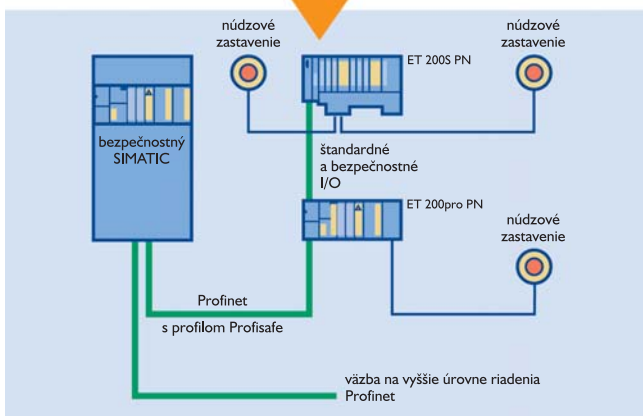
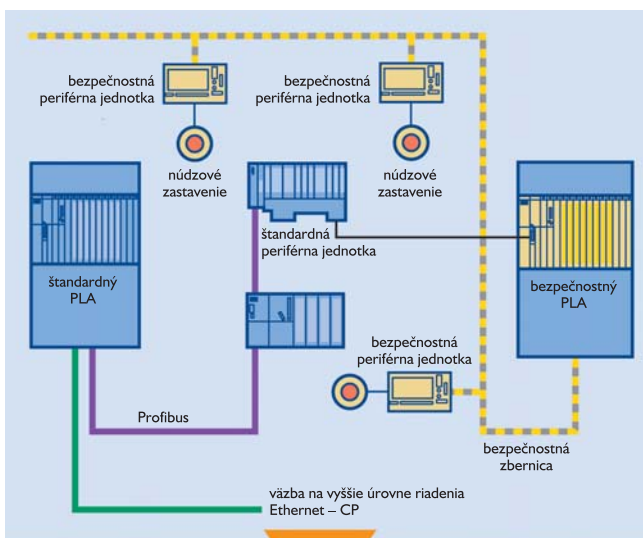


# Bezpečnostné riešenia pre lisy

## Certifikované bezpečnostné funkčné moduly zjednodušujú automatizáciu lisovania

Náročné bezpečnostné štandardy pre procesy lisovania vyžadujú najkratší reakčný čas riadiaceho systému a definovaný priebeh bezpečnostných funkcií. Automatizácia realizácie týchto bezpečnostných funkcií je ešte jednoduchšia a hospodárnejšia použitím knižnice bezpečnostných funkcií pre lisovanie. Okrem toho to pre používateľa znamená podstatne nižšie náklady na inžiniersku činnosť – od fázy definovania konceptu až po typovú skúšku.

Lisy patria k najnebezpečnejším výrobným strojom, a preto musia spĺňať najnáročnejšie bezpečnostné štandardy. Vyžaduje sa najkratší reakčný čas riadiaceho systému a definovaný priebeh bezpečnostných funkcií. Na základe svojich dlhoročných skúseností v oblasti bezpečnostných riadiacich systémov a ich aplikácií u zákazníkov vyvinul Siemens na jednoduchšie a rýchlejšie projektovanie bezpečnostných funkcií a ich uvádzanie do prevádzky knižnicu certifikovaných funkčných modulov. Mimoriadne veľký potenciál úspor času a nákladov vzniká pri možnosti súčasnej realizácie bezpečnostných a štandardných riadiacich funkcií lisov v tom istom riadiacom systéme (jednotke CPU).



PLA: programovateľný logický automat



### Základ – bezpečnostné SIMATIC S7-F

Základom zostavenia riadiaceho systému lisovania Siemens sú jednotky F-CPU systému Simatic S7-300 alebo S7-400 odolné proti chybám, ktoré takto môžu aktivovať štandardný, ako aj bezpečnostný hardvér (programovacie prostredie STEP 7 a S7 Distributed Safety). Priestorovo decentralizovaný systém Simatic ET 200S-F sa pripája voliteľne prostredníctvom komunikačného systému Profibus alebo Profinet. Komunikačný protokol Profisafe umožňuje súčasne prenášať štandardné a bezpečnostné signály. Na jednotke CPU môžu súčasne a bez vzájomného ovplyvňovania bežať programy štandardného, ako aj bezpečnostného riadenia lisu.

Simatic S7 F a programovací nástroj S7 Distributed Safety výrobcu spĺňajú všetky hlavné bezpečnostné normy:

- EN 954-1 (až kategória 4),
- IEC 61508 (do SIL 3), IEC 61511, IEC 62061,
- EN 62061,
- EN ISO 13849-1 (PLe),
- UL 1998, UL 508 a UL 991,
- NFPA 79-2002 (US) a NFPA 85 (US).

Bezpečnostný riadiaci program sa zostavuje pomocou STEP 7 ako kontaktové schéma alebo schéma funkčných blokov tým istým programovacím nástrojom. Okrem toho je k dispozícii knižnica certifikovaných (TÜV) štandardných funkčných blokov s príkladmi použitia. Prístupové heslo zabezpečuje bezpečnostný riadiaci program voči úmyselným a náhodným zmenám.

### Certifikované moduly bezpečnostných riadiacich funkcií lisov

Knižnicu certifikovaných bezpečnostných funkčných modulov lisov možno použiť na bezpečnostné riadenie mechanických výstredníkových, hydraulických, zápusťkových ohýbacích a pneumatických lisov. Funkčné moduly sú certifikované podľa normy EN 954-1 kategória 4 a EN 61508 SIL 3. Pritom boli použité nasledujúce špecifické normy pre lisy: EN 692, EN 693, EN 12622, EN 13736.

Realizáciu kompletných bezpečnostných funkcií lisov pomocou do seba uzavretých softvérových modulov môže programátor rýchlo vytvoriť funkčný bezpečnostný riadiaci program. Certifikované funkčné moduly sprehľadňujú štruktúru programu a urýchľujú schvaľovanie bezpečnostných funkcií pri typových skúškach. Moduly bezpečnostných riadiacich funkcií lisov sú funkčné na každom type CPU, t. j. vytvorený program bezpečnostného riadenia možno ľahko implementovať na iný hardvér.

## Úspora nákladov s použitím bezpečnostných riadiacich systémov

Keďže na jednej jednotke CPU môžu súčasne bežať štandardný a bezpečnostný riadiaci program lisu, vyplývajú z toho značné úspory nákladov na hardvér a softvér. Ušetrí sa jedna kompletná bezpečnostná riadiaca jednotka. Variabilne možno priradovať štandardné a bezpečnostné vstupy a výstupy a aktivovať ich prostredníctvom jedinej zbernice (Profibus alebo Profinet). Prostredníctvom jemne členenej štruktúry priestorovo decentralizovanej jednotky ET 200 možno individuálne kombinovať štandardné a bezpečnostné vstupy/výstupy. Preto treba použiť bezpečnostnú techniku už iba tam, kde je nevyhnutná. Na projektovanie a programovanie štandardných a bezpečnostných funkcií je potrebný iba jeden spoločný nástroj. Tým sa zjednocuje aj diagnostika pre štandardné a bezpečnostné riadenie. Netreba vytvárať žiadne prídavné komunikačné rozhrania a zbernicové systémy medzi dvomi riadiacimi systémami, pretože údaje medzi programami štandardného a bezpečnostného riadenia sa jednoducho prenášajú v tej istej jednotke CPU. Programovacie prostredie Distributed Safety (Decentralizovaná bezpečnosť) a bezpečnostné funkčné moduly poskytujú predpripravené a certifikované moduly, ktoré podstatne uľahčujú vytváranie programov bezpečnostného riadenia lisov. Certifikované funkčné moduly výrazne šetria čas pri typovej skúške stroja.

Siemens dodáva navyše aplikačnú príručku s príkladmi programov, ktoré umožňujú používateľovi rýchlejšie zostavenie bezpečnostného riadiaceho programu procesu lisovania..

## Flexibilita napriek certifikácii

Napriek tomu, že v dôsledku certifikácie sú bezpečnostné funkčné moduly a funkcie pevne zadané, zostáva zachovaná veľká flexibilita, pretože používateľ si môže hocikedy vytvoriť aj vlastné programy a kombinovať ich s existujúcimi modulmi. K dispozícii je veľká ponuka jednotiek CPU a zbernicových systémov. Štandardizované funkčné moduly nezávisia od ich výberu. To umožňuje realizovať centralizované alebo decentralizované koncepty bezpečnostného riadenia pre najrozmanitejšie lisy.

## SIEMENS

### Siemens s.r.o.

**A&D Automatizačná technika a pohony**  
**Ing. Marián Löffler**  
**Stromová 9, P.O.BOX 96, 837 96 Bratislava**  
**Tel.: 02/59 68 24 21, fax: 02/59 68 52 40**  
**e-mail: [simatic.sk@siemens.com](mailto:simatic.sk@siemens.com)**  
**<http://www.siemens.sk/simatic>**

3