



# BOSCH

## MOTORYZACJA

Szybkie wykrywanie możliwych usterek dzięki miernikom temperatury Bosch

[www.bosch-professional.com/thermal](http://www.bosch-professional.com/thermal)

It's in your hands. Bosch Professional.



# MOTORYZACJA

**Samochód jest złożonym systemem. Nie wszystkie jego usterki można wykryć dzięki elektronicznej diagnostyce. Dlatego w Twoim warsztacie samochodowym nie powinno zabraknąć termo-trio firmy Bosch.**

Układy elektroniczne, silnik, funkcje ogrzewania, układ wydechowy czy klimatyzator – z pomocą mierników temperatury szybko wykryjesz możliwe usterki, aby następnie je usunąć. Ponadto masz możliwość udokumentowania naprawy i zaprezentowania go podczas rozmowy z klientem przy odbiorze pojazdu. Przejrzystość jest podstawą zaufania.

W celu przejrzystego udokumentowania napraw możesz umieścić obrazy termiczne wraz z opisem przyczyny usterki, a także zdjęcia wykonane po naprawie, w teczkę klienta. Przyda się to w przypadku przyszłych napraw lub zgłoszenia reklamacji.

Bez względu na to, czy mierniki temperatury będą dla ciebie praktycznym uzupełnieniem nowoczesnych systemów diagnostyki usterek czy też staną się uniwersalnym pomocnikiem w każdej sytuacji – dzięki nim praca będzie wydajniejsza, a Ty zaoszczędzisz sobie sporo czasu i kosztów.

## Możliwości zastosowania

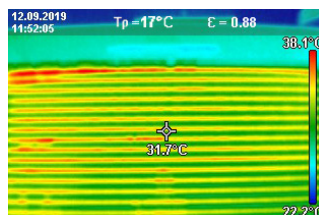
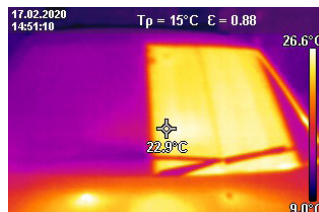
### 1. Sprawdzanie ogrzewania przedniej i tylnej szyby

Dobra widoczność to bardzo ważny aspekt bezpiecznej jazdy. Druty lub folie – we wszystkich popularnych systemach prawidłowe działanie funkcji ogrzewania przedniej i tylnej szyby można potwierdzić za pomocą kamer termowizyjnych Bosch: pozwalają one uwidocznąć awarię poszczególnych fragmentów lub spiral grzewczych. Prawidłowe działanie ogrzewania szyby jest ważne przy odmrażaniu szyb, aby zapewnić widoczność – a w przypadku nowoczesnych samochodów wyposażonych w układy wspomagające także dla czujników zintegrowanych w przedniej szybie, które także wymagają skutecznego odmrożenia. W razie usterek zaleca się dodatkowo sprawdzenie skrzynki z bezpiecznikami.

Także podczas wymiany szyb kamery termowizyjne oferują cenne wsparcie i pozwalają zaoszczędzić sobie niepotrzebnego wysiłku: dzięki nim możesz sprawdzić funkcję ogrzewania zapasowej szyby jeszcze przed jej zamontowaniem, unikając przy tym ryzyka zamontowania wadliwej szyby.

Po zamontowaniu szyby kamery termowizyjne Bosch pomogą Ci w sprawdzeniu funkcji ogrzewania szyb. Jest to szczególnie

praktyczne, gdy szyby są wymieniane latem, a kierowca nie będzie korzystał z funkcji ogrzewania szyb jeszcze przez jakiś czas. W przeciwnym razie stwierdziłby usterkę dopiero zimą, a wtedy mogłaby już ona mieć inną przyczynę. Na obrazie termicznym można od razu sprawdzić, czy ogrzewanie szyb działa.



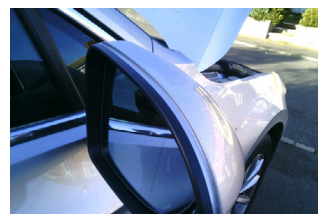
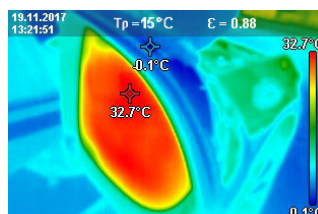
# MOTORYZACJA

## Możliwości zastosowania

### 2. Kontrola ogrzewania foteli i lusterek zewnętrznych

Kiedy kierowcy skarżą się, że ogrzewanie fotela przestało działać, warto przyjrzeć się fotelom, i to z zastosowaniem kamery termowizyjnej. Można z jej pomocą sprawdzić, czy fotele równomiernie się nagrzewają i wykryć możliwe usterki.

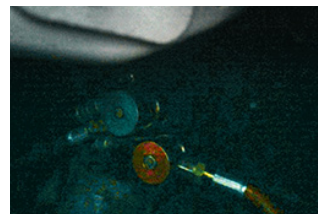
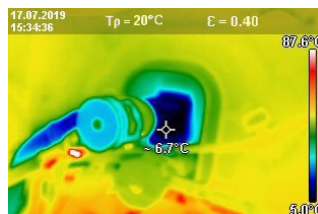
Obrazy termiczne pozwalają zwizualizować układ drutów grzewczych znajdujących się pomiędzy tapicerką a piankowym wypełnieniem oparcia – dzięki temu możesz rozpoznać problem na pierwszy rzut oka i podjąć odpowiednie kroki w celu usunięcia usterki. Podobnie ma się sprawa z innymi systemami ogrzewania, np. lusterek zewnętrznych czy kierownicy. Ułatwia to codzienną pracę, ponieważ możesz wykryć usterki w sposób bezpośredni.



### 3. Sprawdzanie klimatyzatora

Na zewnątrz upał, w środku gorąco? To znak, że coś jest nie tak z klimatyzatorem. Kamery termowizyjne firmy Bosch pomogą Ci w ograniczeniu możliwych przyczyn usterek układu klimatyzacji w pojeździe. Na obrazach termicznych możesz np. stwierdzić zamarznięcie parownika, który blokuje dopływ powietrza do wnętrza pojazdu. Wiedza ta pozwoli Ci podjąć odpowiednie działania i w razie potrzeby zwiększyć stężenie czynnika chłodniczego lub zamontować nowy zawór.

Chcąc zmierzyć temperaturę przepływu powietrza klimatyzatora z większą dokładnością i w ramach tego samego systemu, można użyć termo-detektora GIS 1000 C ze specjalną sondą termiczną (typ K). Sonda zapewnia precyzyjny pomiar temperatury powietrza i w przeciwieństwie do pomiaru IR nie mierzy wyłącznie temperatury chłodzonej powierzchni.



Jeśli chcesz dowiedzieć się więcej o tym, jak używać termo-detektora GIS 1000 C w połączeniu z sondą termiczną, zajrzyj do części edukacyjnej Thermal Campus:

<https://www.bosch-professional.com/pl/pl/informacje/aktualnosci/mierniki-temperatury/termo-kampus/>

# MOTORYZACJA

## Możliwości zastosowania

### 4. Kontrola skrzynki z bezpiecznikami w samochodzie

Ręczne sprawdzanie skrzynki z bezpiecznikami pod kątem przegrzewania się zajmuje sporo czasu. Są dwie możliwości: można znaleźć skrzynkę i zbadać obie znajdujące się pod napięciem strony za pomocą testera. Można także wyłączyć zasilanie, otworzyć skrzynkę z bezpiecznikami i sprawdzić wzrokowo, które bezpieczniki są przepalone – obie metody są czasochłonne.

Dzięki naszym inteligentnym urządzeniom osiągniesz cel znacznie szybciej. Obrazy termiczne pokażą Ci od razu nie tylko aktywne przekaźniki i wykryją usterki, lecz także pozwolą dzięki wskazaniu wyższej temperatury rozpoznać obwody, które

zużywają wyjątkowo dużo prądu. Jest to szczególnie pomocne przy poszukiwaniu przyczyn szybkiego rozładowania akumulatora w pojeździe. Kamery termowizyjne pomagają w znalezieniu usterek i ograniczeniu ich przyczyn.



### 5. Sprawdzanie komory silnika

Komora silnika jest najważniejszą częścią pojazdu. Jest także miejscem, w którym mogą pojawiać się najróżniejsze problemy. Poszczególne komponenty znajdują się w niewidocznych miejscach, a przyczyna usterek zwykle nie jest widoczna na pierwszy rzut oka. Z pomocą kamer termowizyjnych firmy Bosch szybko i niezawodnie ocenisz sytuację w komorze silnika. Bez problemu wykryjesz przegrzewające się części, zwizualizujesz określone przyczyny wycieku oleju silnikowego, wykluczysz przegrzewanie się silnika oraz wskażesz zimne punkty w chłodnicy. Dzięki temu od razu będziesz wiedzieć, co wymaga naprawy. Kamery termowizyjne są pomocne także podczas wykrywania przerw w zapłonie. Dzięki skanowi termicznemu kolektora wylotowego będziesz mógł stwierdzić, że jeden z cylindrów ma niższą temperaturę.

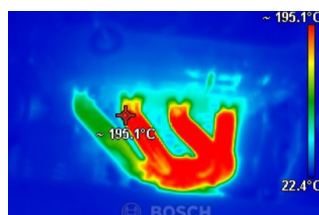
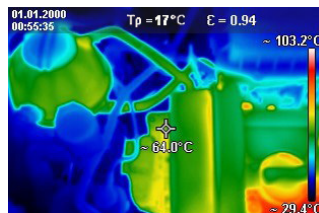
Krótko mówiąc: kamery termowizyjne stanowią optymalne uzupełnienie innych metod diagnostycznych i sprawiają, że Twoja praca staje się wydajniejsza.

Alternatywnie pomocne może być użycie sondy termicznej (typ K) w połączeniu z termo-detektorem GIS 1000 C. Zastosowanie sondy termicznej pomaga uniknąć odbić światła od powierzchni, a temperatura jest mierzona bezpośrednio w kontakcie z mierzonym obiektem/medium.

Jeśli chcesz dowiedzieć się więcej o tym, jak używać modelu GIS 1000 C w połączeniu z sondą termiczną, zajrzyj do części edukacyjnej Thermal Campus:

<https://www.bosch-professional.com/pl/pl/informacje/aktualnosci/mierniki-temperatury/termo-kampus/>

Uwaga: Użycie sondy termicznej oznacza kontakt z mierzonym obiektem/medium. Dlatego należy zwrócić uwagę na potencjalne zagrożenia związane z wysoką temperaturą, napięciem elektrycznym lub reakcjami chemicznymi.



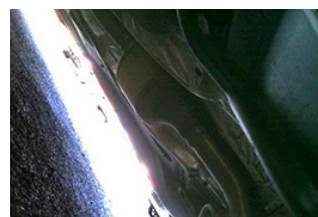
# MOTORYZACJA

## Możliwości zastosowania

### 6. Badanie układu wydechowego

Aby samochód spełniał ustawowe normy emisji, musi mieć sprawnie działający katalizator. Uszkodzenia katalizatora mogą powodować spadek mocy silnika podczas ruszania. Jednak często zdarza się, że objawy te nie są rozpoznawane od razu. Migająca kontrolka silnika może być co prawda wskazówką, ale należy pamiętać, że wskazuje ona różnego rodzaju usterki. Jeżeli podejrzewasz, że problemem może być katalizator, z pomocą kamer termowizyjnych Bosch możesz szybko sprawdzić, czy przecucie Cię nie myliło. Głównym elementem katalizatora jest jego wkład odfiltrujący spaliny. Konsekwencją działania katalizatora jest tworzące się przed nim ciepło.

Jednak w przypadku uszkodzenia katalizatora do powstawania ciepła nie dochodzi. Obraz termiczny pokaże wówczas, że obszar przed katalizatorem ma niską temperaturę. Z kolei zablokowany katalizator powoduje nadmierną emisję ciepła.



### 7. Sprawdzanie obiegu cieczy chłodzącej

Czy ciecz chłodząca się przegrzewa? Pojazd traci ciecz chłodzącą szybciej niż zazwyczaj? Z pomocą kamer termowizyjnych firmy Bosch możesz w łatwy sposób sprawdzić temperaturę cieczy chłodzącej lub wykryć blokady w układzie chłodzenia. Można w ten sposób także stwierdzić obecność uszkodzonych lub zużytych przewodów lub skorodowanych uszczelek. Dzięki tym ważnym informacjom możesz natychmiast przystąpić do koniecznej naprawy. A dzięki przekonującym obrazom termicznym możesz przedstawić klientowi dokumentację naprawy.

