

## Stupne ochrany krytom, Kryt, Bariéra, IP kód :)

Krytie elektrických zariadení a spotrebičov má veľký význam z pohľadu ochrany zariadenia pred vonkajšími vplyvmi a možného kontaktu vedomého, ale aj nevedomého so živou časťou elektrického zariadenia, ktorého následkom je zásah elektrickým prúdom a tým ohrozenie zdravia.

**Stupeň ochrany krytom** – odolnosť elektrického zariadenia (spotrebiča) voči vniknutiu cudzieho telesa a vniknutiu kvapaliny. Vyjadruje sa tzv. IP kóde. Kód tvoria za písmenom IP dve číslice, prvá udáva ochranu pred vniknutím cudzích telies vrátane prachu, druhá stupeň krytia pred vniknutím vody. Čím väčšie sú čísla, tým je kryt dokonalejší. Maximálny možný stupeň je IP 69.

Systém triedenia a označovania stupňov ochrany, ktoré sa realizujú prostredníctvom krytov elektrických zariadení, opisuje normám STN EN 60 529: 1993, ktorá platí pre klasifikáciu stupňov ochrán krytom elektrických zariadení s menovitým napätím do 72,5 kV.

**Kryt** – zaisťuje ochranu zariadení pred určitými vonkajšími vplyvmi (vlhko, korózia, hmyz, slnečné žiarenie, námraza a podobne) a vo všetkých smeroch ochranu pred dotykom živých častí. Kryty zároveň poskytujú ochranu osobám a hospodárskym zvieratám pred prístupom k nebezpečným častiam. Stupeň ochrany poskytovaný krytom teda predstavuje okrem ochrany pred náhodným dotykom so živými časťami elektrických zariadení aj ochranu pred vniknutím cudzích predmetov, vody, mechanickým poškodením a podobne.

**Zábrany** – profily otvorov alebo iné ľubovoľné predmety, či už sú pripevnené ku krytu, alebo sú otvorené zariadením určeným na zamedzenie vniknutia skúšobných sond, sú považované za časť krytu. Zábrany umiestnené mimo krytu a nepripevnené k nemu, ako aj zábrany, ktoré boli zriadené len na bezpečnosť obsluhy, sa za časť krytu nepovažujú.

**Kryty sú spolu so zábranami konštrukčné opatrenia na ochranu pred náhodným dotykom so živými časťami a sú súčasťou elektrického zariadenia.**

Na označenie stupňa ochrany elektrického zariadenia krytom sa používa medzinárodný symbol – **IP** (*International Protection*) **kód**. Skladá sa z dvoch číslic (X1, X2), prídavného písmena (X3) a doplnkového písmena (X4). Ich význam je nasledovný:

### Označovanie krytia na ochranu pred vniknutím nebezpečných cudzích telies

Označenie kódu IP	Význam na ochranu zariadení pred vniknutím pevných cudzích telies	Význam na ochranu osôb pred dotykom nebezpečných častí
IP 0X	nechránené krytím	bez ochrany
IP 1X	s priemerom $\geq 50$ mm	chrbtom ruky
IP 2X	s priemerom $\geq 12,5$ mm	prstom
IP 3X	s priemerom $\geq 2,5$ mm	nástrojom
IP 4X	s priemerom $\geq 1,0$ mm	drôtom
IP 5X	pred prachom čiastočne	akoukoľvek pomôckou
IP 6X	pred prachom úplne	akoukoľvek pomôckou

### Označovanie krytia na ochranu pred vniknutím vody

Označenie kódu IP	Význam na ochranu zariadení pred vniknutím vody
IP X0	nechránené krytím
IP X1	zvisle kvapkajúca (kondenzovaná voda)
IP X2	kvapkajúca voda (sklon $15^\circ$ do kolmice)
IP X3	kvapkajúca voda (sklon $60^\circ$ do kolmice)
IP X4	striekajúca voda vo všetkých smeroch
IP X4K	striekajúca voda so zvýšeným tlakom vo všetkých smeroch
IP X5	tryskajúca voda
IP X6	intenzívne tryskajúca voda
IP X6K	intenzívne tryskajúca voda so zvýšeným tlakom
IP X7	dočasné ponorenie do vody (zaplavenie)

IP X8	trvalé ponorenie do vody
IP X9K	trvalé ponorenie (odolnosť zvýšenému tlaku/teplote) čistenie parou

### Označovanie krytia na ochranu pred dotykcom nebezpečných častí

Prídavné písmeno (nepovinné)	Význam na ochranu zariadení pred dotykcom nebezpečných častí
IP XX AX	Chrbtom ruky (priemer 50 mm)
IP XX BX	Prstom (priemer 12 mm, dĺžka 80 mm)
IP XX CX	Nástrojom (priemer 2,5 mm, dĺžka 100 mm)
IP XX DX	Drôtom (priemer 1 mm, dĺžka 100 mm)

### Označovanie krytia, doplnková informácia

Doplnkové písmeno (nepovinné)	Význam na ochranu zariadení, doplnková informácia pre
IP XX XS	pokojoiný stav zariadenia počas skúšania vodou
IP XX XM	zapnutý stav počas skúšania vodou (zariadenia v pohybe)
IP XX XW	poveternostné podmienky (škodlivé účinky vody)
IP XX XH	zariadenie vysokého napätia

Význam krytia elektrických zariadení sa nesmie podceňovať. Nedodržiavanie požadovaného krytia elektrického zariadenia môže mať za následok úrazu elektrickým prúdom pri kontakte so živou časťou zariadenia alebo môže byť zdrojom porúch, ak do nekrytého elektrického zariadenia vnikne prach, vlhkosť, voda, hmyz a podobne.

[Krytie elektrických zariadení \(IP, IP krytie\), stupne krytia, prvé číslo, druhé číslo, príklady na stupne krytia, obrázkové symboly, dodatkové písmená, kde sú nutné zariadenia s vyšším krytím IP](#)