

Tri stupne sledovania výrobného procesu

Výrazne sa u nás zlepšili podmienky na podnikanie aj na výrobu všeobecne. S týmto faktom býva vždy spojená konkurencia. Podniká sa síce ľahšie, ale v tej istej oblasti existujú ďalší výrobcovia, ktorí sa snažia dodať to isté alebo podobné lacnejšie, rýchlejšie, lepšie. Výrobu potom treba plánovať stále presnejšie, lebo rozdiely v cenách jednotlivých producentov sa znižujú. Efektívnosť hodnotíme už tiež stále jemnejšie. Pri týchto jemných prepočtoch a malých rozdieloch v efektívnosti medzi konkurentmi môže urobiť škrt cez presné výpočty – hlavne a najčastejšie výpadok. Ten nemožno presne plánovať, a teda prichádza vždy nepredvídane. Závisí od charakteru výroby a od väzby jednotlivých častí výrobného stroja, akú škodu spôsobí. Samozrejme, pri úzkej väzbe pri výpadku jedného stroja zastane celá produkcia a za jeden deň alebo aj za hodinu sa môže stratiť zisk zhromažďovaný veľmi dlhý čas. Poruchu treba rýchlo odstrániť a na to ju treba aj rýchlo identifikovať.

Skúsme si preto zopakovať tri základné stupne sledovania výrobného procesu, ktoré treba mať zavedené postupne od 1 do 3 v závislosti od komplexnosti, náročnosti a previazanosti výroby. Teda v súčasnej modernej výrobní firme by mali byť premenené do praxe všetky tri stupne.

1. stupeň: Jednoduchý prehľad o stave stroja

Jednoduchý prehľad o aktuálnej funkčnosti jednotlivých strojov. Bez veľkých investícií poskytuje ihneď informáciu, ktorý stroj má problémy, prípadne pri prestoji čaká na zásah údržby. Stačí sa porozhliadnuť po hale. Je to v súčasnosti už štandard, ktorý funguje skoro všade. Na toto existuje teraz nové, veľmi jednoduché, pomerne lacné kompaktné riešenie, ktoré sa



už rozumie ako príslušnosť rozvádzačov, prípadne ovládacích panelov.

Prípadne pre komplexnejšie aplikácie je k dispozícii aj zákaznícke riešenie, ktoré si používateľ skombinuje ako riešenie na mieru, napríklad s viacerými stavmi a prípadne aj s akustickými signálmi.

2. stupeň: Napojenie riadiacich systémov jednotlivých strojov na sieť

Dnes je už informačná sieť bežnou a nevyhnutnou súčasťou každého výrobného závodu. Pavučina siete sa teraz pripája priamo na jednotlivé zariadenia, aby informácie o aktuálnom stave zariadení, vyrobených kusoch, dosiahnutých toleranciách a ostatných



Obr.1



Obr.2

dôležitých parametroch boli prístupné priamo zodpovedným ľuďom. Prípadne aj cez Internet predstaviteľom materskej firmy v zahraničí. Naživo a ihneď.

Sieťová infraštruktúra sa preto musí rozšíriť priamo do výrobných priestorov k strojom. Rittal ponúka vybavenie, ktoré je vhodné práve do komplikovaných výrobných prostredí. Tieto zariadenia sa teda vyznačujú vysokým stupňom krytia, odolnosťou proti vlhkosti, prachu atď. Na predĺženie siete do výrobných hál máme už teraz pripravený celý sortiment komponentov, napríklad:

- priemyselný dátový rozvádzač, ktorý je kľúčovou súčasťou decentralizovanej štruktúry dátovej siete vo výrobnom podniku (obr. 1)
- priemyselná zásuvka PROFINET – kompatibilná s dvomi zásuvkami RJ 45, so stupňom krytia IP67, materiálom je nárazuvzdorný bezhalogénový polykarbonát (obr. 2)
- pripájací krabica na dve sieťové pripojenia, so stupňom krytia IP 65, materiálom je hliníkový tlakový odlatok (obr. 3)
- univerzálne krytky rozhrania (obr. 4)
- niekoľko typov možných zástavieb krytiek rozhrania (obr. 5)



Obr.3



Obr.4



Obr.5

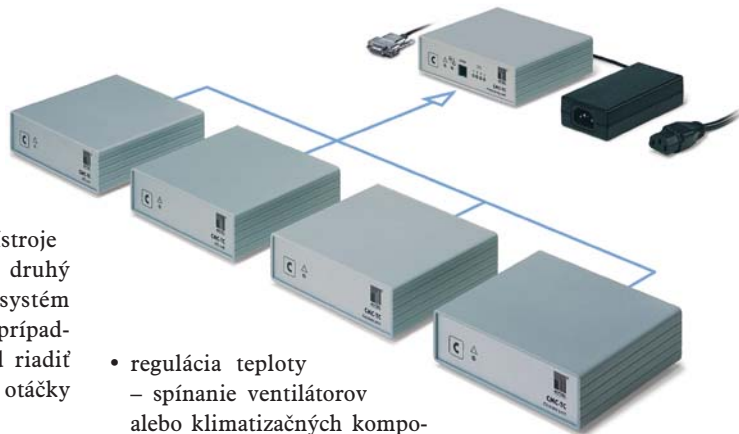
3. stupeň: Priebežné sledovanie infraštruktúry výrobných zariadení

Tento stupeň je potrebný, ak sú škody spôsobené poruchou a následnými prestojmi veľmi veľké a podnik si odstávku ani počas niekoľkých hodín vôbec nemôže dovoliť. Vtedy treba prípadné poruchy predvídať. To sa dá zabezpečiť neustálym sledovaním infraštruktúry, teda kontrolou podmienok, v akých pracujú zariadenia – prístroje v skrinách a skrinkách. Ak je zabezpečený uvedený druhý stupeň, môžeme naň priamo pripojiť napríklad systém CMC-TC, čím zviditeľníme podmienky práce strojov a aj prípadné hroziace nebezpečenstvo. Navyše môžeme napríklad riadiť diaľkovo teplotu, zapínať spotrebiče a regulovať napríklad otáčky ventilátorov.

Rittal Computer Multi Control Top Concept, ďalej CMC-TC, je mikroprocesorom riadený systém na sledovanie rozvádzačov silových, sieťových a serverových skriní, prípadne aj celých miestností. Pomocou viacerých sieťových rozhraní TCP-IP, SNMP, http, Telnet, I2C sa môžu potenciálne nebezpečné miesta monitorovať na vzdialenom počítači. Modulárna výstavba znamená, že rýchlou konfiguráciou systému s vybratím len potrebných jednotiek možno celý systém jednoducho prispôsobiť konkrétnej aplikácii. Šetríme tak náklady tým, že nenasadzujeme hardvér, ktorý sa nebude využívať. Systém Plug and Play je tu naplno využitý a vďaka nemu sa inštalačné náklady dajú naozaj podstatne znížiť.

Systém CMC-TC sme opísali už v skorších číslach. Pre prehľadnosť zhrňme len hlavné možnosti:

- snímanie teploty alebo viacerých teplôt, sledovanie hraničných hodnôt,
- snímanie vlhkosti, prítomnosti dymu, otrasov, otvárania dverí, napájania, prúdenia vzduchu, infrasenzor a pod.,



- regulácia teploty – spínanie ventilátorov alebo klimatizačných komponentov, priama komunikácia s chladiacimi jednotkami Rittal Top Therm,
- ovládanie uzamykania dverí, diaľkové riadenie prístupu,
- odomykanie aj pomocou čítačky magnetických alebo čipových kariet alebo kódovým zámkom,
- voľne konfigurovateľné digitálne vstupy a výstupy, analógové vstupy,
- možnosť komunikovať aj na báze GSM pomocou SMS.

RITTAL s.r.o.

Rittal, s. r. o.

Ing. Igor Bartošek
Plynárska 1
821 09 Bratislava
e-mail: rittal@rittal.sk
http://www.rittal.sk

30