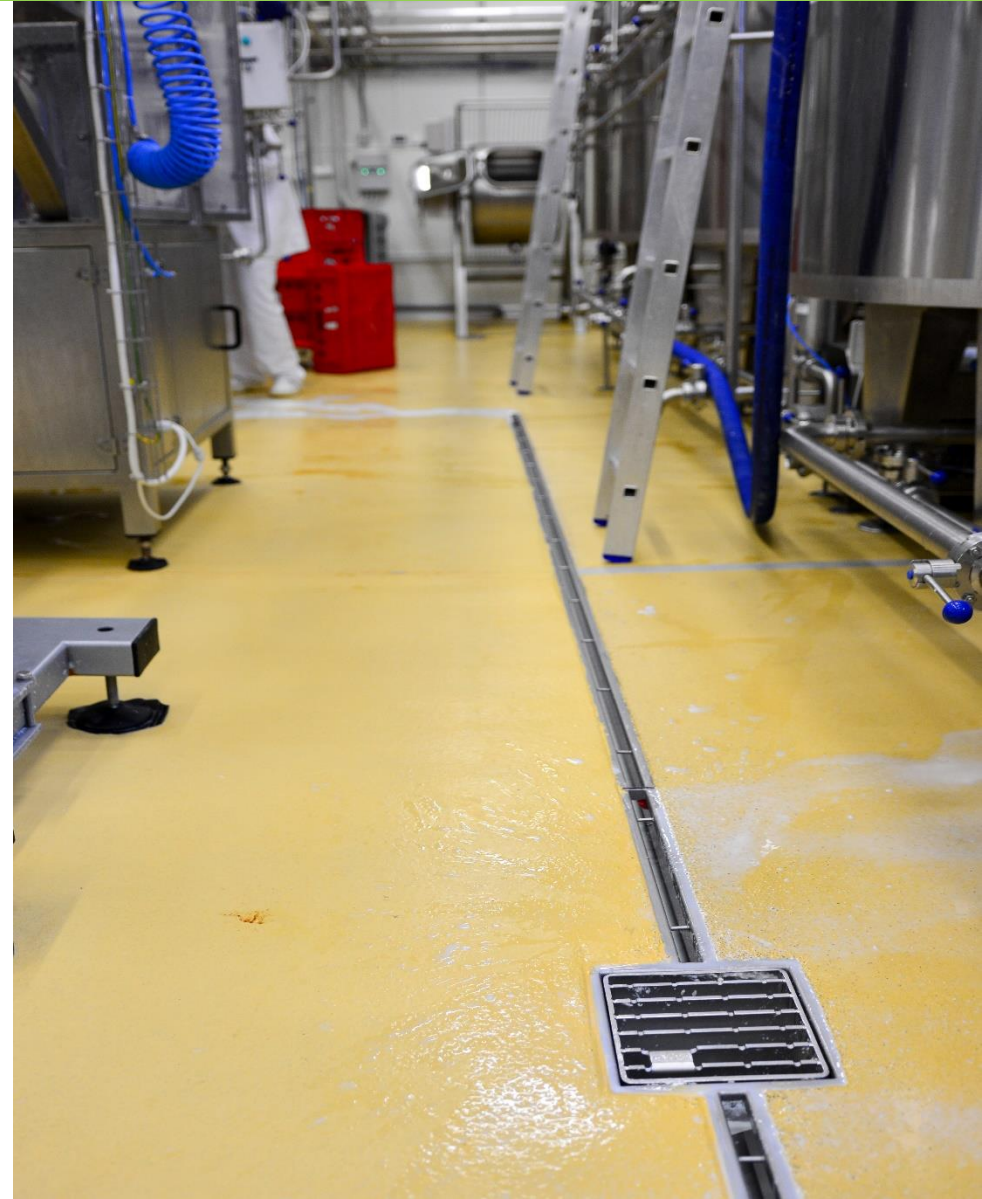


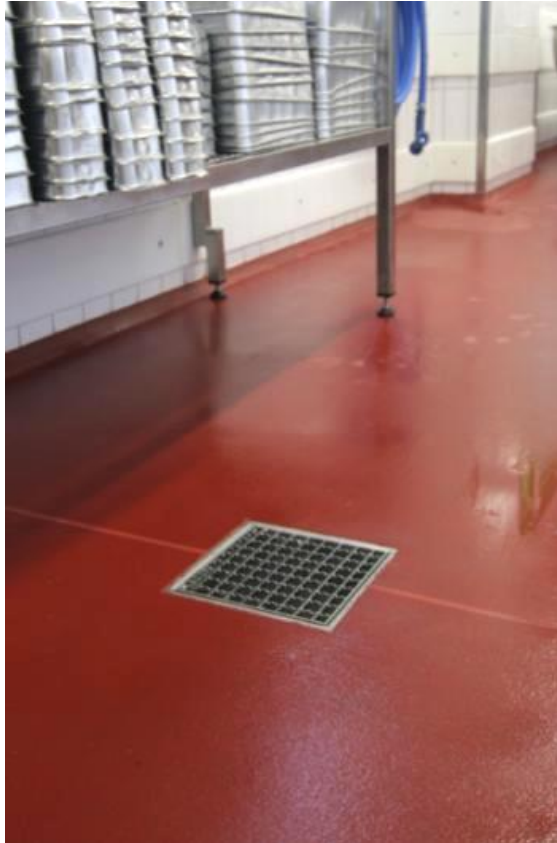
Hygienické požiadavky na odvodňovanie, hygiena podlahových systémov v potravinárstve, hygiena dopravných pásov

Osnova prednášky.

1. Hygienické požiadavky na odvodňovanie
2. Redukcia rizík
3. Podlahové systémy v potravinárstve
4. Hygiena dopravných pásov
5. Aplikácia homogénnych dopravných pásov



Odvodnenie z antikorozívnej ocele



Bodové odvodnenie
(EN 1253)
vpusty



Bodové odvodnenie
(EN 1253)
vaničky



Líniové odvodnenie
(EN 1433)
**štrbinové s krabicové
žľaby**

Odvodnenie z antikorošnej ocele

Antikorové odvodnenie

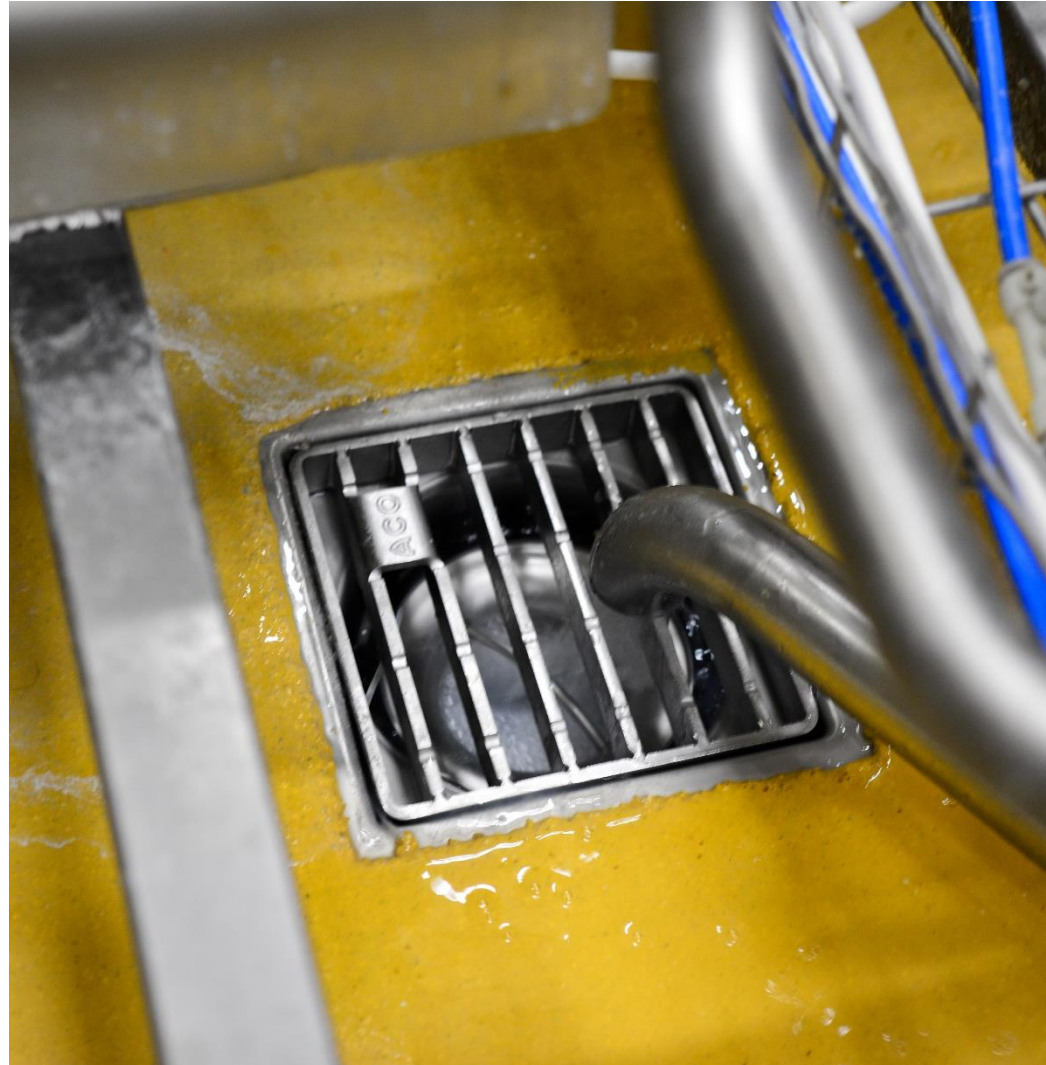
Sa používa všade tam kde sú zvýšené požiadavky na

hygienu, odolnosť voči

korózii a trvanlivosť.

Typickými aplikáciami sú:

- Komerčné kuchyne
- Výrobne potravín
- Pivovary, konzervárne, flaškovne
- Mraziarne
- Farmaceutický priemysel



Odvodnenie z antikorošnej ocele

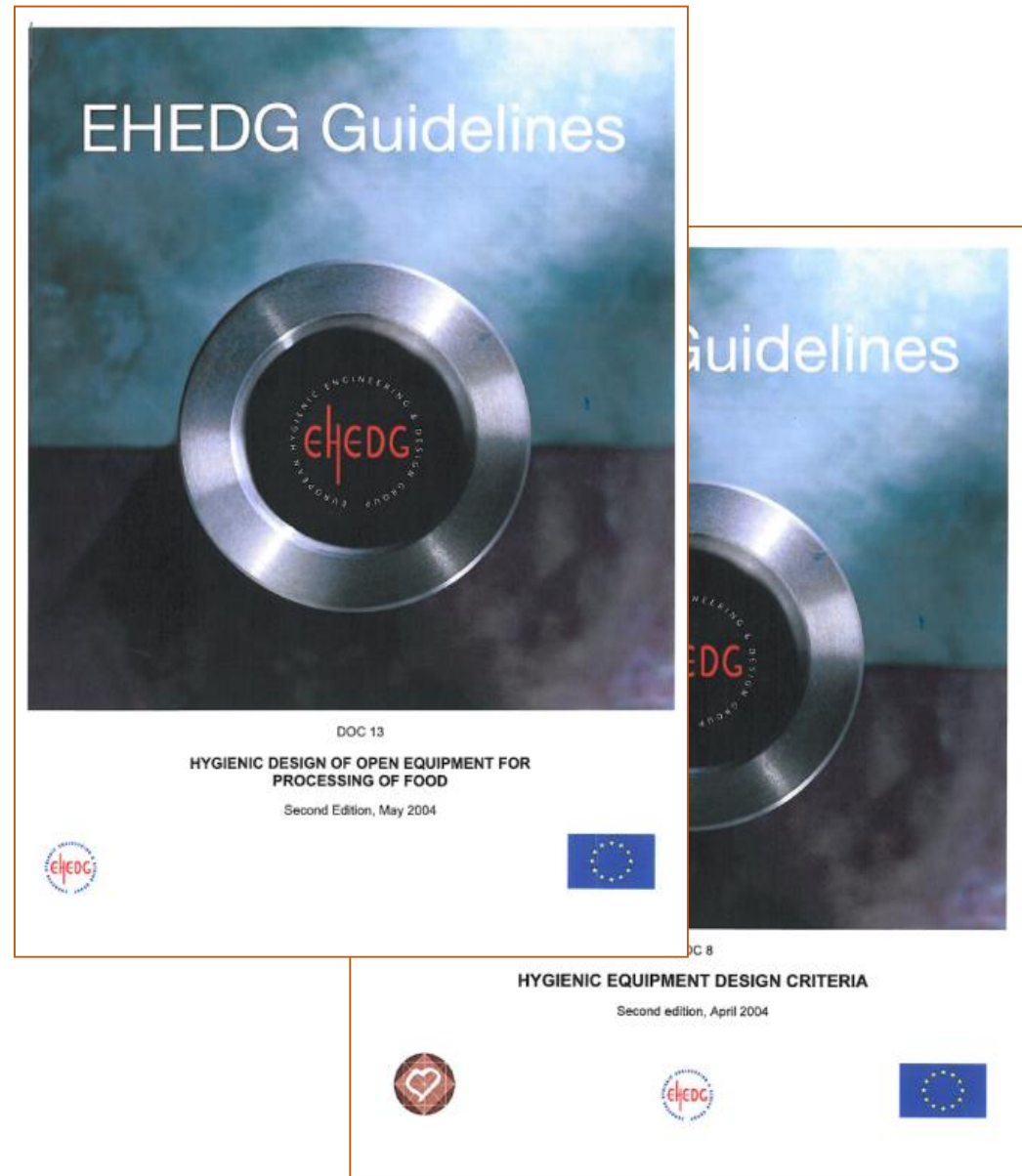
Hygienické normy

Snaha o minimalizáciu prostredí vhodných pre baktérie.

Zvýšenie hygienickej bezpečnosti prevádzky.

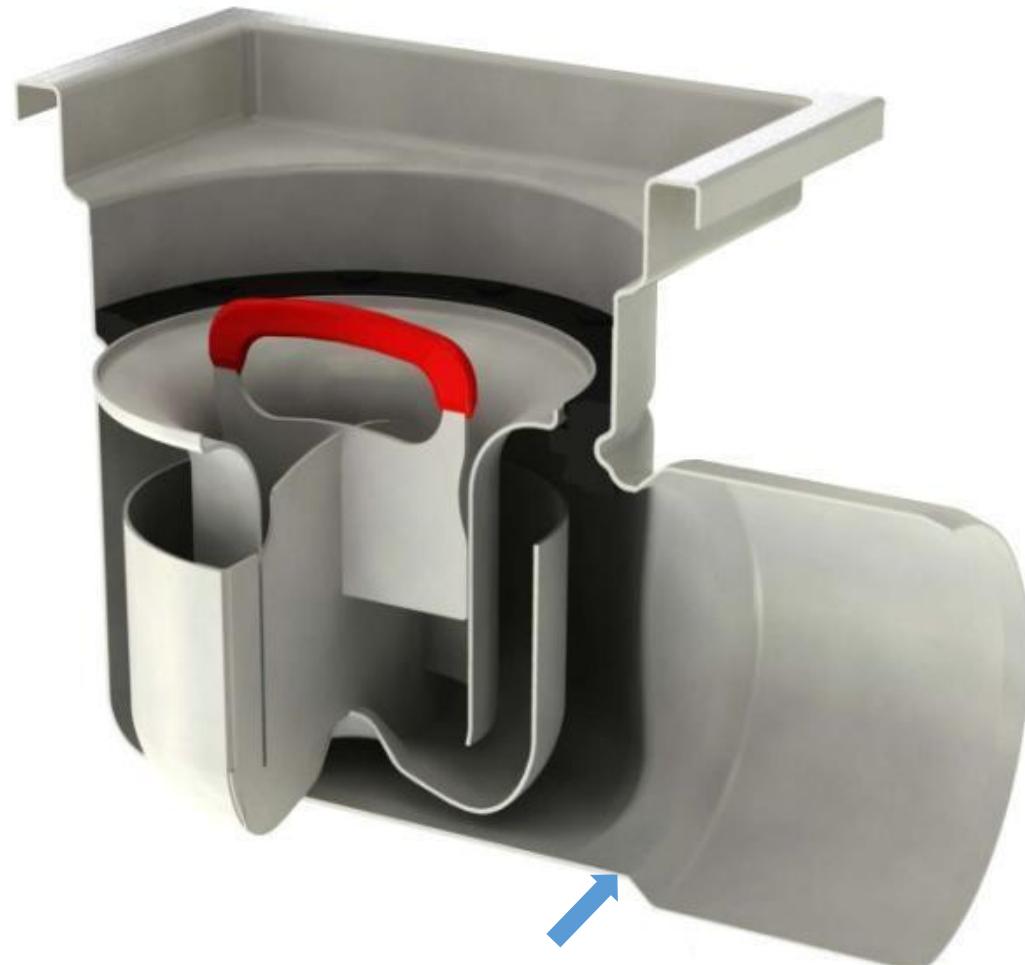
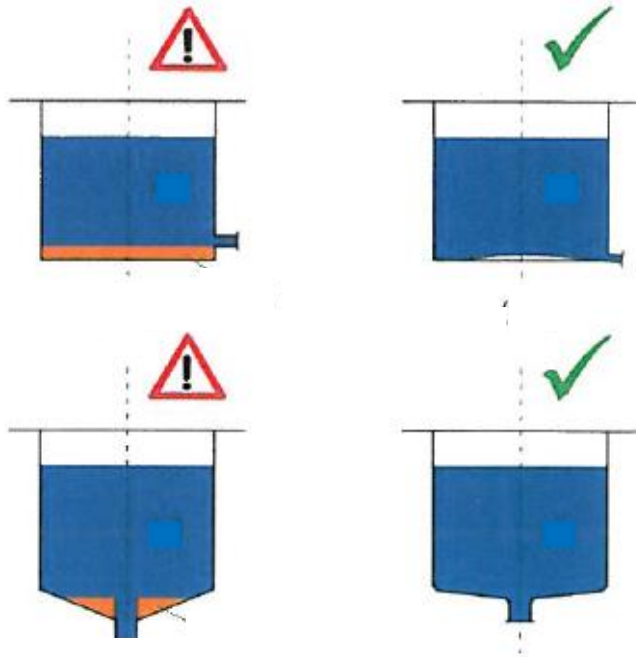
Dizajn vpustov zahŕňa požiadavky noriem:

- EN 1672 - Potravinárske stroje. Základné zásady.
- ISO 14 159 – Hygienické požiadavky na konštrukciu strojov
- EHEDG Guidelines - European Hygienic Engineering & Design Group



Redukcia hygienických rizík

Úplná odvodniteľnosť



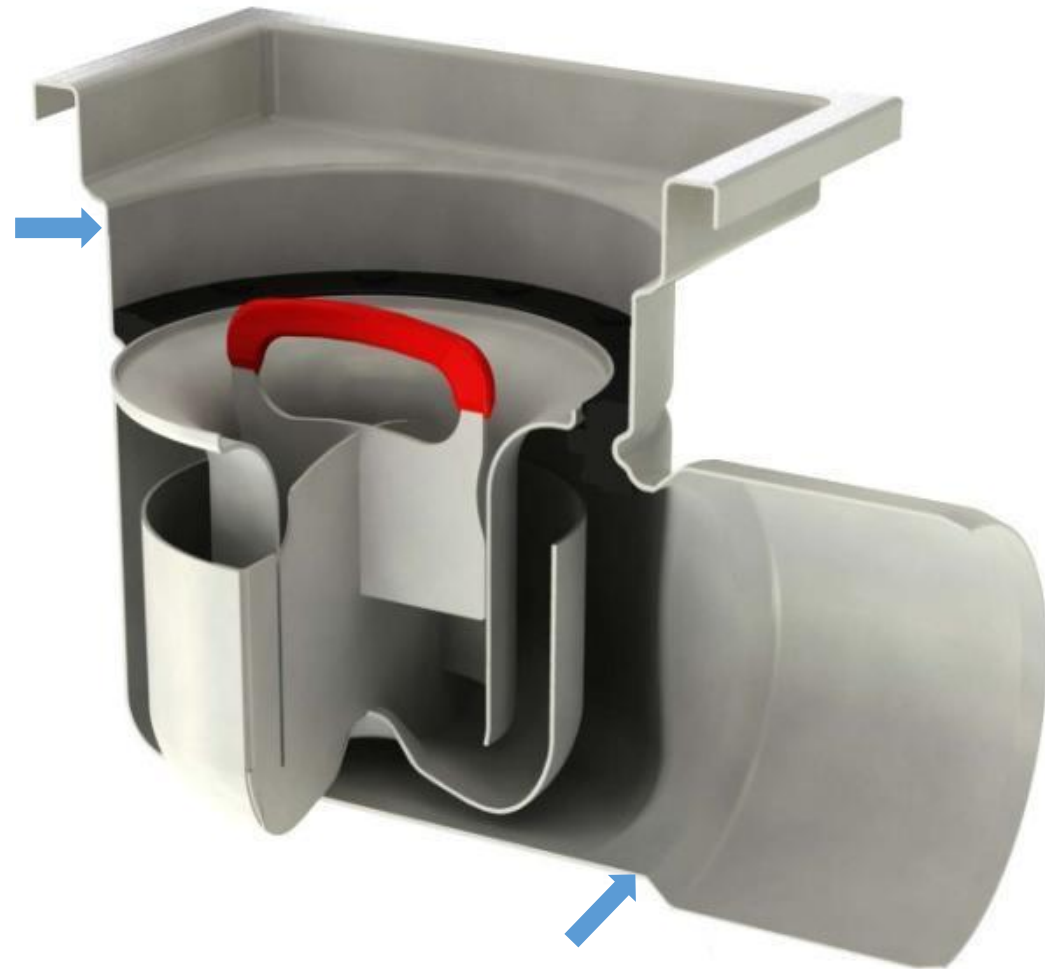
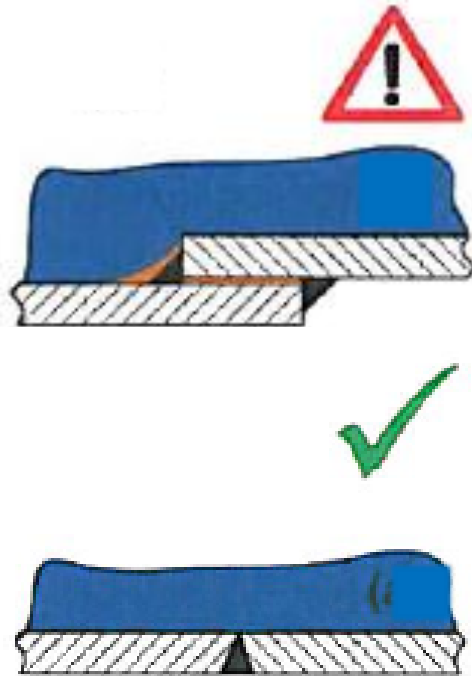
Redukcia hygienických rizík

- Vpusty bez možnosti úplného odvodnenia
- Voda a nečistota zostávajú trvalo prítomné
- Obťažne čistenie



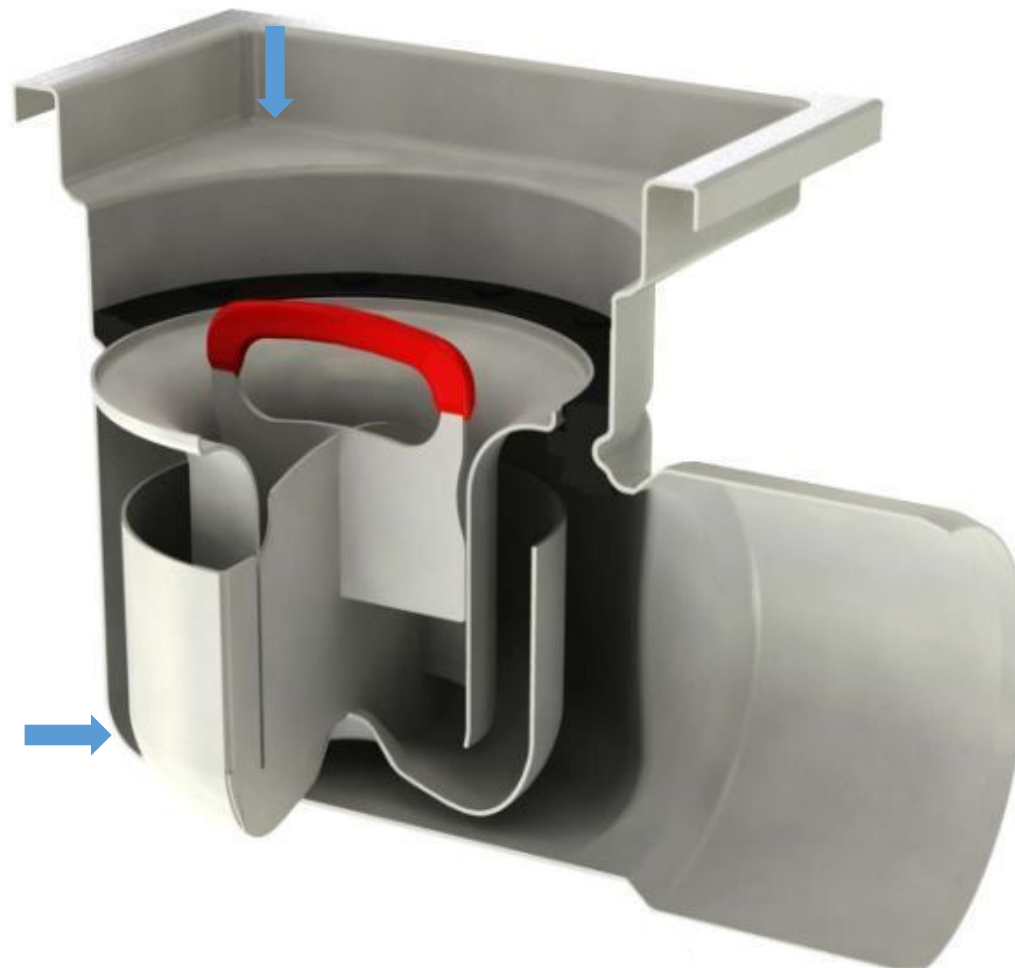
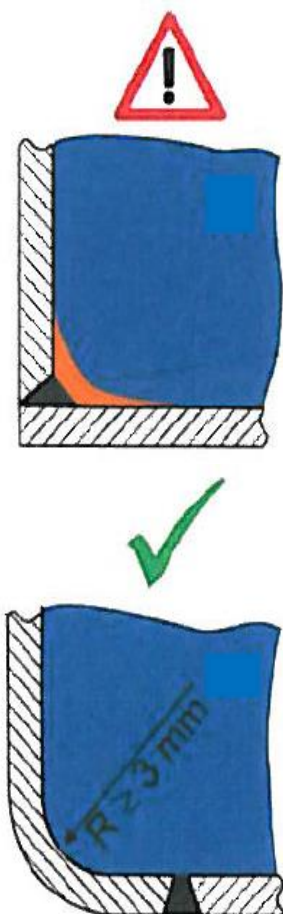
Redukcia hygienických rizík

Redukcia spojov
„kov na kov“



Redukcia hygienických rizík

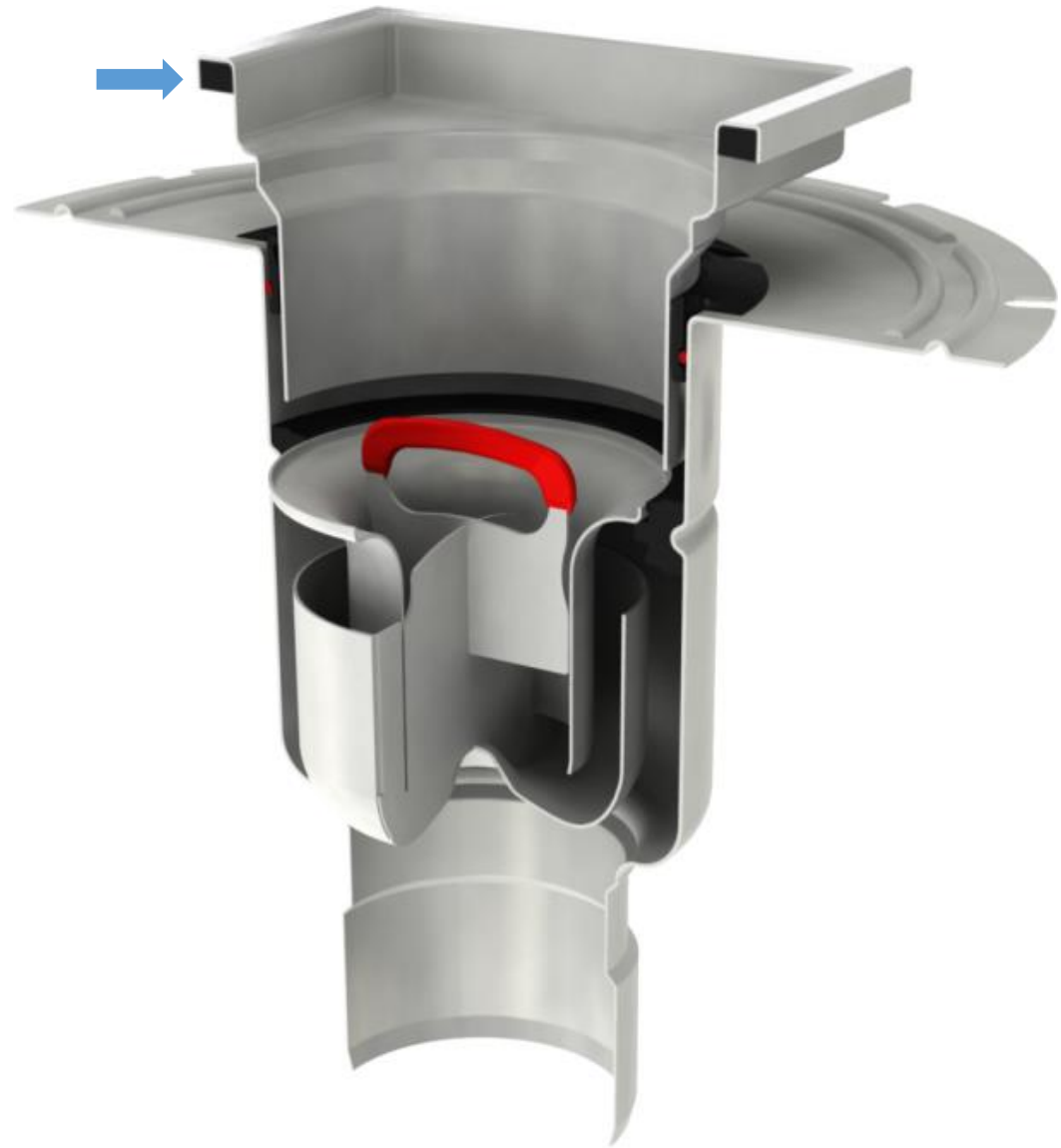
Zaoblené hrany



Vpusty

Funkčné vlastnosti:

- štandardná výplň hrany
- plne vyberateľný pachový uzáver
- zvýšený prietok
- možnosť odvodnenia izolácie – tesniaci/drenážny krúžok
- možnosť použitia protipožiarnej vložky



Vpusty

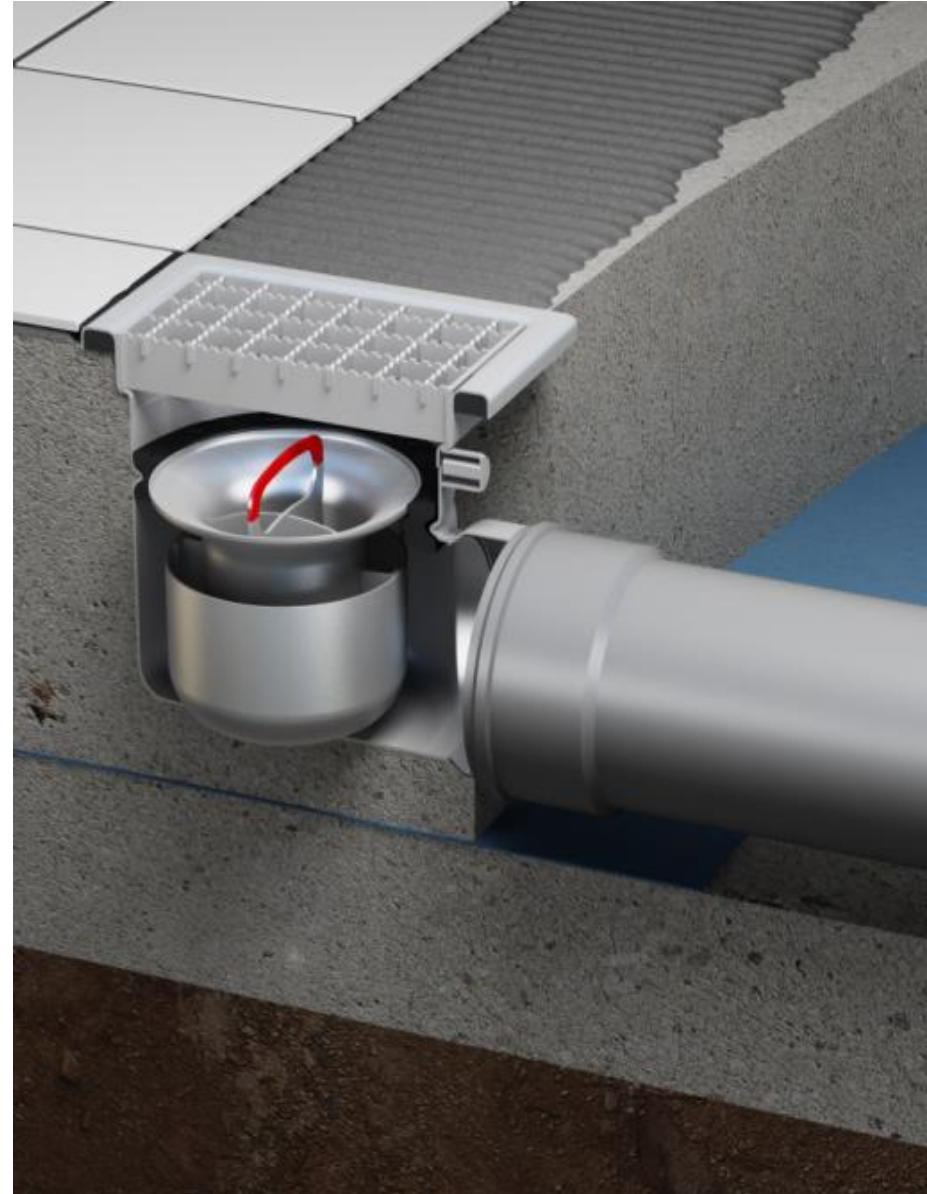


Hygienické riešenie





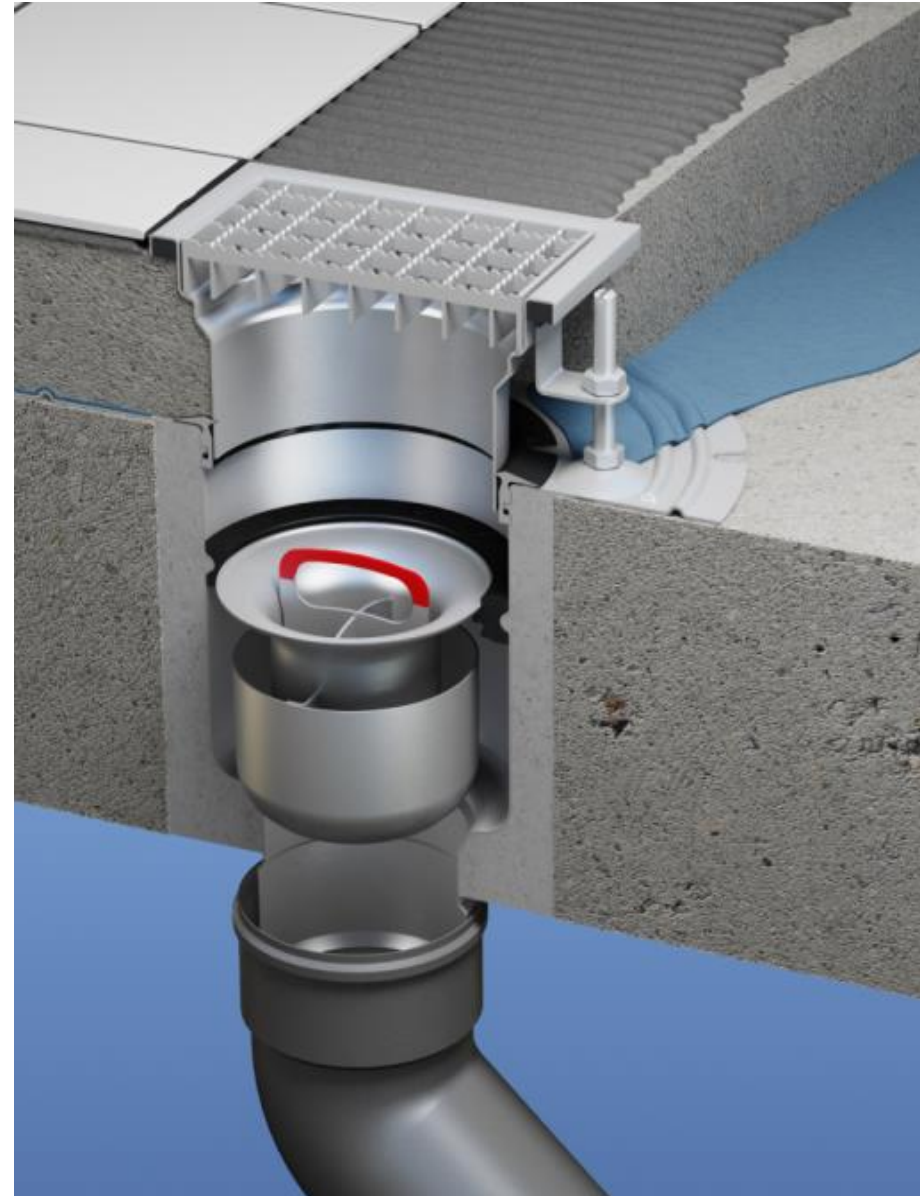
Vpusty bez napojenia hydroizolácie

Fixed height	Telescopic adjustable – location flange
	
<ul style="list-style-type: none">■ Fixed height■ Easy installation■ Suitable for areas where waterproofing is independent of the gully body	<ul style="list-style-type: none">■ Used in combinations with gully tops or linear drainage channels■ Adjustable height and rotation of the gully top■ Ideal for applications where final floor height unknown■ Suitable for areas where waterproofing is independent of the gully body

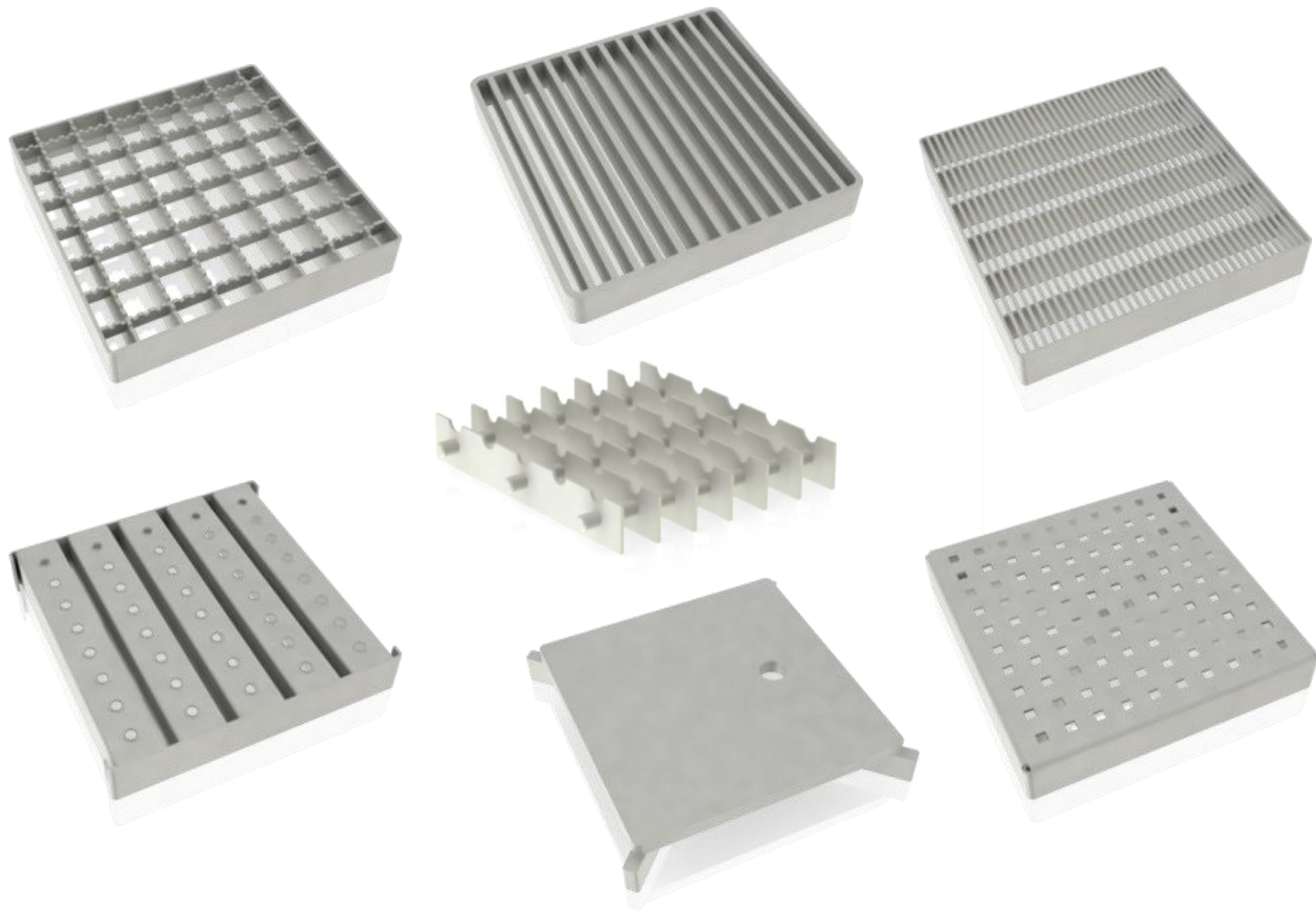


Vpusty s odvodnením izolácie

Telescopic adjustable – adhesive bonding flange	Telescopic adjustable – mechanical clamping flange
	
<ul style="list-style-type: none">■ Waterproofing connection by welding or adhesive bonding■ Usable with gully tops or linear drainage channels■ Adjustable height and full rotation of the gully top	<ul style="list-style-type: none">■ Waterproofing connection by mechanical clamping flange■ Usable with gully tops or linear drainage channels■ Adjustable height and full rotation of the gully top



Rošty – Trieda zaťaženia L15-C250, EN 1253



Vaničky



ACO vaničky v komerčnej kuchyni

Vaničky

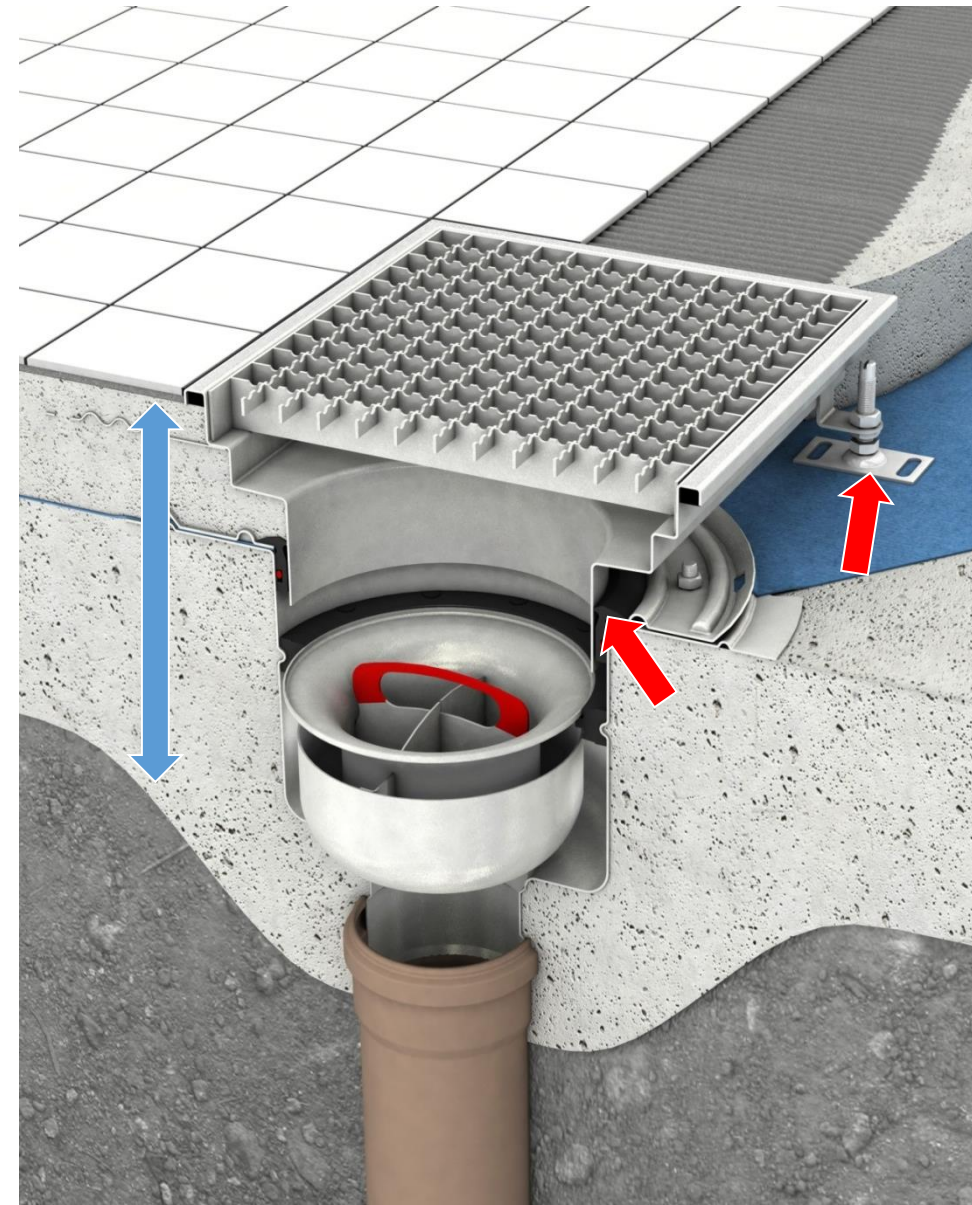


Lapač nečistôt

Úplne vyberateľný
pachový uzáver

Jednoduchá a rýchla inštalácia

- Nízka konštrukčná výška
- Teleskopická konštrukcia
 - ľahké nastavenie výšky
- Nastaviteľné podpery
- Zemniaca skrutka

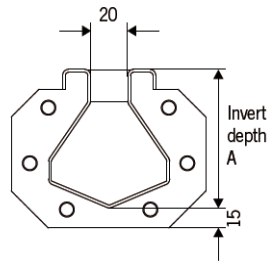


Krabicové a štrbinové žľaby



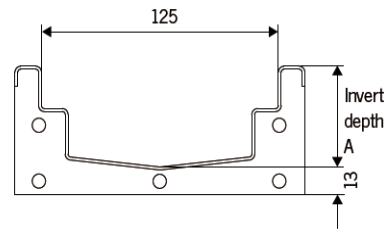
Dva typy žlabov

Štrbinový

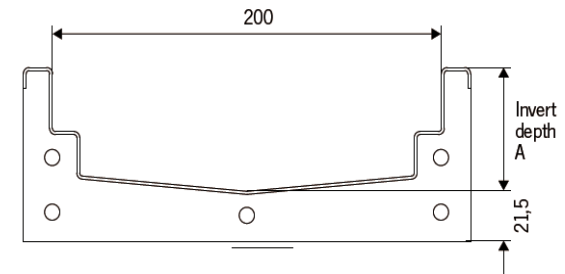


štrbinový žľab 20

Krabicový

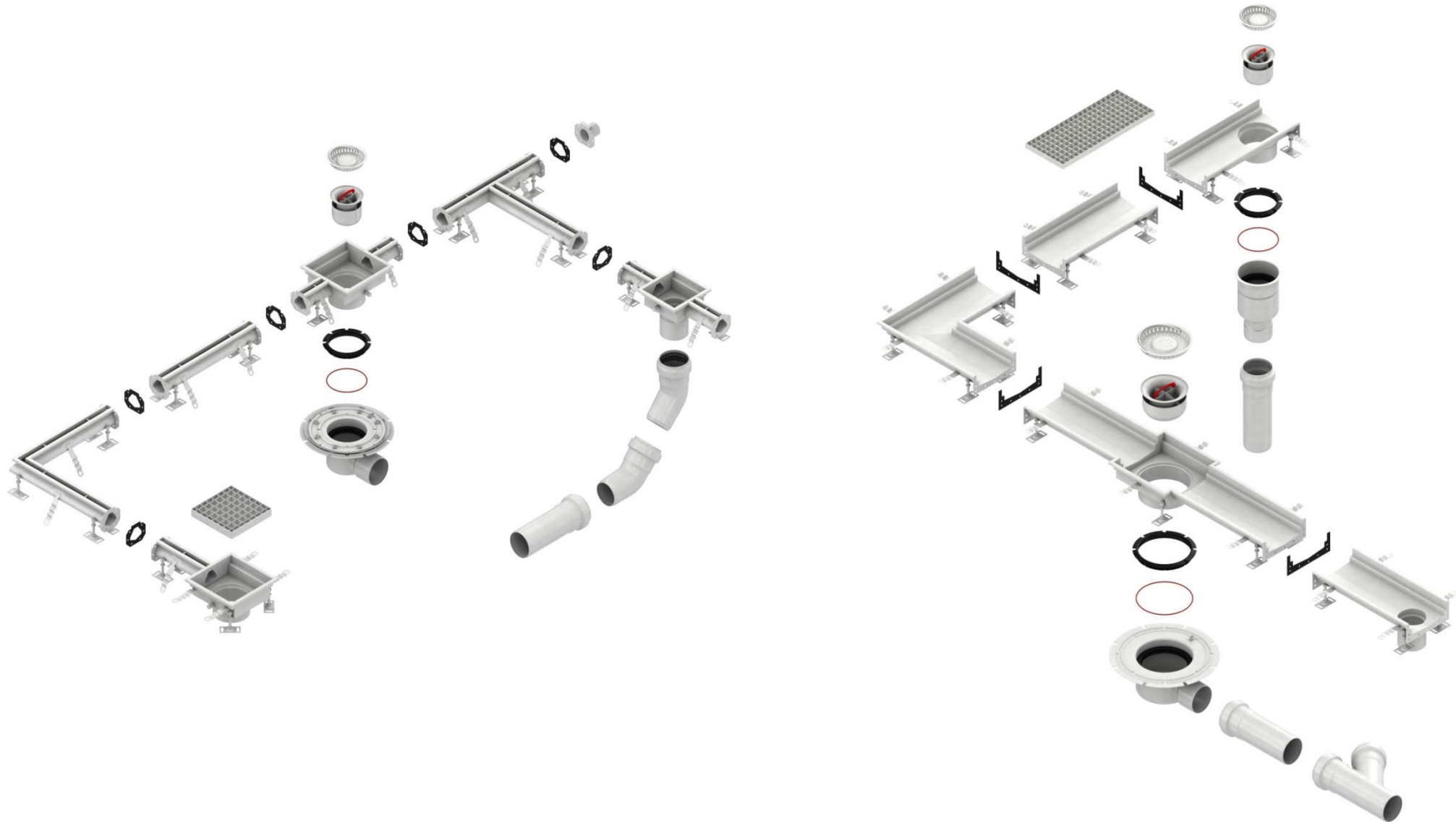


krabicový žľab 125



krabicový žľab 200

Vysoká variabilita

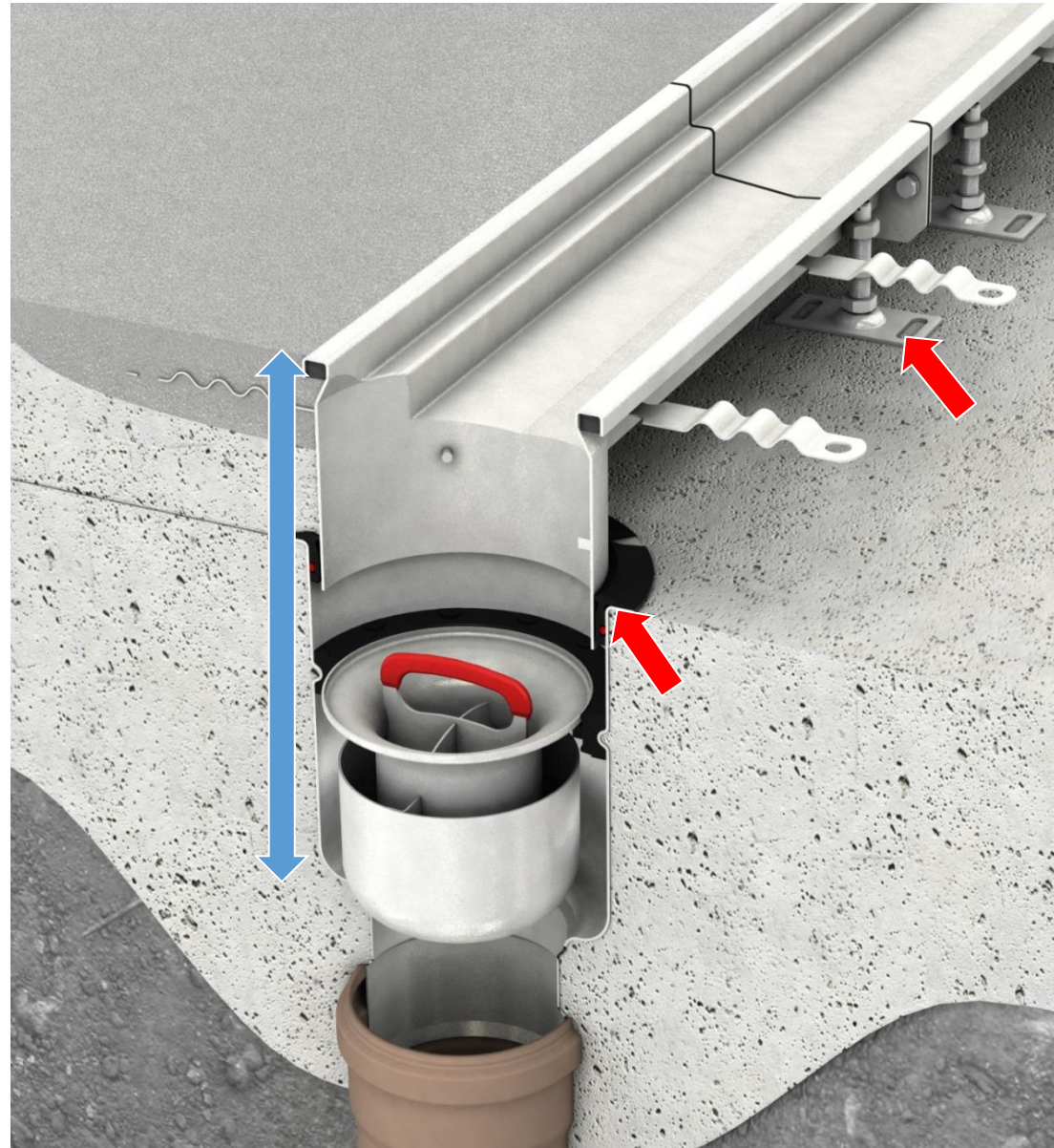


System spájania žľabov



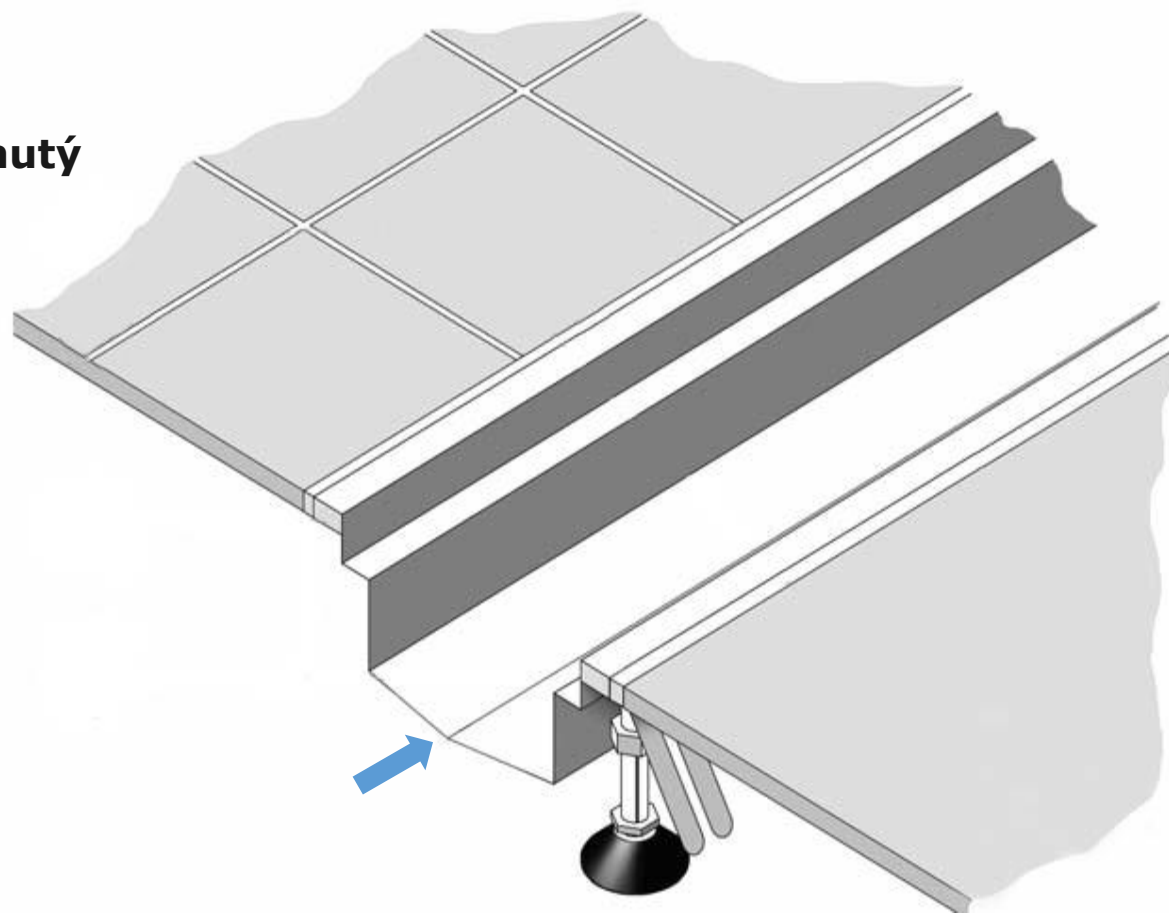
Jednoduchá a rýchla inštalácia

- Nízka konštrukčná výška
- Teleskopická konštrukcia
- výškovo nastaviteľná
- Montážne podpory
- Zemniaca skrutka



Jednoduché čistenie a údržba

**Samočistiaci efekt dosiahnutý
V -profilom**



Krycie rošty

- Všetky **rošty spĺňajú** predpísané **triedy zaťaženia** podľa noriem EN 1253 alebo EN 124
- Bohatá ponuka dizajnov roštov pre rôzne aplikácie
- Rošty sú vyrábané s veľkým dôrazom na ich estetiku a nosnosť



Integrácia odvodňovacích žľabov a liatých podláh

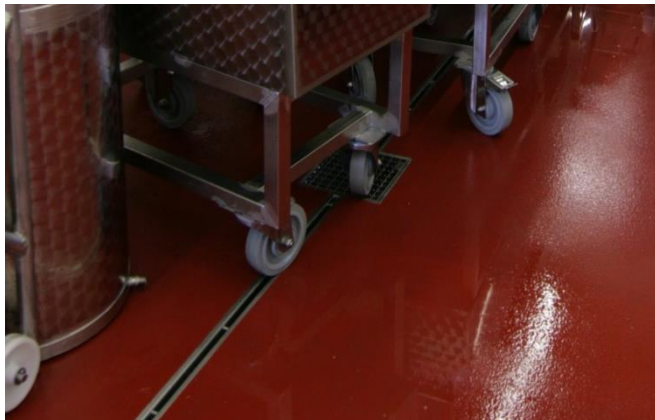






Dynamické zaťaženie - Testovacia metóda

- Simulácia reálneho zaťaženia paletovým vozíkom
- Testovacie kolečko - PA 6 - (\varnothing - 82 mm / š. 60 mm)
- Priemerné zaťaženie - 200 kg x 4 = 800 kg
- Prejazdová rýchlosť = 750 mm per second
- Rozmer vzorky:
Betónový blok 100 x 500 x 700 mm, šírka žľabu 200mm



Testing replicates process closest to practical application within a production facility (process conducted in F&B production facility)

Teplotné zaťaženie - Testovacia metóda

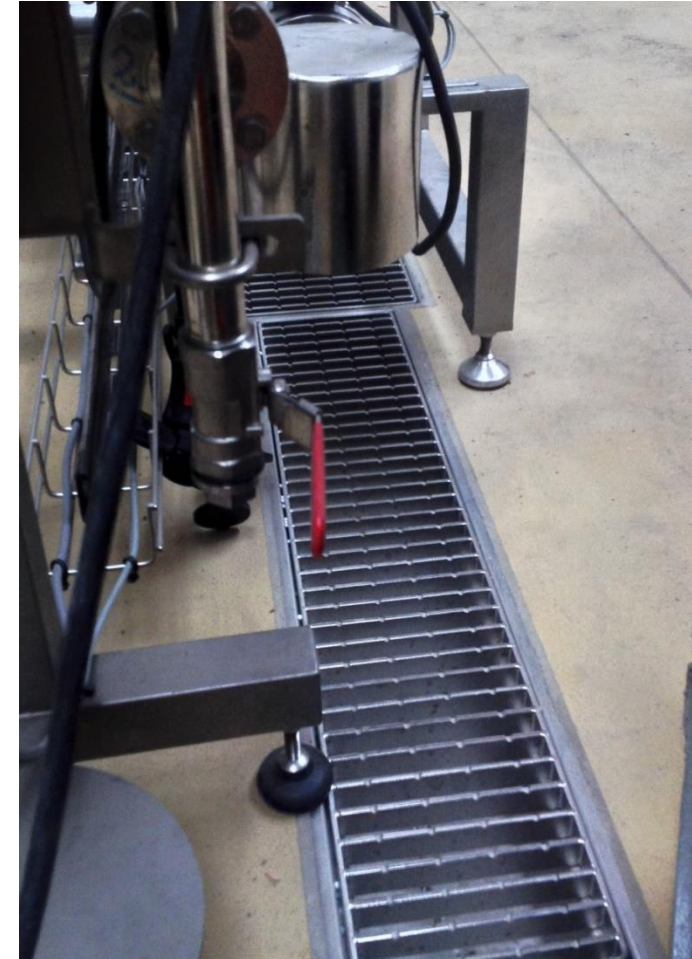
- Kvapalina bola vlievaná priamo do žľabu
- Min/Max.
 - Min. 15 °C (vždy rovnaká teplota)
 - Max. 90 °C
- Testovanie prebiehalo v 2 minútových intervaloch pri 1 500 cykloch
2 min. @ 90 °C → 2 min. pauza (bez kvapaliny) → 2 min. @ 15 °C
- Testované teploty kvapaliny
 - 20 °C / 30 °C / 40 °C / 50 °C / 60 °C / 70 °C / 80 °C / 90 °C
- *Testovanie podľa normy EN 1253*

Rozmery vzoriek (betónový blok): šírka x dĺžka x hĺbka

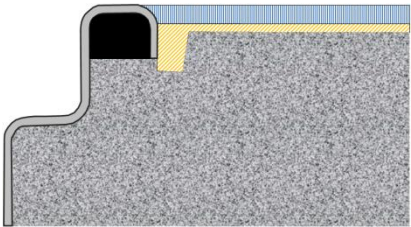
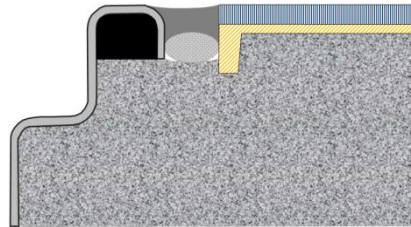
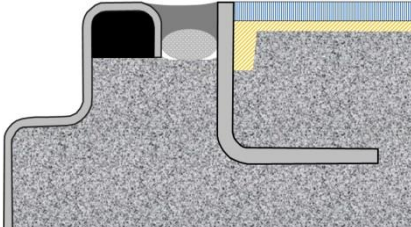
- 800 x 1280 x 440 – *pre žľab hĺbky 300mm*
- 800 x 1280 x 190 – *pre žľab hĺbky 50mm*

Žľab:

- 500 x 1000 x 300 mm
- 500 x 1000 x 50 mm



Výsledky z testovania

použitie systém	Teplota do (< +25°C) s / bez dynamického zaťaženia	Teplota do (< +90°C) s / bez dynamického zaťaženia	Teplota do (< +90°C) s dynamickým zaťažením
<u>Drainage Channel:</u> <i>Hygienic Box Channel</i>			

Podlahové systémy v potravinárskom priemysle

- Priemyselné a dekoratívne podlahy
- Hydroizolácie a utesňovanie
- Presné zálievky
- Ochrana a opravy betónu
- Podzemné stavby



Podlahový systém Ucrete

- Bez škárové prevedenie
- Odolnosť proti teplotným šokom
- Vynikajúca chemická odolnosť
- Absolútne nenasiakavý povrch
- Vysoká odolnosť na rázy, pády bremien a obrus
- Paro priepustnosť, tolerancia na vlhkosť v podklade
- Rýchle vytvrdzovanie i pri nízkych teplotách
- Protišmykový povrch
- Spĺňa najprísnejšie požiadavky a normy EU pre potravinársky priemysel
- Nie je živnou pôdou pre mikroorganizmy
- Vhodný na rýchle rekonštrukcie
- Ľahká a rýchla čistiteľnosť

Ucrete – teplotná odolnosť

- 4 mm Ucrete: -15 °C až +70 °C
- 6 mm Ucrete: -25 °C až +80 °C
- 9 mm Ucrete: -40 °C až +130 °C



Ucrete – chemická odolnosť

- Kyselina octová, 50 %
- Kyselina mliečna, 30 % pri + 60 °C
- Kyselina olejová, 100 % pri + 60 °C
- Kyselina citrónová, 50 %
- Hydroxid sodný, 50 % pri + 60 °C
- Kyselina sírová, 98 % pri +20 °C
- Kyselina chlorovodíková, 37 % pri + 20 °C



Ucrete – podlahy pre potravinársky priemysel

- Mäso, ryby, hydina



Ucrete – podlahy pre potravinársky priemysel

Mlieko, spracovanie mlieka, tvarohárne, zrenie syrov, stanice CIP...



Ucrete – podlahy pre potravinársky priemysel

- Výroba nápojov, pivovary, výroba vína, liehovary



Ucrete – podlahy pre potravinársky priemysel

- Kuchyne, príprava a výroba jedál



Ucrete – podlahy pre potravinársky priemysel

- Certifikácia: HACCP, LEED, EUROFINS, POLYMER INSTITUT



Hygienické požiadavky na dopravné pásy v potravinárstve

Ako znížiť náklady na sanitáciu a zvýšiť hygienickú bezpečnosť dopravníkov

Kde sa používajú dopravné pásy?

Prečo je dôležitá hygiena pri dopravných pásoch?

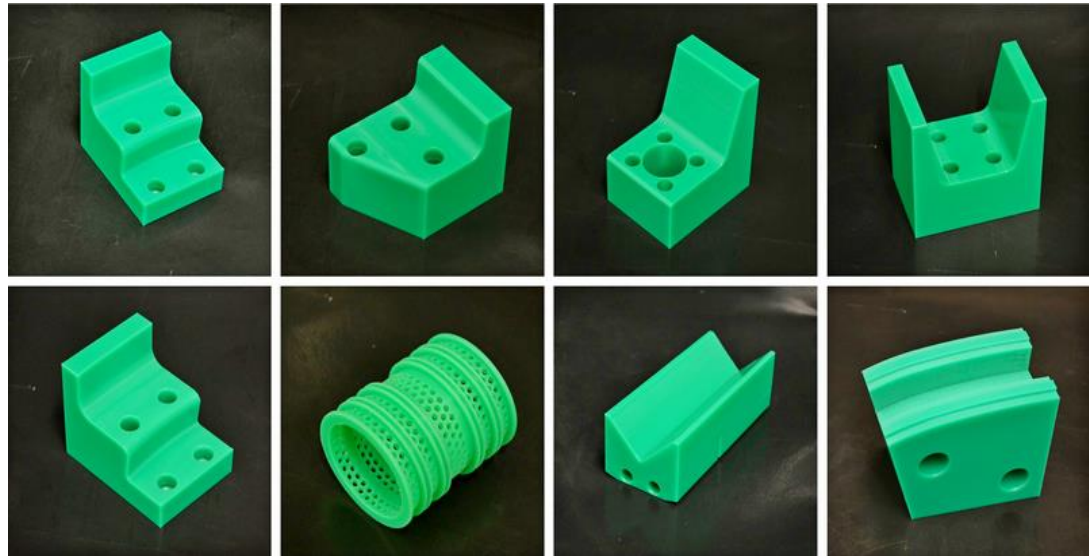
Kde a prečo vznikajú problémy s hygienou?

Nové homogénne dopravné pásy a konštrukčné riešenie dopravníkov

Zdravotná bezpečnosť plastových dielov

Ukážky úspešných riešení

- rezanie
- hobľovanie
- sústruženie
- vŕtanie
- frézovanie
- spodné frézovanie
- CNC obrábanie



Kde sa požívajú plastové dopravné pásy

Spracovanie mäsa a rýb



Výroba sušienok



Výroba pečiva



Spracovanie zeleniny



Spracovanie orechov



Výroba syrov



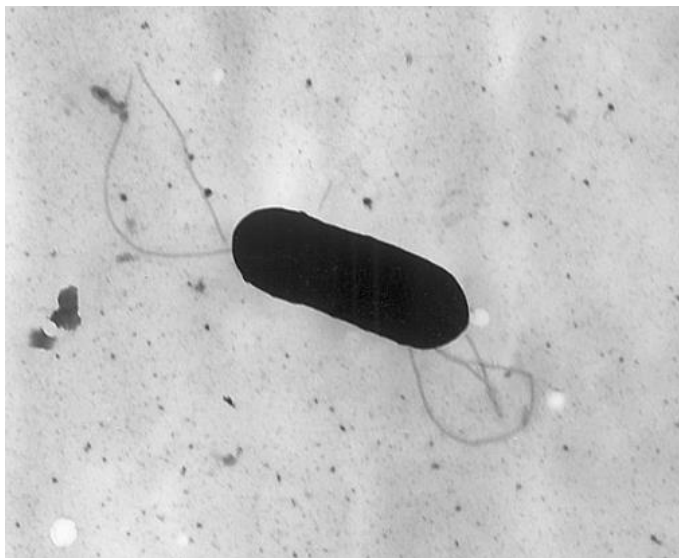
Prečo je dôležitá hygiena pri dopravných pásoch?

Patogény

Salmonella

Listeria,

E. coli,...



Alergény

Mlieko

Vajcia

Ryby

Mäkkýše

Orechy

Arašidy

Pšenica

Sójové bôby,...



Prečo je dôležitá hygiena pri dopravných pásoch?

Patogény a alergény zapríčinia v USA (Centrum pre kontrolu a prevenciu chorôb)

48 000 000 problémových prípadov

128 000 hospitalizácií

3 000 úmrtí

Kto je najviac ohrozený?

6 000 000 detí

9 000 000 dospelých

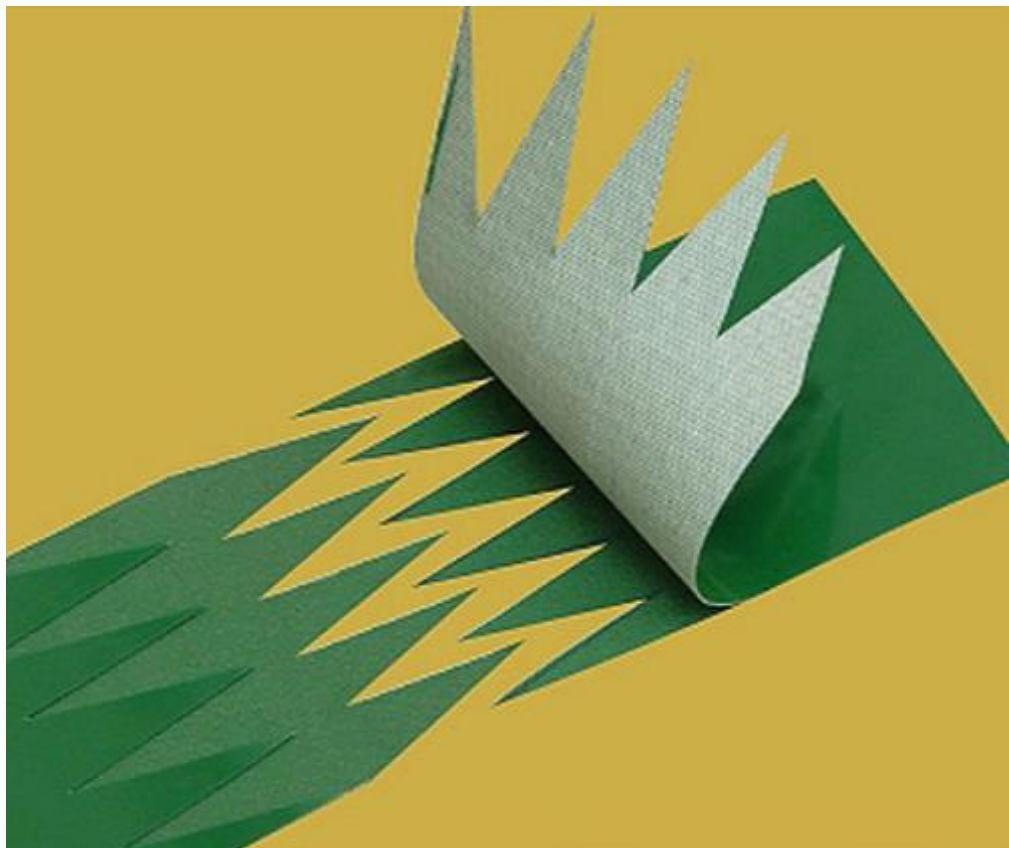
tehotné ženy a ženy po pôrode

Food and Drug Administration (FDA) v USA odhaduje **ekonomický dopad až :**

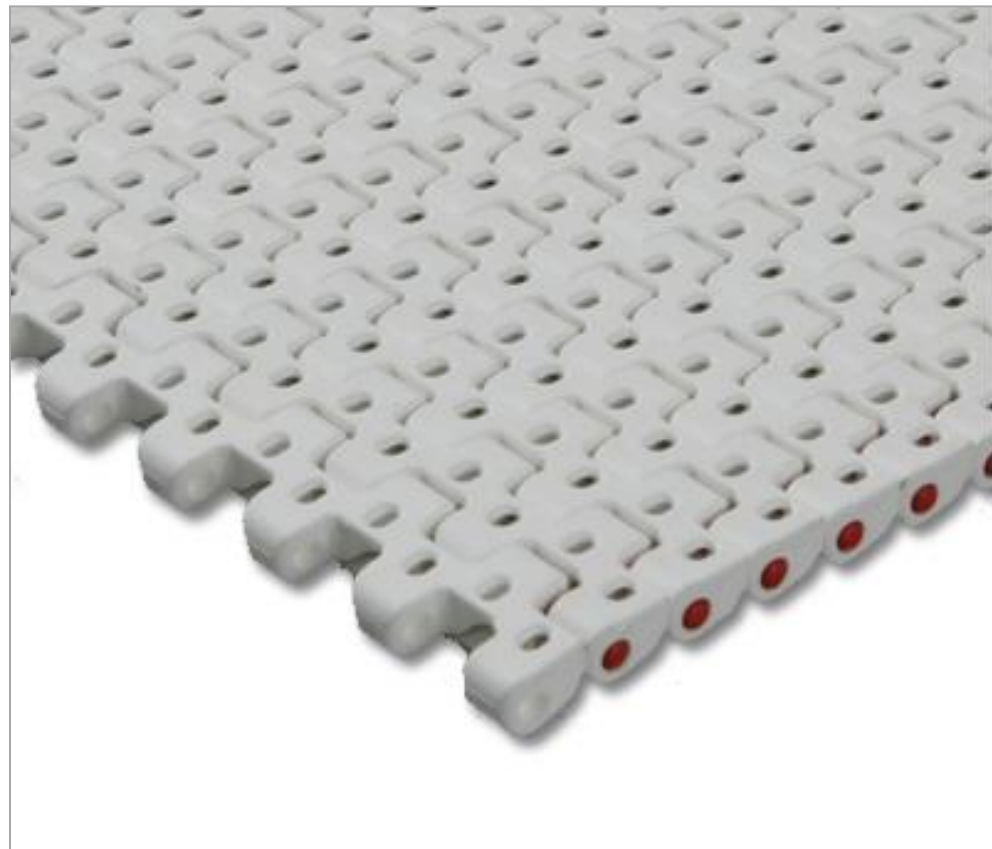
152 miliard dolárov ročne

Kde a prečo vznikajú problémy?

Plochý pás s tkaninou

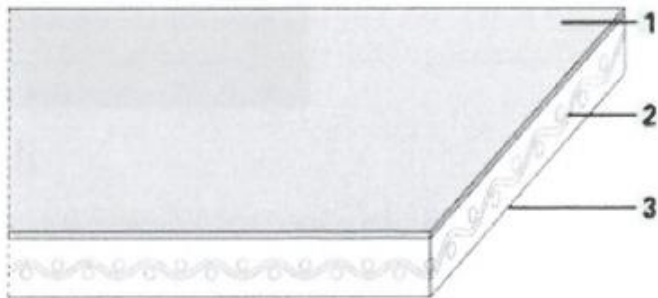


Modulárny pás



Problémy bežných plochých pásov?

PVC pás s textilnou tkaninou

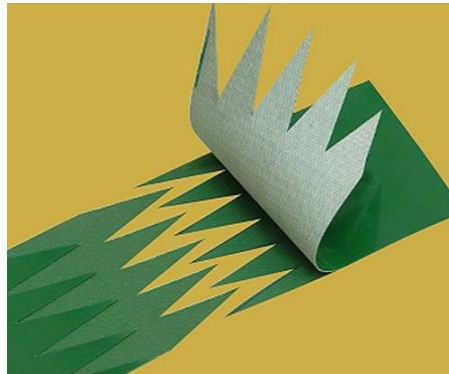


Design Example of a typical light conveyor belt with fabric reinforcement: (1) conveying surface, (2) fabric reinforcement, (3) running surface

Nevhodný typ spojenia



Obvyklé spojenie



Možno vykonať dokonalú sanitáciu u PVC pásov s textilnou tkaninou?

Je možné dokonale odstrániť alergény?

Podľa novej legislatívy, pokiaľ spracovávame na zhodných strojoch lepkové aj bezlepkové produkty, musíme zákazníka upozorniť na možnosť výskytu stopového množstva lepku v inak prirodzene bezlepkových výrobkoch.

Štúdia čistiteľnosti pásu:

PVC pásu s textilnou nosnou tkaninou a PU homogénny pás

Štúdia pre tri potraviny obsahujúce alergény - arašidové maslo, sójový proteín a vaječné bielky

Dr. Zhinong Yan, Gary Larsen, Roger Scheffler a Karin Blacowová. Intralox, L.L.C., Amsterdam, Holandsko

Hladký jednodielny jedno materiálový polyuretánový pás použitý v tejto štúdii vykázal účinné odstránenie všetkých alergénov pomocou rovnakého čistiaceho systému ako u tkaninového pásu.

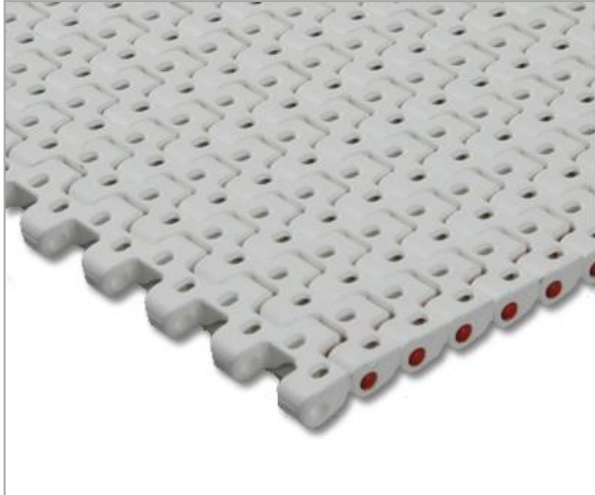
Rozdiel v miere odstránenia alergénov by mohol byť spôsobený vlastnosťami homogénneho povrchu, ktorý spĺňa požiadavky hygienickej konštrukcie zariadenia podľa GMP.

Tenký vrstvený povrch pásu s textilnou vložkou nemusí byť úplne uzavretý, čo môže viesť k zachytávaniu molekúl alergénov. Tkaninový materiál na rube pásu okrem toho môže absorbovať vlhkosť akumulovanú z páry. Mechanizmus trecieho pohonu pásu umožňuje stlačenie vlhkosti medzi valcom a pásom, čo môže mať za následok prenikanie alergénov a ďalších nečistôt do vrchnej vrstvy pásu.

Na záver možno uviesť, že výsledky tejto štúdie ukázali, že novo vyvinuté homogénne plastové ploché pásy možno v kombinácii s parným odsávacím systémom využiť na zníženie možnosti kontaminácie alergény pri spracovaní potravín.

Problémy bežných modulárnych pásov?

Nový modulárny pás



Modulárny pás v prevádzke



Tvarová plocha modulárneho článku rádovo zvyšuje celkovú plochu pásu na čistenie!

Komplikovaný tvar modulárneho článku zvyšuje náklady na čistenie a sanitáciu!

Je možné vyčistiť čap a zámok modulárneho článku?

Je možné dokonale vysušiť modulárny článok?

Zloženie chýb v schválených prevádzkach

Správna výrobná a hygienická prax
Čistenie a sanitácia
Manipulácia s produktmi
Označovanie výrobkov
Údržba prevádzky
Administratíva a vedie dokumentácie

Graf a rozloženia zistených chýb



Kde a prečo vznikajú problémy?

Typ dopravného pásu



Konštrukcia dopravníkov



Čistenie - sanitácia



Čo musí hygienický dopravný pás a dopravník spĺňať?

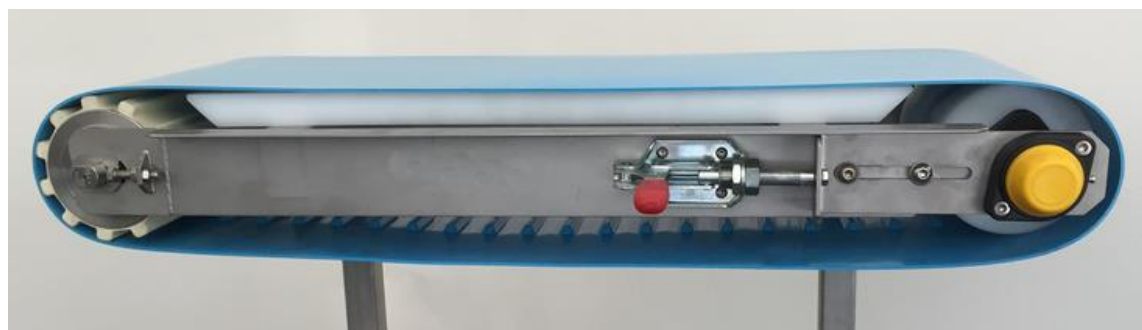
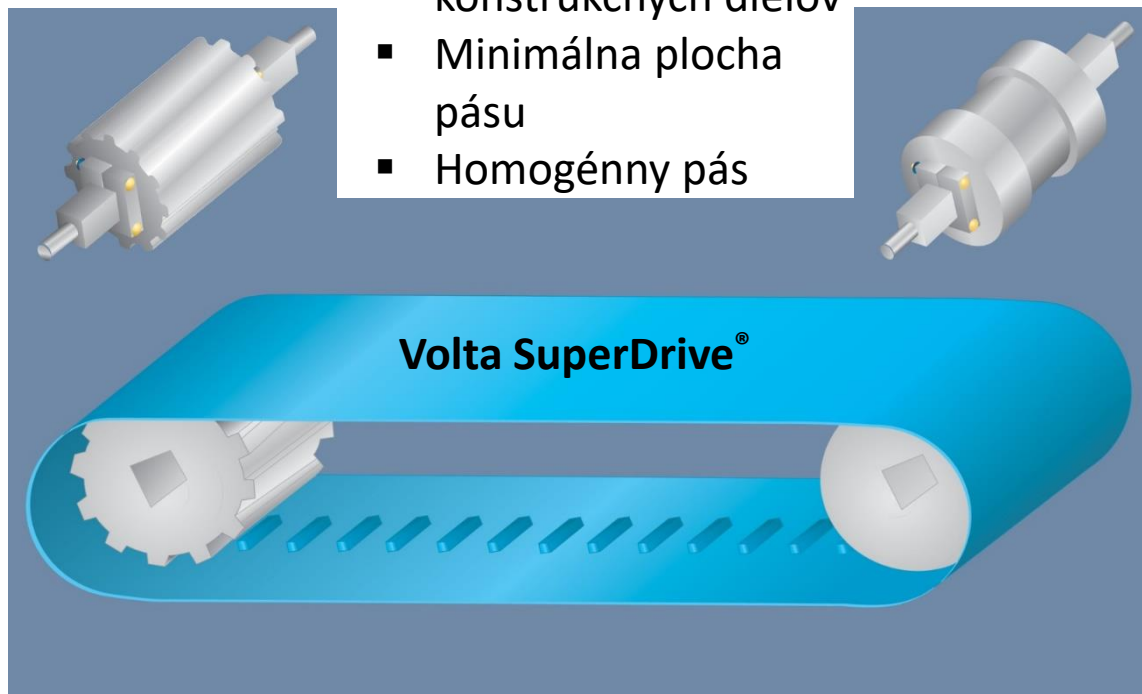
- **Materiál pásu musí byť homogénny**
- **Pás nesmie prešmykovať**
- **Pás nesmie vybočovať**
- **Jednoduchá inštalácia a manipulácia s pásom**
- **Prístupnosť všetkých častí dopravníka**
- **Jednoduché, rýchle a dokonalé čistenie**
- **Zvýšenie produkcie**
- **Dlhá životnosť**
- **Zníženie nákladov na sanitáciu a prevádzku**

Hygienická konštrukcia pásových dopravníkov pre potravinársky priemysel
Smernica č. 43, vydaná v apríli 2016
Európskou skupinou pre hygienické inžinierstvo a konštruovanie
European Hygienic Engineering & Design Group) (EHEDG)



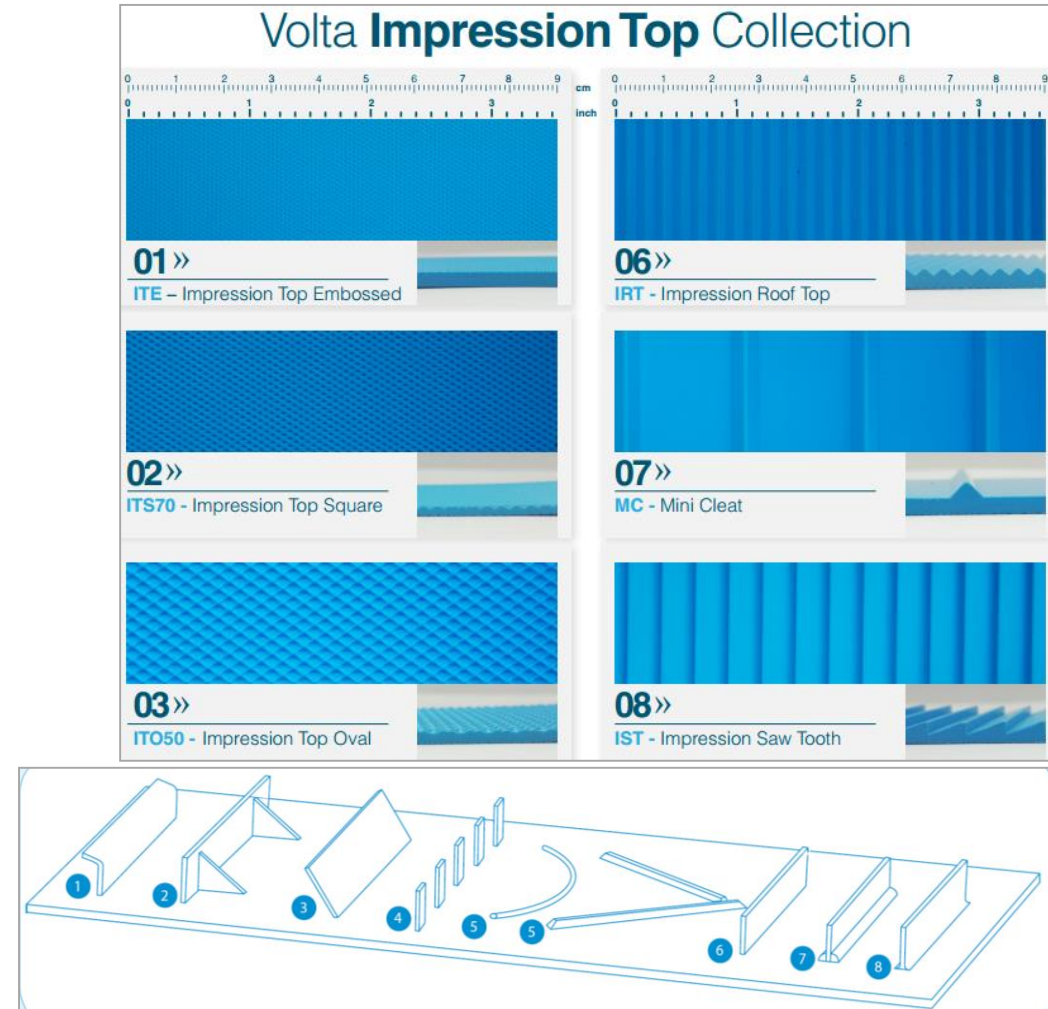
Konštrukcia dopravníka s ohľadom na hygienu

- Minimalizácia počtu konštrukčných dielov
- Minimálna plocha pásu
- Homogénny pás



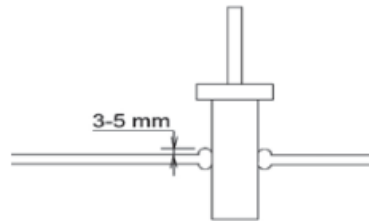
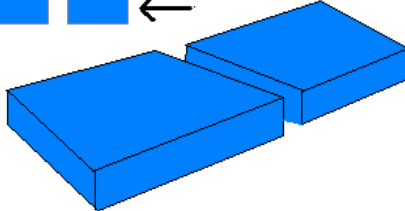
Homogénne dopravné pásy

- Homogénny pás
- Bez nosnej tkaniny
- Spájanie pásov - zváraním na tupo
- Minimálna plocha zvaru
- Zvar bez pórov
- Navarenie unášačov
- Spoj bez mikrotrhlín
- Navarenie vlnoviek
- Vlnovky nie je možné prilepiť

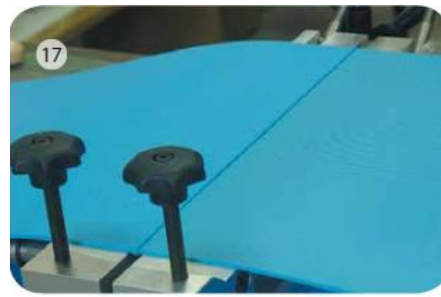
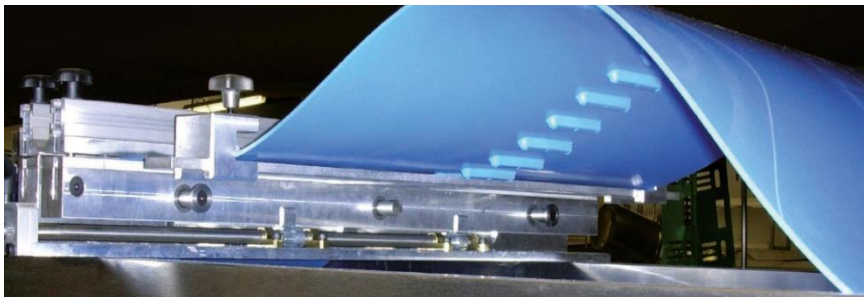
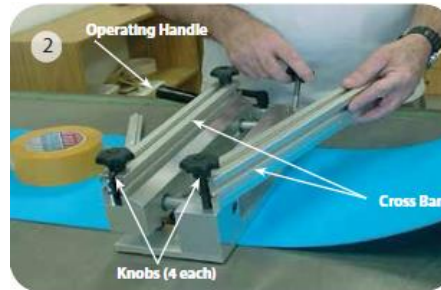


Homogénne dopravné pásy - spájanie

- Jednoduché tepelné zvarenie pásov – bez chladenia vodou
- Jednoduchá inštalácia
- Veľmi krátky čas potrebný na zvarenie – minimálny prestoj
- Zváranie na tupo
- Zváranie elektródou



Amount of excess when belt ends are properly melted.

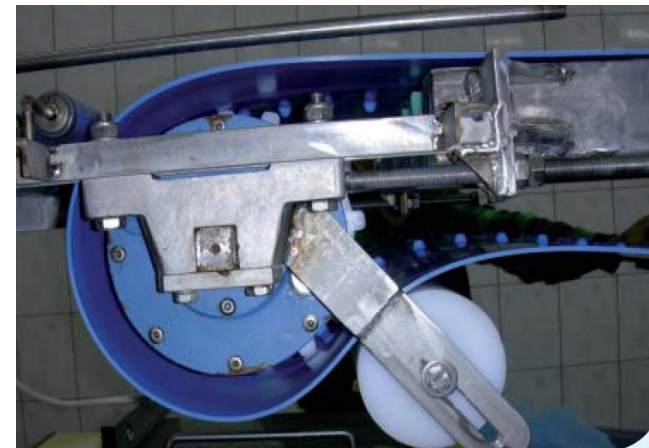
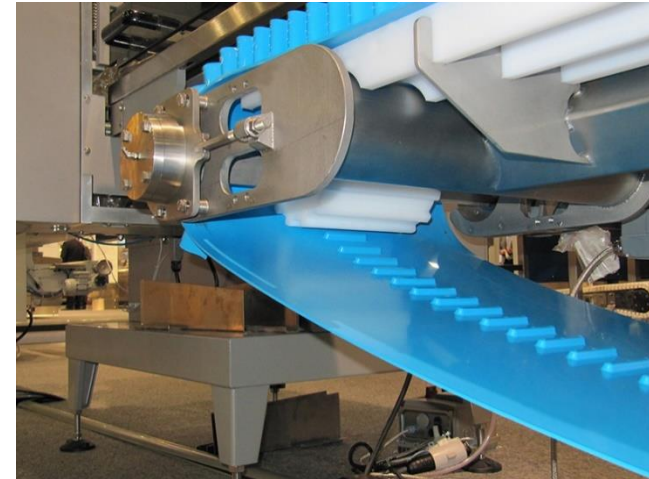
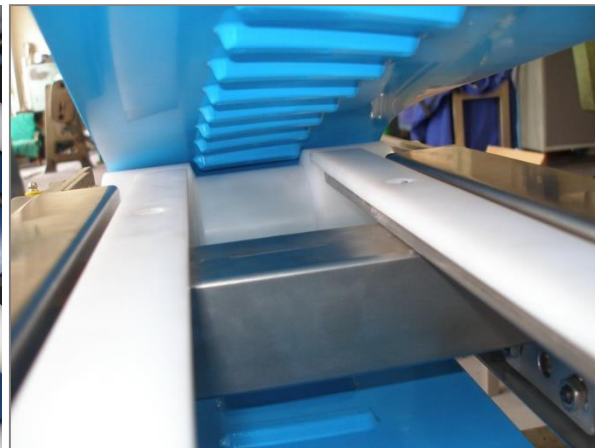
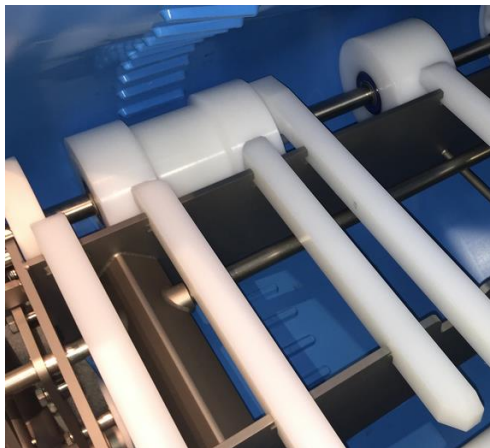


Using V-trimmer to trim excess from weld

Konštrukcia dopravníka s ohľadom na hygienu

- Plastové vratné koleso s drážkou - zamedzí vybočovaniu pásu
- Plastové vedenie pásu - zamedzí vybočovaniu
- Plastové klzné lôžko
- Plastové kladky a podperné kolesá
- Zuby pásu nahradia klinový remeň
- Vratný bicykel s drážkou
- Klzné lôžko s drážkou

Použitý plast:
Originálny materiál "S"® FS



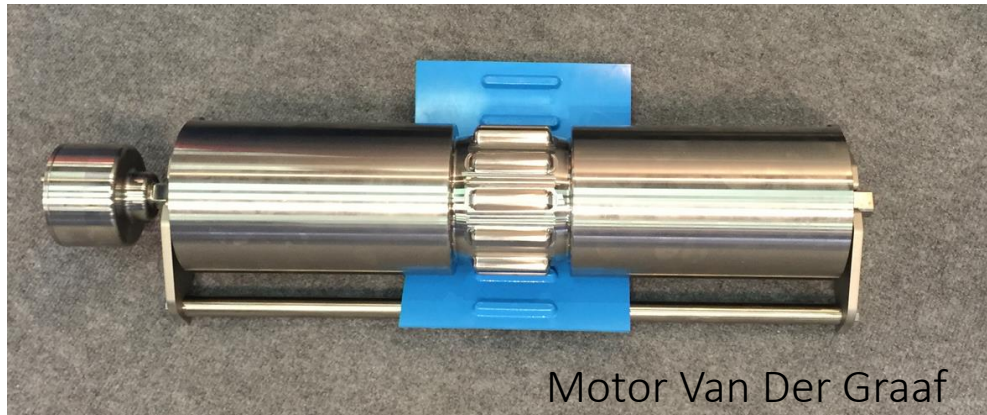
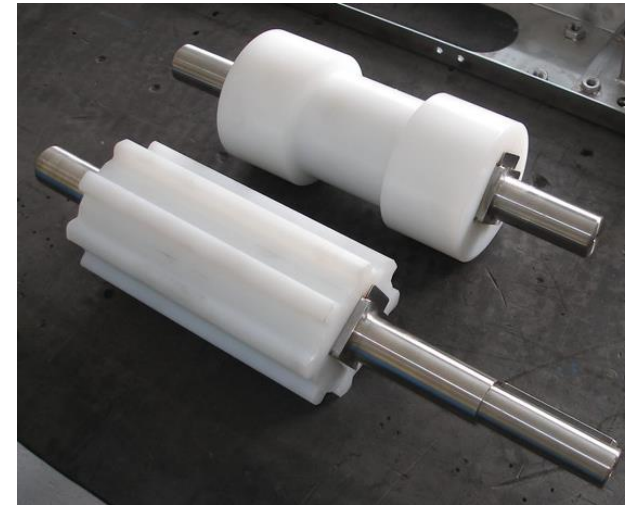
Konštrukcia dopravníka s ohľadom na hygienu

Kombinácia ozubeného pásu a pohonu zaistí pohon
bez preklzu
bez napínania

Zuby sú súčasťou pásu

Pohonné koleso je ozubené

Motor integrovaný do pohonného kolesa



Motor Van Der Graaf



Klzné lišty

Materiál S® FS

Food Save

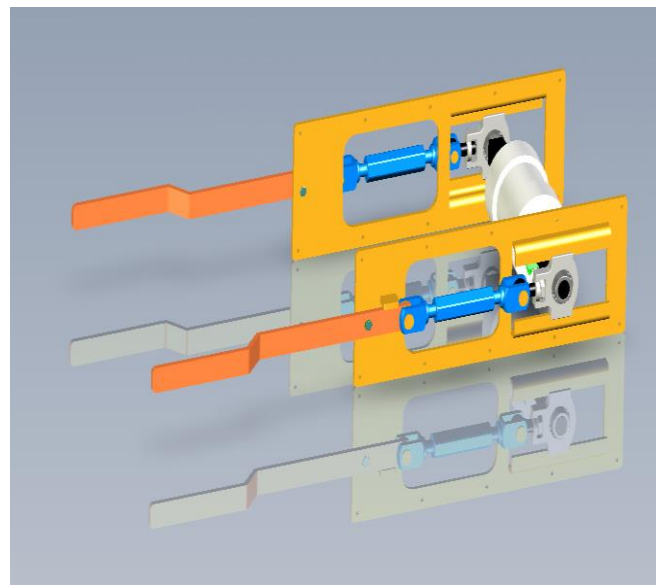
Zdravotne
bezpečný

Konštrukcia dopravníka s ohľadom na hygienu

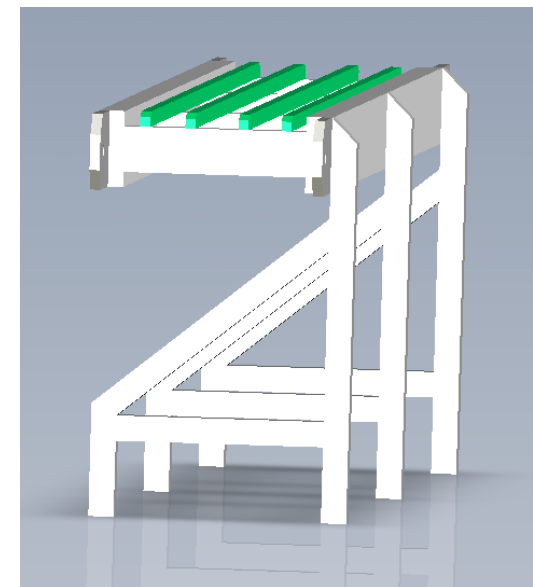
- Motorový pohon Interroll
- Pás Volta SuperDrive®



- Rýchlo upínacie zariadenie

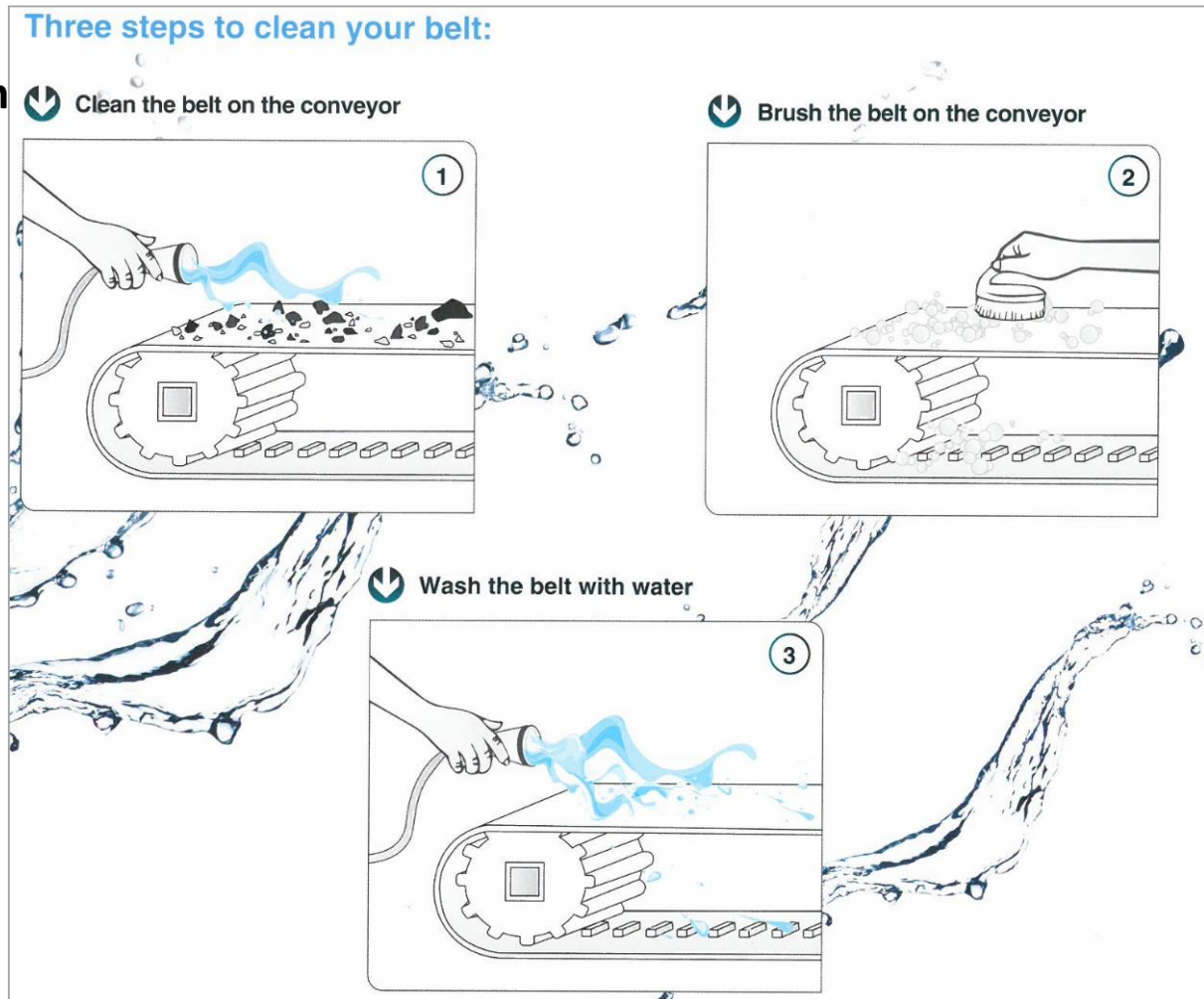
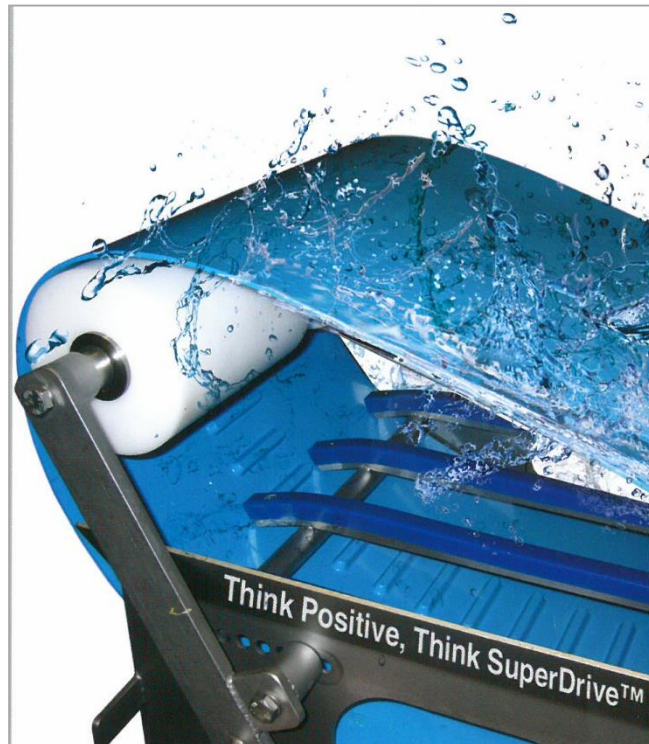


- Konštrukcia v tvare U



Konštrukcia dopravníka s ohľadom na hygienu

- **Odolnosť hydrolýze**
- **Odolnosť voči chemikáliám a tukom**
- **Hladký a lesklý povrch**



Výhody hygienického dopravníka

Zlepšenie v oblasti hygieny

- Schválené na použitie v styku s potravinami (FDA)
- Homogénna štruktúra pásu
- Neporézna štruktúra materiálu pásu
- Nepriľnavý materiál pásu
- Pás bez vrstiev tkaniny
- Zuby sú súčasťou pásu
- Odolnosť proti vpichom, rezom, abrázii
- Indukčne privarené unášače a vlnovce
- Zuby sú neoddeliteľnou súčasťou pásu



Ekonomické úspory

- Malá plocha pásu teplá voda
- Jednoduchá a rýchla prístupnosť všetkých častí dopravníka
- Úspora vody
- Úspora energie na ohrev vody
- Úspora čistiacich prostriedkov
- Úspora času na čistenie = zvýšenie produktivity
- Zníženie nebezpečenstva rastu mikroorganizmov
- Beh pásu s minimálnym predpätím
- Predĺžená životnosť



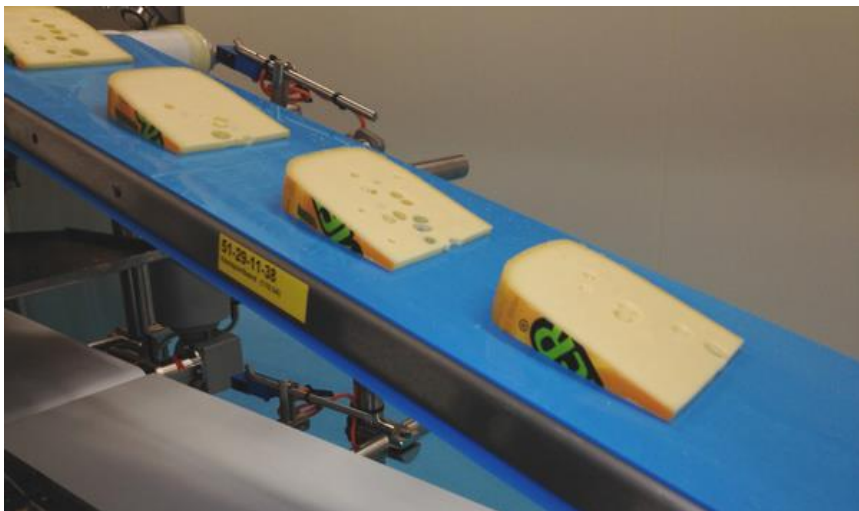
Aplikácia homogénnych dopravných pásov



Aplikácia homogénnych dopravných pásov



Aplikácia homogénnych dopravných pásov



Aplikácia homogénnych dopravných pásov



Aplikácia homogénnych dopravných pásov

