



Snížení poruchovosti motorů a posílení ukazatele OEE

Jelikož poruchy motorů představují největší příčinu prostojů v průmyslu, doprovázené značnými podnikovými náklady, Steve Pethick ze společnosti Rockwell Automation vysvětluje, jak je inteligentní přístup k řízení motorů vycházející z dat klíčem k efektivní a rentabilní výrobě.



Pro mnoho výrobců mohou být náklady z prostojů způsobené poruchovostí motorů vysoké a mohou se rozrůst až do tisíců nebo dokonce desetitisíců euro za hodinu prostojů. Ovšem i ten nejdražší motor nemusí být nezbytně ten nejdůležitější: například porucha na jednom malém motoru malého míchacího zařízení může někdy položit továrnu na lopatky. Stále více společností se spoléhá na analýzu celkové efektivity zařízení (OEE, Overall Equipment Effectiveness) jako na prostředek maximalizace provozuschopnosti – zkrácení rozměrů elektromotorů v továrně se musí stát ústředním zájmem celého podniku. K dosažení požadovaného, světově standardního 70% hodnocení OEE nebo vyššího nestačí pouze minimalizovat přerušení provozu kvůli neplánované údržbě, ale zbavit se také přerušení způsobených plánovanou údržbou.

Obecně přijímaná empirická zásada praví, že náklady katastrofální poruchy jsou desetinásobkem nákladů předvídaného selhání a opravných prací v rámci plánovaného přerušení. Smutnou skutečností je, že většina z deseti milionů motorů každoročně instalovaných v evropském průmyslovém odvětví stále spoléhá na tradiční opatření řízení a ochrany, která nijak nepřispívají k prediktivní údržbě. Takže jak by si mohl pokrokově smýšlející výrobce poradit se snížením prostojů a celkový-

mi náklady údržby, získat větší kontrolu nad provozuschopností výroby a omezit náklady na opravu motorů?

Systém inteligentního řízení motorů

Systém inteligentního řízení motorů (IMC, Intelligent Motor Control) přenesl strategie řízení a ochrany motorů do 21. století. Toto řešení společnosti Rockwell Automation spojuje silné stránky infrastruktury Integrated Architecture s nejmodernější řadou inteligentních zařízení pro řízení a ochranu motorů a systémy monitorování podmínek. Ať už se jedná o motory s pevnými otáčkami (využívající k řízení přímého připojení na síť nebo softstartérů), s proměnnými otáčkami (od střídavých nízkonapěťových a vysokonapěťových pohonů až po kompletní zákaznická řešení) nebo součástí systémů poháněných servopohonem, systém inteligentního řízení motorů zcela začlení řízení motoru do širšího řídicího systému. Disponuje osvědčenými komunikačními sítěmi s hardwarovými a softwarovými řešeními sestavenými na míru, které výrobcům pomáhají zaznamenávat a využívat nejdůležitější provozní údaje.

INTELLIGENT MOTOR CONTROL



Ať už se jedná o motory s pevnými otáčkami nebo o řízení proměnných otáček v rámci systémů poháněných servopohonem, systém inteligentního řízení motorů zcela začlení řízení motoru do širšího řídicího systému, a pomůže tak výrobcům zaznamenávat a využívat nejdůležitější provozní údaje



Systém inteligentního řízení motorů dává výrobnímu úseku zrak a sluch. Používá k tomu snímače a řídicí zařízení s vysokou úrovní vestavěné místní inteligence, která odesílá klíčová data zpět do PLC, jednotek pro monitorování podmínek výroby a monitorovacích systémů vyšší úrovně. Zvýšená účinnost komunikace a monitorování motoru umožňuje výrobcům informovaně rozhodovat o svých procesech. Namísto strohých údajů typu vypnuto/zapnuto dostávají informace, které potřebují ke zlepšení výroby z hlediska prevence prostojů, vyšší produktivity a zvýšení zisku.

Systém inteligentního řízení motorů lze snadno upravit s ohledem na požadavky aplikace a je plně škálovatelný, a tedy upotřebitelný pro jakýkoli projekt od jednotlivého motoru přes celou výrobní linku až po kompletní výrobní program. Typické systémy začleňují pohony, inteligentní relé, řídicí centra motorů a různé senzory a jiná monitorovací zařízení do společných komunikačních sítí zaměřených na data zajišťující precizní a inteligentní řízení motorů v rámci strategického programu údržby. Systém inteligentního řízení motorů je použitelný jak pro samostatné pohony, tak pro oddělené modernizace a sítě distribuovaných motorových spouštěčů. Může pomoci snížit prostoje a eventuálně vás varovat o potížích motoru s dostatečným předstihem před skutečným výskytem poruchy.

Střídavé pohony již dlouho zajišťují uživatelům data o výkonu motoru. Systém inteligentního řízení motorů transformuje tato data na dokonalejší informace a prostřednictvím infrastruktury Intelligent Architecture umožňuje technikům dotazování pohonů z libovolného místa v síti (eventuálně odkudkoli ze světa). Tím umožňuje rychlejší odezvu na hlášené problémy motoru, pomáhá předcházet narušení plynulosti provozu a poškození motoru.

Nadproudová relé se zabudovanou inteligencí přináší uživatelům daleko rozsáhlejší diagnostické informace než tradiční zařízení. Tyto diagnostické parametry pomáhají při zjišťování problémů s identifikací aktivity a výstrah. Vstupních údajů lze využít k monitorování různých signálů včetně pomocných kontaktů vedlejších ochranných jističů a stykačů. Informace poskytnuté technikům elektronickou ochranou motoru umožňují zasáhnout s dostatečným předstihem, než mohou malé potíže s motorem nebo související elektrotechnikou přejít ve velký problém.

Součástí systému inteligentního řízení motorů jsou řídicí centra motorů. Ta disponují zabudovanými, předem nakonfigurovanými sítěmi, které umožňují technikům přístup k celému spektru dat poskytovaných současnými inteligentními zařízeními. Zařízení obstarávají soubor dat o provozu a elektrotechnice včetně prediktivních upozornění, která mohou pracovníky informovat o problémech dříve, než dojde k systémovým selháním.

Řídicí systémy vyšší úrovně a počítače, které jsou součástí systému inteligentního řízení motorů, mohou pak dále odebírat vstupní údaje ze systémů monitorování podmínek, jako je systém řady Entek společnosti Rockwell Automation. Systémy PLC mohou odebírat vstupní údaje přímo ze snímačů na výrobní úrovni. Všechny tyto údaje lze zakomponovat do systému inteligentního řízení motorů spolu s údaji z mechanického monitorování motoru přenášenými v rámci stejné sítě jako informace o elektronickém řízení do systémů vyšší úrovně, kde mohou být interpretovány a předkládány uživatelům jako smysluplné provozní údaje. Tato úroveň integrace procesů v reálném čase může hrát klíčovou roli v novodobém přístupu strategické údržby a pomáhat výrobcům efektivně předpovídat, předcházet a reagovat na problémy se zařízeními, a minimalizovat tak nákladné prostoje.

Osvědčené škálovatelné řešení

Systém inteligentního řízení motorů je osvědčená technologie přinášející výsledky prokázané v rámci celé plejády průmyslových odvětví. Je to nejen ústřední nástroj při řízení jedné z nejvýznamnějších kapitálových investic, ale hlavně plně škálovatelné řešení, které může díky tomu prakticky uplatnit i ta nejmenší společnost, ale na druhé straně i ten největší průmyslový gigant. A jelikož víme, že tím nejdůležitějším mo-

torem zajišťujícím výrobu společnosti může být i ten nejmenší motor, systém inteligentního řízení motorů lze také rentabilně implementovat v rámci široké palety aplikací, od jednoduchých, pomocných 1kW motorů po tovární síť diskretních vysokovýkonných motorů a řídicích center motorů s velkou hustotou montáže.

Řešení inteligentního řízení motorů lze také v průběhu času rozšiřovat. Buď postupným uvolňováním finančních prostředků, spontánně během modernizace nebo úpravy zařízení nebo v rámci plánované průběžné strategie vylepšování ukazatele OEE..

Rockwell Automation

Rockwell Automation Slovakia s.r.o.

Šamorínska 10, 821 06 Bratislava
Tel.: 02/40 58 17 00
Fax: 02/40 58 17 01



ControlTech, s. r. o.

Distribútor Rockwell Automation
Františkánska 5, 917 00 Trnava
Tel.: 033/591 38 11
Fax: 033/591 38 18
e-mail: info@controltech.sk
<http://www.controltech.sk>

34