

# Most wielowahaczowy firmy Carraro



Tekst i zdjęcia: Przemysław Olszewski

Producent ten jest zdecydowanie najczęściej wybieranym dostawcą przednich mostów ciągnikowych z niezależnym zawieszeniem kół. Tak bowiem zamiennie nazywane są układy wielowahaczowe.

## Typ zawieszenia a liczba wahaczy

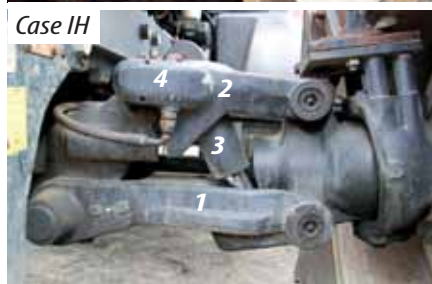
Przypomnijmy na wstępie, że tradycyjnie przednie osie ciągników standardowych są jedynie zamocowane wahliwie na centralnym sworzniu. W ten sposób dostosowują się one do poprzecznych nierówności terenu, ale ich wychylenia są twarde, nieresorowane. Krokiem do przodu były – dziś praktycznie niespotykane – mechanicznie amortyzowane przy pomocy sprężyn śrubowych sworznie zwrotnicy. To przykład biernego systemu, ponieważ ani operator, ani sterownik nie ma wpływu na charakterystykę tłumienia drgań i położenie osi.

Obecnie dominują dwa zasadnicze sposoby amortyzacji przedniego mostu: hydropneumatyczna bądź pneumatyczna z zależnym i hydropneumatyczna z niezależnym zawieszeniem kół. We wszystkich tych wariantach praktycznie zawsze w parze idzie aktywny, kontrolowany komputerowo tryb pracy. Przy zależnym systemie konstrukcją tworzą zwykle jeden bądź dwa wahacze. W ciągnikach z niezależnym zawieszeniem kół występują cztery takie elementy.

## Do 250 KM

Układy wielowahaczowe Carraro znajdziemy w ciągnikach o mocach nieprzekraczających 250 KM. Mosty te zwykle stanowią wyposażenie opcjonalne, a dopłata do nich sięga kilkudziesięciu tysięcy złotych netto. Włoskie wielowahaczówki mają obecnie w ofercie firmy: Claas (serie: Arion 400, Arion 500 i Arion 600), Landini (serie: 6C, 6 i 7), McCormick (serie: X6 i X7), Zetor (seria Forterra HD) i Lindner (większe modele serii Geotrac). Ponadto warto wspomnieć, że niezależne zawiesze-

Współczesne ciągniki z amortyzowanym przednim mostem są praktycznie zawsze wyposażone w standardzie w aktywne zawieszenie. Przyjrzyjmy się mu na przykładzie wielowahaczowych konstrukcji włoskiej firmy Carraro.



Ogólna budowa i zasada działania mostów wielowahaczowych Carraro jest podobna. Różnice tkwią m.in. w masywności i kształcie wahaczy.

1 – dolny wahacz, 2 – górny wahacz, 3 – siłownik położenia, 4 – czujnik położenia.

nie przednich kół można na rynku sprzętu używanego spotkać w produkowanych blisko 10 lat temu ciągnikach: New Holland (serie: TVT i T7500), Case IH (serie: CVX i CVX 1100) oraz Steyr (serie: CVT i CVT 6100). Z kolei pod koniec tego roku rodzina traktorów z wielowahaczową osią Carraro powiększy się o ciągniki Tym z serii CVT.

Rozwiązania włoskich mostów z niezależnym zawieszeniem kół w poszczególnych producentów ciągników są bardzo podobne. Różnice tkwią m.in. w: kształcie i wielkości wahaczy, umiejscowieniu, liczbie i wielkości akumulatorów hydropneumatycznych, lokalizacji bloku elektrozaworowego oraz sposobie obsługi.

## Siłowniki jednostronnego działania

Często tego nie widzimy, ale każda wielowahaczowa oś jest, jak każda inna, zamocowana do przedniego wspornika za pośrednictwem wzdłużnego sworznia. Dokładnie – to jej środkowy segment. Między nim a piastą lewego przedniego koła znajdują się dwa wahacze tworzące w płaszczyźnie pionowej równoległobok przegubowy. Za ich ruch odpowiada zabudowany siłownik jednostronnego działania. Całkowite wysunięcie tłoczyska powoduje odchylenie wahaczy w dół po stronie koła. Olej zostanie podany wówczas pod określonym ciśnieniem. Ruch w drugą stronę zapewnia