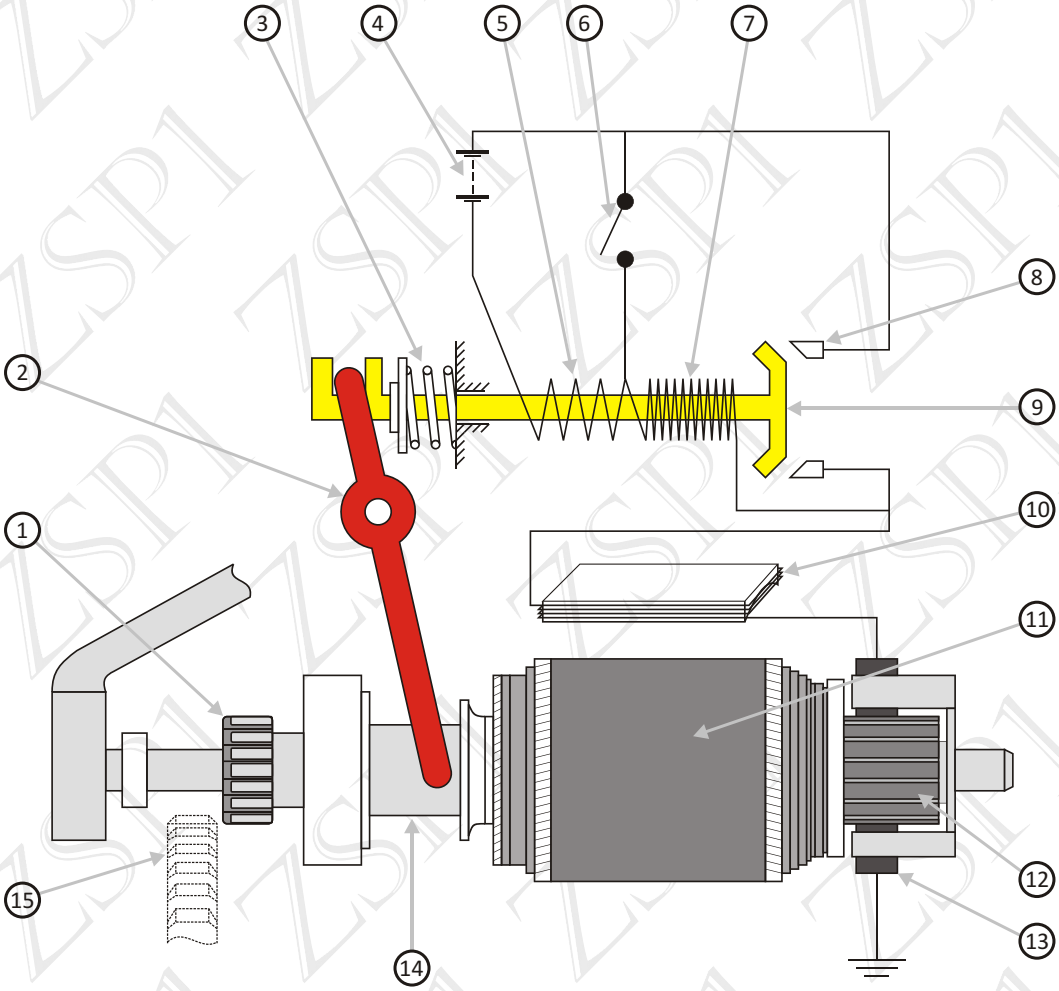
Budowa rozrusznika konwencjonalnego

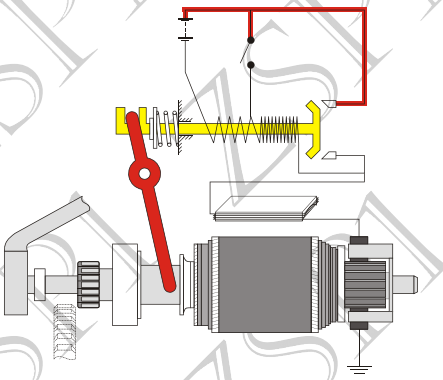


1. Zębnik
2. Dźwignia napędu (dźwignia urządzenia sprzęgającego)
3. Sprężyna
4. Akumulator
5. Uzwojenie podtrzymujące
6. Włącznik/wyłącznik zapłonu
7. Uzwojenie wciągające
8. Styk główny
9. Rdzeń
10. Uzwojenie stojana
11. Uzwojenie wirnika
12. Komutator
13. Szczotka
14. Sprzęgło jednokierunkowe
15. Wieniec zębaty koła zamachowego

ZSP1

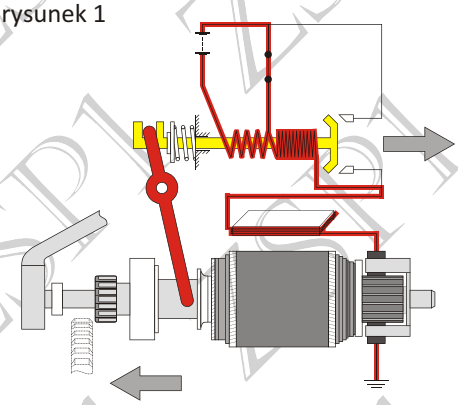
Zasada działania rozrusznika konwencjonalnego przedstawiona jest na rysunkach obok.

Na rysunku 1 widać stan przed rozpoczęciem rozruchu. Urządzenie sprzęgające nie łączy zębnika z wieńcem koła zamachowego. Rdzeń cewki zwierającej jest odciągnięty ze styków głównych. Sprężyna urządzenia sprzęgającego jest rozprężona. Przez układ sprzęgający i uzwojenie wzbudzenia i uzwojenie wirnika nie przepływa prąd. Silnik nie wykonuje ruchu obrotowego. Nigdzie nie jest generowane pole elektromagnetyczne.



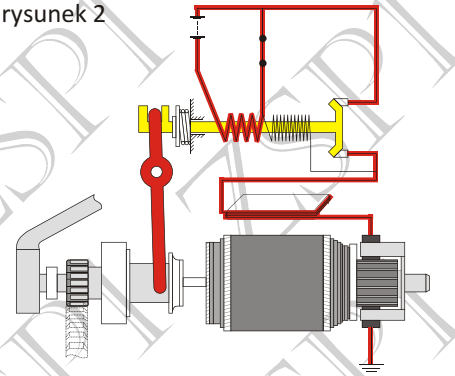
rysunek 1

Rysunek 2 przestawia sytuację po przekręceniu kluczyka w pozycję START. Złącze zostaje zamknięte i następuje przepływ prądu przez uzwojenie wciągające i uzwojenie podtrzymujące. Następnie prąd przepływa przez uzwojenie wzbudzenia na nabiegunnikach a następnie przez szczotki do uzwojenia wirnika. Generowane na nabiegunniku pole magnetyczne i przepływający przez uzwojenie wirnika prąd wprawiają w ruch wirnik. Jednocześnie rdzeń urządzenia sprzęgającego ostaje wciągnięty. Poprzez przesuw rdzenia (tu: w prawo) pociągnięty zostaje poprzez dźwignię zębnik aż do zazębienia z wieńcem koła zamachowego. Wirnik w tej sytuacji kręci się z niewielką prędkością obrotową. Płytka kontaktowa na końcu rdzenia urządzenia sprzęgającego zwiera styk główny.



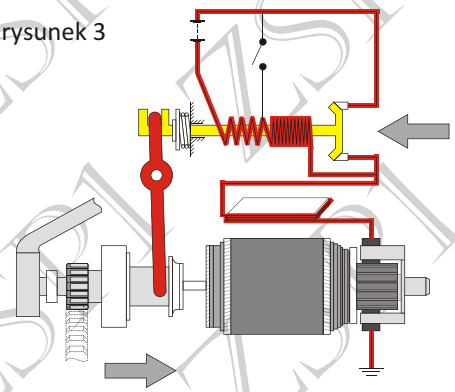
rysunek 2

Na rysunku 3 widać zwarty styk główny. Dzięki temu prąd przestaje płynąć przez uzwojenie wciągające. Prąd przepływa bezpośrednio tylko poprzez styki główne i dalej do uzwojenia wzbudzenia i uzwojenia wirnika oraz przez uzwojenie podtrzymujące. W takiej sytuacji wirnik osiąga pełną prędkość rozruchową. Stacyjka nadal jest w pozycji START.



rysunek 3

Po uruchomieniu silnika kierowca zwalnia kluczyk stacyjki i osiąga ona pozycję ON. Prąd poprzez styk główny dociera do uzwojenia podtrzymującego i wciągającego Siły tych uzwojeń w takim przebiegu prądu znoszą się wzajemnie i siła utrzymująca rdzeń przestaje działać. Napięta sprężyna zwalnia się i powoduje ruch powrotny rdzenia urządzenia sprzęgającego ciągnącego za sobą zębnik. Tym samym następuje rozwarcie styków głównych na końcu rdzenia i przerwanie przepływu prądu przez uzwojenia: wciągające, podtrzymujące, wzbudzenia i wirnika silnika. Rozrusznik rozsprzęgla się i zatrzymuje.



rysunek 4

Identyczna zasada działania występuje w rozrusznikach z układem planetarnym.

ZSP1