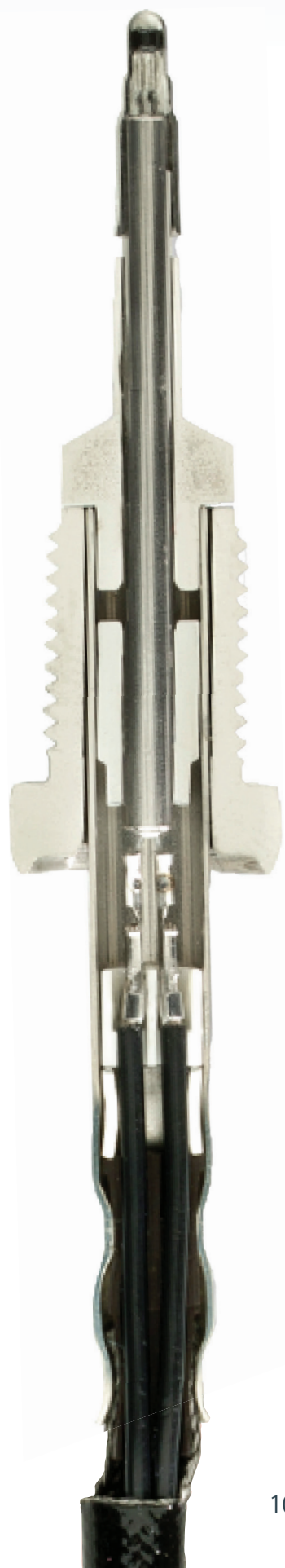
Konsolidacja dotyczy wyłącznie długości przewodu

Złącza OE zapewniają bezpieczny i niezawodny montaż

Specjalna specyfikacja **przewodów DENSO**



Oferta części zamiennych bez ryzyka



Odkryj **DENSO**

DENSO EUROPE B.V.

Hogeweyselaan 165 | 1382 JL Weesp | The Netherlands

Tel. +31 (0)294 - 493 493 | Fax. +31 (0)294 - 417 122

www.denso-am.eu/pl

