

# Co všechno se může stát ...

Je dobré mít pocit bezpečí

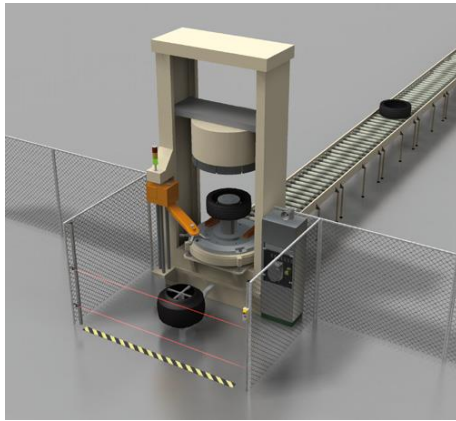


Filip Pelikán  
724 363 570  
filip.pelikan@sick.cz

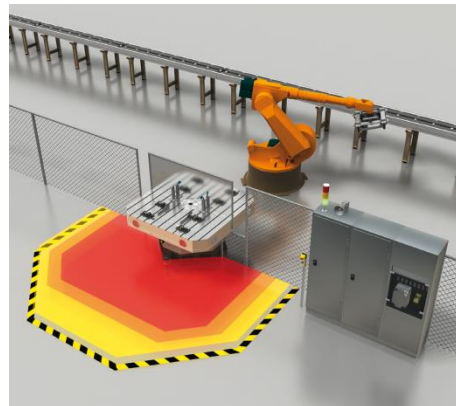


Gerhard Dieterle, Filip Pelikán

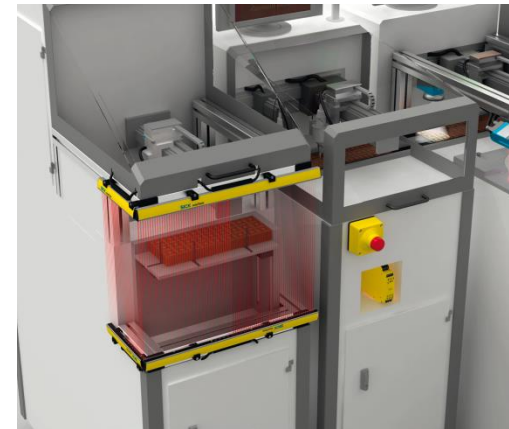
## Nejčastěji používané principy



*Přístup osoby do nebezpečného prostoru je zajištěn bezpečnostní světelnou mříží M 4000*



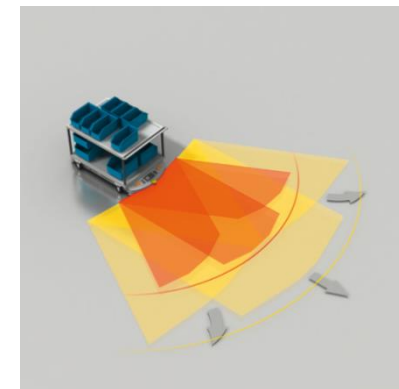
*Nebezpečný prostor je hlídán bezpečnostním laserovým skenerem S 3000*



*Nebezpečné místo v dosahu rukou je chráněné bezpečnostním světelným závěsem MiniTwin*



*Zajištění dveří elektromechanickým bezpečnostním zámekem*



*Prostor před automatickým vozíkem je zajištěn bezpečnostním laserovým skenerem S 300*

# Chybami se člověk učí ...

## Analýza pracovních úrazů

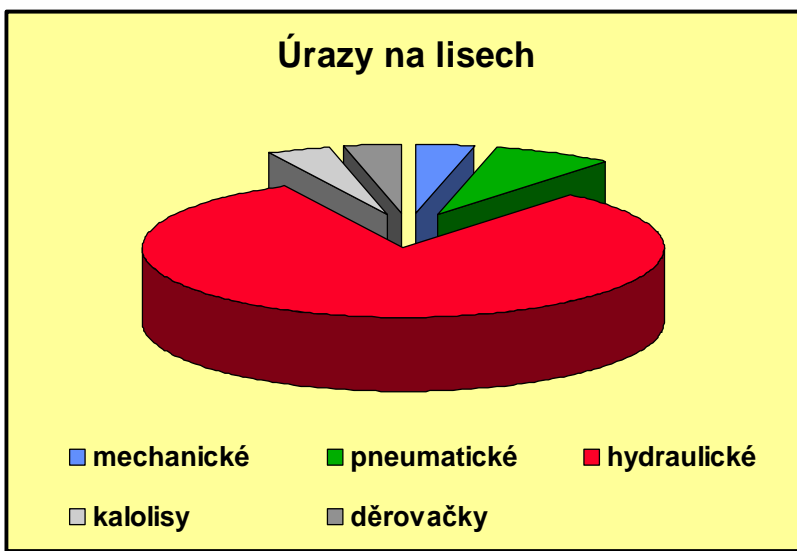
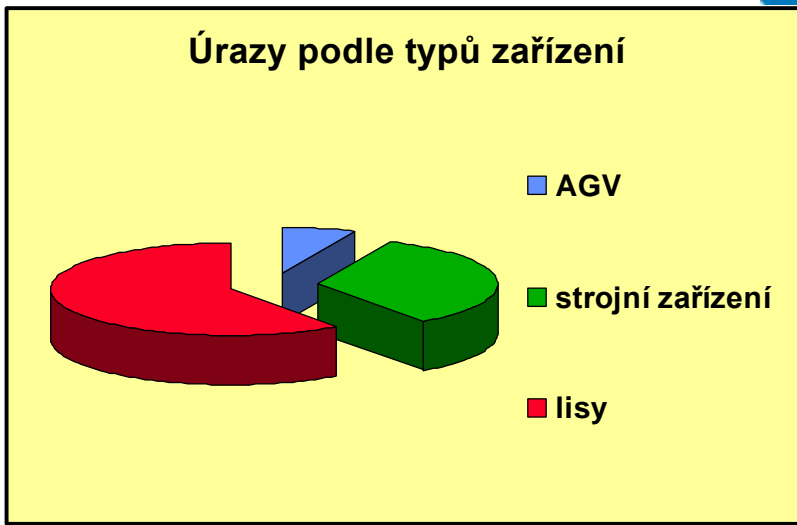
### Z jakých příčin dochází k pracovním úrazům?

- *Porucha* - stroje / materiálu
- *Chyba při*
  - umístění ochranného prvku
  - integraci do řídicího systému
- *Okolnosti*
  - omyl obsluhy
  - nesprávný pracovní postup

# Chybami se člověk učí ...

## Analyzovali jsme pracovní úrazy:

- 48 úrazů na strojních zařízeních
- 27 úrazů na lisech



## Nejčastější zranění

- rukou a prstů
- zlomeniny horních končetin
- zlomeniny dolních končetin
- odřeniny, pohmožděniny
- smrtelné úrazy

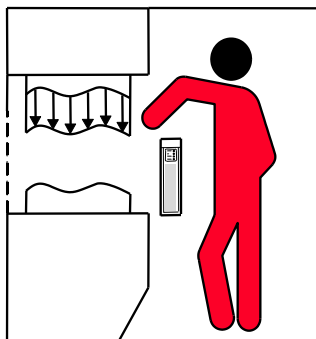


# Chybami se člověk učí ...

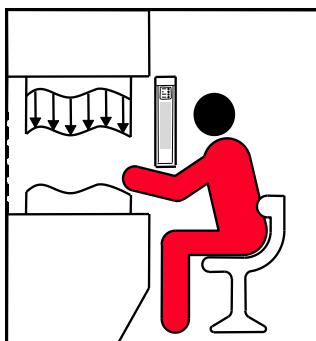
**Nejčastější  
důvody:**



***Stání za  
ochranným prvkem***



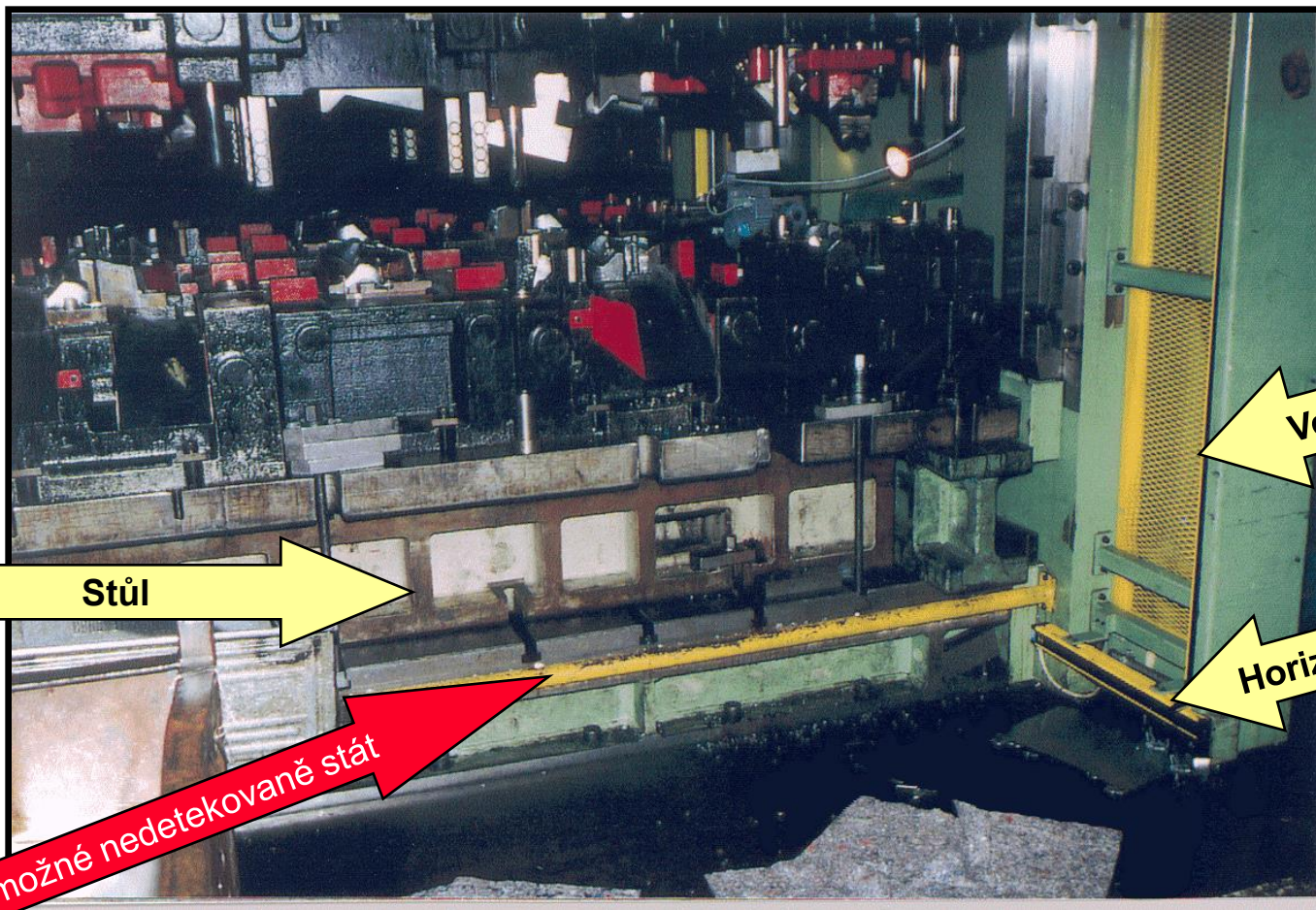
***Dosažení přes  
ochranné pole***



***Dosažení pod  
ochranným polem***

# Chybami se člověk učí ...

## Příklad zabezpečení hydraulického lisu:



Stůl

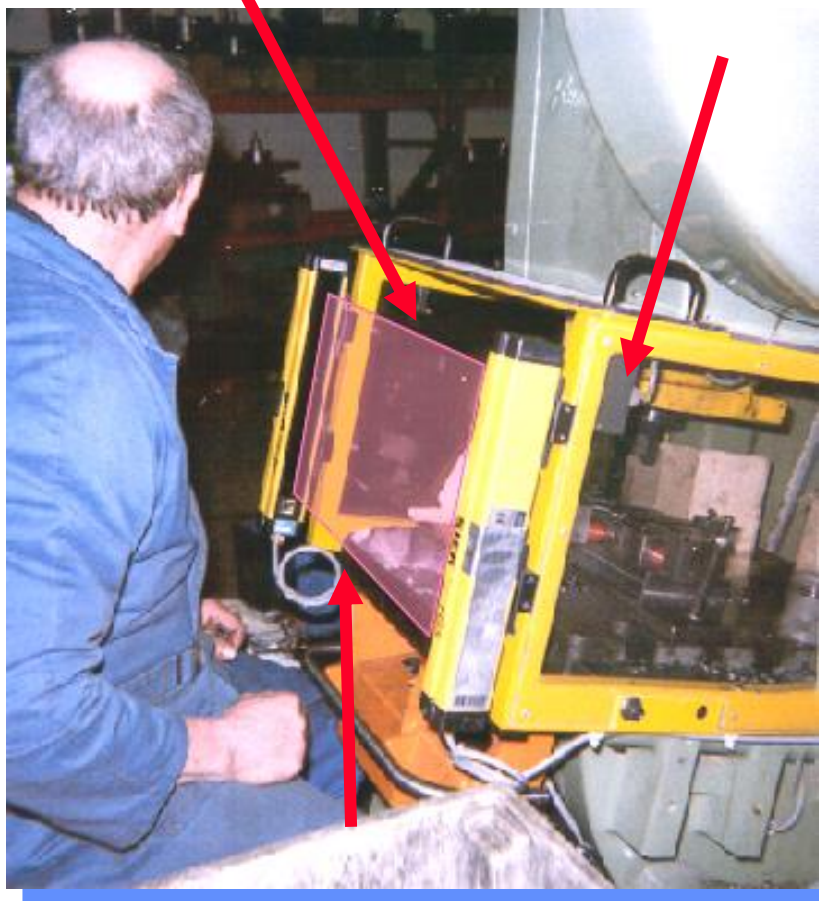
Vertikální ESPE

Horizontální ESPE

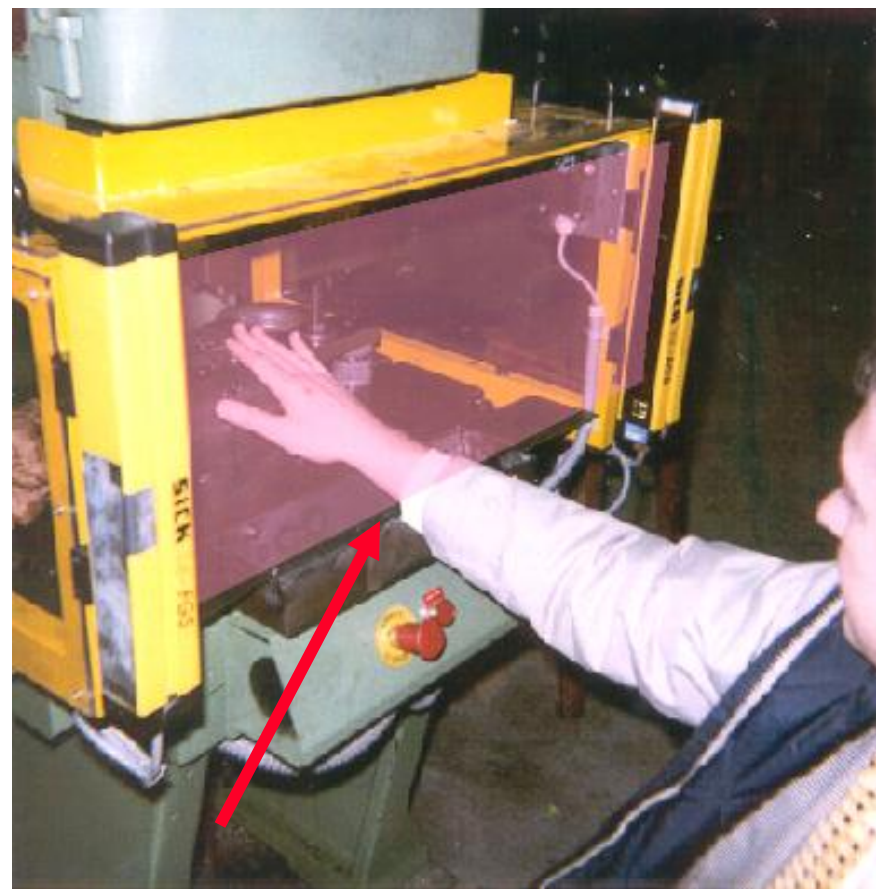
Zde je možné nedetekované stát

## Chybami se člověk učí ...

**Příklad „dosažení přes ochranné pole“**



**Příklad „dosažení pod ochranným polem“**





## Chybami se člověk učí ...

### Příklad „lepičky“ – nesprávná integrace do řídicího systému a do NEbezpečnostního PLC



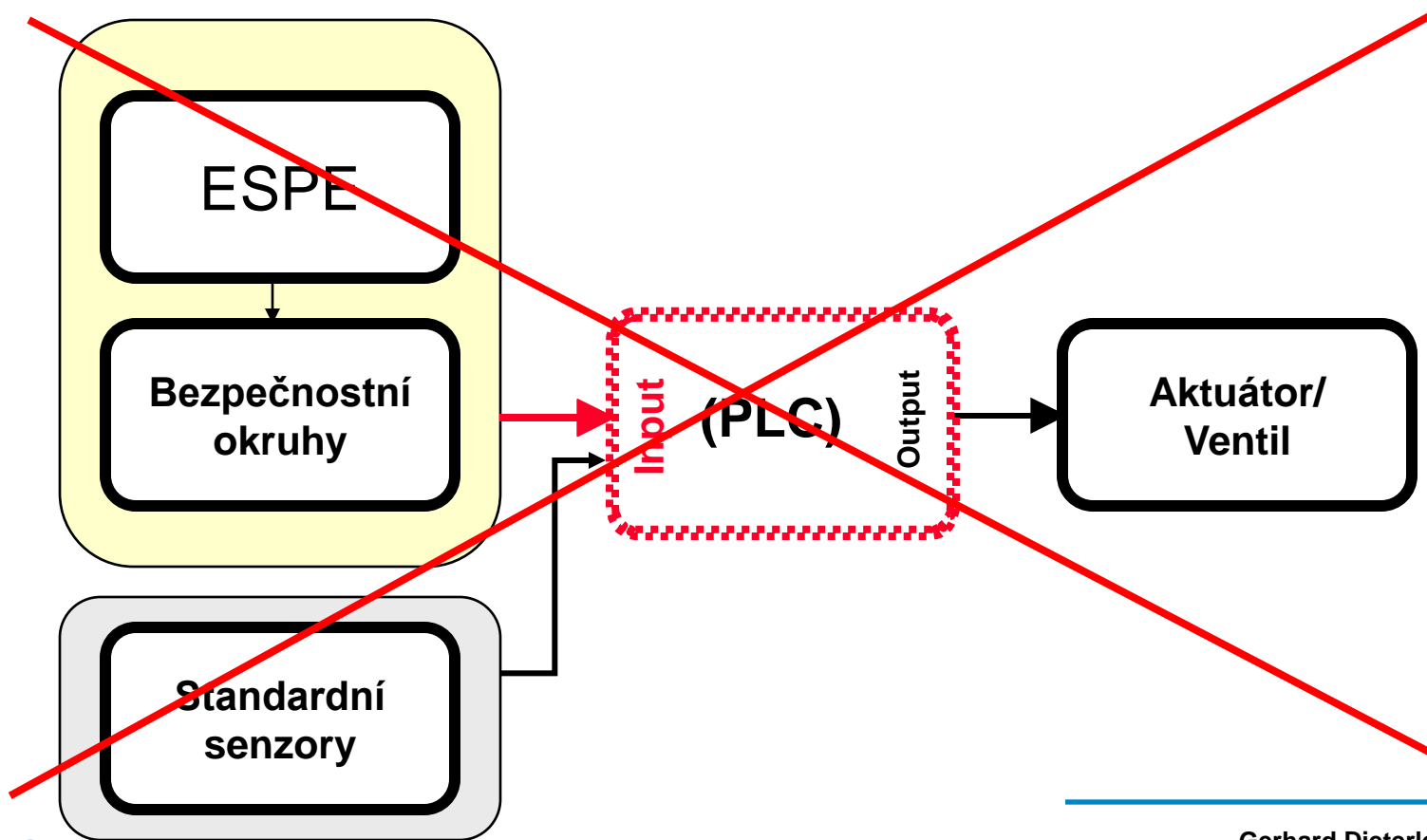
způsobila samovolné sklopení nástroje na uvnitř stojící osobu

Zde je možné nedetekovaně stát

# Chybami se člověk učí ...

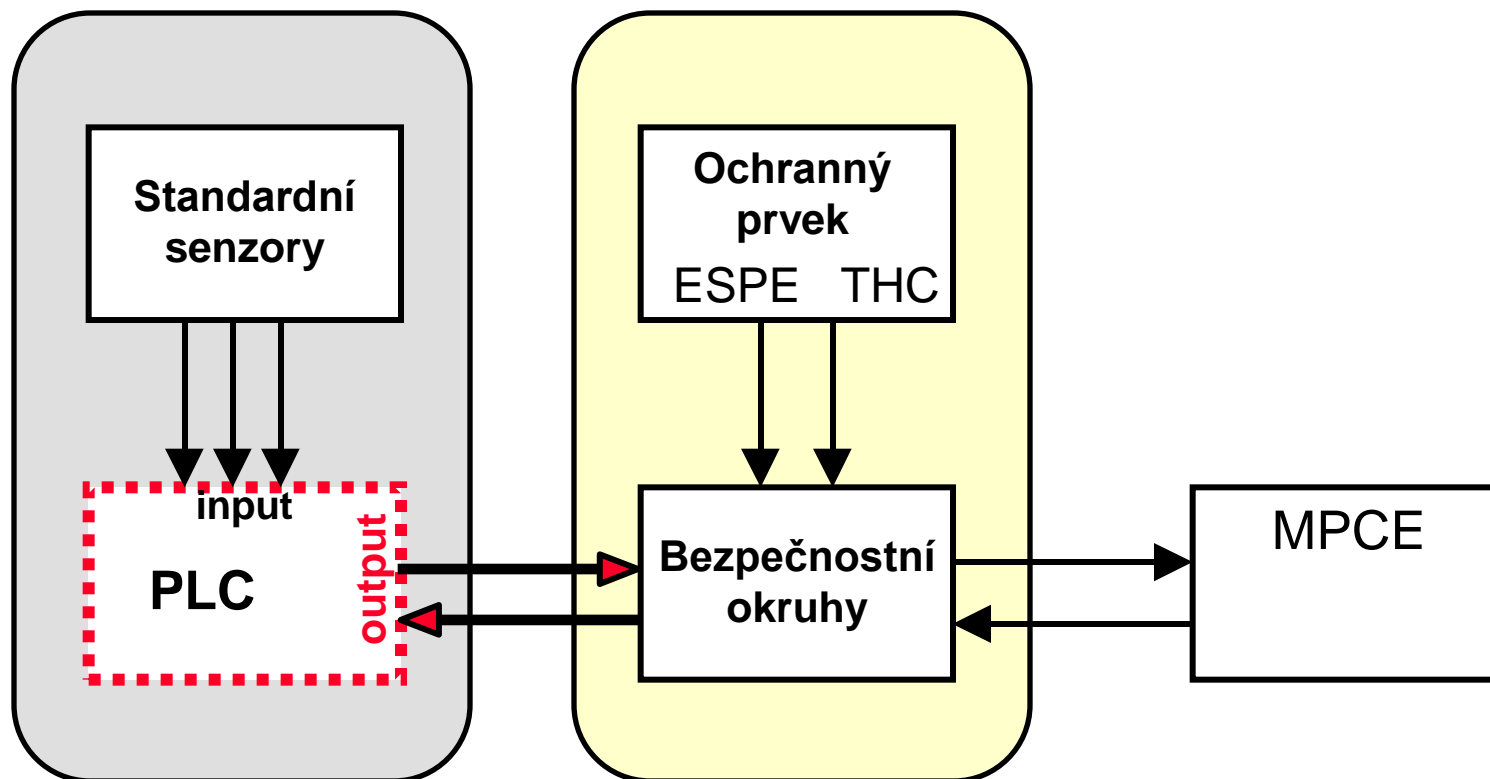
## Nesprávná integrace do řídicího systému:

Bezpečnostní výstupy **OSSD** bezpečnostního prvku (ESPE) jsou zapojeny do vstupů NEbezpečnostního PLC.



# Chybami se člověk učí ...

## Návrh integrace do řídicího systému:

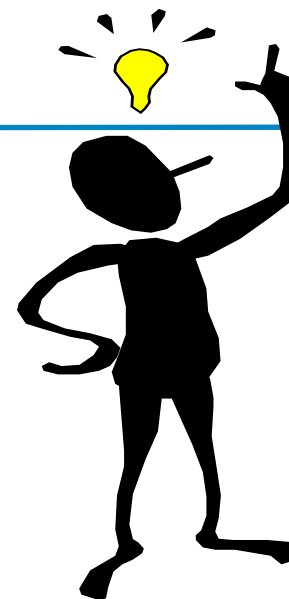


ESPE = Electro-Sensitive Protective Equipment

THC = Dvouruční ovládání

# Chybami se člověk učí ...

## Co nám toto vše říká ???



↳ **bezpečnost = prevence**

- ✓ Kontrola bezpečnostním specialistou PŘED uvedením do provozu
- ✓ Dodržovat pravidla a předpisy
- ✓ Pravidelná kontrola bezpečnostním specialistou
- ✓ Pravidelná školení zaměstnanců i nadřízených pracovníků
- ✓ Denní kontrola správné/bezpečné funkce bezpečnostního prvku

## A jaké jsou výsledky SICK akreditovaných inspekcí ?

**Až 30 % nových strojů neobdrží inspekční známku !!!**

- ✓ Chybí údaj o bezpečné vzdálenosti
- ✓ Chybí údaj o požadované úrovni bezpečnosti řídicího systému
- ✓ Přeměření často ukáže, že bezpečná vzdálenost není dostatečná
- ✓ Zapojení do řídicího systému neodpovídá požadované úrovni bezpečnosti
- ✓ Ochranný prvek lze nějakým způsobem obejít
- ✓ Uvolněním ochranného prvku dochází k samovolnému spuštění
- ✓ Přepínač servisních režimů je k dispozici obsluze



# Děkuji Vám za pozornost

Filip Pelikán

SICK, spol. s r.o.

724 363 570

[filip.pelikan@sick.cz](mailto:filip.pelikan@sick.cz)

