



# Podwyższona odporność

**Firma Kraker udoskonaliła wprowadzoną niedawno, nową generację naczep K-Force. Są jeszcze bardziej wytrzymałe i lepiej przystosowane do różnego rodzaju ładunków: sypkich i spaletyzowanych.**

Impulsem do modyfikacji były głosy pierwszych użytkowników naczep K-Force. Wyroby holenderskiej firmy mają opinię „Mercedesów wśród ruchomych podłóg”. Aby ją utrzymać, producent stale polepsza jakość i walory użytkowe pojazdów.

## Zrób to sam

Naczepy z ruchomą podłogą wyróżniają się uniwersalnością. Są chętnie stosowane m.in. w rolnictwie i branży komunalnej. Zastosowany w nich system rozładunku skraca czas postoju zestawu i zwiększa wydajność przewozów. Zalety ruchomych podłóg równoważą ich podwyższoną w stosunku do prostszych naczep cenę. Niemniej również w tym wyspecjalizowanym segmencie pojazdów walczy się o klienta, a jednym ze skutków kryzysu z 2008 r. był ogólny spadek marż ze sprzedaży ruchomych podłóg.

Aby skutecznie konkurować z innymi, Kraker również musiał skorygować cennik. Zmusiło to firmę do poszukiwania oszczędności. Pragnąc zachować wysoką jakość, wybrał rozwiązanie korzystne dla obu stron:

konsumenta i producenta. Zdecydował się na optymalizację procesu produkcji skutkującą „skróceniem drogi” do klienta.

Punktem wyjścia było wprowadzenie połączeń skręcanych w miejsce spawanych. Naczepy z ramą spawaną pozostały w ofercie, gdyż łatwiej jest w nich zmieniać roz-

staw osi stosownie do specyficznych potrzeb nabywcy, a w związku z tym są cenione np. na wymagającym rynku skandynawskim. Jednak gros produkcji stanowią obecnie naczepy K-Force z ramą skręcaną. Są lżejsze przeciętnie o 200 kg od analogicznych spawanych, a połączenia śrubowe zapewniają

Jakość zmodernizowanych naczep K-Force można ocenić „na oko”, obserwując, jak jadą krętą drogą o złej nawierzchni. Wzajemne przemieszczanie się elementów nadwozia jest praktycznie niewidoczne.

Przykład daleko posuniętej indywidualizacji: naczepa z ruchomą podłogą, składaną ścianą boczną i dachem SafeRoof.



im długowieczność: spawanie wywołuje miejscowe nagrzewanie łączonych elementów, co narusza strukturę materiału i w długim okresie może (choć nie musi) objawić się pęknięciami. Połączenia śrubowe przyczyniają się ponadto do zmniejszenia kosztów produkcji.

„Byliśmy zbyt małą firmą, aby miało sens uruchamianie drugiego zakładu za granicą – mówi prezes i dyrektor zarządzający J.W. de Kraker. – Oszczędność na kosztach produkcji i transportu uzyskujemy, lokując montaż naczep w pobliżu siedzib odbiorców. Wysyłamy w drogę pakiety części, które są kompletowane u celu. Skręcane ramy ułatwiają montaż. Pierwszą montownię uruchomiliśmy w Polsce.”

Montażem naczep Kraker zajmuje się wyłączny przedstawiciel producenta, firma SPC Naczepy z Sieradza. Pomaga w dobraniu naczepy odpowiednio do zadań oraz zapewnia serwis.

### X do potęgi

Naczepy K-Force zostały zaprojektowane tak, aby zachowując wysoką trwałość, były jak najlżejsze. Udało się to osiągnąć m.in. dzięki nowemu modułowi, na którym spoczywa ruchoma podłoga wraz z poruszającym ją urządzeniem hydraulicznym. Konstrukcja jest tak stabilna i wytrzymała, że do wnętrza naczepy może wjeżdżać wózek widłowy z ładunkiem, nie ryzykując uczynienia szkód. Podłoga pojazdu została w tylnej części wzmocniona, aby z zapasem wytrzymywała obciążenie systematycznie przemieszczającym się przy rozładunku, a czasem po prostu spadającym ładunkiem. Wzmocnione są również okolice płyty ze sworzniem królewskim. K-Force jest więc odporna na częste zamiany ciągnika.

Doświadczenia z eksploatacji naczep K-Force skłoniły konstruktorów firmy

Kraker do zmodyfikowania ich konstrukcji. Na wstępie zajęli się przednią częścią ramy, poddawaną znacznym obciążeniom przy manewrowaniu zestawem. Próbowano kilku rozwiązań, a najlepsze okazało się wzmocnienie w kształcie litery „X” z przodu wraz z płytkami ułożonymi w okolicy osi. Ograniczyły one odkształcenia ramy przy pokonywaniu ostrych zakrętów zestawem kosztem nieznacznego przyrostu masy własnej naczepy.

Odporność pojazdu na skręcanie podniesiono, dodając płytki w narożach z przodu. Kłopoty sprawiały również luzujące się śruby. Tym razem wystarczyło zadbać, aby podłoże w miejscach połączeń było chropowate, a pokrywająca je warstwa farby odpowiednio cienka. Ostatecznemu lakierowaniu poddawane są zmontowane już elementy. Wprowadzając szersze podłużnice, wzmocniono ramę pomocniczą, do której przymocowany jest układ jezdny naczepy. W przypadku osi BPW wspólnie z ich producentem opracowano nowe mocowanie. Jest galwanizowane (i chropowate), co wraz z niewielką zmianą kształtu otworu „odchudzającego” sprawiło, że trwale przytrzymuje belkę osi.

### Tam, gdzie „Top Gear”

Naczepy K-Force zostały intensywnie przebadane na torze testowym MIRA w hrabstwie Warwickshire w środkowej Anglii. Obiekt ten, należący obecnie do Japończyków, znany jest m.in. z programu „Top Gear”. Jego twórcom służył do wyrażenia maltretowania samochodów. Projektantów K-Force interesowała przede wszystkim sztywność konstrukcji. Zmodyfikowana naczepa wyszła z prób zwycięsko.

Fabryka Krakera w Axel w Holandii planuje wyprodukować w 2017 r. łącznie 800 pojazdów serii K-Force i starszej CF. Wy-

### Marc Boussen Główny konstruktor w firmie Kraker Trailers



„Podczas projektowania K-Force mieliśmy na uwadze różnorodne ładunki, z jakimi mają do czynienia naczepy z ruchomą podłogą. Materiały sypkie „uszywniają” naczepę, gdyż ich masa rozkłada się równomiernie na podłodze i ścianach pojazdu. Towar na paletach sprawia, że siły pochodzące od ładunku skupiają się na podłodze naczepy.

soką jakością gwarantuje wykwalifikowana kadra oraz metody produkcji doskonałe na przestrzeni wielu lat. W zakładzie pracują m.in. laserowe wycinarki i roboty spawalnicze. Wyposażenie pojazdów dobierane jest do życzeń nabywców i obejmuje lekką podłogę z tworzywa sztucznego przyczyniającą się do zmniejszenia masy pojazdu o 280 kg, automatycznie składany dach SafeRoof, będący własną konstrukcją firmy Kraker, osie kierowane czy składaną ścianę boczną, chętnie zamawianą w Norwegii czy Szwecji. Część naczep wysyłana jest do odbiorców zagranicznych pod postacią zestawów montażowych. W ten sposób docierają one również do Polski. Producent daje na nie 5 lat gwarancji. ■

**Michał Kij**  
Fot. M. Kij

„Pakiet eksportowy”, czyli „dwie w jednej”. W tej postaci naczepy Kraker są wysyłane m.in. do Polski. Większość komponentów mieści się w skrzyni naczepy, jedynie ściany boczne pojazdu, który ma być zmontowany, są umocowane na zewnątrz. Złożenie gotowej naczepy trwa 3 dni.

Siłowniki hydrauliczne sterujące ruchomą podłogą są przymocowane do stalowej ramy pomocniczej. Rama naczepy wykonana jest z lekkiego aluminium.

