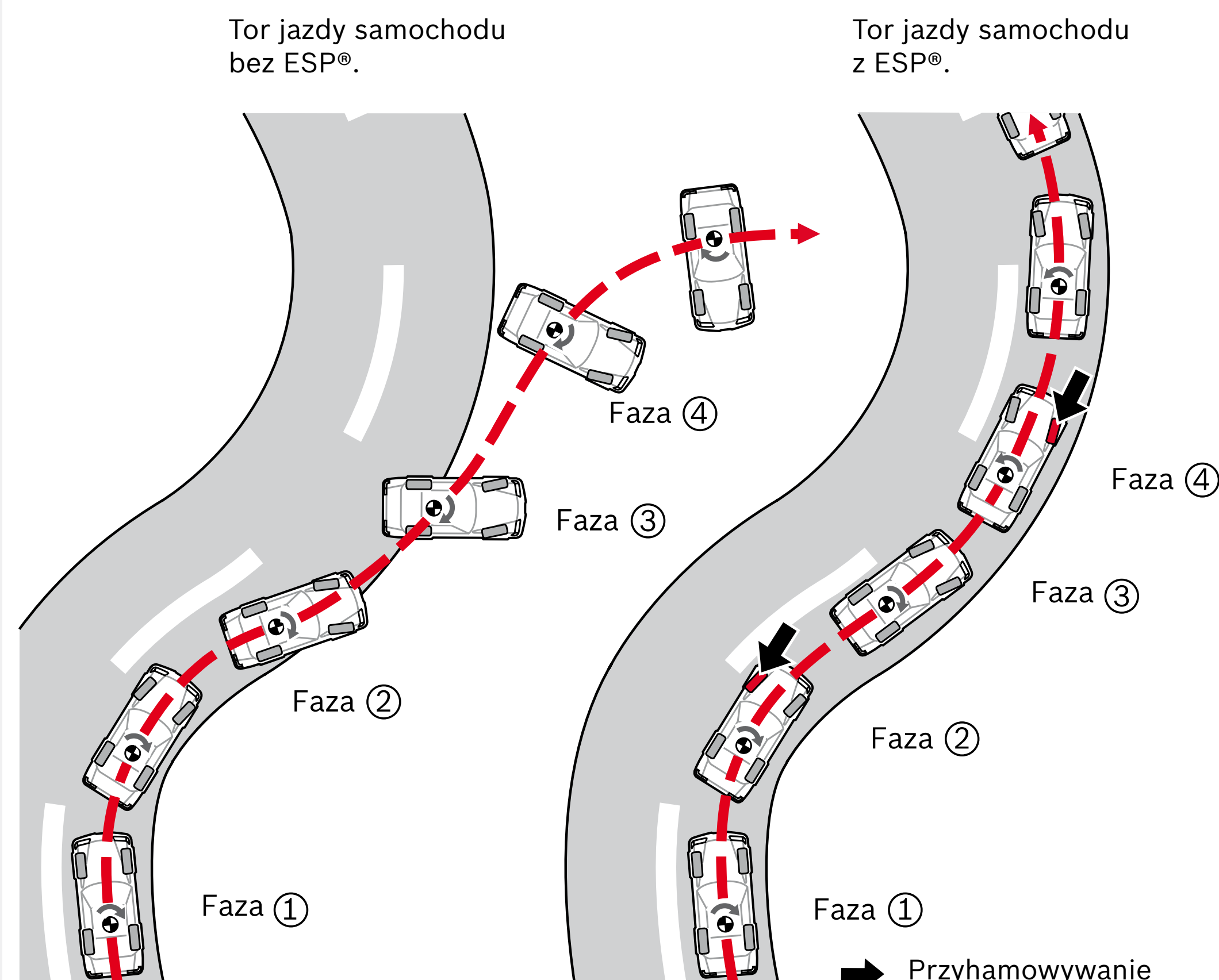


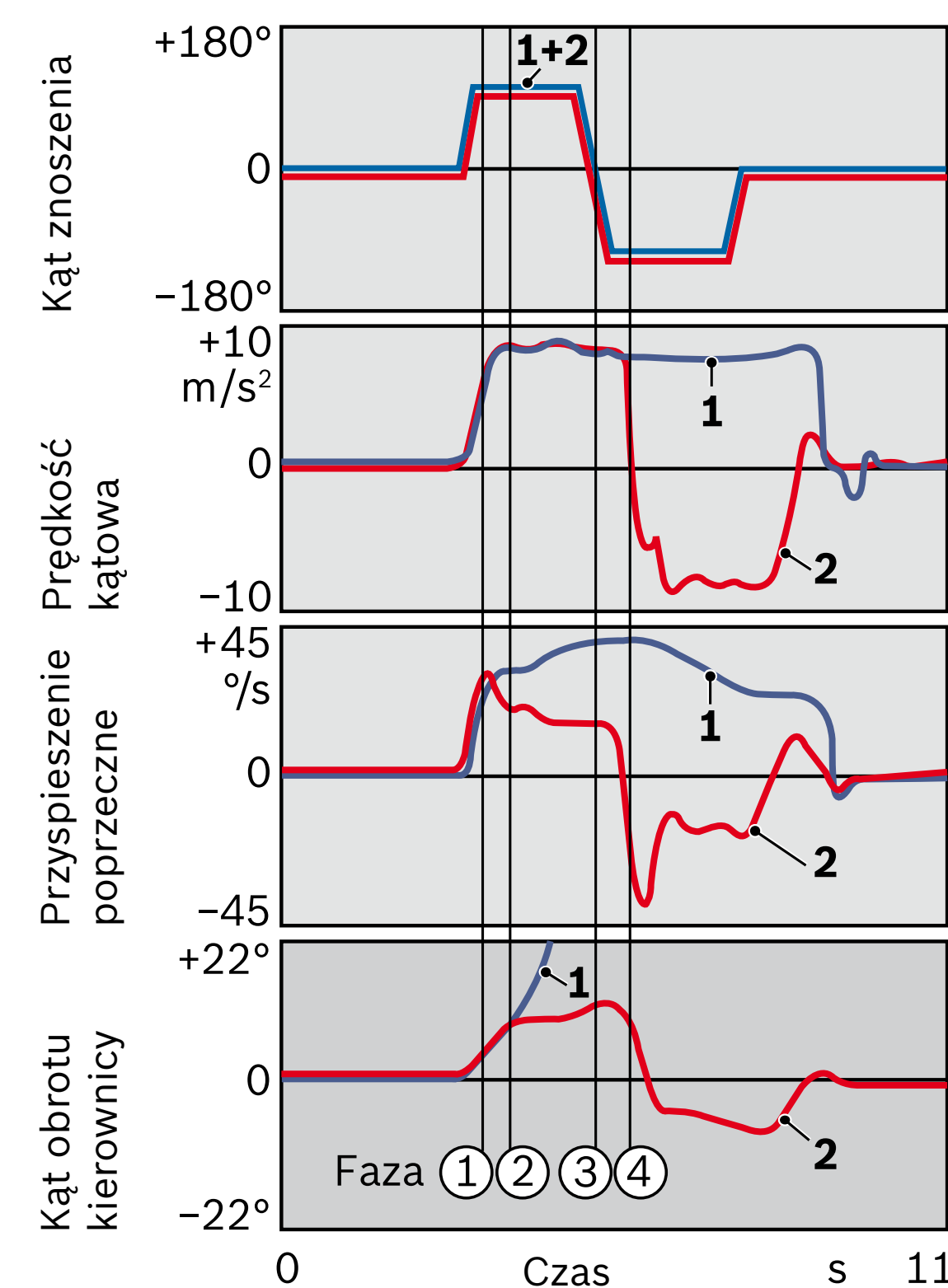
# Układ stabilizacji toru jazdy (ESP®)



## Przejazd dwóch następujących po sobie zakrętów



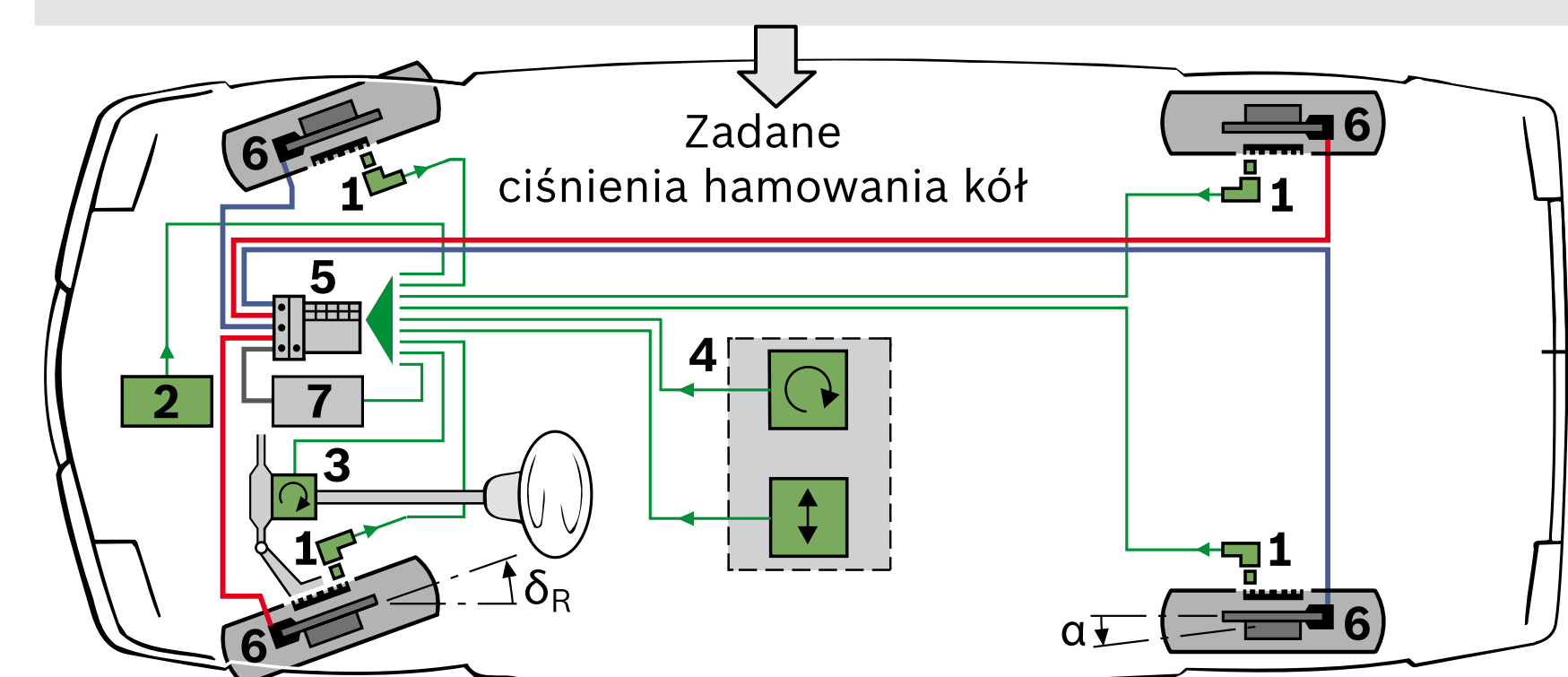
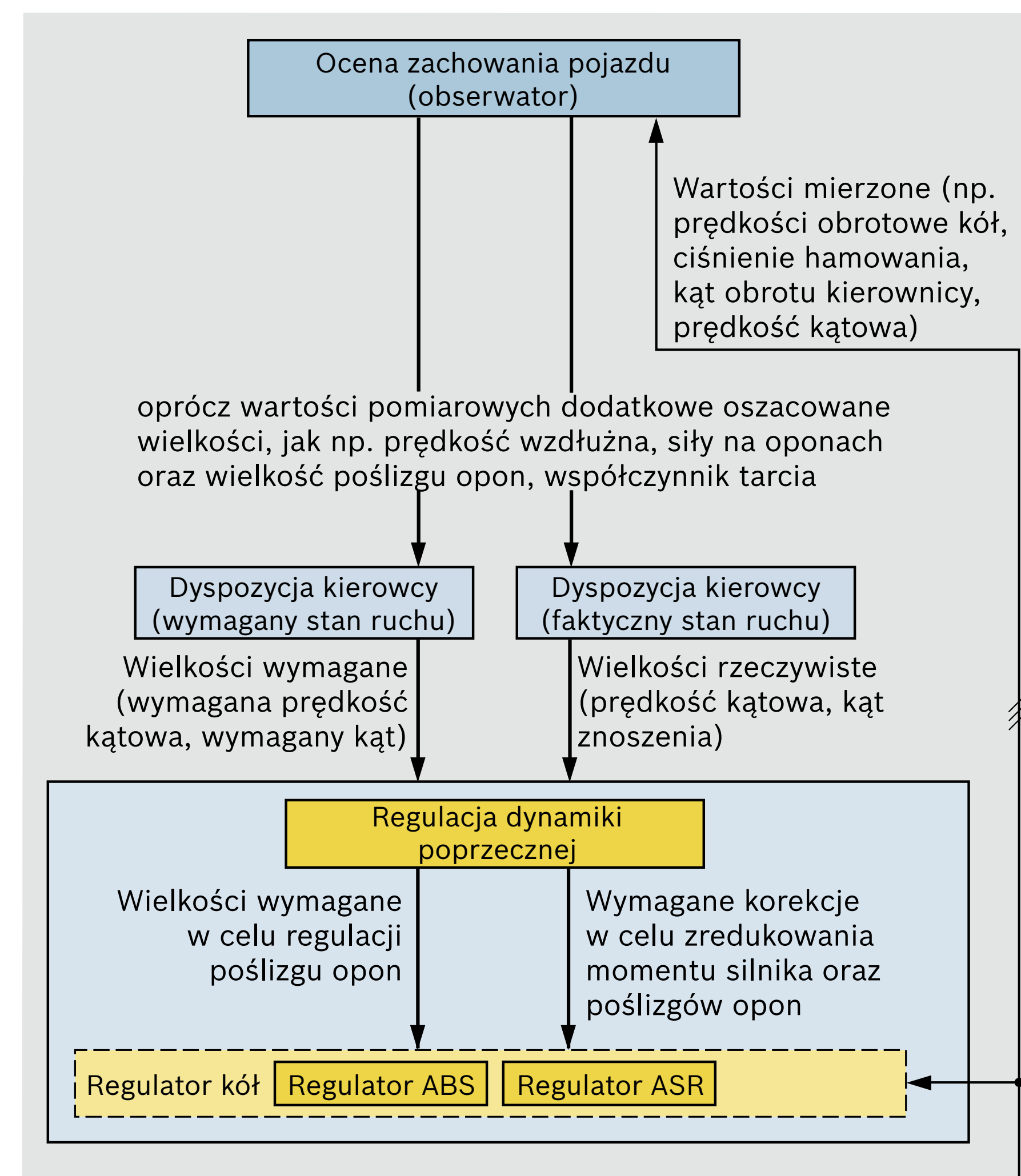
Przebiegi czasowe wielkości charakteryzujących ruch samochodu



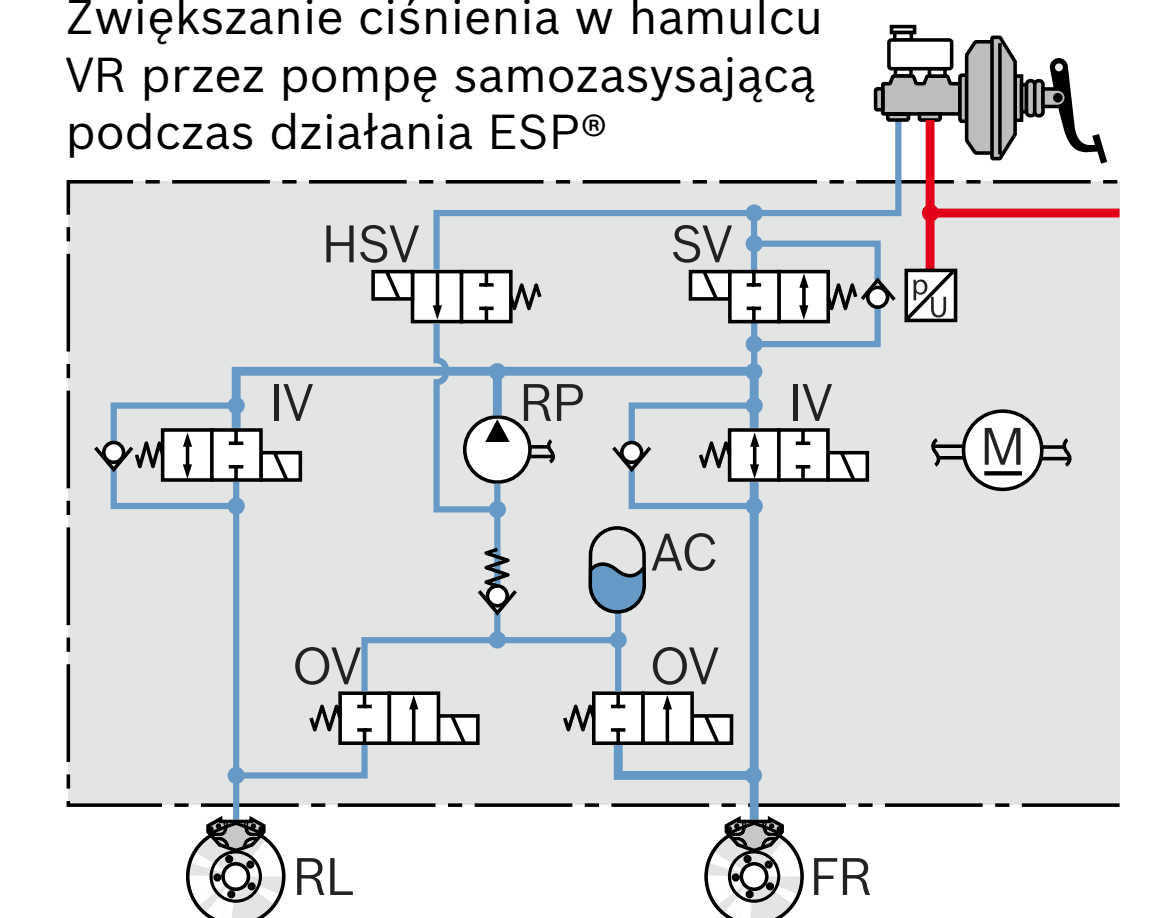
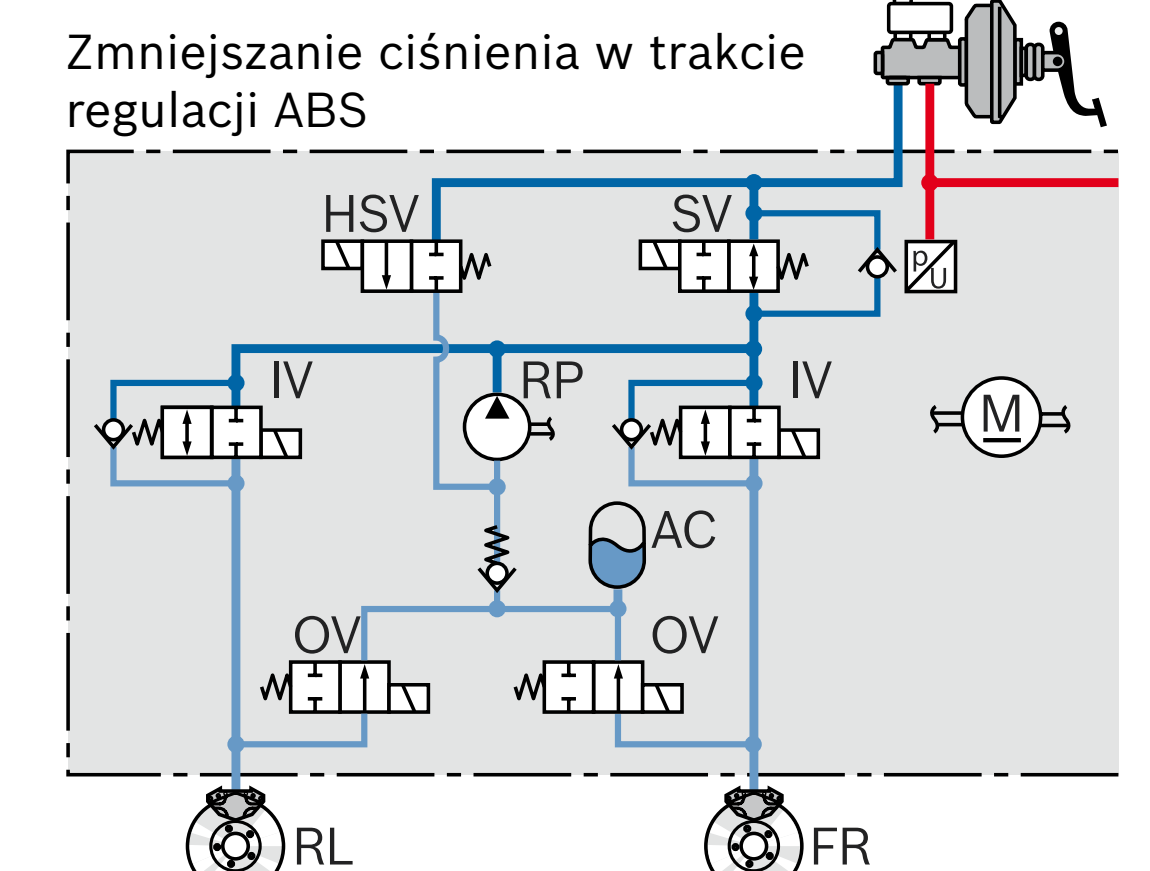
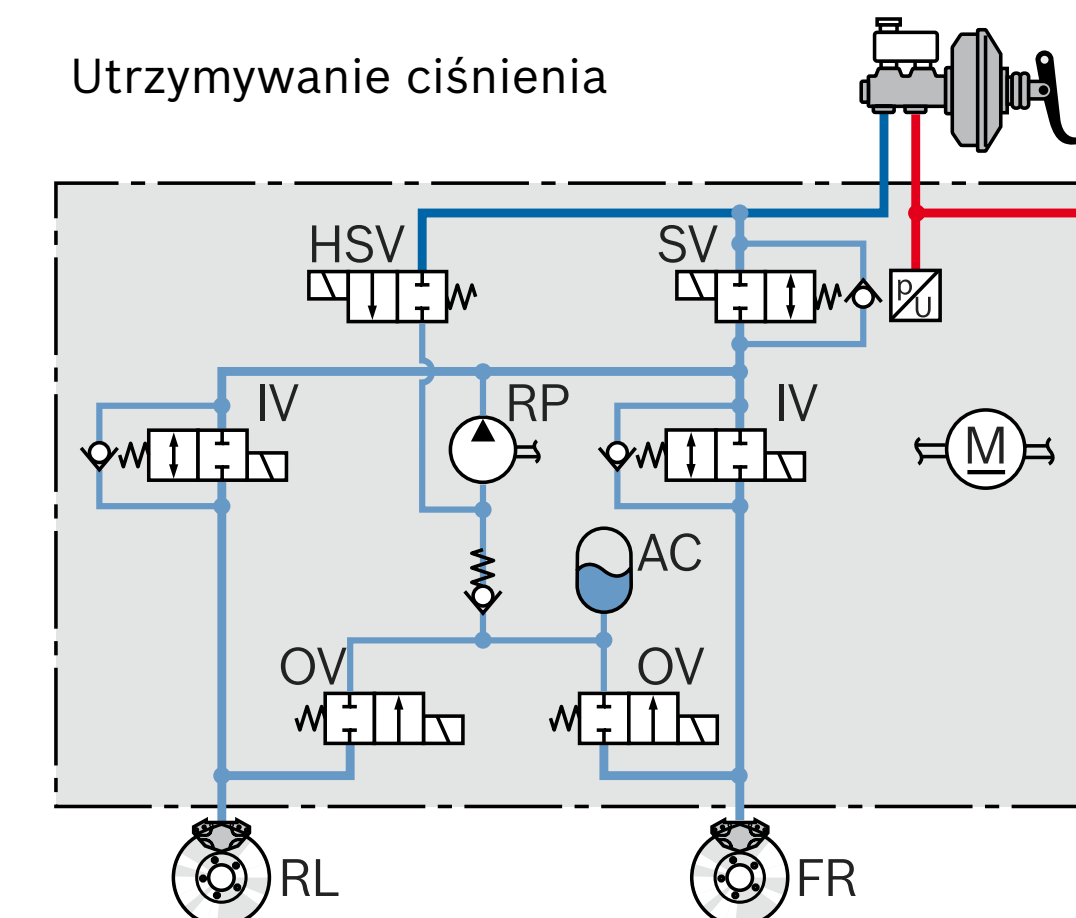
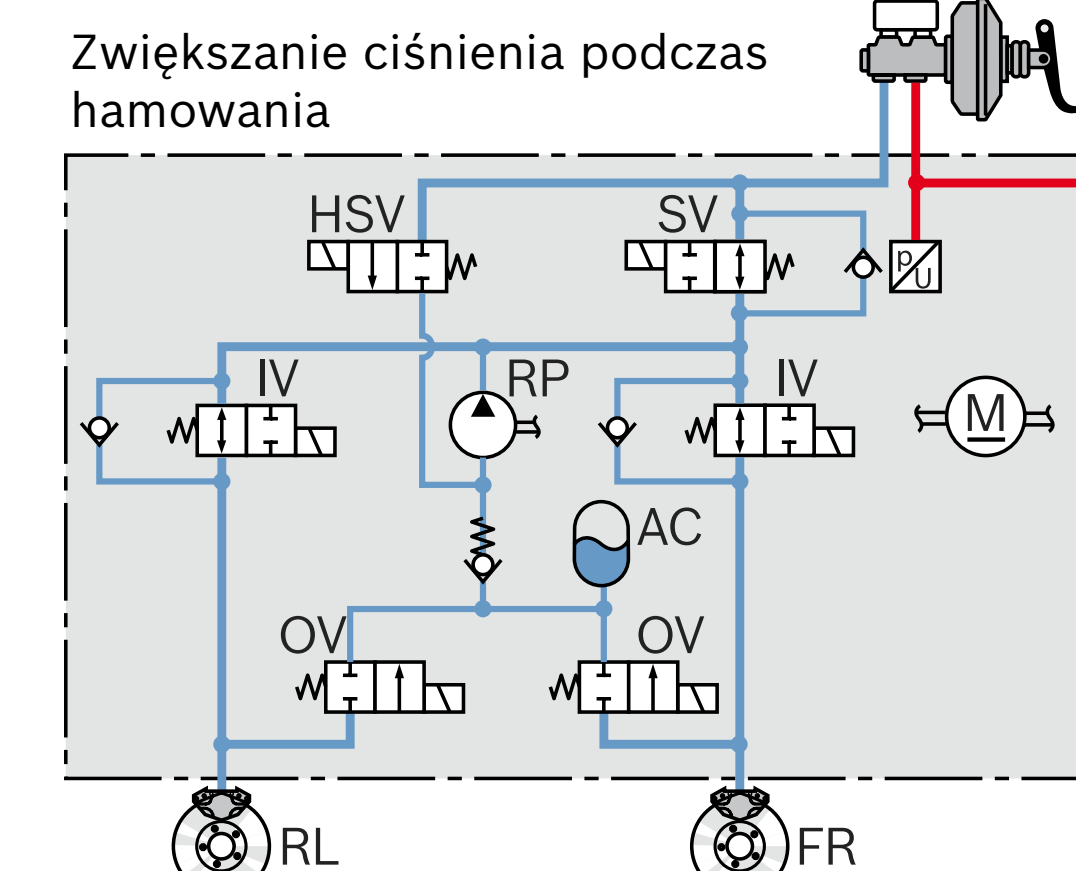
- Faza 1: kierowca skręca, powstają siły boczne
- Faza 2: groźba utraty stateczności, ESP® przyhamowuje przednie lewe koło
- Faza 3: korygujący obrót kierownicy; pojazd bez ESP® utracił kontrolę nad pojazdem, pojazd z ESP® pozostaje pod kontrolą
- Faza 4: pojazd bez ESP® traci całkowicie stabilność, pojazd z ESP® odzyskuje stabilność po przyhamowaniu koła

1 samochód bez ESP®  
2 samochód z ESP®

## Schemat układu regulacji ESP® w samochodzie

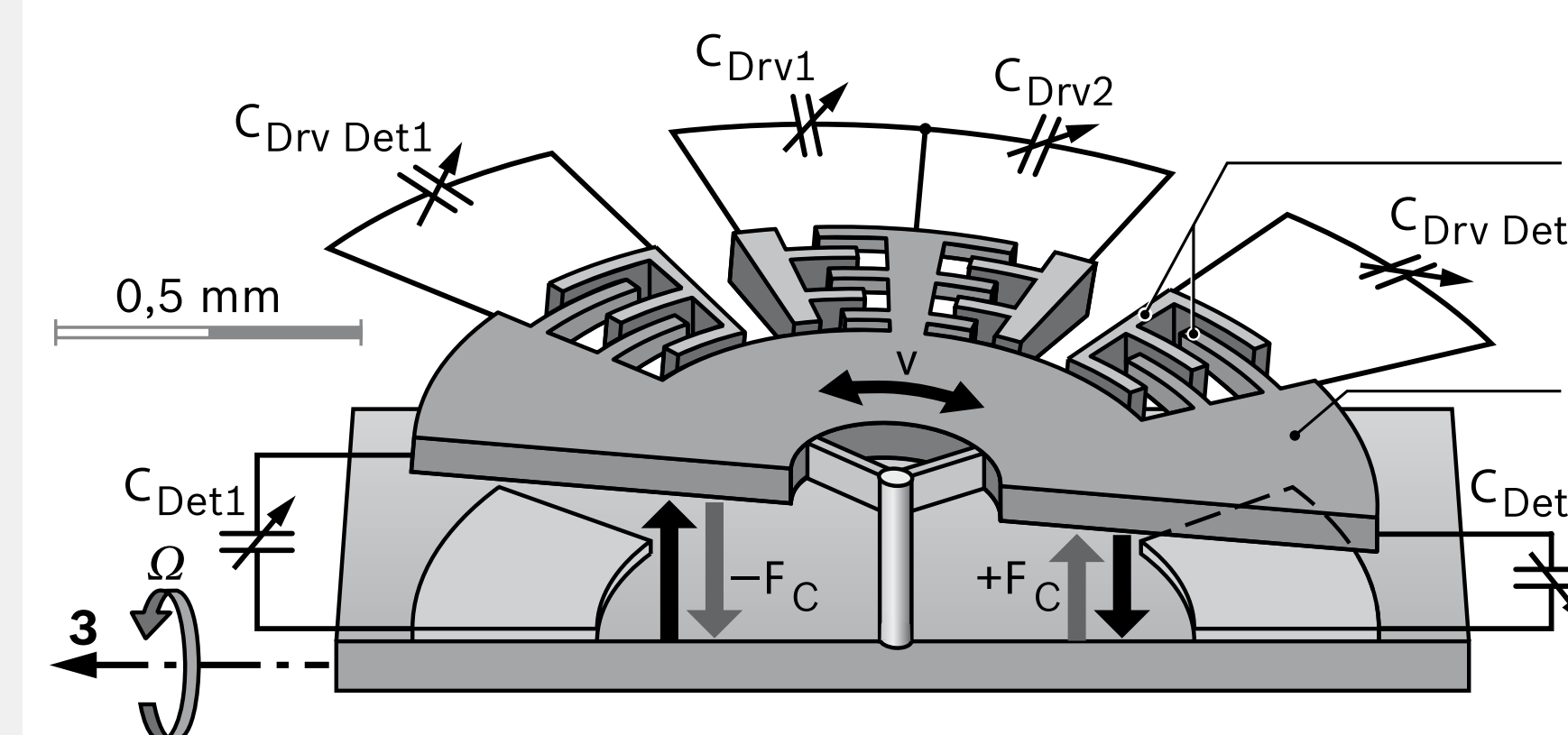


1. czujniki prędkości obrotowej kół
2. czujnik ciśnienia wstępnego (zintegrowany w zespole hydraulicznym)
3. czujnik kąta obrotu kierownicy
4. czujnik prędkości kątownej zintegrowany z czujnikiem przyspieszenia poprzecznego
5. zespół hydrauliczny z zamontowanym sterownikiem
6. hamulce kół
7. sterownik silnika



IV – zawór wlotowy, OV – zawór wylotowy, SV – zawór przełączający, HSV – zawór przełączający wysokiego ciśnienia, AC – akumulator hydrauliczny niskiego ciśnienia, M – silnik pompy, RP – pompa odprowadzająca, F – przód, R – tył, L – strona lewa

## Mikromechaniczny czujnik prędkości kątownej (budowa)



1. struktura grzebieniowa
  2. masa wykonująca drgania wokół osi
  3. oś pomiarowa
- $C_{Drv}$  – pojemność elektrod napędzanych  
 $C_{Det}$  – pojemnościowe odbieranie drgań obrotowych  
 $F_C$  – siła Coriolisa  
 $v$  – szybkość drgań  
 $\Omega$  – mierzona prędkość kątowna  
 $(\Omega = \text{const} \cdot \Delta C_{Det})$