

# Príčiny nebezpečenstiev, prehľad zdrojov nebezpečia v e-pneumatike a bezpečnostné (ochranné) opatrenia, normy o ochrane pred nebezpečenstvom elektrického prúdu :

- pohyblivé časti strojov a zariadení (valce, lisy, svorkové zariadenia), hrozí „zacviknutie“ prstov alebo ruky,
- elektrický prúd (zdroj/napájač, magnetické cievky viaccestných ventilov, snímače, komponenty spracovania signálu).

## Ochrana prostredníctvom:

- uzavretia resp. odkrytia,
- obsluhovacieho a signalizačného zariadenia,
- opatrení pri spracovaní signálu.

## Ochrana:

- proti vysokému dotykovému napätiu,
- proti nadbytočnému prúdu,
- pri obsluhu a opravách,
- elektrických prevádzkových prostriedkov proti vplyvom prostredia.

## Typ ochrany:

- mreže,
- klietky,
- výstražné svetlá,
- núdzové vypnutie,
- dvojručné riadenie,
- ochrana proti rozbehu bez dohľadu,
- postup zamerania.

## Typ ochrany:

- ochrana malého napätia,
- izolácia,
- krytie,
- skrinky,
- dostatočná medzera,
- uzemnenie,
- [tavná poistka](#),
- [istič](#),
- [stýkač](#),
- hlavný spínač so zablokovaním,
- [núdzové vypnutie](#),
- ochrana proti prachu,
- ochrana proti cudzím telesám,
- ochrana proti vode,
- ochrana proti vlhkosti.

## Najdôležitejšie normy o ochrane pred nebezpečenstvom elektrického prúdu:

- *Ochranné opatrenia u silnoprúdových zariadení do 1000 V (DIN VDE 0100),*
- *Ustanovenia o elektrickom vybavení a vybavenie strojov (DIN/EN 60204),*
- *Spôsob ochrany používaných elektrických prevádzkových prostriedkov (DIN-VDE 470-1).*

[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](#)