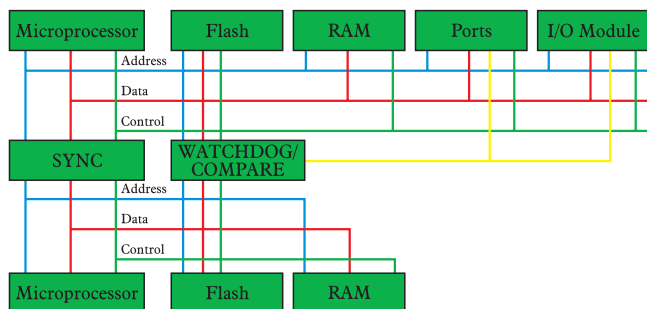


Bezpečné Guard PLC

Riadiace systémy sa dostávajú do popredia vo väčšine moderne fungujúcich technológií, liniek, strojov a zariadení. Vzhľadom na rastúce požiadavky na zložitosť riadených procesov a tým aj na poskytovanú bezpečnosť – či vlastnej technológie alebo obsluhy (treba zabezpečiť aj v riadení týchto procesov potrebné bezpečnostné opatrenia. Keďže je paleta ponúkaných riešení s RS veľmi široká a poskytovaná bezpečnosť môže byť chápaná v každom procese inak, dochádza k vývoju platformy tzv. bezpečných riadiacich systémov, ktoré spĺňajú štandardné požiadavky „bezpečnostných“ noriem. Bezpečnosti RS sa v širokej miere venuje IEC 61508 a EN 954, ktoré stanovujú rôzne požiadavky na niekoľko bezpečnostných kategórií, ktoré treba v určitých prípadoch dodržať.

Rockwell Automation – Allen-Bradley – jeden zo svetových lídrov v oblasti automatizácie TP, prichádza na trh s novým radom RS, bezpečným PLC, ktorý spĺňa požiadavky uvedených noriem, certifikovaných pre bezpečnostné kategórie 4 (EN 954) a kategórie 3 (SIL 3 – IEC 61508) TÜV Rheinland.

Princípom bezpečného PLC systému je kontrolný systém „watchdog“ a viacprocesorová technika I/O obvodov, ktoré sa vzájomne kontrolujú kvôli dodržiavaniu predvoleného požadovaného stavu. Principiálne ide o znásobenie a logickú spoluprácu riadiacich obvodov na odstránenie potenciálneho nežiaduceho nestabilného stavu spôsobeného rôznymi vplyvmi. Z hľadiska požiadaviek priemyslu výrobca prichádza na trh hneď s viacerými variantmi týchto modulárnych aj nedomulárnych komponentov. Súčasťou bezpečných PLC je zároveň bezpečná komunikácia GuardPLC Ethernet, ktorá je predpokladom pre bezpečný celok riadenia TP.



Obr.1 Architektúra Safety PLC (systém „watchdog“)

Guard PLC 1200

Guard PLC 1200 sa zaraďuje do kategórie bezpečných, kompaktných programovateľných riadiacich systémov, ktoré charakterizujú malé rozmery (tvarovo prebrané od MLX 1200) a zdrsnený povrch v červenom vyhotovení, pričom funkčne zodpovedajú podmienkam bezpečných PLC (Cat. 4, SIL 3, EN 954 a IEC 61508).



Obr.2 Guard PLC 1200 (1754-L28BBB)

Guard PLC pozostáva z vlastného zdroja, procesora, kontrolného systému „watchdog“. Procesor obsluhuje 20 DI, 8 DO, 2 vysokofrekvenčné čítače. Súčasťou je tiež komunikačný port s rozhraním GuardPLC Ethernet, resp. ASCII.

Guard PLC 2000

Guard PLC 2000 je mohutný a výkonný modulárny, bezpečný, výkonný, programovateľný riadiaci systém, ktorý je jednoducho rozširovateľný až na 144 DI a 96 DO pri garantovanej požadovanej bezpečnosti na každom vstupe/výstupe (Cat. 4, SIL 3, EN 954 a IEC 61508) s jednoduchým programovaním. Integrovaný systém „watchdog“ garantuje aj požadovanú bezpečnosť ako pri predchádzajúcom type.

Guard PLC 2000 sa skladá z rámu, zdroja, procesora s komunikačnými portmi a I/O modulov. Do jedného rámu PLC môže byť integrovaných až 6 I/O modulov.



Obr.3 Guard PLC 2000 (1755-...)

Guard PLC 1600

Guard PLC 1600 je ďalším predstaviteľom príchodu distribuovanej bezpečnosti v RS. Je to samostatné, cenovo efektívne bezpečné PLC so štyrmi komunikačnými portmi s rozhraním Ethernet s integrovaným switch-om, poskytujúcim možnosť obsluhy 20 bezpečných DI a 8 bezpečných DO. GuardPLC Ethernet



Obr.4 Guard PLC 1600 (1753-L28BBB...)

so 100 Mb je štandardom, ktorý zvyšuje flexibilitu pripojenia k rôznym iným zariadeniam. Reakčný čas 10 ms radí Guard PLC 1600 medzi najrýchlejšie bezpečné PLC v priemysle. Výnimočne rýchly čas medzi reakciami zaručuje nielen bezpečnosť, ale aj dôveru používateľa. Vymeniteľné terminálové komponenty sú rýchle a zostavy sa nimi môžu elegantne rozširovať.

Guard PLC 1800

Guard PLC 1800 poskytuje všetky výhody ako predchádzajúci model Guard PLC 1600, navyše analógové vstupy a vysokofrekvenčný vstup na špeciálne aplikácie ako núdzové odpojenia, riadenie automatík horákov a podobne. Osem bezpečných analógových vstupov a dva frekvenčné vstupy predurčujú Guard PLC 1800 na bezpečné aplikácie v priemyselnom prostredí, napr. meranie teploty, tlaku, rýchlosti, pohybov a pod. Takisto ako predchádzajúci model obsahuje Guard PLC 1800 komunikačné rozhranie Guard PLC Ethernet 100 Mb, spolu s možnosťou prídavnej komunikácie na flexibilné pripojenie k HMI zariadeniam a štandardným PLC automatom.



Obr.5 Guard PLC 1800 (1753-L32BBB...)

Distribuované I/O

Guard PLC 100 Mb Ethernet (bezp. kategória 5) ponúka možnosť pripojenia distribuovaných I/O modulov k bezpečnému celku a tým rozšírenie celkových možností RS. K dispozícii sú 3 typy distribuovaných I/O modulov:



Obr.6 Distribuované I/O (1753-...)

- 16 DI kat. č. 1753-IB16
- 16DO kat. č. 1753-OB16
- 20DI/8DO kat. č. 1753-IB20XOB16

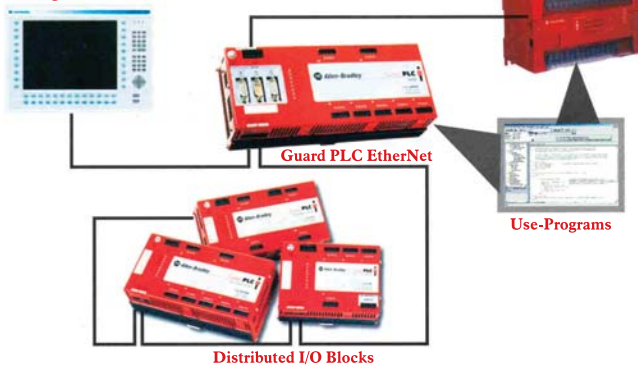
Guard PLC Ethernet

Všetky komponenty Guard PLC majú možnosť komunikácie po bezpečnej sieti Ethernet. Sieť je držiteľom certifikátu TÜV na použitie v bezpečných aplikáciách podľa EN 954 Category 4 a IEC 61508 SIL 3 a je použiteľná pre distribuované I/O, komunikáciu „peer to peer“, medzi Guard PLC a na programovanie softvérom RS Logix Guard PLUS. Keďže je to Ethernet, využíva všetky jeho štandardy, čiže kabeláž, prípojky, switch-e ap.

Použitím GuardPLC Ethernet a distribuovaných I/O môžete bezpečné I/O moduly umiestniť priamo na miesto určenia, pričom ušetríte náklady na kabeláž.

Komunikácia „peer to peer“ umožňuje používanie vlastných programov v spolupráci s inými aplikáciami, ktoré vyžadujú vzájomné prepojenie.

VersaView® 1500 W
Industrial workstation
running the OPC Server



Obr.7 Guard PLC Ethernet

Softvér servera OPC umožňuje počítačom na báze MS Windows čítanie a zápis údajov do Guard PLC prostredníctvom siete GuardPLC Ethernet. Napríklad Versa View priemyselný PC môže slúžiť ako server OPC a komunikovať s RS View, ktorý zobrazuje stavové informácie Guard PLC, napr. ktorý e-stop je zopnutý, ktorá brána je otvorená, ktorá signalizácia bola prerušená a pod.

RS Logix Guard Plus

Softvérovým nástrojom na programovanie bezpečných PLC je nový RS Logix Guard PLUS, vyvinutý na báze grafických funkčných blokov. Súčasťou knižnice sú aj bezpečné funkčné bloky (podľa príslušných certifikátov):

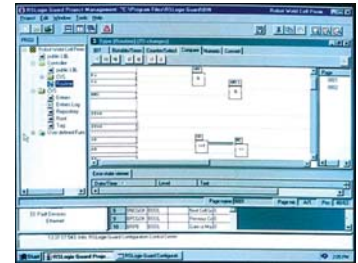
- e-stop (e-stop)
- svetelná závažnosť (light curtain)
- obojručný štart (two-hand run station)

- zálohovaný vstup (redundant input)
- kontrolný frekvenčný výstup (pulse test output)

RS Logix Guard Plus má neobmedzený počet riadených bodov (TAG-ov), programových strán a funkčných blokov, čím sa zvyšuje jeho flexibilita.

Výhody:

- offline programová simulácia,
- online monitorovanie programu,
- neobmedzená dĺžka programu (závislá od dostupnej pamäte),
- neobmedzený počet premenných,
- používateľsky definované funkčné bloky s knižnicami funkcií,
- externá rozširovateľnosť podľa potrieb používateľa.



Obr.8 RS Logix Guard PLUS (1754,5-PCS),
pracovné prostredie

RS Logix Guard PLUS bol vyvinutý na platforme RS Logix 5000, určeného pre RS ControlLogix. Výhodou pre používateľa je ovládanie programu bez fyzického prepojenia s hardvérom.

Certifikáty

C-UL US; CE marked; C-Tick; TÜV functional safety 1002D (AK 1 to 6, SIL 1 to 3, according to DIN V 19250 and IEC 61508 respectively); Category 1 to 4, according to EN 954-1.

Katalógové označenia

Guard PLC 1200		1754-L28BBB
Guard PLC 1600		1753-L28BBBM/P
Guard PLC 1800		1753-L32BBBM8A/P8A
Guard PLC 2000	CPU	1755-L1
Guard PLC 2000	DI/DO	1755-IB24XOB16
Guard PLC 2000	AI	1755-IF8
Guard PLC 2000	AO	1755-OF8
Guard PLC 2000	fr. čítač	1755-HSC
Guard PLC distribuované I/O	DO	1753-OB16
	DI	1753-IB16
	DO/DI	1753-IB20XOB8
Guard PLC OPC Server		1753-OPC
RS Logix Guard 1200		1754-PCS
RS Logix Guard 2000		1755-PCS

Bližšie informácie na:

www.controltech.sk, <http://www.ab.com/guardplc>

ControlTech
Industrial Automation

Controltech, spol. s r. o.

Ing. Marek Šomský
Františkánska 5
917 01 Trnava
Tel.: 033/591 38 11
Fax: 033/591 38 18
e-mail: info@controltech.sk
<http://www.controltech.sk>

21