

## **Instalacje elektryczne w mieszkaniach i budynkach mieszkalnych**

W mieszkaniach i budynkach mieszkalnych jako środki ochrony przed dotykiem bezpośrednim należy stosować:

- izolowanie części czynnych (izolacja podstawowa),
- obudowy (osłony) o stopniu ochrony co najmniej IP2X,
- wyłączniki ochronne różnicowoprądowe o znamionowym różnicowym prądzie nie większym niż 30 mA, szczególnie w pomieszczeniach mieszkalnych, jako uzupełniający środek ochrony przed dotykiem bezpośrednim.

Natomiast jako środki ochrony przed dotykiem pośrednim należy stosować:

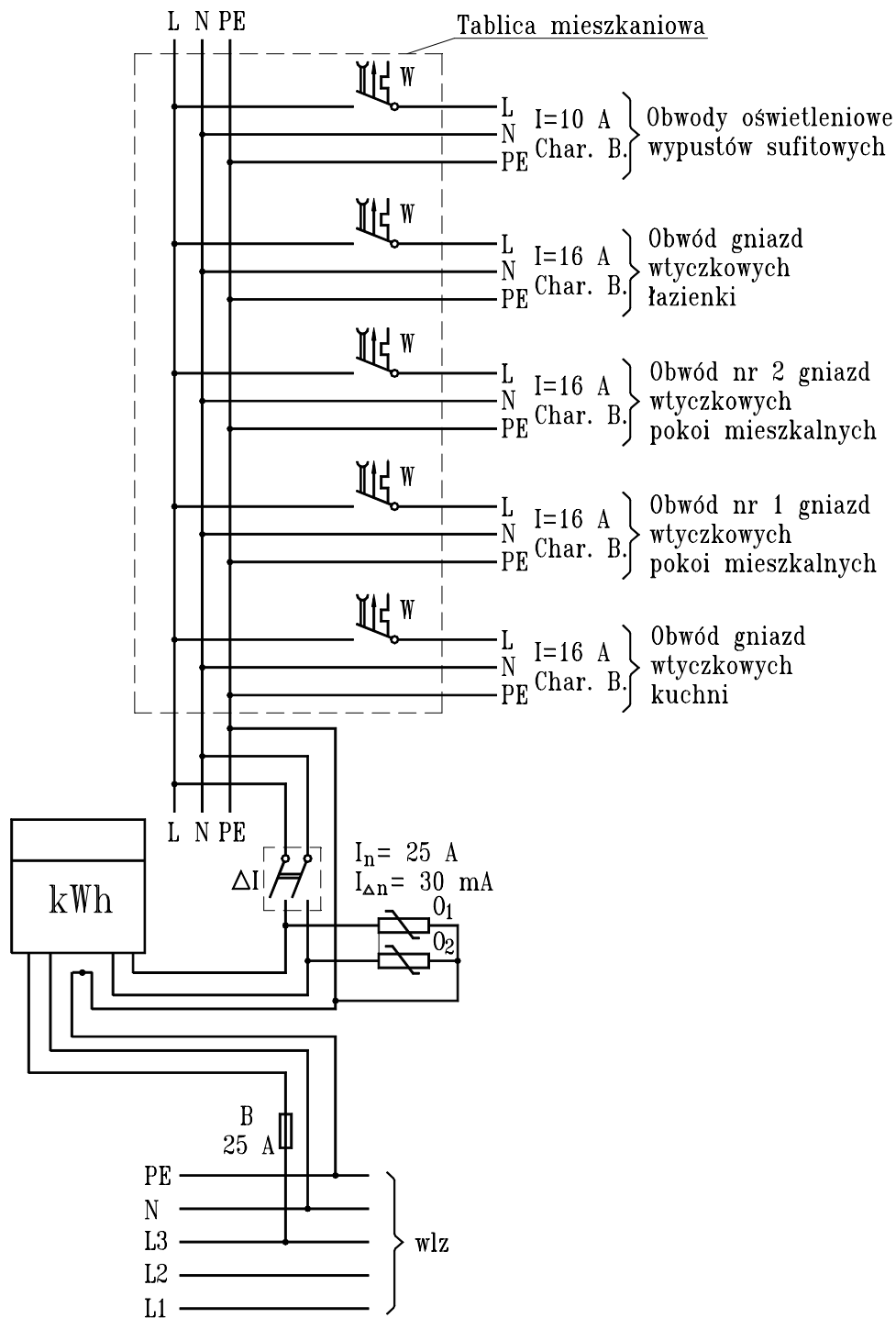
- samoczynne wyłączenie zasilania,
- urządzenia o II klasie ochronności.

W związku z powyższym w mieszkaniach wymaga się:

- wykonania całej instalacji elektrycznej w mieszkaniu jako trójprzewodowej (przewód fazowy L, przewód neutralny N i przewód ochronny PE) lub instalacji pięcioprzewodowej (przewody fazowe L1; L2; L3; przewód neutralny N i przewód ochronny PE),
- zastosowania we wszystkich pomieszczeniach gniazd wtyczkowych ze stykami ochronnymi, do których jest przyłączony przewód ochronny PE,
- zastosowania opraw oświetleniowych o I lub II klasie ochronności i doprowadzenia do wszystkich wypustów oświetleniowych przewodu ochronnego PE,
- wyeliminowania z mieszkań wszystkich odbiorników o klasie ochronności 0,
- zabezpieczenia gniazd wtyczkowych w łazience wyłącznikami ochronnymi różnicowoprądowymi o znamionowym różnicowym prądzie nie większym niż 30 mA. Gniazda te należy instalować nie bliżej niż 0,6 m od obrzeża wanny, brodzika lub otworu drzwiowego kabiny natryskowej,
- wykonania w łazience połączeń wyrównawczych dodatkowych (miejscowych).

Ponieważ prądy upływowe w mieszkaniach są małe (rzędu 2÷5 mA) możliwe jest zabezpieczanie całej instalacji elektrycznej w mieszkaniu wyłącznikiem ochronnym różnicowoprądowym o znamionowym różnicowym prądzie nie większym niż 30 mA, zamiast zabezpieczania tym urządzeniem ochronnym tylko obwodu gniazd wtyczkowych w łazience. Wyłącznik ochronny różnicowoprądowy powinien być umieszczony w obwodzie zasilającym tablicę mieszkaniową, aby zabezpieczać tablicę oraz odchodzące z niej obwody gniazd wtyczkowych i oświetlenia.

Obwody te powinny być zabezpieczone przed zwarciami i przeciążeniami wyłącznikami nadprądowymi o charakterystyce B. Schemat instalacji elektrycznej w mieszkaniu budynku wielorodzinnego przedstawiony jest na rysunku nr 23.



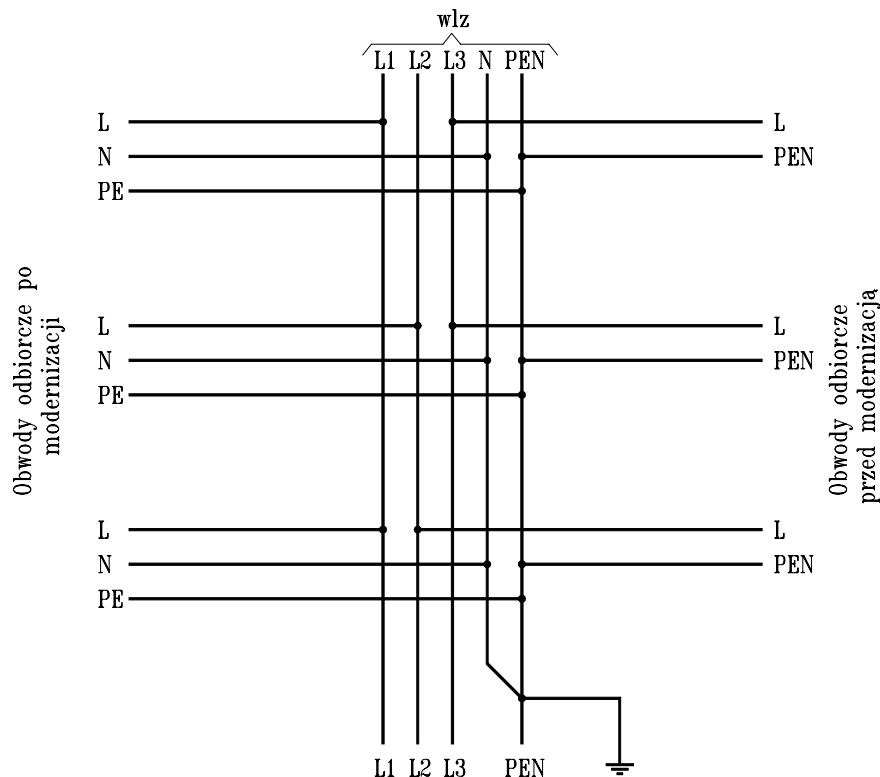
Oznaczenia: L1; L2; L3; - przewody fazowe instalacji trójfazowej; N - przewód neutralny; PE - przewód ochronny; W - wyłącznik nadprądowy;  $\Delta I$  - wyłącznik ochronny różnicowoprądowy; B - bezpiecznik topikowy lub wyłącznik nadprądowy selektywny; kWh - licznik energii elektrycznej;  $O_1$ ,  $O_2$  - ograniczniki przepięć

Rys. 23. Przykładowy schemat instalacji elektrycznej w mieszkaniu budynku wielorodzinnego z zastosowaniem wyłączników nadprądowych w obwodach odbiorczych, z licznikiem energii elektrycznej, z wyłącznikiem (urządzeniem) ochronnym różnicowoprądowym o znamionowym różnicowym prądzie nie większym niż 30 mA, z ogranicznikami przepięć oraz zabezpieczeniem przedlicznikowym w postaci bezpiecznika topikowego lub wyłącznika nadprądowego selektywnego

Instalacje elektryczne w całym budynku mieszkalnym powinny być wykonane jako trójprzewodowe (L; N; PE) lub pięcioprzewodowe (L1; L2; L3; N; PE). Gniazda wtyczkowe powinny być ze stykami ochronnymi (o stopniu ochrony co najmniej IP2X). Przewody ochronne PE należy doprowadzać do styków ochronnych gniazd wtyczkowych i do wszystkich wypustów oświetleniowych.

Pomiędzy złączem a szynami rozdzielnicy głównej budynku można zainstalować wyłącznik ochronny różnicowoprądowy selektywny na prąd znamionowy wynikający z przewidywanego obciążenia i znamionowy różnicowy prąd nie większy niż 500 mA. Wyłącznik ten pełni wówczas funkcję elementu samoczynnego wyłączenia zasilania w ochronie przed dotykiem pośrednim oraz funkcję ochrony budynku przed pożarami wywołanymi prądami doziemnymi.

W pomieszczeniach technicznych lub gospodarczych budynku mieszkalnego, gdzie mogą występować warunki zwiększonego zagrożenia porażeniem prądem elektrycznym (np. pomieszczenia pralni, hydroforni czy węzłów cieplnych) należy stosować zasady ochrony przeciwporażeniowej przedstawione w punktach 7.1 i 7.5. W przypadku modernizacji wewnętrznej linii zasilającej w istniejącym budynku i wykonania jej w układzie pięcioprzewodowym oraz konieczności przyłączenia do takiej wzl obwodów odbiorczych, które nie zostały jeszcze w całości zmodernizowane, proponowane jest rozwiązanie przedstawione na rysunku nr 24. W tym przypadku, po wykonaniu całkowitej modernizacji obwodów odbiorczych w układzie TN-S, przewód PEN oznaczony barwą zielono-żółtą stanie się przewodem ochronnym PE, ponieważ będą do niego przyłączone wyłącznie przewody PE obwodów odbiorczych.



Rys. 24 Zasady przyłączenia obwodów odbiorczych, wykonanych w układzie TN-S (po modernizacji) oraz w układzie TN-C (przed modernizacją), do zmodernizowanej wewnętrznej linii zasilającej