

Oryginalne części Volkswagen®



Samochody  
Użytkowe

Wydrukowano w Polsce  
Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian  
Wydanie: kwiecień 2010

Infolinia: 0 801 200 600 (koszt połączenia – opłata jak za jednostkę połączenia lokalnego)  
Internet: [www.vwuzytkowe.pl](http://www.vwuzytkowe.pl)

Test jakości: hamulce.



100% jakości Volkswagena !!!



Oryginalne części Volkswagen®

## Przewaga jakości – kilometr za kilometrem.

Użytkownicy samochodów dostawczych mają w stosunku do swojego samochodu wysokie wymagania. Są oni często w drodze i oczekują wysokiej niezawodności, bezpieczeństwa i niskich kosztów. Volkswagen Samochody Użytkowe spełnia te wymagania pod każdym względem. A Oryginalne części Volkswagen® troszczą się o to, aby zostały całkowicie spełnione, także w trakcie przeglądu bądź naprawy. Dlatego poszczególne części powstają wraz z samochodem, zapewniając tę samą trwałość, funkcjonalność i bezpieczeństwo. Tak jak Oryginalne tarcze i okładziny hamulcowe Volkswagen. Są one zgodne nie tylko ze wszystkimi zaletami jakościowymi powstającego samochodu, lecz są także optymalnie do niego dopasowane.

Cechy te zostały potwierdzone przez testy niezależnego instytutu badawczego TÜV NORD.

Badania wykazały również, iż żaden z konkurencyjnych produktów nie osiągnął jakości Oryginalnych części Volkswagen®. Wyniki badań prezentujemy na kolejnych stronach folderu.



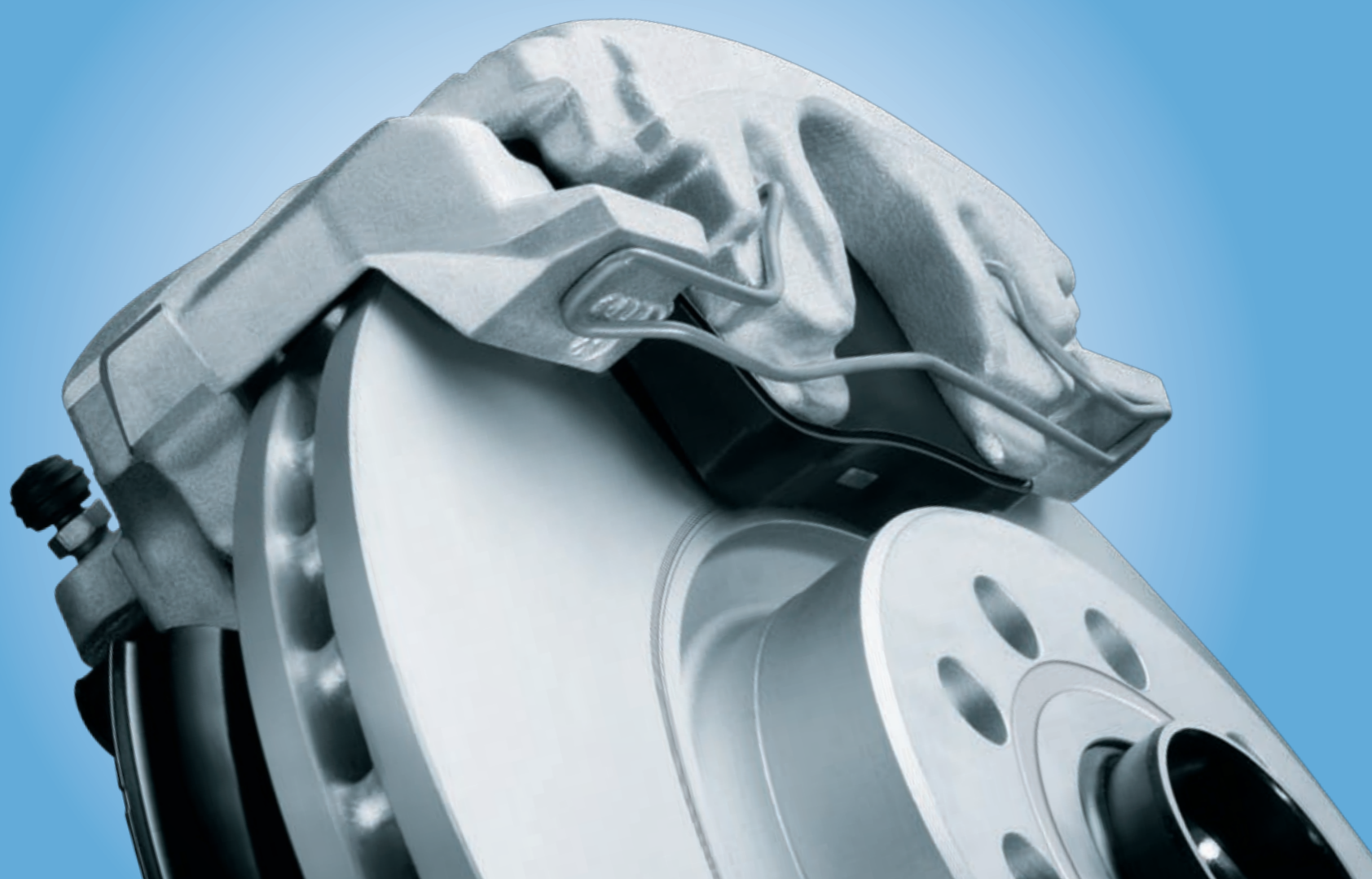
## Metody badawcze testowania produktów.

Testowaniu poddane zostały następujące okładziny hamulcowe montowane w modelu Caddy na Oryginalnych tarczach hamulcowych Volkswagen (specyfikacja części: 1K0 615 301 AC).

	Oryginalne okładziny Volkswagen	okładziny Pagid	okładziny Galfer	okładziny FeBi Bilstein
Miejsce zakupu		A.T.U – online	Pit Stop	niezależny warsztat
Producent*/Sprzedawca**	Volkswagen AG*	TMD Friction*	Galfer/BRAKING**	FeBi Bilstein**
Specyfikacja części	1K0 698 151 F	PR7176 (Pagid) 0 986 424 503 (Bosch) 2313101 (Textar)	13.0460-7117.2 (Ate) 571971J (Jurid)	16446



Okładziny hamulcowe zostały zakupione na potrzeby testu przez TÜV NORD w Essen (Niemcy) u niezależnych, renomowanych dystrybutorów. Poddano je testowi porównawczemu dynamometrem, w połączeniu z Oryginalnymi tarczami hamulcowymi Volkswagen.



### Metoda badawcza

Cztery okładziny hamulcowe każdorazowo zamontowano w połączeniu z Oryginalnymi tarczami hamulcowymi Volkswagen. Badania zostały przeprowadzone za pomocą pomiaru dynamometrycznego na hamowni według metody PV 29954, poprzez cykliczne, powtarzalne wyhamowywanie z dużych prędkości i miały na celu ustalenie:

- termicznej wytrzymałości tarcz hamulcowych na pęknięcia oraz zużycia okładzin hamulcowych,
- termicznego odkształcenia tarcz hamulcowych.

Zbadane zostały: wytrzymałość na pęknięcia według stosunku liczby hamowań do ilości pęknięć na tarczach, zużycie okładzin w mikrometrach ( $\mu\text{m}$ ) na hamowanie i odkształcenia tarcz hamulcowych w milimetrach w porównaniu do ich wartości wyjściowej.

Zgodnie ze wzorcem standardu badawczego VDA 285-1, badaniu poddano również tzw. zjawisko fadingu (krótkotrwałego spadku współczynnika tarcia, występującego po kilku hamowaniach od rozpoczęcia jazdy).

Po wielokrotnych hamowaniach porównany został minimalny cieplny współczynnik tarcia w stosunku do nominalnych wartości.

**Oryginalne tarcze i okładziny hamulcowe Volkswagen zawsze są specjalnie projektowane oraz dopasowywane do masy i pojemności silnika każdego modelu samochodu użytkowego, gwarantując optymalne bezpieczeństwo, trwałość i komfort.**

Wyniki testów

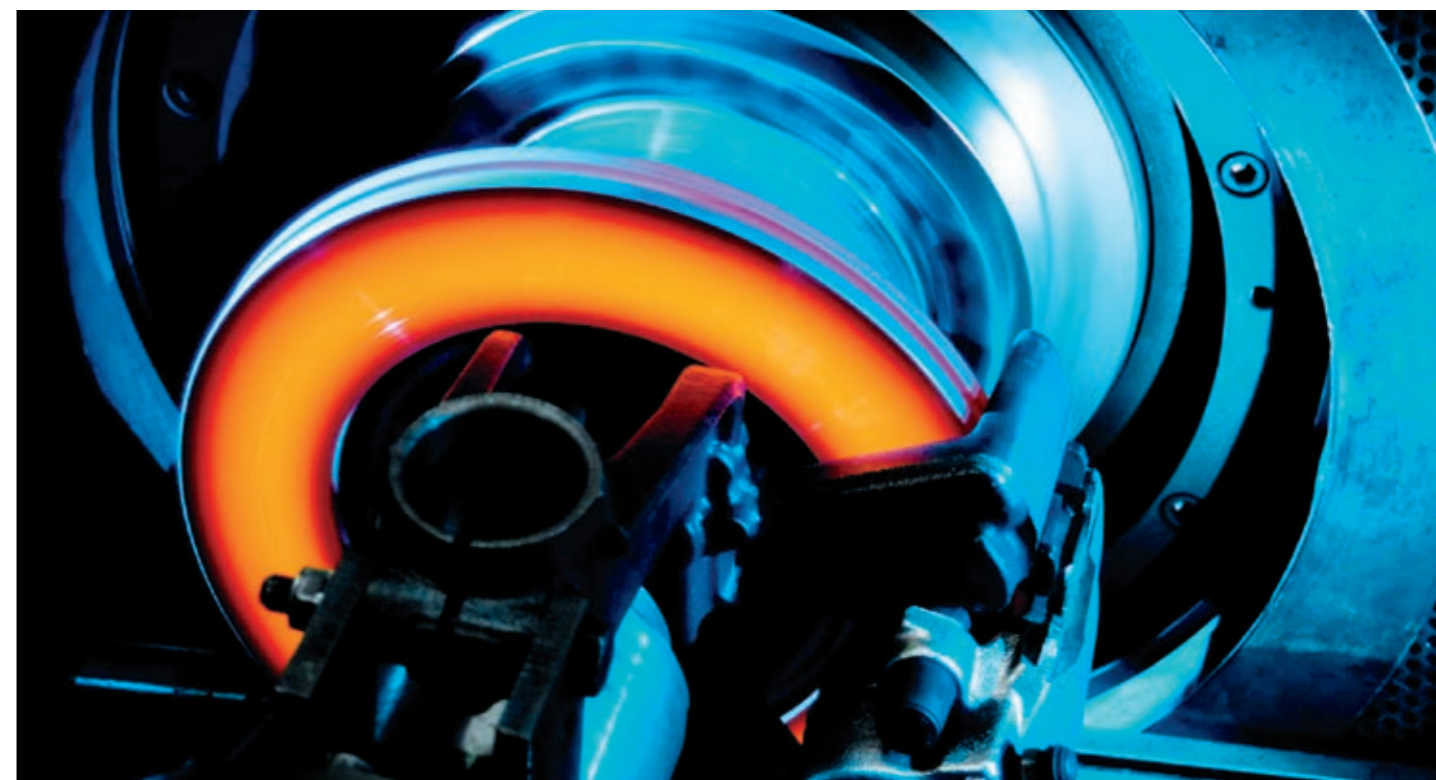
## Minimalne odkształcenia tarcz hamulcowych – stała, wysoka moc hamowania.

W testach na termiczne odkształcenia tarcz hamulcowych i na zjawisko fadingu kombinacja Oryginalnych tarcz hamulcowych Volkswagen i Oryginalnych okładzin Volkswagen uzyskała najlepszy wynik.

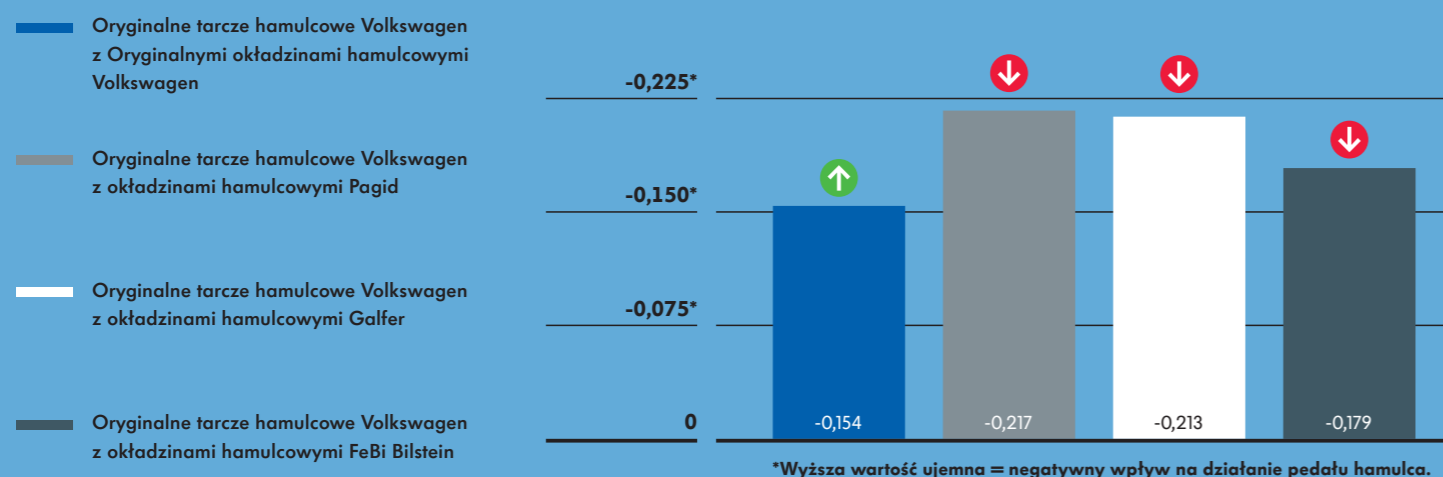
Przy takiej kombinacji termiczne odkształcenia wyniosły  $-0,154$  mm i w porównaniu z pozostałymi były najniższe. Natomiast odkształcenie tarcz hamulcowych w połączeniu z okładzinami Pagid wyniosły już  $-0,211$  mm. Również połączenie tarcz hamulcowych z testowanymi okładzinami pozostałych dwóch producentów dało wyższe wielkości termicznych odkształceń, niż przy zastosowaniu okładzin oryginalnych.

Dla zjawiska fadingu sprawdzono czy działanie hamulców pozostaje niezmienione czy słabnie po wielokrotnym hamowaniu. Również tutaj uzyskane wyniki są jednoznaczne: połączenie Oryginalnych tarcz i okładzin hamulcowych Volkswagen podniosło współczynnik tarcia, co oznacza, iż nie nastąpił spadek skuteczności działania hamulców. Natomiast działanie wszystkich innych testowanych okładzin hamulcowych ograniczyło skuteczność hamowania.

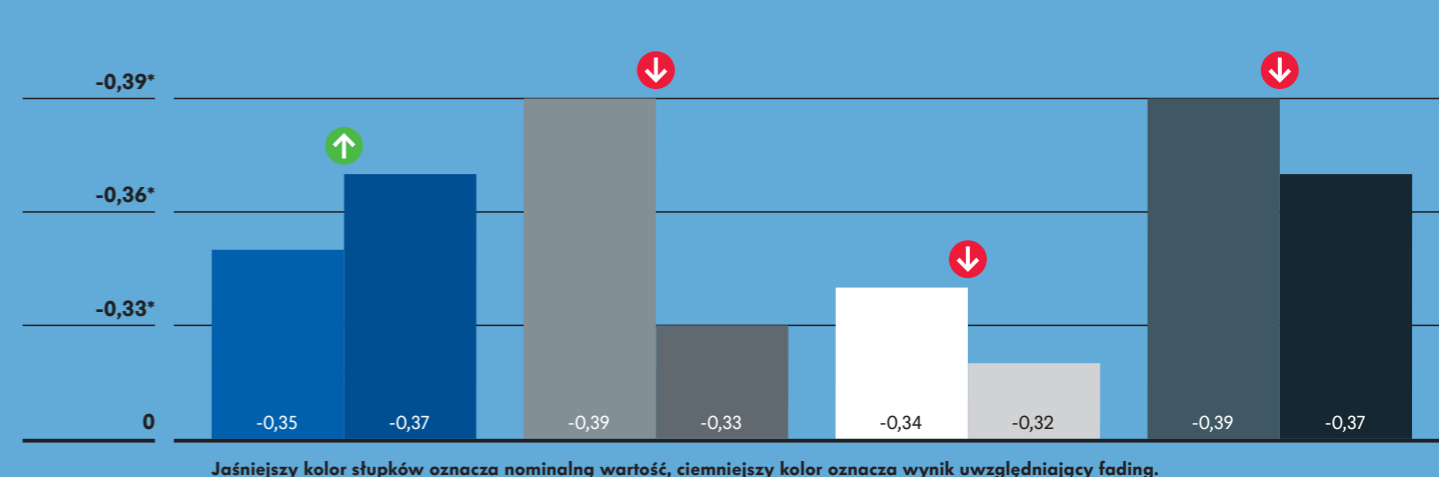
Oryginalne tarcze hamulcowe i okładziny hamulcowe Volkswagen przetestowano za pomocą pomiaru dynamometrycznego, przy zastosowaniu metody PV 29954.



### Termiczne odkształcenia tarcz hamulcowych (w mm)



### Test współczynnika tarcia klocków hamulcowych wraz ze współczynnikiem zjawiska fadingu



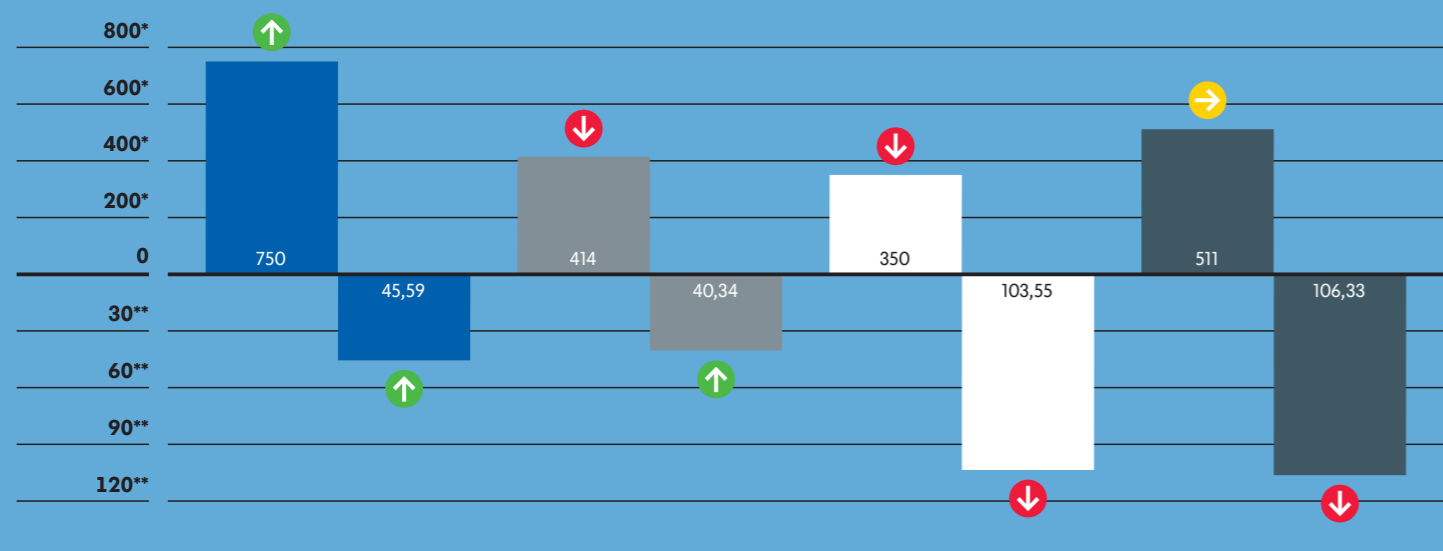
## Wyższa odporność na pęknięcia i rysy – dłuższa żywotność.

Poniższy wykres przedstawia wyniki dwóch, spośród czterech przeprowadzonych testów. Lewe słupki pokazują odporność na termiczne pęknięcia wskazując, jak wiele zostało wykonanych pełnych hamowań, do zarysowania i pęknięcia Oryginalnych tarcz hamulcowych Volkswagen. Natomiast prawe słupki przedstawiają zużycie okładzin w mikrometrach (µm) na pełne hamowanie, które nastąpiło w trakcie testów.

Oryginalne tarcze hamulcowe Volkswagen osiągają najlepszy wynik w połączeniu z Oryginalnymi okładzinami hamulcowymi Volkswagen, a pęknięcia pojawiają się dopiero po 750 pełnych hamowaniach. Najlepszy konkurent w tej kategorii osiągnął rezultat zaledwie 511 hamowań. Najgorszy wynik uzyskało połączenie z klockami hamulcowymi firmy Galfer – pęknięcia pojawiły się już po 350 pełnych hamowaniach.

W przypadku zamontowania nieoryginalnych okładzin hamulcowych, ucierpiały nie tylko tarcze hamulcowe. Okładziny hamulcowe niezależnych producentów również zużywają się znacznie szybciej. Zdecydowanie najgorszy rezultat uzyskały okładziny FeBi Bilstein, a ich zużycie wyniosło 106,33 µm. Stanowi to ponad dwa razy gorszy rezultat od wyniku uzyskanego przy zastosowaniu oryginalnych okładzin hamulcowych, dla których pomiar zużycia wyniósł tylko 45,59 µm.

Termiczne pęknięcia tarcz hamulcowych wraz z wystąpieniem zużycia okładzin hamulcowych



\*Ilość pełnych hamowań przy których pojawiły się pęknięcia na tarczach hamulcowych.

\*\* Zużycie testowanych okładzin hamulcowych w mikrometrach (µm) na pełne hamowanie.

Oryginalne tarcze hamulcowe Volkswagen wraz z oryginalnymi okładzinami hamulcowymi

Oryginalne tarcze hamulcowe Volkswagen wraz z okładzinami firmy Pagid

Oryginalne tarcze hamulcowe Volkswagen wraz z okładzinami firmy Galfer

Oryginalne tarcze hamulcowe Volkswagen wraz z okładzinami firmy FeBi Bilstein



Oryginalne części Volkswagen®

## Oryginalne połączenie wyraźnie lepsze – ekonomiczna i bezpieczna jazda.

Celem testów było sprawdzenie współdziałania Oryginalnych tarcz hamulcowych Volkswagen z Oryginalnymi okładzinami hamulcowymi Volkswagen a okładzinami firm niezależnych. We wszystkich testowanych kryteriach udowodnione zostało, iż najlepszym połączeniem jest oryginalny zestaw tarcz i okładzin hamulcowych, zarówno pod względem ich wytrzymałości, jak i pod względem skuteczności działania hamulców.

Wyniki te wskazują, że testowane Oryginalne części Volkswagen® stanowią dla Klientów samochodów użytkowych najlepszy wybór pod względem ekonomicznym i funkcjonalnym. Oferują one dłuższy okres trwałości, bezpieczeństwo i przekonujące proporcje ceny do jakości. Nie tylko przy hamowaniu.



### Ogólne podsumowanie

	Oryginalne okładziny Volkswagen	okładziny Pagid	okładziny Galfer	okładziny FeBi Bilstein
Termiczne odształcenia Oryginalnych tarcz hamulcowych Volkswagen	↑	↓	↓	↓
Test współczynnika tarcia okładzin hamulcowych wraz ze zjawiskiem fadingu	↑	↓	↓	↓
Termiczne pęknięcia Oryginalnych tarcz hamulcowych Volkswagen	↑	↓	↓	→
Zużycie okładzin hamulcowych	↑	↑	↓	↓
Ocena łączna	↑	↓	↓	↓

Kryteria badania zostały zatwierdzone przez TÜV NORD, a testy zostały przeprowadzone przy zastosowaniu międzynarodowych przepisów. Przy udokumentowanych testach nie chodziło o reprezentatywne wyniki, dlatego nie należy ich uogólniać.

Zaprezentowane w niniejszym folderze wyniki dotyczą wyłącznie testowanych produktów, a nie innych, również oferowanych na rynku. Protokoły testów dostępne są do wglądu w TÜV NORD.