

**Ovládací prvky v potravinářských a farmaceutických závodech**

Skryté nákladové faktory v  
konstrukci a výrobě?

Průmyslový rádce  
**Hygienic Design**



DESIGNED  
FOR ENGINEERING

# Obsah

## **Ovládací prvky v potravinářských a farmaceutických závodech**

Skryté nákladové faktory v konstrukci a výrobě

| 3

### **Nákladový faktor 1**

Požadavky na ovládací prvky

| 4

### **Nákladový faktor 2**

Výzvy v oblasti hygienických konstrukcí

| 5

### **Nákladový faktor 3**

Osvědčení HD

| 6

### **Nákladový faktor 4**

Údržba a modernizace v podmínkách HD

| 6

### **Řešení**

Pro vytváření hygienických konstrukcí

| 7

### **Standardní díly HD**

Nižší náklady na konstrukci a výrobu

| 8



## Ovládací prvky v potravinářských a farmaceutických závodech

skryté nákladové faktory v konstrukci a výrobě

Vývoj a údržba pracovního prostředí pro potravinářský a farmaceutický průmysl představuje pro konstruktéry a inženýry neustále velkou výzvu. Aby se zabránilo kontaminaci a výskytu zdrojů infekce, přijala Evropská unie řadu norem a předpisů pro tyto kritické hygienické oblasti.

Cesta k vytouženému titulu „hygienická konstrukce“ je provázena mnoha potenciálními nákladovými úskalími. Další nároky na konstrukci výrobků HD jsou značné. Mezi výzvy patří například úzce omezený rozsah materiálů, specifické požadavky na drsnost povrchu a konstrukční podmínky s ohledem na šířku mezer, maziva a obrábění.

To platí nejen pro velké sestavy, jako jsou stroje, skříně a příslušenství, ale také pro malé díly. I na ovládací prvky, jako jsou rukojeti, panty, zámky a západky, mohou být kladeny náročné požadavky na HD. Zejména v oblastech potravinářské a farmaceutické výroby s povrchy, kterých se často dotýkáte, je třeba tyto zvláštní hygienické podmínky zohlednit.

Cílem tohoto dokumentu je zvýšit povědomí o nákladových úskalích při konstrukci strojů a zařízení s vysokými hygienickými požadavky a nabídnout řešení a nápady, jak se jim vyhnout.

## Nákladový faktor 1

### Požadavky na ovládací prvky

Ovládací prvky jsou malé díly potřebné pro bezpečnou manipulaci s většími moduly nebo složitými sestavami. Proto jsou z hlediska hygieny nesmírně důležité, protože se jich pravidelně dotýkají různé osoby.

Ruční ovládání rukojetí, ovládacích pák, regulačních koleček nebo ručních klik z nich činí problematické body z hlediska kontaminace a výskytu bakterií.

Zatímco čištění pevné monolitické rukojeti může být snadné, u regulovatelné nebo polohovací páky to může být mnohem obtížnější. Vnitřní mechanismy obsahují mnoho mezer a drážek, ve kterých se mohou hromadit zbytky výrobků, čisticí prostředky a bakterie.

#### **Požadavky na hygienickou konstrukci proto stanovují řadu podmínek, které platí i pro ovládací prvky:**

- použití materiálů, které se snadno čistí nebo mají v ideálním případě aktivní hygienické vlastnosti;
- vyhýbání se stupňovitým obrysům, kde hrany zařízení nejsou přesně zarovnány;
- těsnění bez mrtvého prostoru;
- hygienický těsnicí materiál;
- konstrukce, které zajišťují odstup od samotného výrobku;
- definovaná drsnost povrchů pod 0,8 mikrometru.



#### **Proto je standardním materiálem pro všechny součásti v této oblasti kartáčovaná nerezová ocel. Taková konstrukce přináší řadu výhod:**

- vysoce přesné obrábění pro sestavy bez stupňovitých obrysů;
- hygienicky aktivní povrch;
- výroba s libovolnou drsností;
- odolnost vůči prakticky všem čisticím prostředkům.

Poslední bod je důležitý zejména v oblasti hygienických konstrukcí. Vzhledem k tomu, že nerezová ocel je stejně odolná vůči všem druhům čisticích prostředků, umožňuje měnit metody čištění, což pomáhá v boji proti odolným kmenům bakterií.



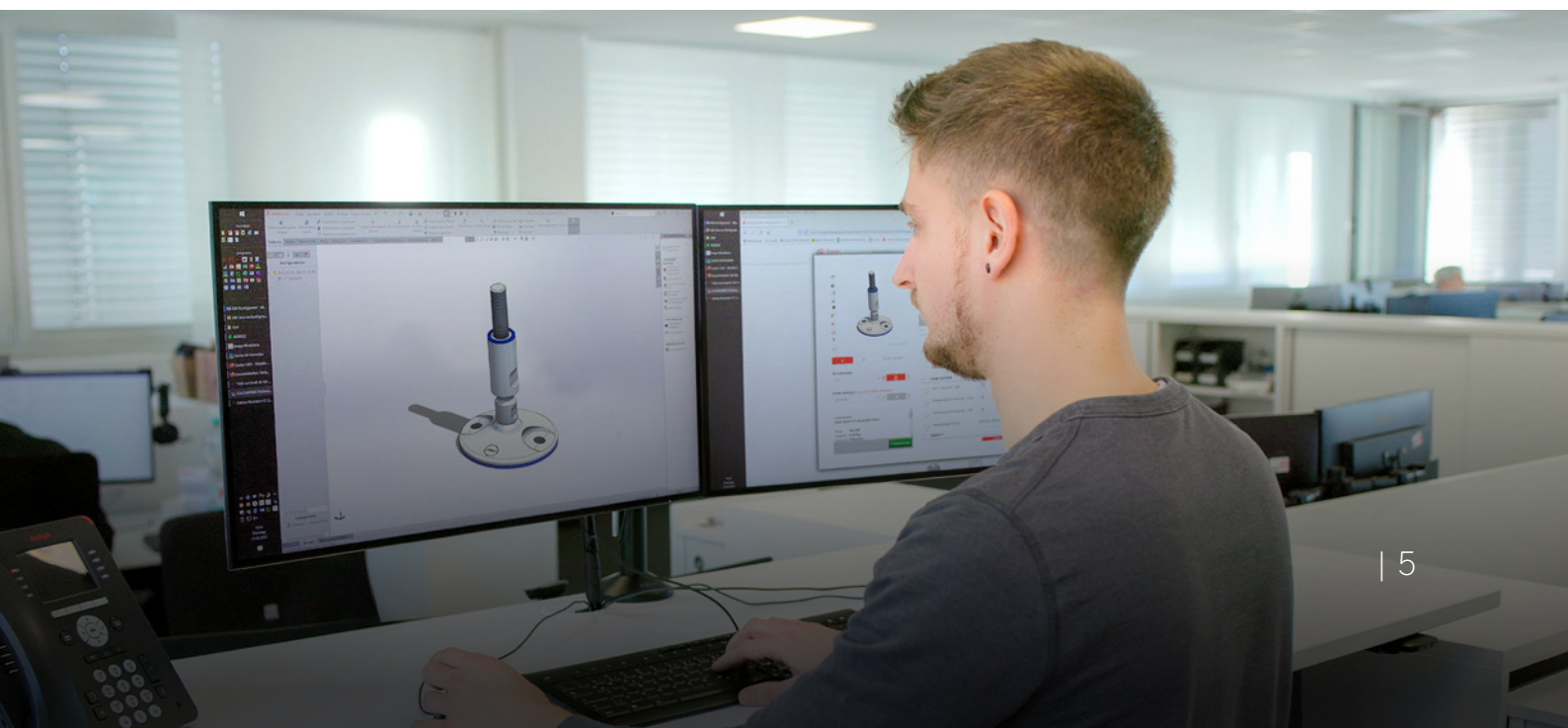
## Nákladový faktor 2

### Výzvy v oblasti hygienických konstrukcí

Dokonce i u jednoduchých ovládacích prvků, jako jsou kryty a dveře, může být konstrukce v souladu s hygienickými požadavky velmi pracná. Panty, zámky a západky a ovládací prvky vytvářejí mezery v dřívě hladkých a snadno čistitelných površích. Nakonec se často stává, že i když každý jednotlivý prvek splňuje požadavky HD, celá sestava již nevyhovuje předpisům. Tato skutečnost zvyšuje objem konstrukčních prací, a tím i náklady.

Moderní systémy CAD jsou skutečně schopné a poskytují rychlé výsledky, nicméně nezbytné odborné znalosti a mimořádná časová náročnost hygienických konstrukcí se stávají hlavním faktorem nákladů, neboť každý malý díl je nutné samostatně nakreslit a zkonstruovat.

A konstrukční proces zde teprve začíná. Díly musí ještě projít výrobou a montáží. Obě fáze vyžadují stroje, materiál a práci. Zejména u malých výrobků, jako jsou ovládací prvky, mohou být výrobní náklady značné. Čím menší je díl, tím obtížnější je jeho výroba. Štíhlá kolečka, zámky a panty s více díly rychle vyčerpají možnosti mnoha firem. Kromě nerezové oceli je pro hygienické díly k dispozici řada dalších základních materiálů. Některé typy plastů s certifikací FDA a EU jsou povoleny jako alternativy k nerezové oceli pro výrobu součástí, které se mají používat v oblastech s přísnými hygienickými požadavky. Tyto měkké a snadno obrobitelné materiály však stále představují výzvu při vytváření složitých dílů v hygienické konstrukci.



## Nákladový faktor 3

### Osvědčení HD

Existují také samostatná osvědčení pro „hygienickou konstrukci“, jako jsou EHEDG, 3A, DGUV a další. Na rozdíl od prohlášení o shodě je nemohou vydávat samotné společnosti. Pro certifikaci je nutné posouzení akreditovaným orgánem. Osvědčení o konstrukci pro sériově vyráběné výrobky lze získat, nicméně tento proces je nákladný a může trvat až jeden rok. V Německu a Evropě tuto certifikaci uděluje EHEDG (European Hygienic Engineering & Design Group). Proto má smysl používat co nejvíce výrobků, které již mají certifikaci EHEDG. Tím se výrazně sníží rozsah posuzování a výrobek je rychleji připraven k uvedení na trh.



## Nákladový faktor 4

### Údržba a modernizace v podmínkách HD



Změna konstrukce výrobku s certifikací EHEDG může vyžadovat další posouzení. Abyste se vyhnuli těmto výdajům, má smysl používat identické díly. Pokud je opotřebovaný ovládací prvek vyměněn za jiný stejného typu, není třeba proces certifikace opakovat. Pokud si však zákazník přeje rozsáhlejší změnu konstrukce, je další certifikace EHEDG nevyhnutelná.

## Řešení

### Pro vytváření hygienických konstrukcí

Při konstrukci ovládacích prvků je možné se těmto nákladovým úskalím vyhnout, nicméně je třeba mít rozsáhlé znalosti a pokročilé výrobní zkušenosti. Oba faktory se nemusí vždy vyskytovat v každé společnosti. To představuje značné riziko toho, že ambiciózní projekt může ztroskotat na nepředvídaných komplikacích nebo překročit rozpočet.

K dispozici je široká škála řešení, která umožňují nákladově efektivní a ziskovou konstrukci i při splnění hygienických požadavků.

- **Porovnání vlastní výroby s externím výrobcem**
- **Standardizace co největšího počtu dílů**
- **Použití standardních dílů s certifikací HD**
- **Konzultace s orgánem, partnerem nebo výrobcem s certifikací EHEDG**

Na začátku každého konstrukčního procesu je třeba vždy zodpovědět otázku, zda je lepší vyrábět ve vlastní režii, nebo z externích zdrojů. Čím více standardních nebo sériově vyráběných dílů od jiných výrobců se použije, tím nižší jsou náklady na vlastní konstrukci. Při použití výrobků třetích stran v kontextu HD je však vždy třeba posoudit, zda zakoupené díly skutečně mají certifikaci EHEDG (nebo certifikaci „3-A Sanitary Standard, Inc“ pro americký trh). Tyto certifikace jsou obvykle k dispozici ke stažení přímo z online katalogu výrobce.

Standardizované procesy, rozměry a výrobní kroky zjednodušují konstrukci a usnadňují integraci externě dodávaných dílů. To začíná dodržováním systému preferovaných čísel a může pokračovat v celém konstrukčním procesu.

Použití standardních dílů HD přináší řadu výhod. Díky existující certifikaci EHEDG nebo 3-A lze většinu testování konečného výrobku eliminovat. Výrobci standardních dílů běžně dělají mnoho pro to, aby konstruktérům usnadnili práci. Soubory CAD, které lze stáhnout, ušetří značnou část konstrukčního času. Místo toho, abyste sami navrhovali každou rukojeť, kolečko nebo páku, můžete do souborů konstrukce snadno vložit přesně vygenerované soubory od výrobce. Výhoda: nehody a chybná měření jsou prakticky vyloučeny.

Použití standardních dílů může poněkud omezit tvůrčí svobodu konstruktéra, ale toto omezení má také své výhody: Standardní díly vyžadují přizpůsobení konstrukce jejich požadavkům. Například mnoho rukojetí vyžaduje minimální tloušťku plechu pro bezpečné upevnění. Splnění těchto požadavků samozřejmě také výrazně usnadňuje integraci dalších standardních dílů.

U sériově vyráběných výrobků mají standardní díly zvláštní výhody. Při nákupu velkých objemů jsou možné slevy, které výrazně snižují cenu konečného výrobku. Výrobci standardních dílů rovněž nabízejí rozsáhlé poradenství a podporu. Mnozí poskytovatelé mohou své standardní díly do určité míry přizpůsobit nebo upravit, a to i v případech, že se na ně vztahují požadavky hygienické konstrukce.

EHEDG navíc nabízí i přímé poradenské služby. Chcete-li si udělat představu o tom, jak náročné může být konstruování a výroba v podmínkách HD, stáhněte si zdarma PDF „EHEDG Guidelines – Hygienic Design Principles“.

## Standardní díly HD

Nižší náklady na konstrukci a výrobu

Použití standardních dílů HD odlehčuje konstruktérům a výrobcům strojů od větší části jejich práce. Nabízejí osvědčená řešení nejdůležitějších a nejkritičtějších hygienických aspektů a také právní krytí. Rozsáhlé použití standardních dílů HD může výrazně snížit náklady na konstrukci. Konečným výsledkem je vyšší zisk a produktivita. Zakoupené standardní díly se nemusí vyrábět ve firmě. Jsou okamžitě připraveny k instalaci. Výrobci jsou si vědomi potřeby standardních dílů v citlivých aplikacích. Mohou vám poskytnout díly vyrobené pomocí nejmodernějších procesů, které splňují všechny hygienické požadavky a současně udržují náklady na instalaci a další vedlejší náklady na rozumné úrovni.





**ELESA+GANTER CZ S.R.O.**

Počernická 272/96

108 00 Praha

Czech Republic

+420 296 333 870

info@elesa-ganter.cz

[elesa-ganter.cz](http://elesa-ganter.cz)

