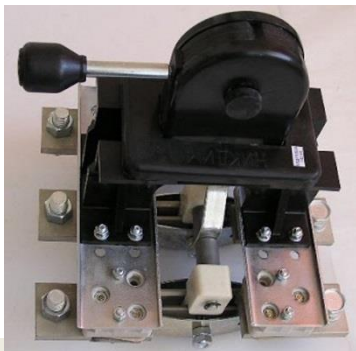


ПРОЕКТ „ИНВЕСТИЦИЯ В СЕБЕ СИ „



КОМУТАЦИОННИ АПАРАТИ



Учебно помагало



Разработили : АНТОН АЛЕКСАНДРОВ и ДАНИЕЛ СТАНИМИРОВ
Електромонтажна практика XI А клас 2021 година
Технологична професионална гимназия „Мария Кюри „ Перник

КОМУТАЦИОННИ АПАРАТИ

I. Общи понятия

Електрическите апарати са предназначени за изменение състоянието на електрическите вериги- за включване, изключване, разединяване, превключване, регулиране, измерване и контролиране. Апаратите, предназначени за включване, изключване, разединяване и превключване, се наричат комутационни апарати.

Те могат да бъдат неавтоматични и автоматични.

Видове неавтоматични комутационни апарати

1. Електрическият прекъсвач - служи за самостоятелно включване и изключване на електрическите вериги- за предпазване на електрическа верига от пренапрежение, ток с високи стойности или късо съединение.

Конструкция

задвижващ лост (1)

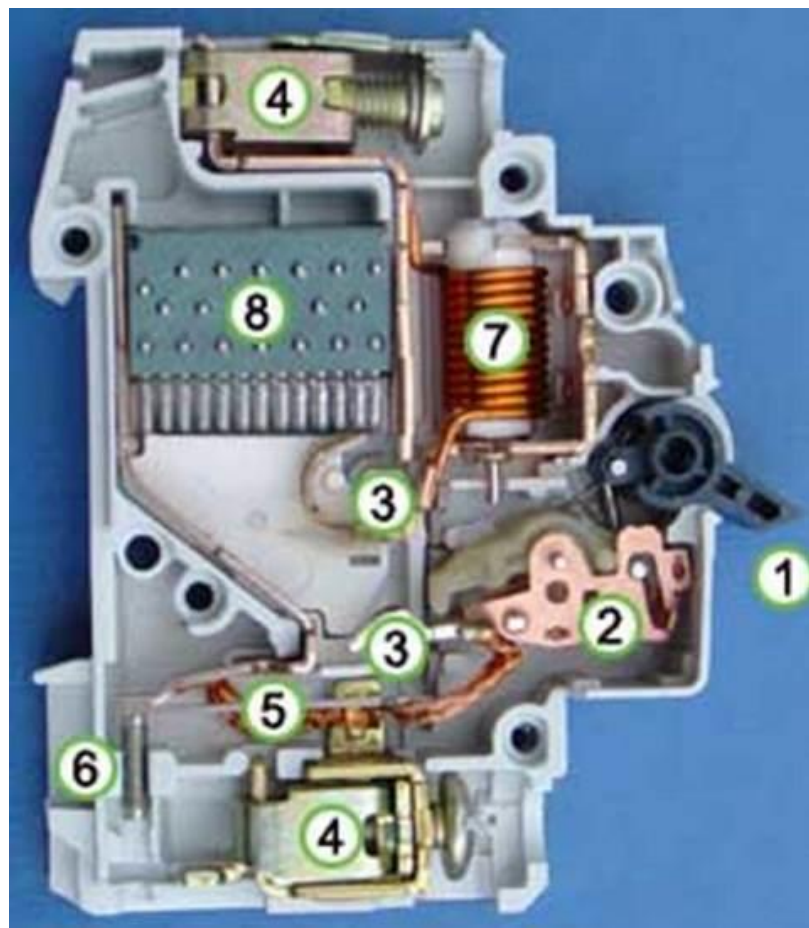
механизъм за автоматичната му работа (2),
неподвижен контакт и подвижен контакт (3)

биметална пластина (5),
дъгогасителна камера (8)

токова защита (7)

клеми (4)

други спомагателни елементи
спрямо конструкцията на устройството



Типове електрически прекъсвачи

СПОРЕД НАПРЕЖЕНИЕТО

за ниско
напрежение
(до 1 kV)

за средно
напрежение
(6 – 36kV)

за високо
напрежение
(над 110 kV)

СПОРЕД НАЧИНА НА
ЗАДВИЖВАНЕ

електро-механични

хидравлични

пневматични

ръчни

СПОРЕД ИНСТАЛАЦИЯТА НА ДЪГОГАСИТЕЛЯ

маслени и маломаслени

въздушни

с газгенериращо вещество

елегазови SF₆(хексафлуорид – най тежкия газ с молекулно тегло 146)

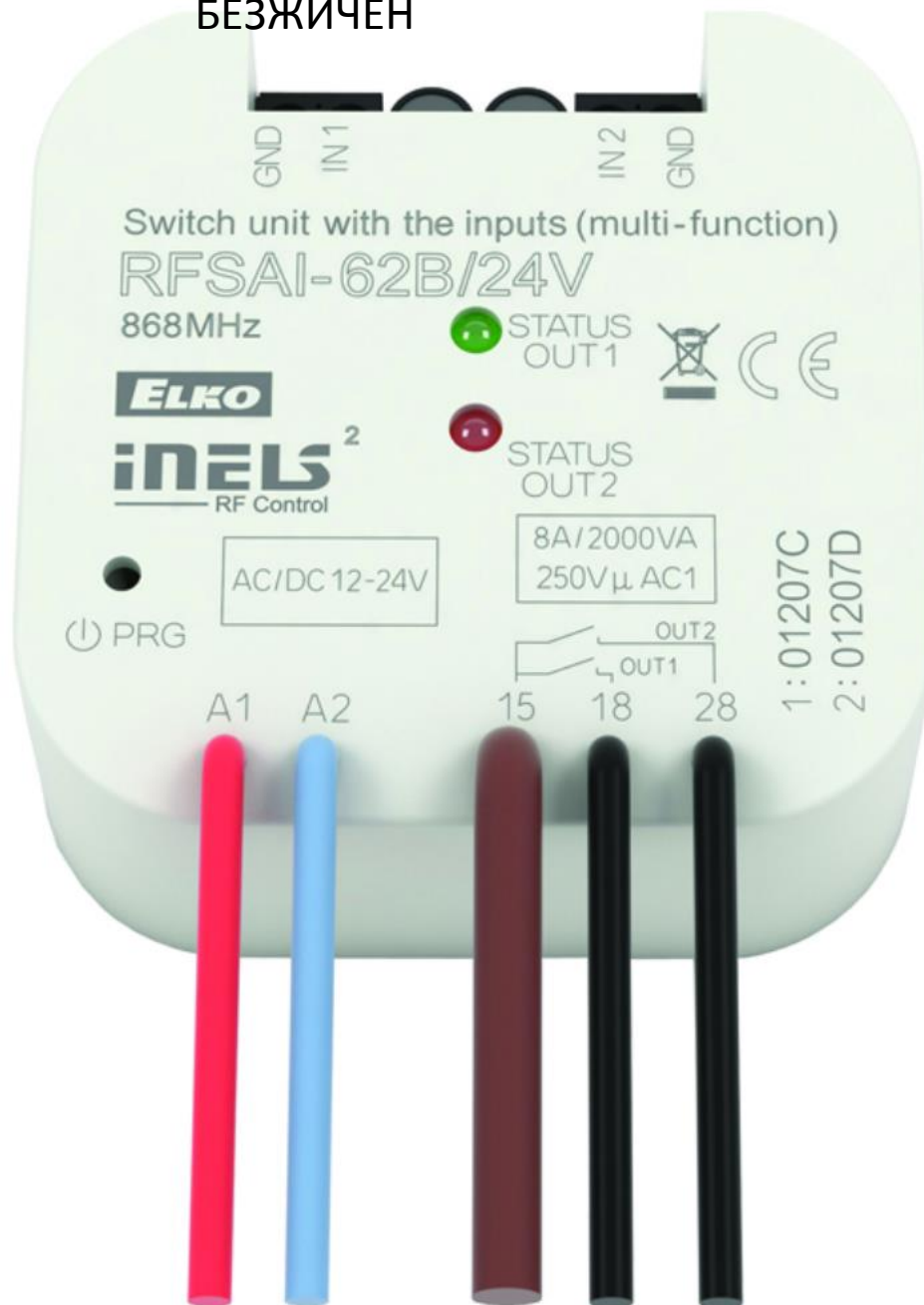
вакуумни

2. ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛИ

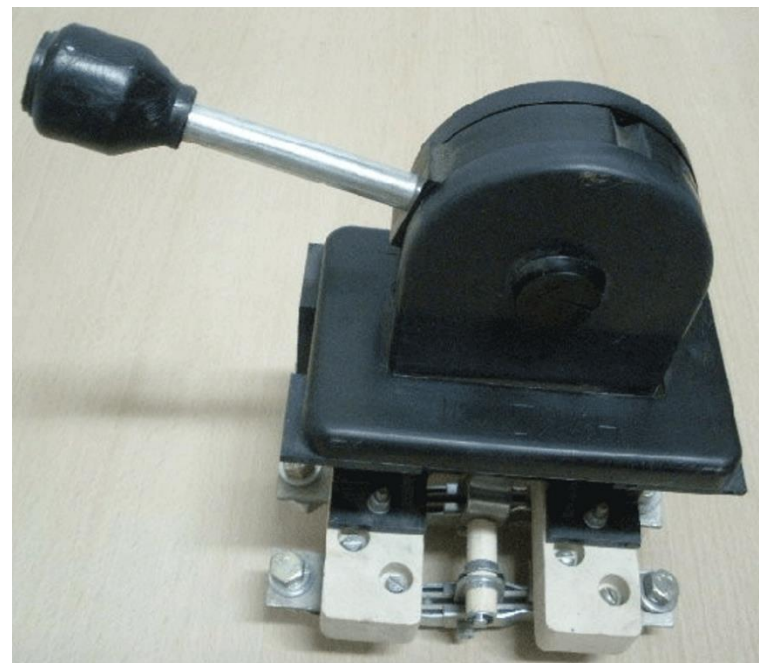
Превключвателите са устройства за превключване (комутиране) на електрическата верига на двигатели, релета, контактори и други консуматори (товари) на електрическа енергия в индустрията, транспорта и бита.



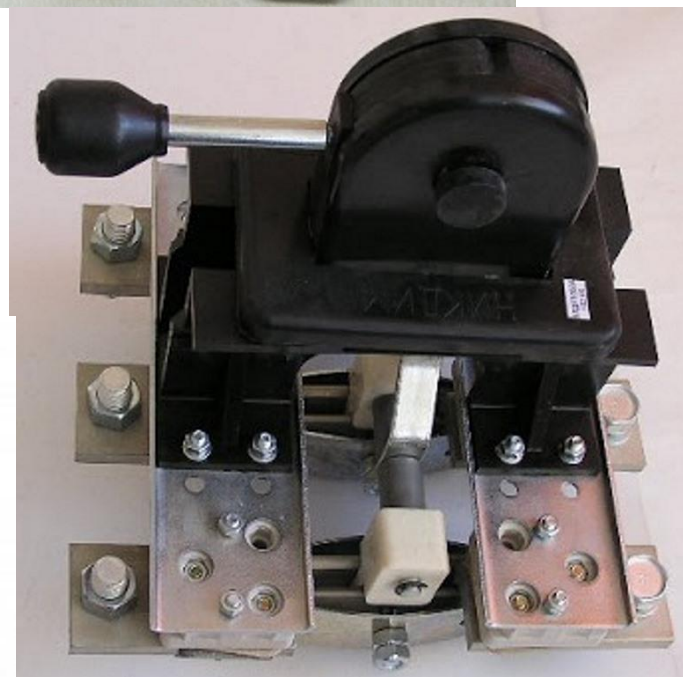
БЕЗЖИЧЕН



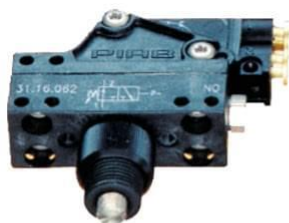
ГАЛЕТЕН



ЛОСТОВ



ВАКУУМНИ



ПАКЕТЕН



КРАЧНИ



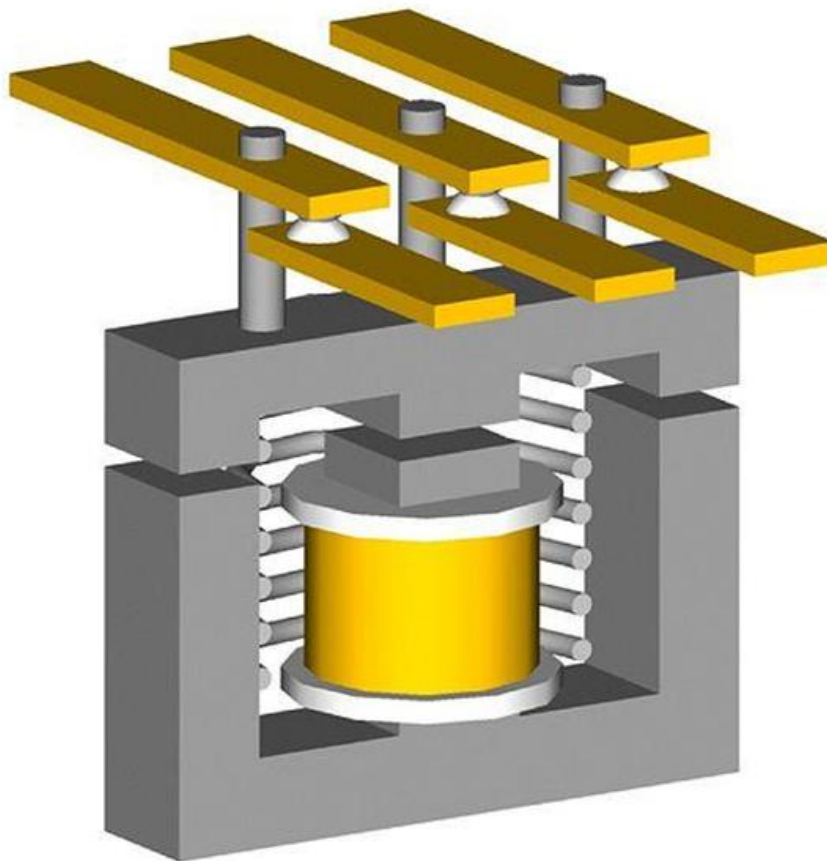
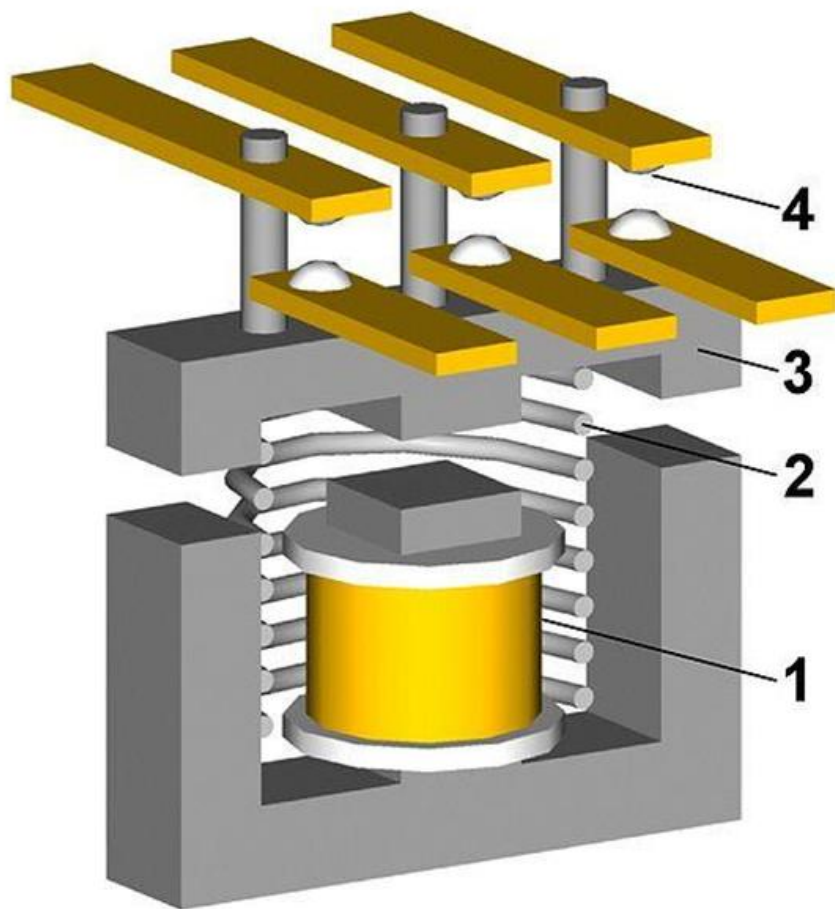
3. КОНТРАКТОР

Определение

Контакторът е двупозиционен електрически апарат за често включване и изключване на силови електрически вериги от разстояние при нормален режим на работа. Затварянето и отварянето на контактите на контактора най-често се извършва чрез електромагнитно задвижване.

Конструкция

Контакторът се състои от главни контакти, спомагателни контакти, бобина, магнитопровод, корпус, дъгогасителна система. Намотката (бобината) със магнитопроводът, състоящ се от неподвижна Ш-образна част и подвижна част (котва), заедно с крепежните им елементи образуват електромагнитната система на контактора. Контакторът има главна, силова верига и спомагателна, управляваща верига. Възможни са и варианти, когато токът е малък, при които да няма дъгогасителни камери или спомагателни контакти.



1. Бобина
2. Пружина
3. Подвижна част (котва)
4. Затварящи се контакти

ВИДОВЕ КОНТАКТОРИ

ОТ ВИДА
НА ТОКА

по броя на
полюсите

по
номиналния
ток на
главната
верига

по номиналното
напрежение на
главната верига

честотата на
комутациите

Постоянно-
токови

Променливо-
токови

от 1 до 8
полюса

от 1.5 до
4800A

от 27 до 2000
VDC

от 110 до
1600 VAC

50, 60, 500,
1000, 2400,
8000, 10 000
Hz.

КОHTAKTOP



КОНТРОЛЕРИ

Контролерите са многостепенни превключватели, предназначени за превключване в по-сложни схеми главно на съпротивления.
с един контролер може да се управлява повече от една верига.

