

# Vypařovací inhibitory pomáhají logistice

Souběžně s tím, jak se Česká republika dostává na čelní místa ve statistikách výrobců automobilů, narůstá nejen význam automobilního průmyslu, ale i potřeba souvisejících subdodávek materiálů, částí, dílů i servisních činností. Klíčovou roli v systému vzájemných vztahů sehrává logistika. A že lze v této souvislosti využít i inhibitorů koroze, o tom nás přesvědčí Ing. Miroslav Brumovský.

Výroba automobilů je ze všech průmyslových odvětví snad nejvíce závislá na dokonalém fungování logistických vazeb. Není divu. V žádném jiném odvětví se v tak rozsáhlém měřítku zatím neuplatnily zásady zeštíhlování výroby. Tvrdá konkurence, velmi vysoká úroveň finalizace výroby a globální působení velkých výrobců nenechávají na trhu žádný prostor pro firmy, které se nedokázaly přizpůsobit.

Hovoříte-li dnes s manažery v automobilovém průmyslu, musíte si zvyknout na jakousi univerzální směs japonských a anglických termínů, které v posledních letech zcela zmezinárodněly. Slova jako KAIZEN, POKA YOKE, ANDON, JIDOKA, HEIJUNKA, MURI, MURA, MUDA, KANBAN nebo SIX SIGMA, SMED, JIT a další, už patří i do běžného slovníku studentů průmyslového managementu. Vesměs jde o označení postupů, procesů a metod, které vznikly z potřeby „zeštíhlování výroby“ převážně v americkém a posléze japonském průmyslu. Pro globální výrobce automobilů a elektroniky se stávají celo-

světovými standardy s dopadem do všech souvisejících odvětví.

Elementární cíle systémů řízení orientovaných na „zeštíhlování výroby“ jsou zhruba následující:

- snížení nákladů na práci a materiál
- zvýšení produktivity práce
- zvýšení kvality výrobků
- lepší motivace zaměstnanců

Mnohé společnosti zabývající se dodávkami přepravních obalů pro průmysl si dodnes nepřipustily fakt, že nově definované procesy nejsou jen záležitostí finálních procesů, ale dotknou se celých subdodavatelských řetězců, až po úroveň primární výroby. V celém tomto odvětví se snad nejvíce projevil odklon od klasických obalových materiálů k integrovanému multifunkčnímu řešení celého obalu. Pro balení součástek a montážních dílů obsahujících potenciálně korodující kovové prvky je v tomto směru nejvýznamnější ochranou proti korozi použití vypařovacích inhibitorů (VCI).

Zkusme se nyní podívat na to, jak může balení určité součástky ovlivnit dosažení uvedených cílů:

## Snížení nákladů na práci a materiál

Cena obalového materiálu, respektive obalu určité součástky, představuje v ceně celého automobilu zanedbatelný podíl. Počet součástek a montážních dílů je však vysoký a náklady na obaly se tím multiplikují, aniž by obal vstupoval přímo do hodnoty



finálního výrobku. Práce při balení výrobků a opětovném vybalení na montážní lince představuje typickou podpůrnou aktivitu, která nepřidává hodnotu. Obalový materiál pro jednorázové použití se na výrobní lince stává navíc obtížným odpadem, který zabírá místo; jeho likvidace vyžaduje určitou práci a dodatečné náklady. Z toho vyplývá, že ideálním řešením je vratný, či opakovaně použitelný obal jednotlivých dílů a montážních celků.

V praxi proto převládají různé typy kontejnerů, do kterých jsou díly vkládány buď volně, individuálně balené nebo s fixacemi (proložkami, vložkami). Typickým způsobem ochrany proti korozi je suchá ochrana pomocí LDPE fólie nebo pytlů s odpařovacími inhibitory koroze (např. Cortec 126). Tímto způsobem lze chránit díly v paletovém množství pro přepravu a krátkodobé skladování, nebo motory pro další montáž. Na proložky lze použít buď fólie s VCI nebo papír (např. Cortec 146).

## Zvýšení produktivity práce

K dosažení nejvyšší produktivity práce na montážní lince je nutné, aby všechny potřebné součástky a díly byly v pravou chvíli na pravém místě, v závislosti na způsobu organizace montáže. Balení musí umožňovat pružnou a rychlou změnu. Jednou z cest je například společné balení dílů pro určitý montážní celek.

Ochrana korodujících povrchů pomocí VCI inhibitorů je v tomto případě



možností, jak dosáhnout nulových nákladů na vybalování a čištění součástí při montáži. Snížením počtu operací je dosaženo výrazných úspor vynaložených nákladů na práci. Jednotlivé díly mohou být chráněny suchou cestou (prostřednictvím VCI emitujících fólií, papíru nebo kapslí) případně mokrou cestou. Příkladem může být vodou rozpustný dočasný povlak Cortec VpCI 377, který lze nanášet ponořováním nebo nástřikem.

### Zvýšení kvality výrobků

Systemy řízení kvality napomáhají mimo jiné k růstu všeobecného přesvědčení o tom, že nelze vyrobit dobrý výrobek ze špatných dílů. Tato jednoduchá pravda dosud naráží hlavně v některých zemích bývalé východní Evropy na zažitou praxi ve stylu „však ono se to nějak schová, zatře, zakryje,“ atd... Dohledatelnost jednotlivých činností a dílů je však již natolik vysoká, že nebývá složité najít elementární příčinu neshody. Jestliže jednotliví producenti součástí a dílů investují do vlastní výstupní kontroly ve snaze zabránit postupu neshodných výrobků do dalších fází výroby, musí věnovat stejné úsilí i tomu, aby kvalita byla zachována během přepravy a skladování. Řešením je design obalů zajišťující všechny potřebné funkce.

Z hlediska ochrany proti korozi to znamená, že mezi výstupní kontrolou subdodavatele a vstupní kontrolou odběratele vstupuje riziko pře-



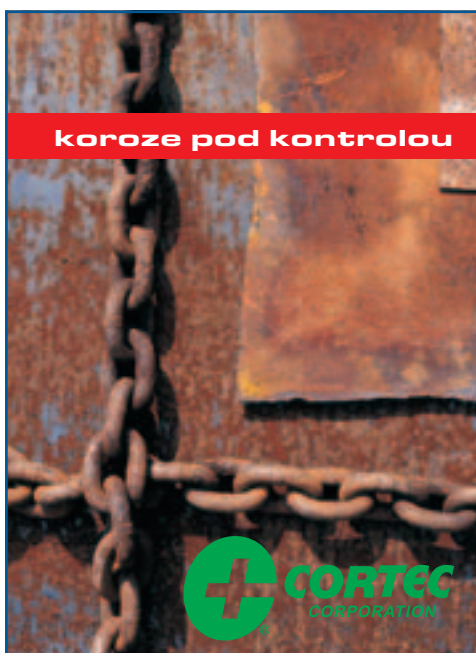
pravy a skladování na obou stranách. Úroveň ochrany by proto měla být způsobena skutečné potřebě. Z principu JIT dodávek do finální výroby obvykle vyplývá nejvyšší míra rizika poškození výrobku na straně dodavatele nebo logistické firmy, která udržuje potřebnou zásobu. Proto je vhodné rozlišit i úroveň ochrany v závislosti na podmínkách přepravy a skladování. Aplikace VCI inhibitorů tento úkol usnadňuje a použití sekundárních zdrojů VCI umožňuje v případě potřeby ještě zvýšit jejich účinek (např. u aplikací pěn a kapslí).

### Lepší motivace zaměstnanců

Zaměstnanci finálního výrobce i subdodavatelů jsou ti, kteří mají ve svých

rukou kontrolu nad celým systémem a dokonalostí jeho fungování. K jejich motivaci přispívá nejen smysluplná práce, ale i příjemné a čisté pracovní prostředí. Obaly dodávaných součástí a materiálů, jakož i obaly, do kterých se případně balí hotový výrobek, mohou vlastní práci i pracovní prostředí výrazně ovlivnit.

Aplikované prostředky protikorozi ochrany by zaměstnanci dodavatele i odběratele neměli vnímat jako přímé ani nepřímé ohrožení svého pracovního prostředí. Použití VCI inhibitorů na ekologické bázi nevyvolává potřebu dodatečných pracovních operací a jejich aplikace ani odstranění nosných prostředků není spojeno se zdravotními riziky.



obalové materiály  
balicí stroje

TART, spol. s r.o.  
618 00 Brno  
Vinohradská 91  
e-mail: info@tart.cz  
[www.tart.cz](http://www.tart.cz)



Dovolujeme si Vás pozvat  
na Mezinárodní strojírenský veletrh  
Brno - výstaviště, 3. - 7. 10. 2005  
Pavilon V, stánek č. 007

Těší se na Vás tým našich odborníků

**ANTI-KOROZNÍ OCHRANA MATERIÁLŮ**

