

Lekcja 23

Temat: Klasyfikacja i budowa łączników.

Łączniki służą do wyłączenia prądów roboczych i zwarciovych oraz stwarzania przerwy w obwodzie elektrycznym.

Do zasadniczych części łączników należą:

- zestyk — układ dwóch styków służący do załączania i wyłączania obwodu,
- układ gaszenia łuku (nie we wszystkich łącznikach),
- układ napędowy,
- izolacja.

Każdy łącznik charakteryzuje się kilkoma parametrami znamionowymi, z których najistotniejszymi są:

- napięcie znamionowe,
- prąd znamionowy ciągły,
- zdolność łączeniowa,
- znamionowa częstość łączeń,
- wytrzymałość zwarciova.

Zjawiska zachodzące podczas załączania i wyłączania prądu przez łączniki mogą mieć niekorzystny wpływ na ich pracę. Podczas załączania prądu na skutek niestabilności zestyku wytwarzają się mikrodrgania wpływające na zwiększenie rezystancji przejścia zestyku, a tym samym niebezpieczeństwo przegrzania i nadpalenia styków. W znacznie większym stopniu styki są narażone podczas wyłączania prądu. Rozdzielające się styki tworzą w szczelinie między nimi warstwę zjonizowaną, przez którą zaczyna płynąć prąd w postaci łuku elektrycznego (). Łuk ten, ciągnięty przez oddalające się styki, powoduje ich nadtapianie pod wpływem bardzo wysokiej temperatury.

Wynika z tego konieczność przeciwdziałania tym zjawiskom, a więc wykonywania styków z materiałów o dobrej przewodności, pokrywania ich metalami o dużej odporności na utlenianie, ścieranie i wysoką temperaturę, zapewnienia dużego docisku styków oraz takiego wykonania łącznika, aby łuk mógł być jak najszybciej zgaszony.

Główny podział łączników dotyczy możliwości wyłączania przez nie określonych prądów (). Pod tym względem łączniki dzieli się na: **odłączniki, rozłączniki i wyłączniki**.

Podział łączników niskiego napięcia ze względu na napęd:

- Łączniki ręczne,
- Łączniki automatyczne.

Do **łączników ręcznych** zalicza się:

- instalacyjne,
- wtykowe,
- warstwowe,
- drążkowe,
- przyciski.

Do **łączników automatycznych** zalicza się:

- styczniki,
- łączniki bezstykowe,
- wyłączniki,
- bezpieczniki.

Lekcja 24 Łączniki ręczne

1. Łączniki instalacyjne

Łączniki instalacyjne, zgodnie ze swą nazwą, są stosowane w instalacjach mieszkaniowych i przemysłowych.

W zależności od sposobu instalowania rozróżnia się **łączniki natynkowe**, **podtynkowe** oraz **natynkowo-wtynkowe**. Przykłady łączników różnych typów pokazano na **rysunku 6.1**. Łączniki natynkowe są produkowane w obudowie



Rys. 6.1. Łączniki instalacyjne klawiszowe (fot. Elda–Eltra Elektrotechnika S.A.): a) podtynkowy jednoklawiszowy z podświetleniem; b) natynkowy dwuklawiszowy; c) natynkowy schodowy; d) podtynkowy ściemniacz obrotowo-przyciskowy; e) podtynkowy ściemniacz dotykowy i sterowany pilotem (z funkcją pamięci)

nakładanej na przymocowany do podłoża łącznik. Pozostałe rodzaje łączników są umocowane w puszkach, które można umieszczać w tynku lub w murze, ewentualnie przyklejać do podłoża. Stąd też często spotyka się nazwę łączniki puszkowe.

Zasadą stosowaną w łącznikach jest szybkie wyłączenie lub przełączenie prądu w celu ochrony styków przed nadpalaniem się podczas przerywania łuku.

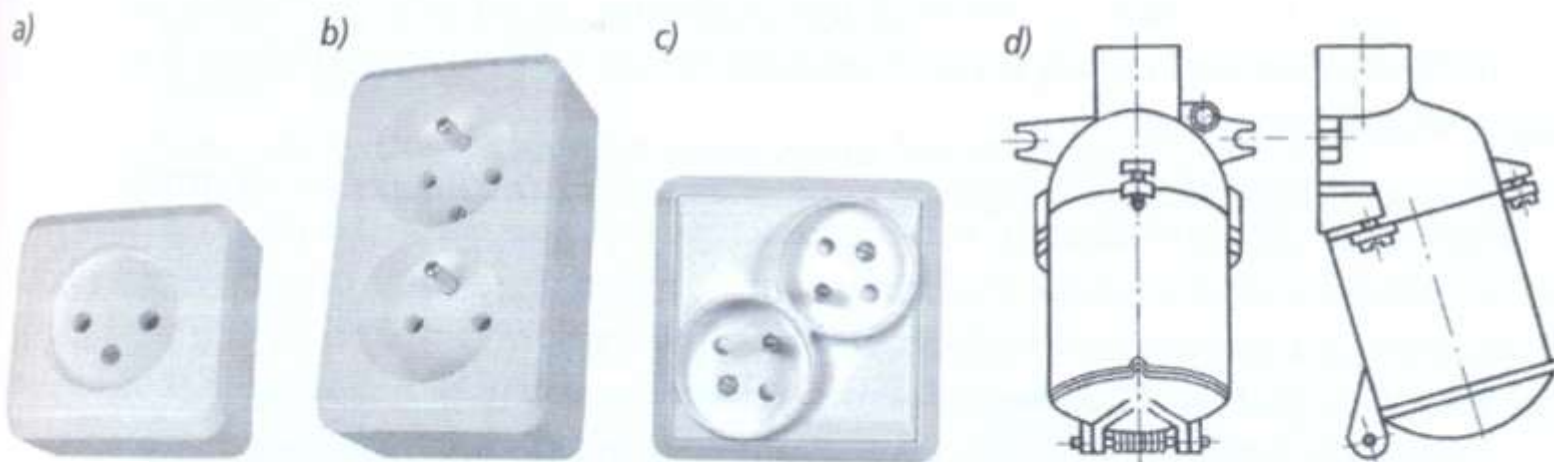
Konstrukcja łączników umożliwia (za pomocą sprężyn) szybkie (migowe) wyłączenie, którego prędkość nie zależy od prędkości wykonywania tej czynności przez użytkownika.

Produkowane łączniki instalacyjne są dostosowane do wartości znamionowych napięcia 250 V i prądu o natężeniu 6, 10 lub 16 A.

2. Łączniki wtykowe

Grupę łączników wtykowych stanowią **gniazda** i współpracujące z nimi **wtyczki**. Łączniki te służą do załączania do sieci odbiorników przenośnych. Również gniazda dzieli się na natynkowe, podtynkowe i natynkowo-wtynkowe. Kilka przykładów różnych typów gniazd pokazano na **rysunku 6.2**.

Wymiary oraz kształt gniazd i wtyczek muszą być tak dobrane, aby nie można było włożyć jednego kołka do gniazda, przy drugim pozostającym na zewnątrz,



Gniazda wtykowe: a) natynkowe pojedyncze bez styku ochronnego (uziemienia); b) i c) natynkowe i podtynkowe podwójne ze stykiem ochronnym kołkowym (a, b i c – fot. Elda–Eltra Elektrotechnika S.A.); d) trójbiegunowe w obudowie metalowej ze stykiem ochronnym

oraz aby niemożliwe było dotknięcie palcem kołków, gdy znajdują się częściowo w otworach gniazda i są już pod napięciem

W pomieszczeniach o zwiększonym niebezpieczeństwie porażenia stosuje się **gniazda ze stykiem ochronnym**. Styk ten służy do uziemiania lub zerowania przyłączonych do gniazd odbiorników. Rozróżnia się gniazda ze stykami **kołkowymi** lub **bocznymi** (w gniazdach trójfazowych). Odpowiednio do gniazda również wtyczki muszą mieć tulejki ochronne lub styki boczne. Budowa gniazd i wtyczek zapewnia, że przy załączaniu wtyczki najpierw następuje zetknięcie się styków ochronnych, a potem roboczych. Przy wyjmowaniu wtyczki kolejność ta jest odwrotna.