

## Hydraulika siłowa, cz. 3

# Zakucia węży

**W poprzednim artykule opisaliśmy budowę i rodzaje wysokociśnieniowych węży hydraulicznych, a w tym zajmujemy się zakuciami. Właśnie po ich zamontowaniu na tych węzłach powstają przewody hydrauliczne. Najczęściej służy do tego prasa hydrauliczna zwana zakuwarką.**

Ze względu na sposób budowy wyróżniamy trzy typy końcówek do węży wysokociśnieniowych. Najpopularniejsze składają się z oprawki i części korpusu jako oddzielnych elementów, które po zakuciu na prasie tworzą monolit. W tym przypadku można zastosować przykładowo inną oprawkę do węża jedno-, dwu- i czte-



*Prasa do zakuwania węży hydraulicznych pozwala zamontować na nich różnego rodzaju końcówki.*

roplotowego. Drugi typ końcówek stanowią jednocześnie nierozbieralne elementy, które również zakuwa się na prasie. Można jeszcze spotkać wersje oprawek, w których poprzez ręczne skręca-

nie za pomocą kluczy, uzyskujemy szczelność połączenia na węźle hydraulicznym.

### Różne kształty i gwinty

Końcówki przewodów hydraulicznych mogą mieć różne kształty. Z tego powodu dzielimy je na: proste, kolanek (90°, 45°) i oczkowe. Jeżeli gwint występuje we wnętrzu zakucia, to potocznie określa się je końcówką żeńską. Natomiast końcówka męska ma gwint zewnętrzny.

*Zakucia mogą składać się z oprawki i korpusu lub stanowić jeden element.*

W rolnictwie spotykamy najczęściej gwinty metryczne i calowe, ale w praktyce zakucia mogą mieć różne gwinty. Dlatego w następnym artykule z cyklu „Hydraulika siłowa” dokładnie przybliżymy metody rozpoznawania typów gwintów.

Jeżeli w końcówce zastosowano gwint metryczny, to jej uszczelnienie uzyskiwane jest najczęściej dzięki stożkowi o kącie 24°. Na tym jednak nie kończą się rodzaje tego stożka, bo może on występować w odmianie tzw. lekkiej lub ciężkiej. Na rynku spotkamy jeszcze końcówki z gwintem calowym BSP, w których uszczelnienie powstaje dzięki stożkowi o kącie 60°. Ponadto występują gwinty calowe UNF ze stożkiem 74°.

Zakucia węży hydraulicznych zakończone stożkami uszczelniają się najczęściej po skręceniu same, ale spotyka się również wersje z pierścieniami uszczelniającymi (o-ring). Natomiast aby zapewnić szczelność połączenia końcówki oczkowej potrzebne są podkładki miedziane. Dotyczy to również połączeń płaskich, spotykanych w przyczepach rolniczych.

### Rurka 15, czy 16?

**Joanna Andruszkiewicz**, z bydgoskiej firmy Diuna produkującej przewody hydrauliczne, w kwestii doboru zakuc do przewodów stosowanych w maszynach rolniczych podpowiada, aby zwrócić uwagę na rodzaje końcówek w przypadku popularnego gwintu M 22x1,5. Zakucia z takim gwintem produkowane są według normy polskiej i europejskiej. W pierwszym przypadku ich gniazda idealnie pasują pod rurkę o średnicy 16 mm, a w drugim 15 mm. Jeżeli trafimy na gniazdo, czyli końcówkę męską wykonaną według normy europejskiej i przykręcimy do niej końcówkę żeńską spełniającą wymogi normy polskiej, to połączenie takie będzie szczelne tylko przy niskim ciśnieniu poniżej około 160 bar. Sytuacja powtórzy się dla gniazda normy polskiej i końcówki żeńskiej normy europejskiej.

Niestety nie wszyscy sprzedawcy o tym wiedzą i możemy kupić tylko pozornie właściwą końcówkę z gwintem M 22x1,5.



*Końcówki przewodów hydraulicznych produkowane są również jako gięte pod kątem 90° i 45°.*