



ŚWIETLANA PRZYSZŁOŚĆ NAPRAW TURBOSPREŻAREK

Jako wiodący dostawca turbosprężarek i części do turbosprężarek firma Melett odnotowuje stały wzrost popytu na konserwację i naprawy turbosprężarek, stymulowany nieustannym rozwojem konstrukcji silników spalinowych. Świątująca w 2025 r. 30-lecie istnienia firma wierzy, że przyszłość branży napraw turbosprężarek będzie nadal dynamicznie się rozwijać dzięki ciągłemu dążeniu do oszczędności paliwa i zmniejszenia emisji spalin.

“
**90% prywatnych
nabywców nowych
samochodów nadal
preferuje silniki
spalinowe**
”

Rozwój technologii turbo

Pomimo rekordowej sprzedaży pojazdów elektrycznych w Wielkiej Brytanii w 2024 r., 90% nabywców nowych samochodów prywatnych nadal preferuje pojazdy z silnikami spalinowymi (ICE), w tym hybrydy. Producenci pojazdów (VM) odpowiadają na to zapotrzebowanie, wprowadzając innowacyjne rozwiązania, aby spełnić coraz bardziej rygorystyczne przepisy dotyczące emisji spalin, takie jak norma Euro 7, która ma wejść w życie w lipcu 2025 r.

Popularną strategią zmniejszania emisji poprzez poprawę efektywności paliwowej jest zmniejszenie pojemności silnika i przywrócenie osiąągów poprzez zastosowanie turbodoładowania. W ciągu ostatniej dekady stało się to normą w pojazdach z silnikiem spalinowym, a praktyka ta staje się również powszechna w pojazdach hybrydowych.

Dwonsizing silników

Zastosowanie silników o pojemności poniżej jednego litra w pojazdach konwencjonalnych i jeszcze mniejszych w pojazdach hybrydowych zmniejsza masę i emisję spalin, ale zmniejszona objętość spalin musi nadal napędzać turbosprężarkę z wystarczająco dużą prędkością, aby zapewnić użyteczne doładowanie. Pomocna może być innowacyjna konstrukcja turbosprężarki: na przykład turbosprężarka typu twin-scroll z podwójną spiralą wykorzystuje impulsy spalin i podwójne punkty ciśnienia gazu działające na turbinę, aby zapewnić płynniejszą i bardziej responsywną pracę. Alternatywnie, turbosprężarka o zmiennej geometrii posiada regulowane łopatki w obudowie turbiny, które kierują przepływ gazu w celu maksymalizacji momentu obrotowego w całym zakresie pracy silnika i zminimalizowania opóźnienia.

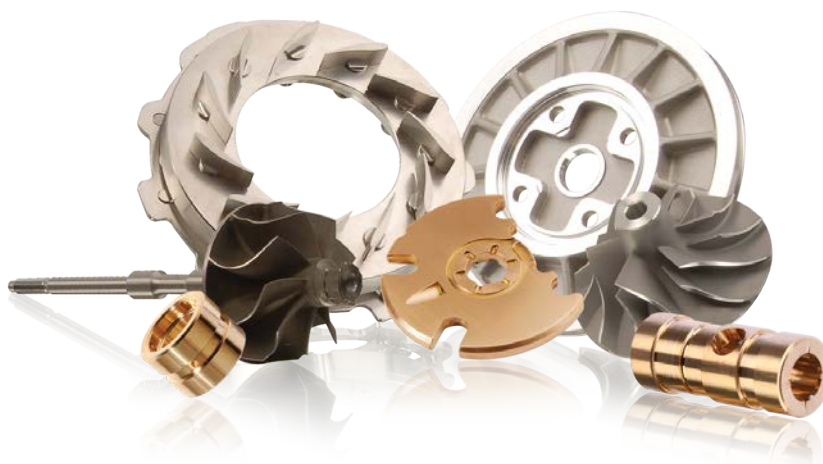


**“
Precyzyjnie zaprojektowane
turbosprężarki powinny być
naprawiane wyłącznie przez
wykwalifikowanego technika
”**



Napędzanie rynku części zamiennych

Dobrobyt rynku oryginalnych turbosprężarek (OE) ma bezpośredni wpływ na długoterminowy sukces rynku części zamiennych dla tych kluczowych komponentów. Inwestycje producentów samochodów w rozwój nowych technologii turbosprężarek do montażu fabrycznego OE zapewniają stałą przyszłą podaż pojazdów wymagających konserwacji, naprawy i wymiany turbosprężarek.



Obsługa tego zapotrzebowania wymaga profesjonalnej wiedzy. Precyzyjnie zaprojektowana turbosprężarka powinna być naprawiana wyłącznie przez wykwalifikowanego technika, który w pełni rozumie działanie całego zespołu turbosprężarki i ma dostęp do specjalistycznego sprzętu – na przykład do wyważenia zespołu obrotowego rdzenia (CHRA) podczas przebudowy, aby zapobiec przedwczesnej awarii łożyska.

Oprócz biegłości technicznej niezbędne są również najwyższej jakości części zamienne. Na przykład łożyska i uszczelki Melett są zazwyczaj produkowane z tolerancją wynoszącą zaledwie dwa mikrony, co jest absolutną koniecznością, biorąc pod uwagę prędkości obrotowe przekraczające 200 000 obr./min. W takich warunkach eksploatacyjnych części niższej jakości nie zapewnią wymaganej niezawodności, co doprowadzi do przedwczesnej awarii turbosprężarki i ewentualnego uszkodzenia silnika.

“
**Naprawa
turbosprężarki opiera
się na zasadach
gospodarki o obiegu
zamkniętym**
”

Ekologiczne referencje

Naprawa turbosprężarek opiera się na zasadach gospodarki o obiegu zamkniętym i jej głównej koncepcji – osiągnięciu więcej przy mniejszym nakładzie. Naprawa turbosprężarki pozwala zachować jak najwięcej oryginalnego produktu, zużywając znacznie mniej surowców niż produkcja nowych produktów. Naprawa pozwala zazwyczaj zaoszczędzić miliony ton emisji ekwiwalentu CO₂, 85% surowców i 55% energii w porównaniu z nową produkcją.

W przeszłości reputacja naprawianych turbosprężarek była narażona na szwank przez niskiej jakości komponenty od niewiarygodnych dostawców, ale zaufanie do jakości naprawianych produktów wzrosło dzięki zastosowaniu komponentów, narzędzi i procesów, które spełniają lub przewyższają standardy OE. Profesjonalnie naprawiona turbosprężarka stanowi niezawodną, przyjazną dla środowiska i ekonomiczną alternatywę dla nowej części zamiennej OE.



30 YEARS OF EXPERTISE

“
**Prognozuje się, że w latach
2024–2033 światowy rynek
turbosprężarek będzie rósł
w tempie ponad 7% rocznie**
”



Przyszłość należy do turbosprężarek

Znaczne inwestycje w rozwój neutralnych pod względem emisji dwutlenku węgla syntetycznych paliw e-fuel, które mają zastąpić benzynę, olej napędowy i LPG, mają na celu przedłużenie okresu eksploatacji silników spalinyowych, a co za tym idzie również turbosprężarek. Jednak ciągłe innowacje w konstrukcji turbosprężarek są niezbędne, aby sprostać nowym wyzwaniom technicznym. Przykładem jest elektryczna turbosprężarka (e-turbo), napędzana w całości lub częściowo silnikiem elektrycznym. Dzięki szybszemu rozruchowi niż w przypadku konwencjonalnych urządzeń napędzanych mechanicznie, zapewnia ona natychmiastową kompresję powietrza, zmniejsza opóźnienie turbosprężarki i poprawia reakcję silnika. Technologia ta już teraz okazuje się korzystna w pojazdach hybrydowych, ale będzie również odpowiednia dla silników napędzanych wodorem, charakteryzujących się szybkim spalaniem.

Prognozuje się, że w latach 2024–2033 globalny rynek turbosprężarek będzie rósł w tempie ponad 7% rocznie, a rynek części zamiennych osiągnie obecnie około 31% udziału w całkowitych przychodach. Trend w kierunku stosowania turbosprężarek, wynikający z ograniczeń emisji spalin – zarówno w silnikach spalinyowych, hybrydowych, jak i napędzanych paliwami alternatywnymi – wyraźnie tworzy podstawy do stałego wzrostu popytu na rynku wtórnym na turbosprężarki zamienne i części naprawcze, który potencjalnie utrzyma się aż do drugiej połowy tego stulecia.

Tymczasem firma Melett, jako niezawodny i zaufany partner branży napraw turbosprężarek, nieustannie dostosowuje swoje produkty i usługi do potrzeb klientów w stale zmieniającym się otoczeniu rynkowym.

Więcej informacji można znaleźć na stronie www.melett.com



- i Society of Motor Manufacturers and Traders
- ii Society of Motor Manufacturers and Traders
- iii Automotive Parts Remanufacturers Association
- iv Precedence Research



melett

PRECISION ENGINEERED
TURBOCHARGERS & PARTS

A Wabtec
Company



melett.com