

# Prediktivní údržba snižuje náklady na provoz

Snižování provozních nákladů bylo vždy důležitou součástí hospodaření firem a organizací. Moderní efektivní prediktivní údržba využívá možností, které nabízejí současné moderní technologie, a umožňuje tak snižovat náklady na provoz a údržbu.

**P**rediktivní údržba umožňuje **rozpoznání kritických míst a stavů v provozu ještě před tím, než nastanou vážné potíže.** Neefektivní práce různých strojů a zařízení způsobená jejich zhoršeným technickým stavem, špatný stav elektrických instalací, přístrojů a zařízení a špatná kvalita parametrů elektrické sítě mohou vést k problémům, které si následně vyžádají nákladné opravy nebo dokonce i odstávky celých provozů. Zdánlivě nepodstatné a relativně snadno

řešitelné závady mohou tak mít za následek potíže mnohonásobně závažnější: výjimkou není ani nutnost přerušení výroby, mnohdy velmi nákladné opravy spojené se ztrátou času, neplánované vázání pracovníků na vyhledávání závad, nutnost investic do náhradních dílů i celých náhradních zařízení pro případ poruchy atp. Pracovníci z provozu navíc často nejsou vybaveni ani vhodným měřicím zařízením nebo jim chybí patřičné zkušenosti, takže vyhledání a následné odstranění závady je zdlouhavé a dále zvyšuje náklady.

Moderní sofistikované přístroje firmám pomohou ušetřit peníze včasným rozpoznáním potenciálního problému. Například přehřáté motory a transformátory ztrácejí účinnost a mají také kratší životnost. Primárním symptomem přetíženého motoru je zvýšená teplota nebo odběr proudu. Každé zvýšení teploty motoru o 10° C má za následek 50% snížení životnosti vinutí. Navíc, je-li teplota motoru vyšší než optimální, rychleji se opotřebovávají ložiska. Nadměrné přehřívání a závady ve vinutích způsobují také špičková napětí v síti nebo přechodné jevy. Pomocí vhodných měřicích přístrojů lze identifikovat klíčové jevy, které mají vliv na provoz jednotlivých zařízení, a předejít tak ekonomickým ztrátám.

## MODERNÍ PŘÍSTROJE POMOHOU SNÍŽIT NÁKLADY NA ENERGIÍ

Analyzátoři kvality elektrické sítě dokáží velmi rychle odhalit nebezpečné stavy na elektrických instalacích. Jde např. o přepětí nebo podpětí, která snižují životnost připojených elektrických přístrojů a zařízení a jsou příčinou dalších zbytečných investic. Použití třífázového analyzátoru kvality sítě umožní kromě standardních měření

## TEPLO LZE VYUŽÍT K ODHALOVÁNÍ ZÁVAD

Pomocí termokamery je možné odhalit množství mechanických i elektrických závad v průmyslových prozorech, protože většina závad se projevuje zvýšením teploty. Je to z technologického hlediska nejmodernější a aktuálně nejrychleji se rozvíjející metoda odhalování slabých míst v prozorech, ať již se jedná např. o závady ložisek a přehřátá vinutí motorů, zvýšenou teplotu v rozvaděčích elektrických sítí, vadné kontakty, nově také závady na panelech fotovoltaických elektráren. Termokamery nalézají velké uplatnění také ve stavebnictví. Na jejich infrasinicích lze odhalit špatně provedenou nebo vadnou izolaci, tepelné ztráty i vlhkost. Kamery pomáhají identifikovat netěsnosti střeš a energetické ztráty při vytápění nebo klimatizaci budov. Pomohou rychle odhalit tepelné ztráty na oknech, dveřích, střešních konstrukcích nebo prasklé potrubí či prosakující ventily s teplou vodou. Měření teploty je sice možné také laserovým bodovým teploměrem, ale termokamera umožňuje snadnější vyhledání přehřátých míst, protože displej přístroje zobrazuje plošné rozložení teploty na objektu, ne jen jeden bod jako je tomu u teploměru. Provozovatel tak získá velmi rychle infroobraz objektů z provozu, může jej porovnat s posledním měřením a detekovat tak zhoršující se stav zařízení jdiříve, než si vyžádá případnou neplánovanou odstávku.

změřit činnou a jalovou energii spotřebovanou zařízením; některé přístroje mají speciální funkce, díky nimž dokáží i vyčíslit náklady spojené se špatnou kvalitou sítě. Je tak možno učinit příslušná technická opatření a omezit zbytečné platby za spotřebovanou energii.

S využitím přenosných osciloskopů mohou pracovníci přímo v provozu ověřit kvalitu řídicích a výstupních signálů a funkci elektronických zařízení. Přístroje jsou vybaveny řadou automatických funkcí urychlujících orientaci v problému. Konstrukční provedení přístrojů umožňuje jejich použití i v nejtěžších provozech při zachování špičkových parametrů.

Statistiky ukazují, že až 13 % závad motorů je

**Moderní prediktivní údržba prodlužuje životnost výrobních prostředků a zařízení a snižuje náklady na provoz a opravy.**

způsobeno závadou ložisek, proto je důležité mít možnost tuto závadu objevit. Také více než 60 % mechanických závad v provozu je způsobeno opotřebením ložisek. Nejčasnější informací o mechanickém stavu zařízení dávají vibrace. Ty postihují všechny pohybující se nebo rotující části. Přímé standardní měření vyžaduje zastavení chodu motoru, ale odstávka zařízení je drahá. Přesnější, a hlavně efektivnější metoda je použití testeru vibrací přímo za provozu motoru. Lze tak identifikovat problémy v raném stádiu závady (až 9 měsíců před závadou). Použití testeru vibrací v kombinaci s termokamerou umožní porozumět stavu zařízení a reagovat na problém ještě před tím, než dojde k poruše.

### MĚŘÍM, VÍM, A MOHU ŘÍDIT

Vybavení provozu moderními sofistikovanými prostředky je třeba věnovat pozornost, protože jejich použití má přímý vliv na náklady. Pravidelná plánovaná měření v provozu a archivace výsledků měření umožní porovnávat stav zařízení v čase a odhalovat riziková místa včas, ještě před náhlou poruchou nebo vynucenou odstávkou zařízení či celého provozu.

Implementace prediktivní údržby není nijak složitá a její náklady se mohou vrátit i během jednoho roku používání. Moderní přístroje mají možnost připojení k PC a jsou vybaveny výkonnými programovými prostředky pro další zpracování výsledků měření a jejich archivaci.

Například nové řady termokamer akceptovaly poznatky a připomínky pracovníků z provozů jak z hlediska konstrukce, tak vybavení potřebnými funkcemi. Měření je tak ještě snadnější, rychlejší a poskytuje uživatelům všechny potřebné informace. Poslední modely analyzátorů kvality sítě umožňují okamžitě kalkulovat náklady spojené se špatnou kvalitou parametrů elektrické sítě, a testery vibrací odhalí rychle, snadno a bez nutnosti odstávky stav mechanických částí a zařízení díky automatickému porovnání výsledků s databází poruch. Možnost nasazení těchto přístrojů v jejich vzájemné součinnosti ještě zvyšuje diagnostické schopnosti pracovníků v údržbě a snižuje nároky na jejich čas.

Ing. Jiří Ondřík, GHV Trading

## Většina firem neumí nakupovat IT vybavení

České firmy si na splátky pořizují vozidla, stroje či zařízení. Leasing IT však stále dostatečně nevyužívají. Přitom v zahraničí se informační technologie tímto způsobem financují zcela běžně.

Podle statistik České finanční a leasingové asociace byly v loňském roce uzavřeny leasingové smlouvy na movité věci v celkové hodnotě přes 46 miliard korun, z toho u 64 % bylo cílem rozšíření dopravního parku. Leasing IT techniky však představuje pouze přibližně 2,5 % leasingového trhu v objemu 1,182 miliard korun. Objem ICT obchodů v ČR přitom ve stejném období dosáhl výše zhruba 50 miliard korun. Konkrétně operativní leasing používá pro financování firemního IT pouhé jedno procento českých firem. V zemích EU je to přitom až 20 %, ve Spojených státech dokonce až 60 procent.

„Klíčovou výhodou operativního leasingu je flexibilita, kterou do řízení firemních financí přináší,“ říká Jakub Cerman, výkonný ředitel společnosti CSI Leasing Czech. „Myslím, že české firmy o výhodách operativního leasingu IT zkrátka dosud mnoho neuvažovaly, v některých případech možná panují i nepodložené obavy.“

Firmy si často neuvědomují, že nákupem z vlastních zdrojů nepořizují jen majetek, ale také závazky: náklady na kontrolu a podporu zařízení, výdaje spojené s recyklací vybavení či s nutností odstranit z pevných disků před jejich likvidací citlivé údaje. Nákup z vlastního může firmu navíc přivést do takzvané „odpisové pastí“. Vzhledem k rychlosti technologického vývoje totiž mnohdy potřebuje vyměnit server nebo jiné zařízení dříve než za dobu, po kterou je odepisuje. Z hlediska účetnictví je to však nevýhodné, a tak firmy využívají zařízení i v době, kdy už se to obchodně nevyplatí.