

Stopnie ochrony według Kodu IP zgodnie z PN-EN 60529 / DIN 40050

Kod IP jest międzynarodowo znormalizowanym systemem klasyfikacji stopnia ochrony zapewnianej przez obudowy urządzeń elektrycznych przed dostępem do części niebezpiecznych, wnikaniem obcych ciał stałych, pyłu i wody. Dla rynku polskiego właściwym odniesieniem normatywnym jest PN-EN 60529 lub, w zależności od wydania, PN-EN IEC 60529. EN 60529 i DIN 40050 są ponadto często stosowane w kontekstach europejskich i przemysłowych.

Stopień ochrony jest oznaczany literami **IP**, po których następują dwie cyfry charakterystyczne, na przykład **IP68**. Pierwsza cyfra charakterystyczna oznacza ochronę przed dostępem do części niebezpiecznych oraz przed wnikaniem obcych ciał stałych. Druga cyfra charakterystyczna oznacza ochronę przed wnikaniem wody.

Im wyższy odpowiedni stopień ochrony, tym większa odporność obudowy na pył, wodę i inne wpływy środowiskowe. Dobór właściwego stopnia ochrony IP przyczynia się do bezpieczeństwa eksploatacji oraz trwałości komponentów elektrycznych w zastosowaniach przemysłowych.

Pierwsza cyfra charakterystyczna oznacza **ochronę przed dostępem do części niebezpiecznych oraz przed wnikaniem obcych**.

Pierwsza cyfra charakterystyczna	Oznaczenie	Wyjaśnienie
0	Brak ochrony	Brak ochrony przed dostępem do części niebezpiecznych oraz przed wnikaniem obcych ciał stałych.
1	Ochrona przed obcymi ciałami stałymi o średnicy 50 mm i większej	Ochrona przed dostępem grzbietem dłoni; ochrona przed obcymi ciałami stałymi o średnicy 50 mm i większej.
2	Ochrona przed obcymi ciałami stałymi o średnicy 12,5 mm i większej	Ochrona przed dostępem palcem; ochrona przed obcymi ciałami stałymi o średnicy 12,5 mm i większej.
3	Ochrona przed obcymi ciałami stałymi o średnicy 2,5 mm i większej	Ochrona przed dostępem narzędziem; ochrona przed obcymi ciałami stałymi o średnicy 2,5 mm i większej.
4	Ochrona przed obcymi ciałami stałymi o średnicy 1,0 mm i większej	Ochrona przed dostępem drutem; ochrona przed obcymi ciałami stałymi o średnicy 1,0 mm i większej.
5	Ochrona przed pyłem	Ochrona przed dostępem drutem; wnikanie pyłu nie jest całkowicie uniemożliwione, ale pył nie może wnikać w ilości, która mogłaby zakłócić prawidłowe działanie lub bezpieczeństwo.
6	Pyłoszczelny	Ochrona przed dostępem drutem; brak wnikania pyłu.

Druga cyfra charakterystyczna oznacza **ochronę przed wnikaniem**.

Druga cyfra charakterystyczna	Oznaczenie	Wyjaśnienie
0	Brak ochrony	Brak ochrony przed wodą.
1	Ochrona przed pionowo padającymi kroplami wody	Ochrona przed kroplami wody padającymi pionowo.
2	Ochrona przed pionowo padającymi kroplami wody przy nachyleniu obudowy	Ochrona przed kroplami wody padającymi pionowo, gdy obudowa jest nachylona pod kątem do 15° względem pionu.
3	Ochrona przed natryskiem wody	Ochrona przed wodą natryskiwaną pod kątem do 60° względem pionu.
4	Ochrona przed bryzgami wody	Ochrona przed bryzgami wody ze wszystkich kierunków.
5	Ochrona przed strumieniami wody	Ochrona przed strumieniami wody ze wszystkich kierunków.
6	Ochrona przed silnymi strumieniami wody	Ochrona przed silnymi strumieniami wody ze wszystkich kierunków.
7	Ochrona przed krótkotrwałym zanurzeniem	Ochrona przed wnikaniem wody podczas krótkotrwałego zanurzenia.
8	Ochrona przed długotrwałym zanurzeniem	Ochrona przed wnikaniem wody podczas długotrwałego zanurzenia w warunkach określonych przez producenta.
9K	Ochrona przed strumieniami wody pod wysokim ciśnieniem i o wysokiej temperaturze / czyszczeniem strumieniem pary	Dla PN-EN 60529 normowym oznaczeniem jest IPX9. Oznaczenia IPX9K lub IP69K są stosowane w kontekście DIN 40050-9, w szczególności dla czyszczenia wysokociśnieniowego i parowego.