

ZASADA DZIAŁANIA HAMULCA PNEUMATYCZNEGO ZESPOLONEGO POCIĄGU.

SP – sprężarka powietrza
ZG – zbiornik główny
Zred – zawór redukcyjny
ZM – zawór maszynisty
PG – przewód główny
ZG – zbiornik główny
ZP – zbiornik pomocniczy
KK – kurek końcowy
SH – sprzęg hamulcowy
D - dźwignie (**Przekładnia Dźwigniowa**)
KH -klocek hamulcowy
ZR zawór rozrządczy
CH – cylinder hamulcowy
A – atmosfera wokół

Sprężarka powietrza cały czas utrzymuje ciśnienie w zbiorniku głównym nominalnie 0,8 MPa - przy obniżeniu ciśnienia o nastawioną wartość włącza się i spręża powietrze do uzyskania nominalnej wartości w zbiorniku głównym i się wyłącza – i tak układ sprężarka – zbiornik główny pracuje stale.

Sprężone powietrze o wartości ciśnienia obniżonej do 0,5 MPa zaworem redukcyjnym dostaje się do zaworu maszynisty i dalej do przewodu głównego lokomotywy, a z niego przez otwarte kurki końcowe i sprzęgi hamulcowe do przewodu głównego następnych wagonów dochodząc do ostatniego wagonu który ma zamknięty ostatni kurek końcowy.

W stanie odhamowania w przewodzie głównym panuje ciśnienie 0,5 MPa i w połączonych z nim zbiornikach pomocniczych, bo zawory rozrządcze łączą przewód główny ze zbiornikiem pomocniczym. Połączenie między zbiornikiem pomocniczym a cylindrem hamulcowym jest zamknięte a otwarte między cylindrem hamulcowym a atmosferą – w cylindrze hamulcowym jest więc ciśnienie 0,0 MPa. Sprężyna w cylindrze hamulcowym przesuwa tłok cylindra w lewo w tym stanie i klocki hamulcowe odsunięte są przez dźwignie od kół.

Maszynista chcąc zahamować ustawia dźwignię zaworu maszynisty w położenie hamowania co powoduje uchodzenie sprężonego powietrza z przewodu głównego do atmosfery. Spadek ciśnienia w przewodzie głównym powoduje przestawienie się zaworów rozrządczych tak, że łączą one zbiornik pomocniczy z cylindrem hamulcowym – więc sprężone powietrze ze zbiornika pomocniczego dostaje się do cylindra hamulcowego działa na tłok, pokonuje siłę sprężyny i przez dźwignie przesuwa klocki do kół i dociska wytwarzając siłę hamowania. W zbiorniku pomocniczym ciśnienie obniża się bo sprężone powietrze zwiększa swoją objętość dostając się do cylindra hamulcowego – w cylindrze hamulcowym w stanie hamowania ciśnienie jest większe od zera ale praktycznie nie przekracza wartości przy największych siłach hamowania 0,4 MPa. Ciśnienie powietrza w zbiorniku pomocniczym jest mniejsze od 0,5 MPa ale większe od zera.

Kiedy maszynista ustawi dźwignię zaworu maszynisty w położenie odhamowania (luzowania) zamyka się połączenie przewodu głównego z atmosferą i ze zbiornika głównego jest uzupełniany ubytek sprężonego powietrza do 0,5 MPa, zawory rozrządcze przestawiają się i łączą znowu przewód główny ze zbiornikami pomocniczymi w których także ciśnienie wzrasta do 0,5 MPa – i mamy odhamowanie.