

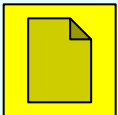


Układy napędowe

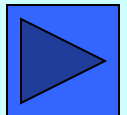
Układy napędowe konfiguracja

opracowanie mgr inż. Ireneusz Kulczyk – 2020

Zespół Szkół Samochodowych w Bydgoszczy



Sprawdziany

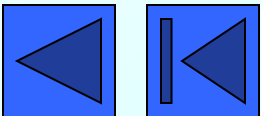


Wykład



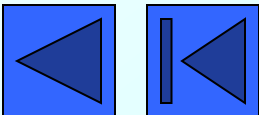
Definicja

Układ napędowy to zbiór mechanizmów umożliwiający przeniesienie w kontrolowany sposób energii mechanicznej pracującego silnika do kół napędzanej osi w postaci siły napędowej na styku tych kół z powierzchnią drogi.



Definicje dodatkowe

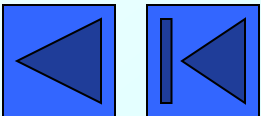
- **zespół napędowy** – to zbiór podzespołów układu napędowego połączony w jedną całość (skręcony).
 - dla układu napędowego klasycznego to zazwyczaj:
silnik, sprzęgło, skrzynia biegów;
 - dla układu napędowego zblokowanego to:
silnik oraz sprzęgło, skrzynia biegów i most napędowy
zmontowane w jednej obudowie.
- **podzespół układu napędowego to:**
silnik, sprzęgło, skrzynia biegów, skrzynia rozdzielcza, wał napędowy, most napędowy.
- **Podzespoły** składają się z **mechanizmów, części i detali**.
Detal to przedmiot nierozbieralny, np. nakrętka



Podziały

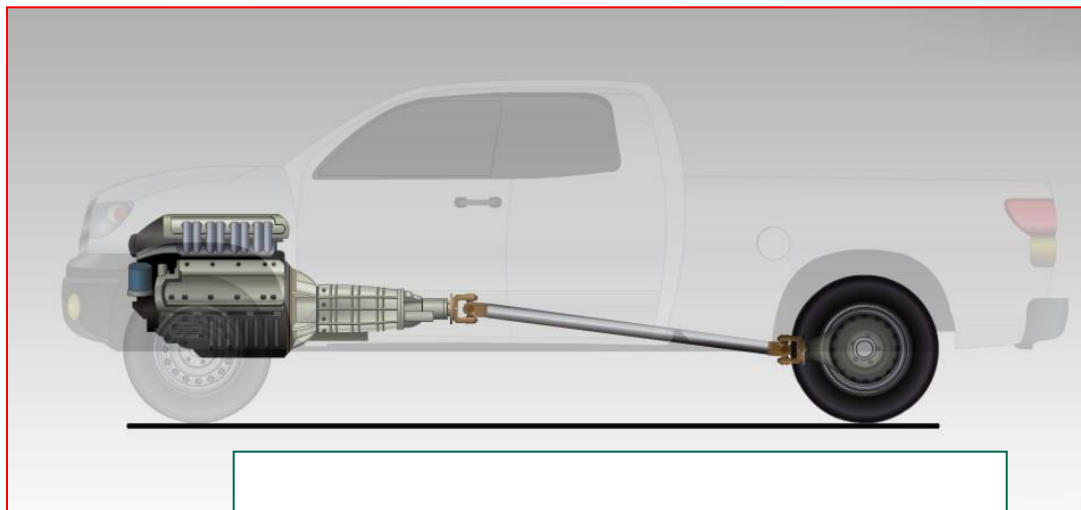
W zależności od rodzaju konstrukcji i przeznaczenia pojazdu układy napędowe dzieli się na:

1. **klasyczne** - gdzie zespół napędowy (silnik, sprzęgło, skrzynia biegów) jest oddalony od mostu napędowego, a napęd przenosi wał napędowy.
2. **zblokowane** - gdzie zespół (sprzęgło, skrzynia biegów, most napędowy) znajdują się w jednej obudowie, skróconej sztywno z silnikiem, tworząc zespół napędowy. Nie ma tu wału napędowego.

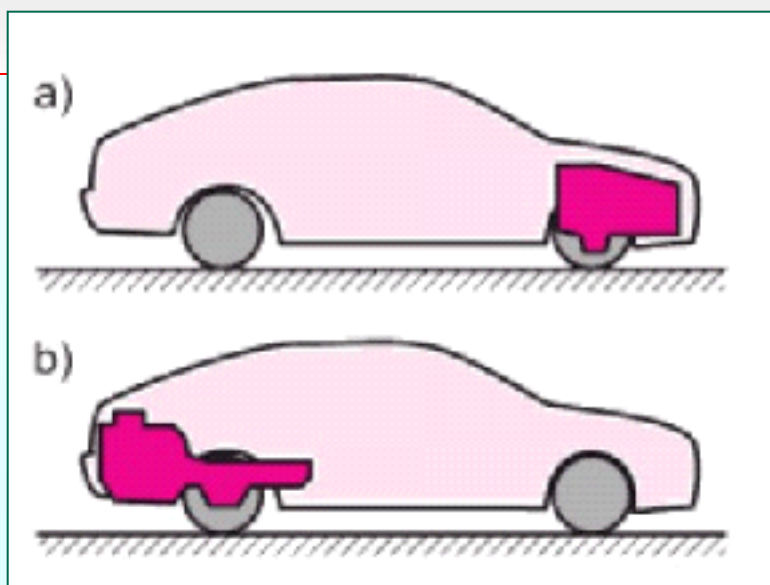




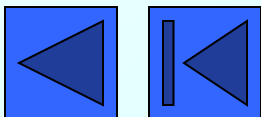
Podziały - graficznie



Klasyczny układ napędowy

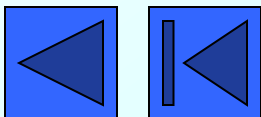


Zblokowany układ napędowy

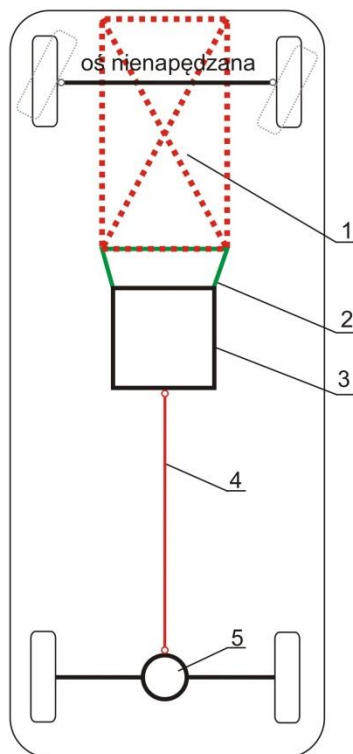




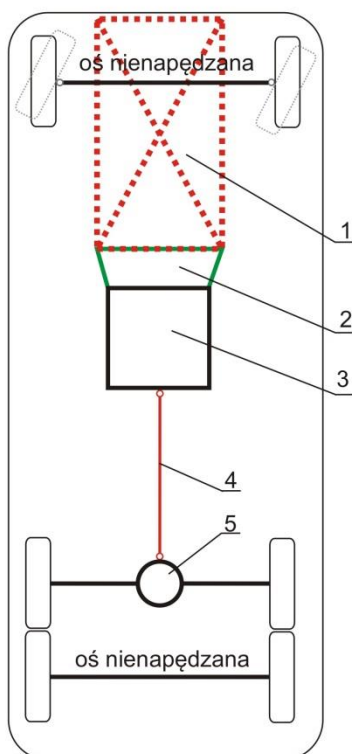
Napęd na jedną oś



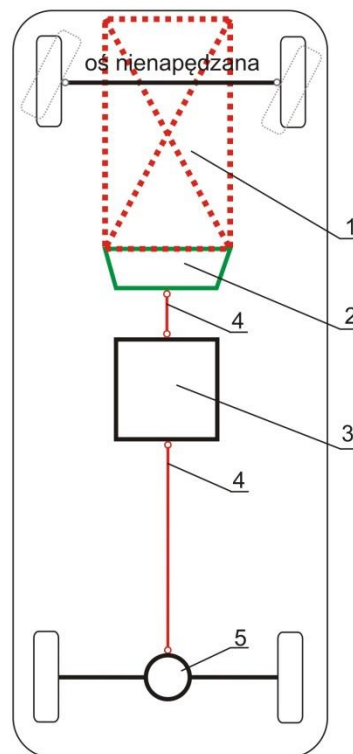
Klasyczny układ napędowy - napęd na jedną oś



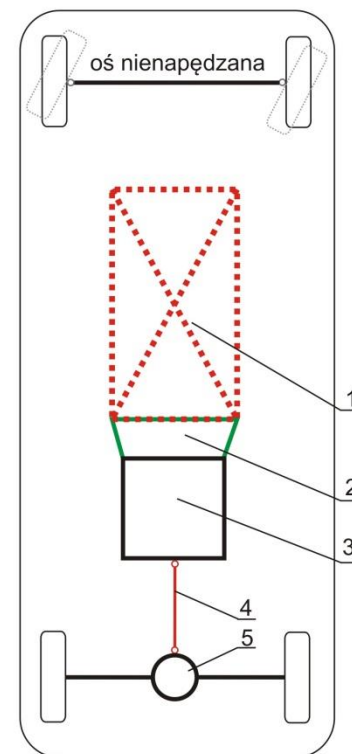
KUN z silnikiem
umieszczonym wzdłużnie



KUN z silnikiem
umieszczonym wzdłużnie
z dodatkową osią nienapędzaną



KUN z silnikiem
umieszczonym wzdłużnie
z przesuniętą skrzynią biegów



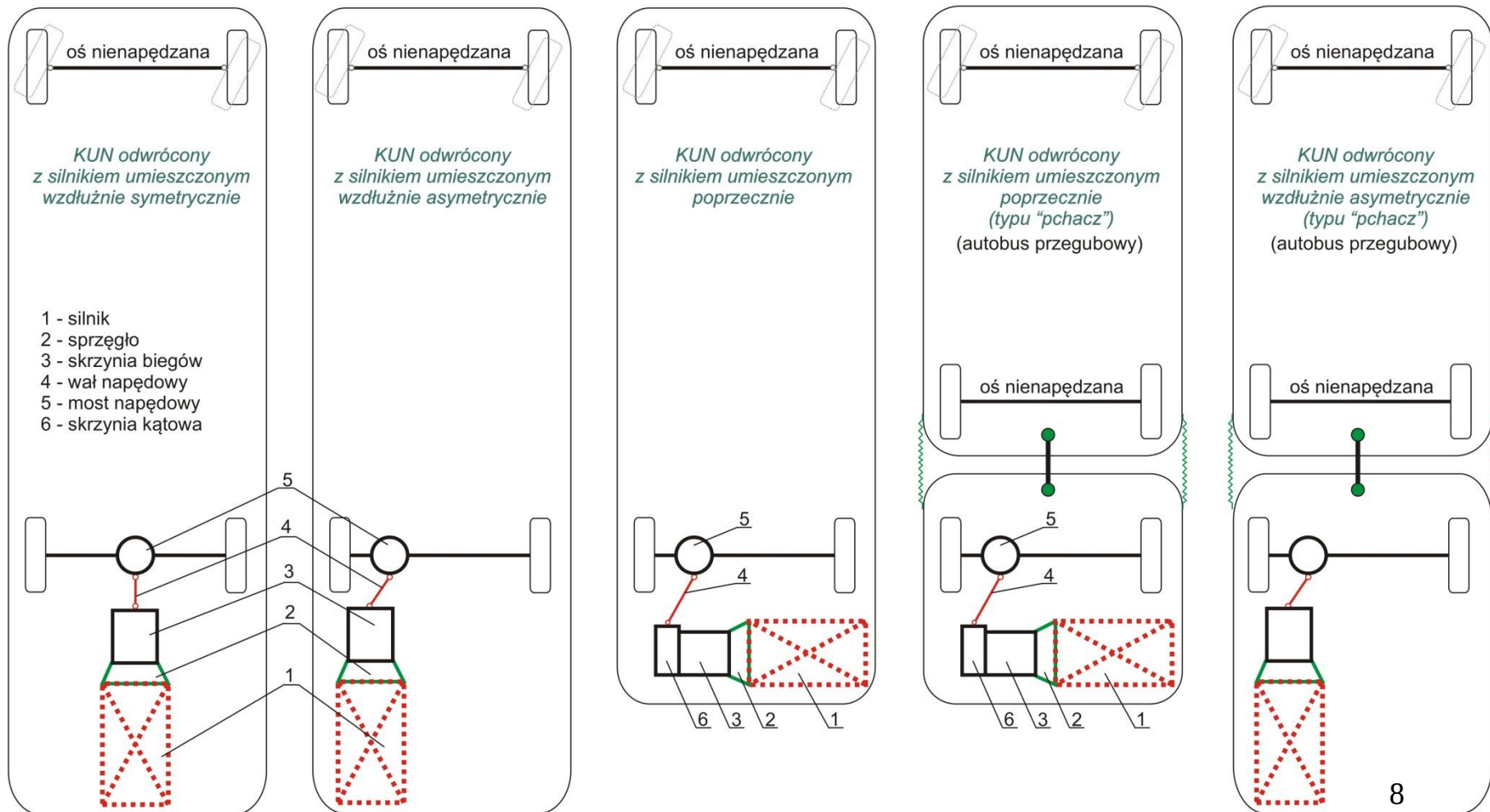
KUN z silnikiem
umieszczonym centralnie

1 - silnik 2 - sprzęgło 3 - skrzynia biegów 4 - wał napędowy 5 - most napędowy

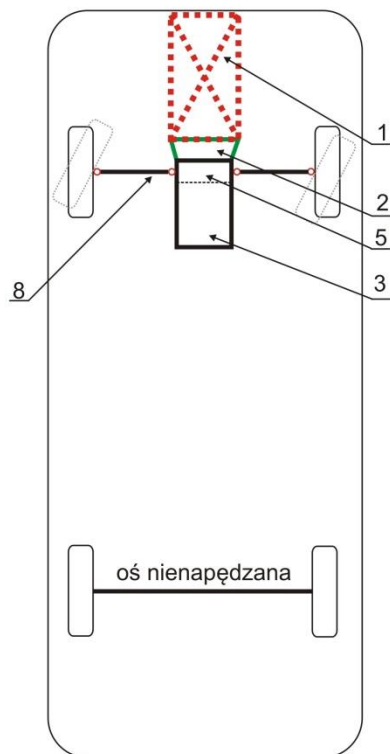


Układy napędowe

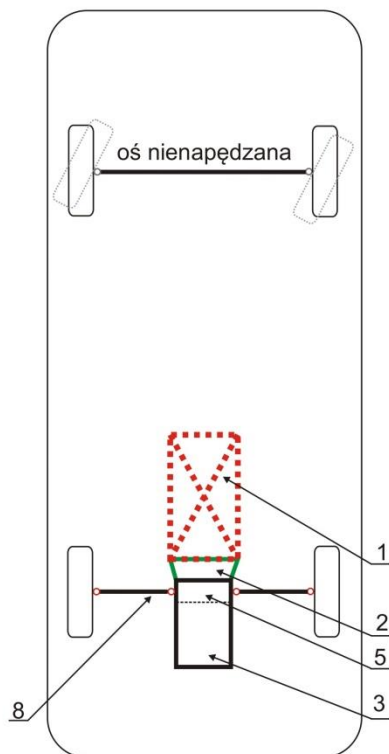
Klasyczny układ napędowy - odwrócony - (autobusy)



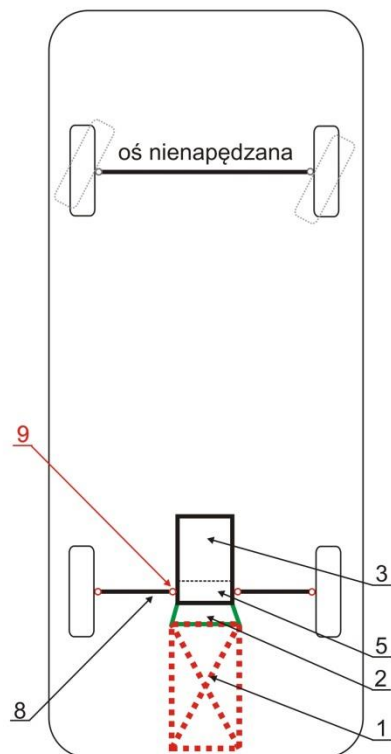
Zblokowany układ napędowy - napęd na jedną oś



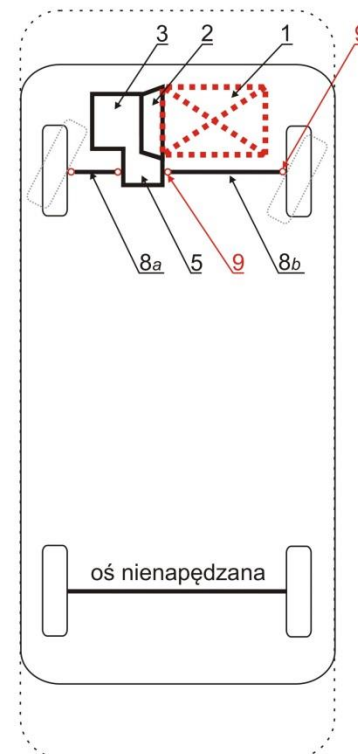
ZUN z silnikiem umieszczonym wzdłużnie napęd przedni



ZUN z silnikiem umieszczonym wzdłużnie centralnie napęd tylny



ZUN odwrócony z silnikiem umieszczonym wzdłużnie napęd tylny

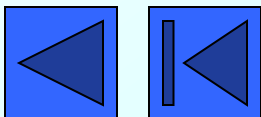


ZUN z silnikiem umieszczonym poprzecznie napęd przedni

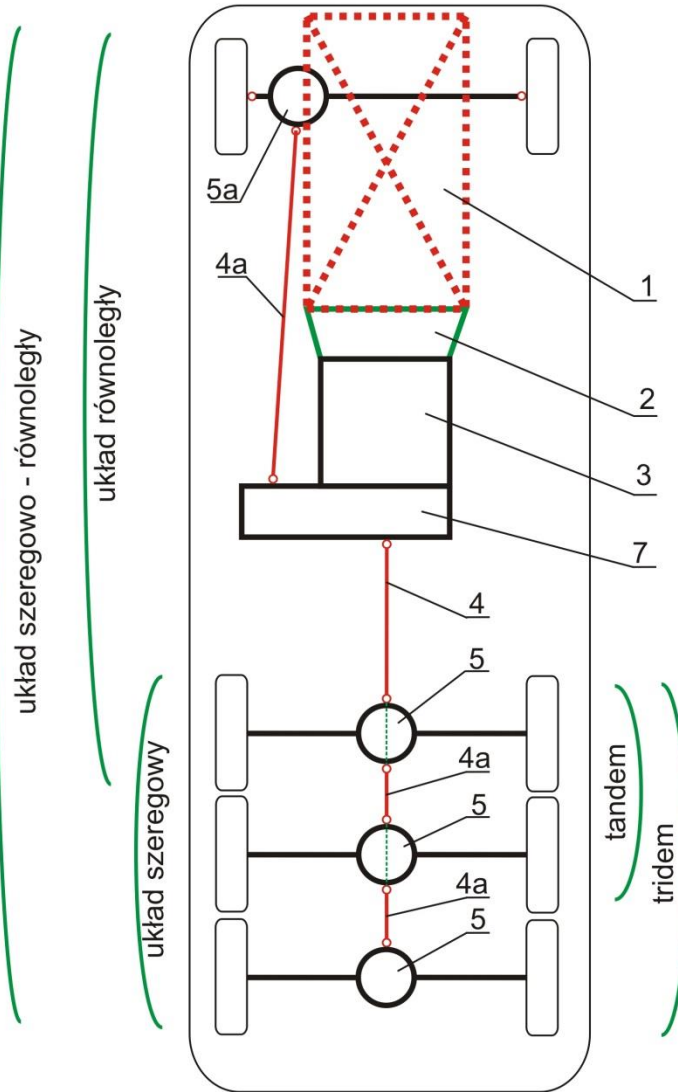
1 - silnik 2 - sprzęgło 3 - skrzynia biegów 5 - most napędowe
 8 - półos napędowa przegubowa 8a 8b - półosie przegubowe o różnych długościach 9 - przeguby półosi napędowych
 2, 3, 5 - zespół zblokowany



Napęd na więcej niż jedną oś



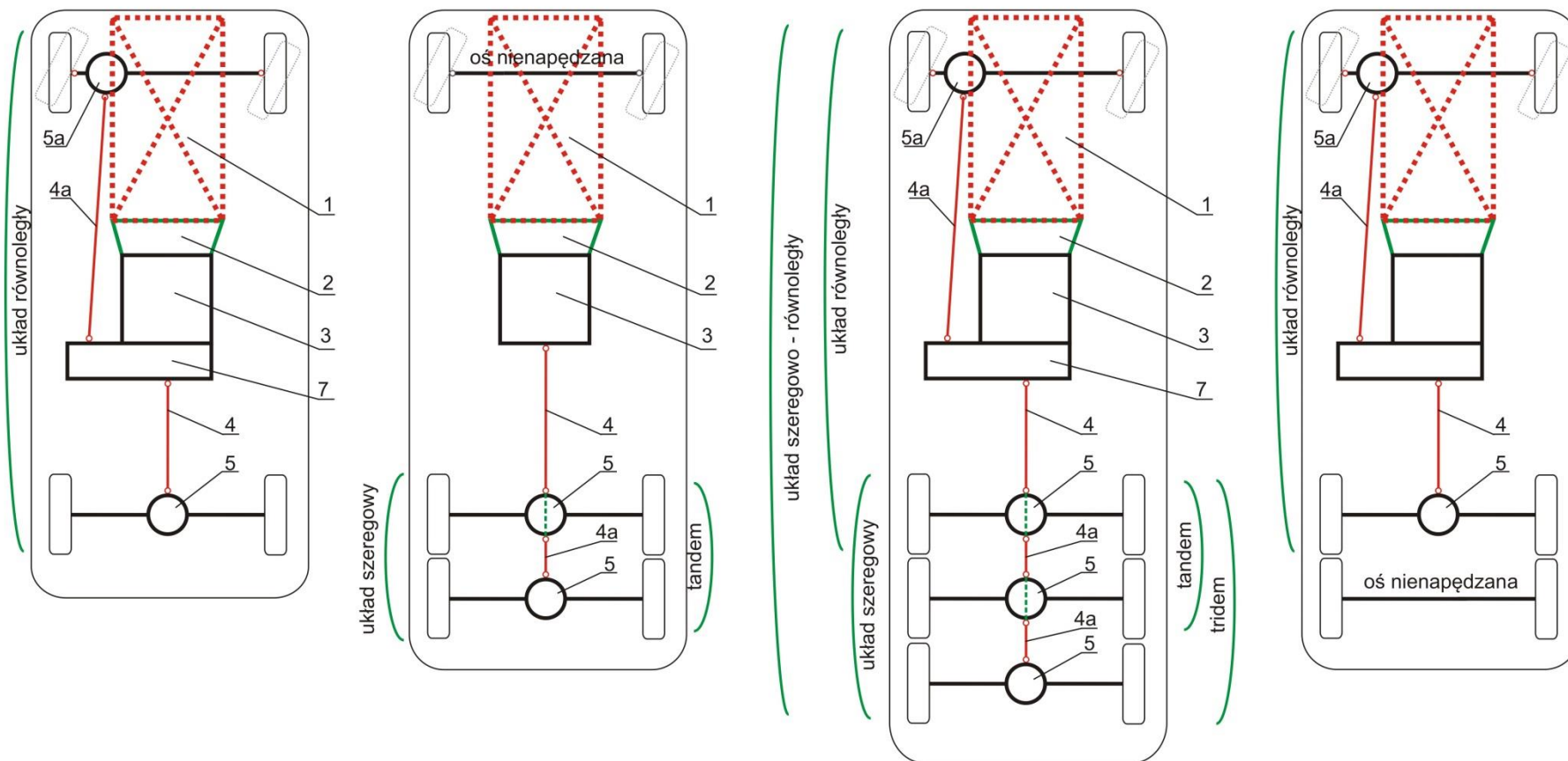
Układy napędowe



Klasyczny układ napędowy
z napędem na więcej niż jedną oś

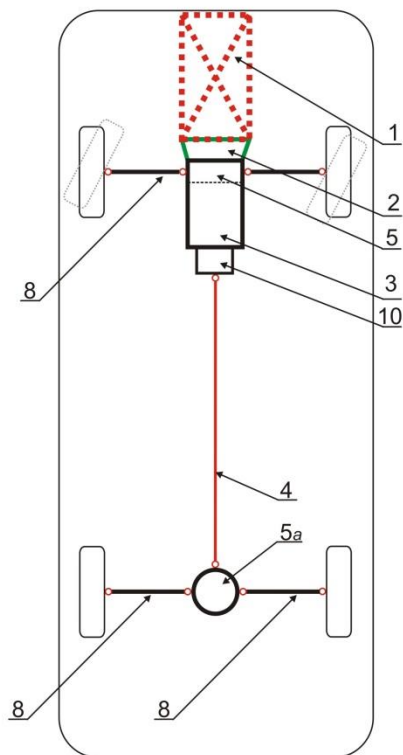
- 1 - silnik
- 2 - sprzęgło
- 3 - skrzynia biegów
- 4 wał napędowy
- 4a - wały napędowe dodatkowych mostów napędowych
- 5 - mosty napędowe
- 5a - most napędowy przedniej osi kierowanej
- 7 - skrzynia rozdzielcza

Klasyczny układ napędowy - konfiguracje napędu na więcej niż jedną oś

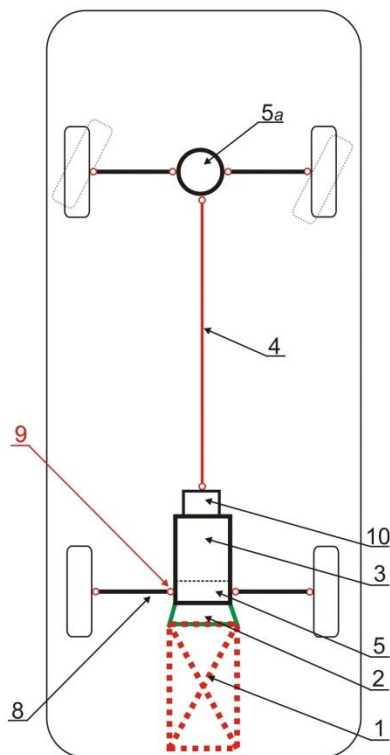


1 - silnik 2 - sprzęgło 3 - skrzynia biegów 4 - wał napędowy 4a - wały napędowe dodatkowych mostów napędowych
5 - most napędowy 5a - most napędowy przedniej osi kierowanej 7 - skrzynia rozdzielcza

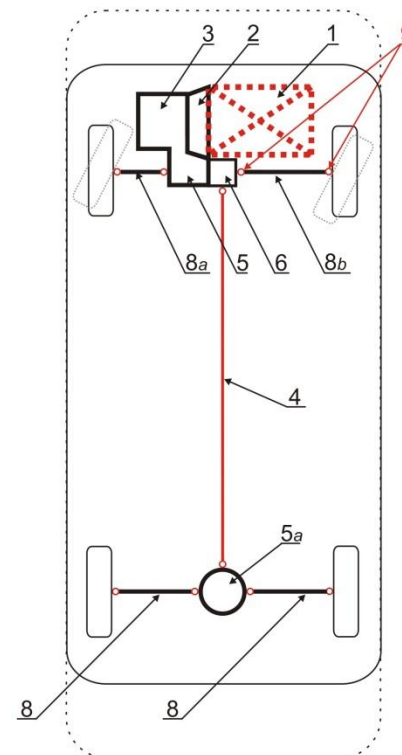
Zblokowany układ napędowy - napęd na dwie osie (4 x 4)



**ZUN z silnikiem
umieszczonym wzdłużnie
napęd 4 x 4**



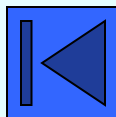
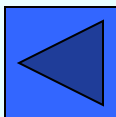
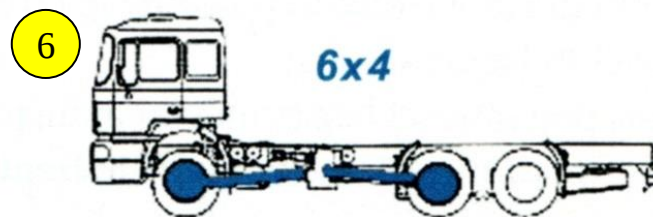
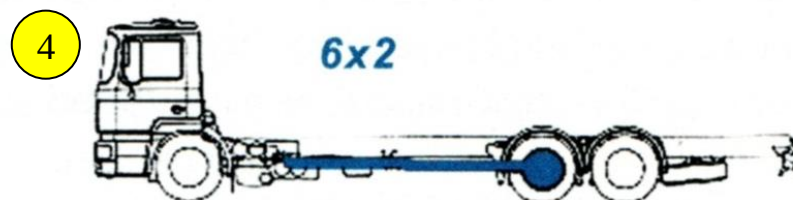
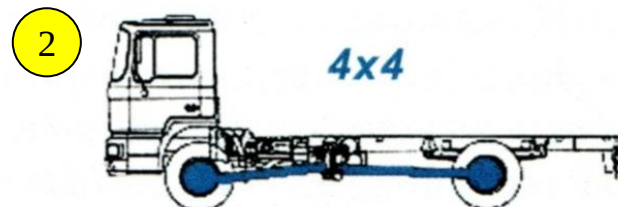
**ZUN odwrócony
z silnikiem umieszczonym wzdłużnie
napęd 4 x 4**



**ZUN z silnikiem
umieszczonym poprzecznie
napęd 4 x 4**

- 1 - silnik 2 - sprzęgło 3 - skrzynia biegów 4 - wał napędowy 5 - most napędowy 5a - dodatkowy most napędowy 6 - przekładnia kątowna 8 - półos napędowa przegubowa
8a 8b - półosie przegubowe o różnych długościach 9 - przeguby półosi napędowych 10 - międzyosiowy mechanizm różnicowy lub sprzęgło lepkociowe
2, 3, 5, 6 - zespół zblokowany

Oznakowanie pojazdów wg ilości osi napędzanych



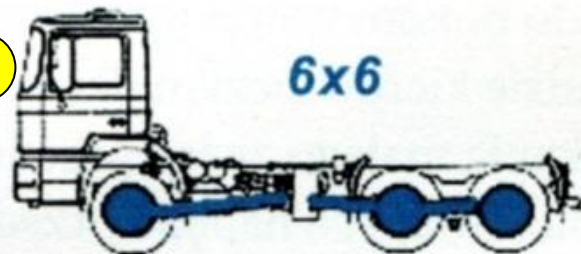
Oznakowanie pojazdów wg ilości osi napędzanych

7



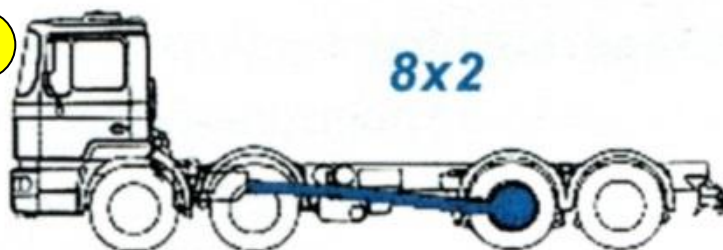
6x4

8



6x6

9

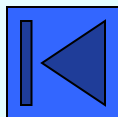
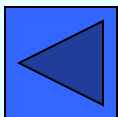


8x2

10

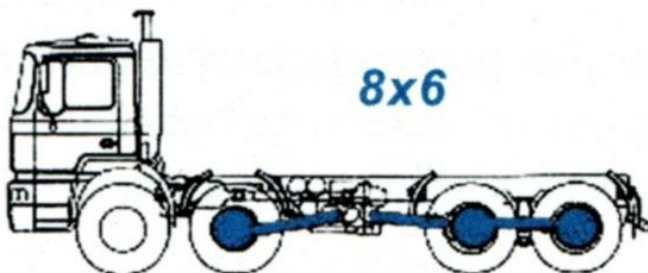


8x4

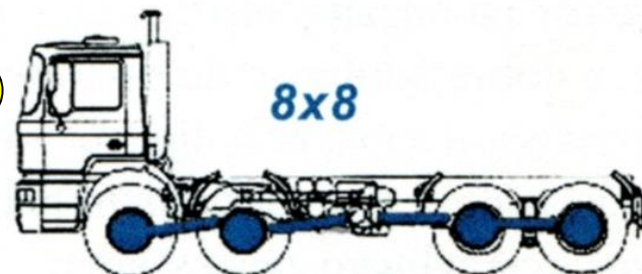


Oznakowanie pojazdów wg ilości osi napędzanych

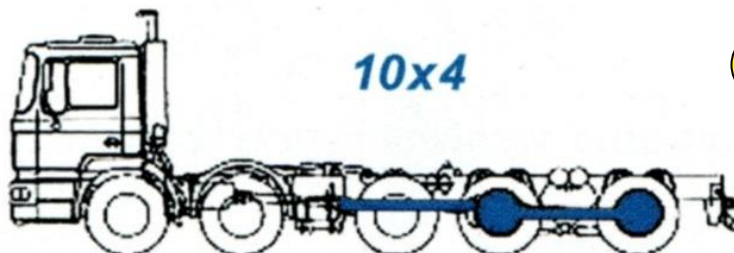
11



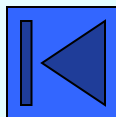
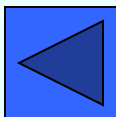
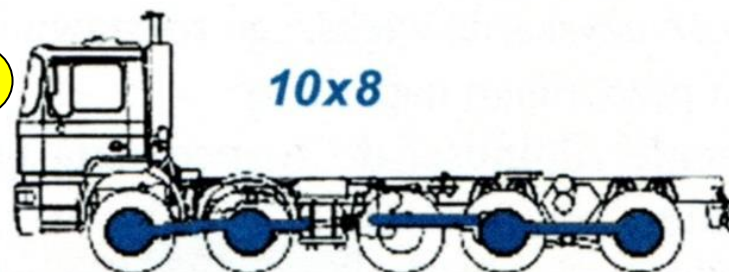
12



13



14



Chętnych zapraszam na szkolną stronę internetową
http://zssplus.pl/transport/galeria_truck/truck.htm

40 LAT CIĘŻARÓWKI (NIE TYLKO) AMERYKAŃSKIE

[Powrót do Transport Samochodowy](#)



Tak wygląda **największa ciężarówka świata** (pośrodku), której na pewno nie spotkamy na żadnej szosie ani autostradzie. Mining Truck, czyli ciężarówka kopalniana wozi pokłady ziemi w kopalni węgla w stanie Wyoming w USA. Sama waży 500 ton i ma ładowność 330 ton. Napędza ją silnik o mocy 3000 KM. To monstrum skonstruowała amerykańska firma Euclid. Silnik, osprzęt elektryczny i układ sterowania są dziełem niemieckiej firmy Siemens. Tuż przy tylnym kole widoczny jest częściowo pracownik kopalni. Daje to porównanie wielkości tej maszyny do wysokości człowieka. Pozostałe fotografie pochodzą z wystawy ciężkiego sprzętu w USA. Fotografia z prawej strony przedstawia transport wielkiej maszyny roboczej przy pomocy dwóch ciężarówek klasy 8 z naczepami niskopodwoziowymi.



[Mack Seria L](#)



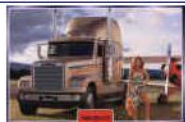
[Western Star 4964 EX](#)



[Freightliner Century Class](#)



[Freightliner FLD 120](#)



[Freightliner FLD 120](#)



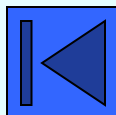
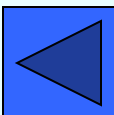
[Freightliner WF 8164](#)

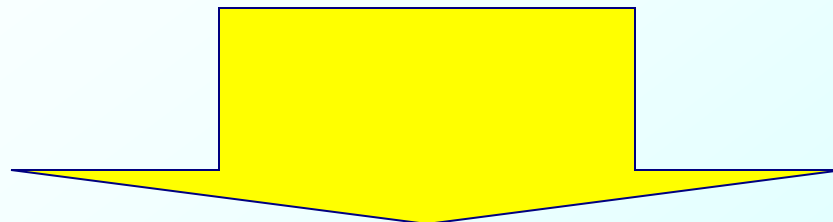


[Ford CL 9000](#)



[Ford A/AT 9522 Aeromax](#)





Dziękuję za uwagę

