

**Elementele de operare utilizate în fabrici de prelucrare a produselor alimentare și farmaceutice**

Factori ascunși de cost din proiectare și producție

Prezentare  
**Design Igienic**



**DESIGNED  
FOR ENGINEERING**

# Cuprins

## **Elementele de operare utilizate în fabrici de prelucrare a produselor alimentare și farmaceutice**

factori ascunși de cost din proiectare și producție | 3

### **Factorul de cost 1**

Cerințele pentru elementele de operare | 4

### **Factorul de cost 2**

Provocări pentru designul igienic | 5

### **Factorul de cost 3**

CertIFICATELE HD | 6

### **Factorul de cost 4**

Întreținere și îmbunătățiri în condiții HD | 6

### **Soluții**

pentru crearea de design-uri igienice | 7

### **Piese standard HD**

scad costurile pentru proiectare și producție | 8



## Elementele de operare utilizate în fabrici de prelucrare a produselor alimentare și farmaceutice factori ascunși de cost din proiectare și producție

Dezvoltarea și întreținerea mediilor de lucru pentru industria alimentară și farmaceutică reprezintă două provocări majore constante pentru proiectanți și ingineri. Pentru a preveni contaminarea și sursele de infectare, Uniunea Europeană a emis un număr de standarde și legi pentru aceste zone critice de igienă.

Calea spre râvnitul titlu de „design igienic” este afectată de multe posibile capcane ale costurilor. Efortul suplimentar de proiectare necesar pentru produsele HD este considerabil. Provocările includ o gamă foarte restrânsă de materiale, cerințe specifice de rugozitate a suprafețelor și a condițiilor de proiectare în ceea ce privește lățimile golurilor, lubrifiții și prelucrarea mecanică, pentru a numi doar câteva.

Aceasta se aplică nu numai ansamblurilor mari, precum utilajelor, dulapurilor și accesoriilor, dar și pieselor mici. Chiar și elementele de operare precum: mânere, balamale, și încuietori pot fi supuse la cerințele HD provocatoare. Aceste condiții speciale de igienă trebuie luate în considerare, în special în domeniul producției alimentare și a celei farmaceutice, cu suprafețe atinse în mod frecvent.

Scopul acestui document este acela de a conștientiza despre capcanele costurilor în proiectarea utilajelor și a instalațiilor cu cerințe înalte de igienă și de a oferi soluții și idei pentru a le evita.

## Factorul de cost 1

### Cerințele pentru elementele de operare

Elementele de operare sunt piese mici necesare pentru manipularea în siguranță a modulelor mai mari sau a ansamblurilor complexe. Aceasta le face extrem de importante în contextul igienei, deoarece ele sunt atinse în mod regulat de diferiți oameni.

Manipularea manuală a mânerelor, manetelor, butoanelor de control și a manivelor face ca acestea să fie un focar de contaminare și de bacterii.

Riscul crește odată cu complexitatea elementelor de operare. În timp ce un mâner fix, monolitic, poate fi ușor de curățat, acest lucru poate fi mult mai dificil de efectuat în cazul unui mâner cu indexare sau de reglare. Mecanismele din interior conțin multe goluri și caneluri unde se pot acumula reziduuri de produse, agenți de curățare și bacterii.

**De aceea, cerințele pentru un design igienic stipulează un număr de condiții, care se aplică și în cazul elementelor de operare:**

- Utilizarea substanțelor ușor de curățat sau care au proprietăți igienice active
- Evitarea contururilor în trepte acolo unde marginile echipamentului nu sunt bine-aliniat
- Garnituri fără spațiu mort
- Material de etanșare igienic
- Modele care asigură distanțarea față de produsul în sine
- Rugozitate definită a suprafețelor sub 0,8 micrometrii



**De aceea, oțelul inoxidabil periat este materialul standard pentru toate componentele din această zonă. Acest lucru oferă un număr de avantaje:**

- Prelucrare de înaltă precizie pentru ansambluri fără contururi în trepte
- Suprafață activă din punct de vedere igienic
- Manufactură cu orice fel de rugozitate dorită
- Rezistență, practic, la toți agenții de curățare

Ultimul punct este extrem de important în ceea ce privește designul igienic. Deoarece oțelul inoxidabil este la fel de rezistent la toate tipurile de agenți de curățare, permite schimbarea metodelor de curățare, ceea ce ajută la combaterea tulpinilor rezistente de bacterii.



## Factorul de cost 2

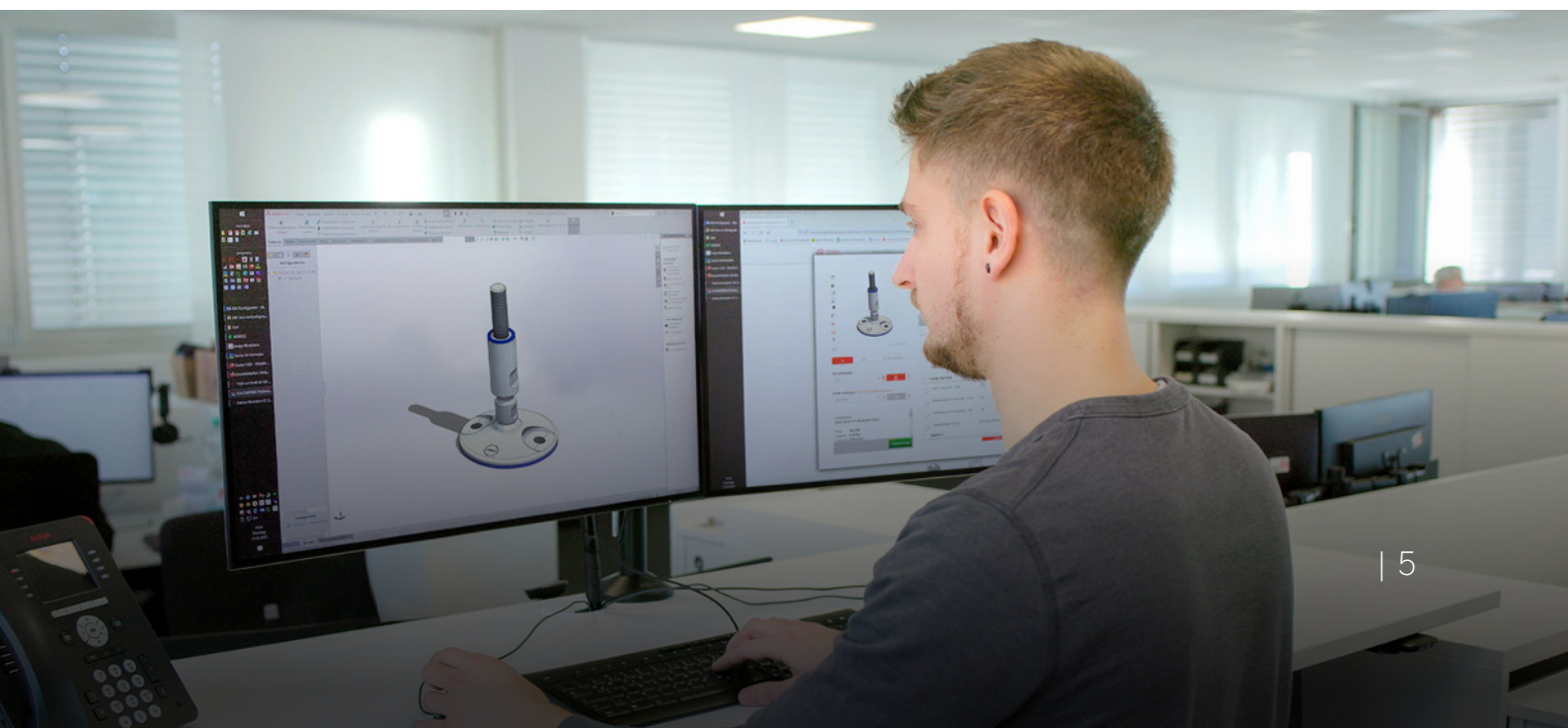
### Provocări pentru designul igienic

Chiar și elementele de operare simple, precum capacele și ușile se pot dovedi deosebit de solicitante pentru forța de muncă pentru un design în conformitate cu cerințele de igienă. Balamalele, încuietorile și elementele de operare creează goluri în suprafețele anterior netede și ușor de curățat. În cele din urmă, se întâmplă adesea că, deși fiecare element individual îndeplinește cerințele HD, ansamblul întreg nu mai este în conformitate cu regulamentele. Acest lucru crește cantitatea de muncă de proiectare și, prin urmare, și costurile.

Sistemele CAD moderne sunt cu adevărat capabile și oferă rezultate rapide, dar cerințele pentru expertiza necesară și timpul în plus dedicat pentru realizarea unui design igienic, devin factori majori de cost, atunci când fiecare piesă trebuie proiectată și desenată individual.

Iar timpul de proiectare este departe de a se încheia. Piesele încă trebuie să treacă prin fabricare și asamblare. Ambele stadii necesită utilaje, materiale și muncă. În mod special, cheltuielile de producție pot fi considerabile pentru produsele la scară-mică, precum elementele de operare.

Adesea, cu cât este mai mică o piesă, cu atât este mai greu de fabricat. Butoanele subțiri, încuietorile și balamalele cu multiple piese, aduc foarte repede multe dintre companii la limită. Un număr de materiale de bază sunt disponibile pentru piesele igienice, în plus față de oțelul inoxidabil. Anumite tipuri de plastic cu certificare FDA și UE sunt permise ca alternative la oțelul inoxidabil pentru fabricarea componentelor care urmează a fi utilizate în zonele cu cerințe stricte de igienă. Cu toate acestea, aceste materiale moi și ușor de prelucrat încă sunt o provocare când vine vorba de a lucra cu ele pentru a crea piese complexe pentru un design igienic.



## Factorul de cost 3

### CertIFICATELE HD

De asemenea, există și certificate independente pentru un „design igienic”, precum EHEDG, 3A, DGUV și altele. Spre deosebire de o declarație de conformitate, aceste certificate nu pot fi emise de către companiile însele. Pentru certificare este nevoie de o evaluare făcută de către o entitate acreditată. Certificatele de proiectare pentru produsele fabricate în serie pot fi obținute, dar procedeul este scump și poate dura până la un an. În Germania și Europa, acest certificat este oferit de Grupul EHEDG (Grupul European de Design și Inginerie Igienică). Prin urmare, are sens să utilizați cât mai multe produse posibil, care au deja certificarea EHEDG. Acest lucru reduce masiv sfera de aplicare a evaluării și pregătește produsul pentru piață mai rapid.



## Factorul de cost 4

### Întreținere și îmbunătățiri în condiții HD



O schimbare în proiectarea unui produs certificat EHEDG poate necesita o altă evaluare. Pentru a evita această cheltuială, are sens să utilizați piese identice. Atâta timp cât un element de operare uzat este înlocuit cu un altul de același tip, nu este nevoie să repetați procesul de certificare. Cu toate acestea, în cazul în care clientul dorește o schimbare de design mai de anvergură, încă o certificare EHEDG nu va putea fi evitată.

## Soluții pentru crearea de design-uri igienice

Este posibil să evitați aceste capcane de cost atunci când proiectați elemente de operare, dar acest lucru necesită informații extinse și expertiză de fabricare avansată. Ambii factori nu vor putea fi găsiți întotdeauna în fiecare companie. Acest lucru prezintă un risc semnificativ ca un proiect ambițios să se blocheze din cauza unor complicații neprevăzute sau să depășească cu mult bugetul.

Este disponibilă o gamă largă de soluții pentru a permite un design eficient și profitabil chiar și în ceea ce privește cerințele de igienă.

- **Evaluarea producției interne în raport cu un producător extern**
- **Standardizarea cât mai multor piese posibil**
- **Utilizarea pieselor standard certificate HD**
- **Consultarea cu o entitate certificată EHEDG, partener sau producător.**

Întrebarea referitoare la producția internă sau externalizare trebuie să primească răspuns întotdeauna la începutul fiecărui proces de proiectare. Cu cât sunt folosite mai multe piese standard sau produse-în-serie, de la alți producători, cu atât mai mică va fi cheltuiala pentru proiectare. Chiar și atunci când se utilizează produse de la terțe-părți într-un context HD, trebuie verificat întotdeauna dacă piesele achiziționate au, actualmente, o certificare EHEDG (sau o certificare „3-A Sanitary Standard, Inc” pentru piața SUA). Aceste certificate sunt, în general, disponibile pentru descărcare direct din catalogul online al producătorului.

Procesele, dimensiunile și etapele de producție standardizate simplifică proiectarea și facilitează integrarea pieselor externalizate. Acest lucru începe cu aderarea la

sistemul de numere standard și poate fi continuat pe parcursul întregului proces de proiectare.

Utilizarea pieselor standard HD oferă o mulțime de avantaje. Datorită certificării existente EHEDG sau 3-A, o mare parte din testarea produsului final poate fi eliminată. Producătorii de piese standard fac, în general, foarte multe pentru a face mai ușoare lucrurile pentru proiectanți. Fișierele CAD pot fi descărcate pentru a economisi timp considerabil la proiectare. În loc să proiectați singur fiecare mâner, buton sau manetă, puteți insera cu ușurință fișierele generate cu precizie de producător la fișierele de proiectare. Avantajul: accidentele și măsurătorile greșite sunt, practic, imposibile.

Utilizarea pieselor standard poate limita într-o oarecare măsură libertatea creatoare a unui proiectant, dar această limitare are și avantaje: Piesele standard necesită o adaptare a designului pentru a se potrivi cerințelor lor. De exemplu, multe mânere necesită o grosime minimă a foii pentru o atașare sigură. Desigur, respectarea acestor cerințe face, de asemenea, mult mai ușoară integrarea altor piese standard.

Piesele standard oferă avantaje deosebite pentru produsele fabricate în serie. Reducerile sunt posibile la achiziționarea unor volume mari, reducând semnificativ costul produsului finit. Producătorii de piese standard oferă, de asemenea, sfaturi și asistență extinse. Mulți furnizori își pot adapta sau personaliza piesele standard într-o anumită măsură, chiar și atunci când se aplică cerințele de design igienic.

În plus, însuși EHEDG oferă și servicii de consultanță. Pentru a vă face o idee despre cât de provocator poate fi să proiectați și să produceți conform cerințelor HD, descărcați PDF-ul gratuit „Instrucțiuni EHEDG – Principiile unui Design igienic.”

## Piese standard HD

scad costurile pentru proiectare și producție

Utilizarea pieselor standard HD scutește constructorii de mașini și echipamentele de cea mai mare parte a volumului lor de lucru. Acest lucru oferă soluții testate pentru cele mai importante și critice aspecte de igienă, precum și acoperire legală. Utilizarea extensivă a pieselor standard poate reduce considerabil cheltuielile cu proiectarea. Rezultatul final este profit și productivitate crescute. Piese standard achiziționate nu trebuie să fie fabricate în interior. Sunt gata de instalare. Producătorii sunt conștienți de nevoia de piese standard în utilizările sensibile. Aceștia pot să vă ofere piese produse utilizând procese de ultimă oră care satisfac toate cerințele de igienă, în timp ce mențin costurile de instalare și alte costuri accesorii la un nivel rezonabil.



**STAMEL S.R.L.**

Distribuitor autorizat  
Str. Spartacus nr. 18  
500183 Braşov, România  
T/F: +40 368 407 227  
M: +40 760 686 337  
office@stamel.ro  
**stamel.ro**

**ELESA S.p.A.**  
Via Pompei 29  
20900 Monza (MB)  
Italy  
+39 039 28 11 1  
info@elesa.com  
**elesa.com**

**OTTO GANTER GmbH & Co. KG**  
Triberger Straße 3  
78120 Furtwangen  
Germany  
+49 7723 65 07 0  
info@ganternorm.com  
**ganternorm.com**

**elesa-ganter.com**

