



12

Doplňující informace nerezové odvodnění budov

COLLECT:
Zachytit a odvést



Doplňující informace nerezové odvodnění budov

Materiály	Používané těsnící materiály	296
	Chemická odolnost používaných materiálů	297
	Principy čištění	300
Čistící procedury	Čistící chemikálie	301
	Ruční čištění odvodnění	302
	Chemické čištění odvodnění	303
	Přehled s doporučenými postupy čištění pro odvodnění	304

Používané těsnící materiály

EPDM (ethylen propylen dienový monomer)

Černé pryžové těsnění, které je vhodné pro většinu aplikací, kde se v odpadní vodě nevyskytují stopy benzínu a olejů. Výborně odolává vodě a teplotám až do 130°C (dlouhodobě, v rádech měsíců).

NBR (nitril-butadien kaučuk)

Černé pryžové těsnění, které je vhodné pro většinu aplikací, kde se v odpadní vodě vyskytují stopy benzínu a olejů. Není odolné vůči rozpouštědlům a vysokým teplotám.

FPM (fluorelastomer) – Viton®

Zelené pryžové těsnění je vhodné pro speciální aplikace, kde se v odpadní vodě vyskytují oleje, rozpouštědla, kyseliny a jiné silné chemikálie (např. aceton, metyl alkohol) a to i při zvýšených teplotách.

TPEV (thermoplastický elastomer vulkanizovaný)

Červené pryžové těsnění s vynikající teplotní odolností, fyzikálními a mechanickými vlastnostmi. Vhodné pro farmaceutické, medicínské, potravinářské a nápojářské aplikace. Tento materiál má omezenou odolnost vůči zbytkům olejů a benzinů v odpadní vodě.



Těsnící materiály

Typ pryže	EPDM	NBR	FPM (Viton®)	TPEV
Barva	Černá	Černá	Zelená	Červená
Teplotní odolnost	-50 / +130 / +150 °C	-30 / +80 / +100 °C	-20 / +200 / +300 °C	-35 / +120 / +140 °C
Odolnost				
Voda	Vynikající	Dobrá	Dobrá	Vynikající
Chemikálie				
Kyseliny	Dobrá	Uspokojivá	Vynikající	Dobrá
Zásady	Dobrá	Uspokojivá	Vynikající	Vynikající
Benzen/Benzin	Neuspokojivá	Vynikající	Vynikající	Omezená
Oleje				
ASTM olej č. 1	Neuspokojivá	Vynikající	Vynikající	Omezená
ASTM olej č. 3	Neuspokojivá	Vynikající	Vynikající	Omezená
Ozon a vlivy počasí	Dobrá	Omezená	Dobrá	Dobrá

Chemická odolnost používaných materiálů

1 = Velmi dobrá odolnost do provozní meze materiálu

2 = Střední odolnost

3 = Omezená nebo proměnlivá odolnost

4 = Neuspokojivá odolnost

	Ocel 1.4301	Ocel 1.4404	EPDM	FPM (Viton®)	NBR	TPEV
Aceton	1	1	1	4	4	1
Anhydrid kyseliny octové	1	1	2	4	3	2
Anilin	1	1	2	3	4	1
Anilin hydrochlorid	4	4	2	2	2	2
Benzaldehyd	1	1	1	4	4	1
Benzen	1	1	4	1	4	4
Brom	4	4	-	1	-	4
Bromid draselný	1	1	-	-	-	1
Bromid sodný	2	2	-	-	-	2
Bromoethylen (C ₂ H ₃ Br)	1	1	-	-	-	-
Butanol	1	1	4	1	1	3
Chlor Cl ₂ (suchý)	1	1	-	1	-	4
Chlorečnan draselný	1	1	-	-	-	1
Chlorečnan sodný	1	1	-	-	-	1
Chlorid amonný	3	2	1	-	1	1
Chlorid barnatý	2	2	1	1	1	1
Chlorid bromný (BrCl)	4	4	1	1	2	2
Chlorid cínatý	3	2	2	1	1	2
Chlorid Cl-	4	4	-	-	-	-
Chlorid draselný	2	2	1	1	1	1
Chlorid ethylnatý	1	1	1	1	1	3
Chlorid hlinitý	4	4	1	1	1	1
Chlorid hořečnatý	2	2	1	1	1	1
Chlorid měďnatý	2	2	1	1	1	1
Chlorid nikelnatý	2	2	1	1	1	1
Chlorid sirnatý (dichlorsulfan)	1	1	4	1	3	3
Chlorid sodný	4	4	-	-	-	1
Chlorid thionylu	1	1	4	1	-	4
Chlorid vápenatý	2	2	1	1	1	1
Chlormethan	1	1	3	1	4	3
Chlornan sodný	4	4	2	1	2	1
Chlornan vápenatý	3	2	1	1	3	3
Chlorobenzen	1	1	4	1	4	4
Chloroform	2	2	4	1	4	4
Dimethylbenzen (Xylen)	1	1	-	-	-	4

Poznámka:

Hladiny koncentrací a doby vystavení mají přímý vliv na odolnost nerezové oceli vůči chemikáliím. Každá aplikace by proto měla být pečlivě přezkoumána, aby byla zvolena vhodná nerezová ocel a těsnění.

Předpoklad:

Uvedená data slouží pouze jako vodítko, pro podrobnější informace prosím kontaktujte naše technické oddělení.

1 = Velmi dobrá odolnost do provozní meze materiálu

2 = Střední odolnost

3 = Omezená nebo proměnlivá odolnost

4 = Neuspokojivá odolnost

	Ocel 1.4301	Ocel 1.4404	EPDM	FPM (Viton®)	NBR	TPEV
Dusičnan draselný	1	1	1	1	1	1
Dusičnan měďnatý	1	1	-	-	-	1
Dusičnan sodný	1	1	1	-	2	1
Dusičnan stříbrný	1	1	1	1	2	1
Éther	1	1	-	-	-	3
Fluor F2 (suchý)	1	1	-	-	-	-
Fluorid sodný	1	1	-	-	-	1
Formaldehyd	1	1	1	1	2	1
Furfural	1	1	2	4	4	4
Hydrogensíran a siřičitan vápenatý	1	1	4	1	1	1
Hydrogensíran sodný	3	1	-	-	-	1
Hydrogensířičitan sodný	1	1	1	1	1	1
Hydrogenuhlíčitan sodný	1	1	1	1	1	1
Hydroxid amonný	1	1	1	2	4	1
Hydroxid barnatý	1	1	1	1	1	1
Hydroxid draselný	1	1	1	2	2	1
Hydroxid sodný	1	1	1	2	2	1
Hydroxid vápenatý	1	1	1	1	1	1
Jód (vlhký)	4	4	-	-	-	2
Kyanid draselný	1	1	1	1	1	1
Kyanid sodný	1	1	1	1	1	1
Kyselina benzoová	1	1	-	1	-	1
Kyselina boritá	1	1	1	1	1	1
Kyselina bromovodíková	4	4	1	1	4	2
Kyselina chlorečná (HClO3)	4	4	-	-	-	3
Kyselina chloristá	4	4	2	1	-	1
Kyselina chloroctová (mono)	4	4	2	-	-	2
Kyselina chlorovodíková	4	4	1	1	4	1
Kyselina chlorsulfonová	3	2	4	3	4	4
Kyselina dusičná	3	3	3	1	4	4
Kyselina fluorovodíková	4	4	2	1	4	4
Kyselina fosforečná	1	1	2	1	4	1
Kyselina gallová (trihydroxybenzoová)	1	1	2	1	2	2
Kyselina máselná (CH3CH2CH2COOH)	1	1	-	-	-	3
Kyselina mravenčí	1	1	1	3	2	2
Kyselina octová 100%	1	1	1	3	3	1

Poznámka:

Hladiny koncentrací a doby vystavení mají přímý vliv na odolnost nerezové oceli vůči chemikáliím. Každá aplikace by proto měla být pečlivě přezkoumána, aby byla zvolena vhodná nerezová ocel a těsnění.

Předpoklad:

Uvedená data slouží pouze jako vodítko, pro podrobnější informace prosím kontaktujte naše technické oddělení.

1 = Velmi dobrá odolnost do provozní meze materiálu

2 = Střední odolnost

3 = Omezená nebo proměnlivá odolnost

4 = Neuspokojivá odolnost

	Ocel 1.4301	Ocel 1.4404	EPDM	FPM (Viton®)	NBR	TPEV
Kyselina octová 30%	1	1	1	2	2	1
Kyselina pikrová	1	1	2	1	2	2
Kyselina siřičitá	3	1	2	1	2	2
Kyselina sírová	4	4	2	1	4	3
Kyselina šťavelová	3	3	1	1	2	2
Manganistan draselný	1	1	-	-	-	1
Mastné kyseliny	1	1	4	1	2	1
Methanol	1	1	1	3	1	1
Methylene chloride	2	2	4	2	4	4
Naftalen	1	1	4	1	4	1
Octan butylnatý	1	1	2	4	-	3
Octan olovičitý	1	1	1	-	2	1
Octan sodný	1	1	1	4	2	1
Oxid siřičitý	2	1	1	1	4	1
Peroxid vodíku	1	1	3	2	4	3
Rtuť	1	1	1	1	1	1
Síra	1	1	1	1	4	1
Síran draselný	1	1	1	1	1	1
Síran hlinitý	4	1	1	1	1	1
Síran hořečnatý	1	1	1	1	1	1
Síran měďnatý	1	1	1	1	1	1
Síran nikelnatý	1	1	1	1	1	1
Síran sodný	1	1	1	1	1	1
Síran zinečnatý	1	1	-	-	-	1
Siřičitan sodný	1	1	-	-	-	1
Sirouhlík	1	1	-	-	-	3
Sulfid draselný	1	1	-	-	-	1
Sulfid sodný	1	1	-	-	-	1
Terpentýn	1	1	4	1	1	4
Tetraboritan sodný	1	1	1	1	2	1
Tetrachlormethal	1	1	4	1	3	4
Toluen	1	1	4	1	4	4
Trichloroethylen	1	1	4	1	3	4
Uhličitán amonný	1	1	1	-	4	1
Uhličitán draselný	1	1	-	-	-	1
Uhličitán sodný	1	1	-	-	-	1

Poznámka:

Hladiny koncentrací a doby vystavení mají přímý vliv na odolnost nerezové oceli vůči chemikáliím. Každá aplikace by proto měla být pečlivě přezkoumána, aby byla zvolena vhodná nerezová ocel a těsnění.

Předpoklad:

Uvedená data slouží pouze jako vodítko, pro podrobnější informace prosím kontaktujte naše technické oddělení.

Principy čištění

Principy čištění zahrnují kombinaci tepelné, kinetické a chemické energie. Procesy čištění jsou vždy kombinací těchto faktorů a doby jejich působení. Klíčovým bodem, který je třeba zdůraznit, je, že veškeré zařízení - včetně odvodnění - v

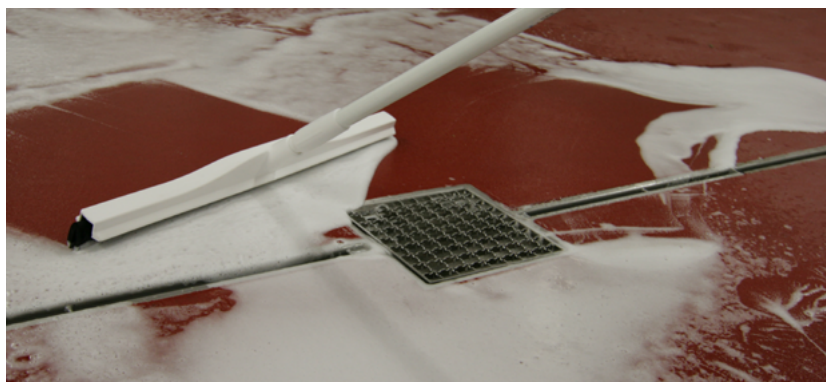
potravinářském závodě by mělo mít hygienickou konstrukci, která se snadno čistí a dezinfikuje.

V opačném případě je proces čištění časově a energeticky náročný a není nákladově efektivní.

Všechny povrchy odvodnění ACO z nerezové oceli jsou hygienicky navrženy - žádné ostré rohy, hrany, „mrtvé“ zóny a spáry. Odvodnění ACO je snadno přístupné pro čištění a vizuální kontrolu.

Účinnost čištění drenážních systémů závisí na několika faktorech:

- Druhu a vlastnostech nečistot
- Materiálu, provedení a povrchu
- Kvalitě vody
- Čisticích chemikálií
- Postupu čištění
- Parametrů čištění, jako je teplota, čas, rychlost proudění a koncentrace chemických látek



Existují dva různé typy čistěných povrchů:

■ Povrch přicházející do styku s výrobkem

Veškerá zařízení, která záměrně nebo neúmyslně (např. v důsledku rozstříku) přichází do styku s konečným produktem nebo z něhož může produkt nebo kondenzát stékat, kapat nebo být nasáván do hlavního produktu nebo obalu na produkt.

■ Povrch, který nepřichází do styku s výrobkem

Všechny ostatní exponované povrchy, včetně povrchů souvisejících se zařízením, jako jsou podpůrné konstrukce, ovládací panely a vnější povrchy. Zahrnuje také povrchy související s výrobním prostředím, jako jsou podlahy, stěny a odtokové kanály.

Rozlišujeme také způsob čištění podle toho, zda se aplikuje za sucha nebo za mokra.

■ Suché čištění

Suché čištění je v podstatě mechanické odstraňování nečistot pomocí zemetání, kartáčování, vytírání a vysávání. Prostředí, které se obvykle čistí suchými metodami, zahrnuje provozy, které vyrábějí mouku, kakao, sušené mléčné výrobky, sušené polévky a sušenou kojeneckou výživu.

■ Mokrě čištění

Mokrě čištění zahrnuje použití tekutin (obvykle na bázi vody) k dosažení požadovaného výsledku čištění. To lze aplikovat na čištění v otevřených provozech (OPC): povrchy, které mají být čištěny, musí být přístupné kapalinám. Kromě toho mohou být některé součásti fyzicky vyjmuty z výrobního prostoru a čištěny samostatně - čištění mimo místo (COP). Odvodňovací systémy vyžadují mokré čištění.

Poslední rozlišení je, zda se čištění provádí ručně nebo automaticky.

■ Ruční čištění

Ruční čištění je obecně považováno za náročné na pracovní sílu, a proto je často drahé. Ruční nástroje by měly být hygienické - odolné vůči použitým chemikáliím a vhodné pro konkrétní operaci. Navíc; obsluha by měla být řádně vyškolená, aby byla schopna provádět čištění tak, jak se očekává, a dosáhnout tak čistých povrchů.

Odvodnění ACO má všechny prvky hygienické konstrukce, díky nimž je čištění odvodnění ACO ve srovnání s konkurenčními výrobky mnohem snazší a rychlejší.

■ Automatické čištění

Nádobí a demontované části zařízení se čistí a dezinfikují automaticky v průmyslových myčkách, zásobníkových nebo tunelových myčkách (automatické COP). CIP je také definován jako automatický čistící systém.

Čistící chemikálie

Existují čtyři hlavní skupiny čistících směsí:

- detergenty (čistící prostředky)
- alkálie (zásady)
- kyseliny
- dezinfekční/sanitační prostředky

Detergenty

Tato široká skupina chemikálií je široce používána v domácnostech a v potravinářském průmyslu, kde se různé druhy nečistot z povrchů dostávají do čistících pěn a emulzí, které lze snadno opláchnout.

Alkálie

Alkalické sloučeniny jsou účinné pro rozpouštění bílkovin a odstraňování tuků. Příkladem alkálií jsou hydroxid sodný (kaustická soda) a hydroxid draselný. Tyto sloučeniny jsou nebezpečné pro personál a většinou se používají v CIP - doporučuje se automatický dávkovací systém.

Kyseliny

Kyseliny, organické i anorganické, se běžně používají k odstraňování minerálních usazenin, jako je: vodní kámen nebo mléčný kámen. Kyseliny jsou potenciálně korozivní pro stavební materiály a musí se používat opatrně.

Při chemickém čištění je nutné používat nízkotlaké spreje, pěnu nebo gel. Pěna a gel jsou viskóznější než postřikové prostředky a jsou upřednostňovány, protože nejsou náchylné k tvorbě aerosolu. Výběr správného čistícího prostředku pro danou aplikaci by měl být vždy proveden ve spolupráci s dodavatelem čistícího prostředku.

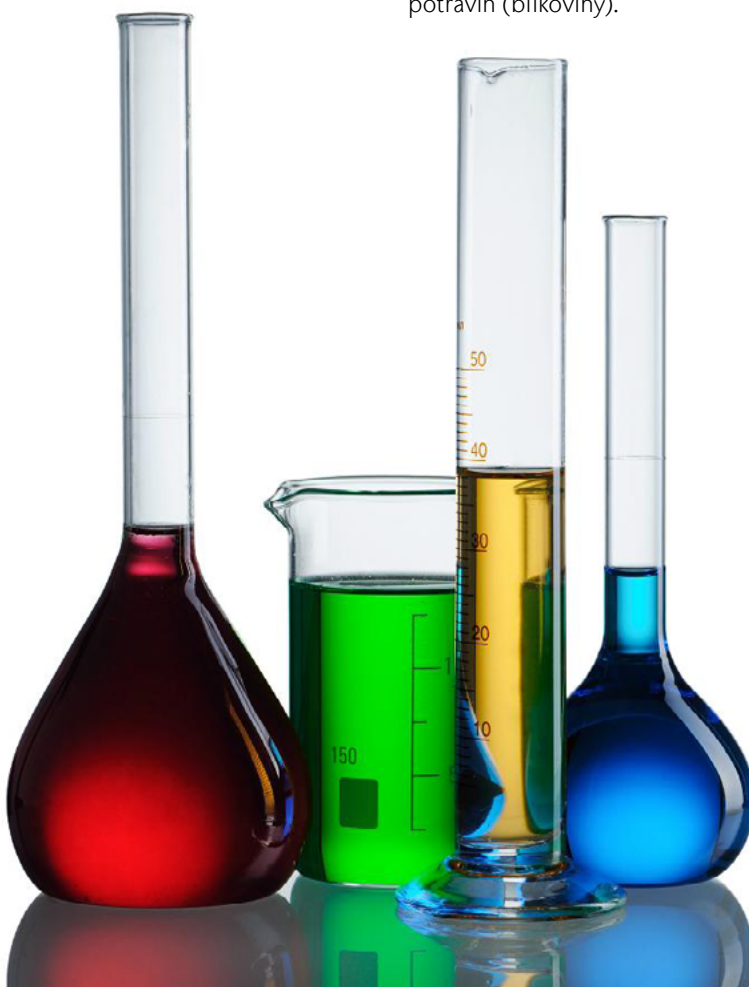
Dezinfekční/sanitační prostředky

V případě vysoce rizikových prostor nebo výrobních prostor s mikrobiologicky citlivými výrobky by měly být podlahy a odtokové systémy postřikovány dezinfekčními/sanitačními prostředky, které sníží riziko kontaminace ještě více. Dezinfekční/sanitační prostředky zničí zbývající mikroorganismy podle požadovaných specifikací.

Odstávky zařízení a práce spojené s čištěním představují hlavní náklady každého potravinářského provozu.

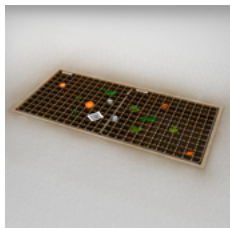
Zdroje znečištění

Primárním zdrojem nečistot je samotný zpracovávaný potravinářský výrobek. Mikrobiologické biofilmy přispívají především k usazování nečistot na odtokových plochách. Tyto filmy se liší svou rozpustností v závislosti na takových faktorech, jako je tepelný účinek, stáří, suchost, čas atd. Před výběrem čistícího prostředku a metody čištění je nezbytné, aby osoby podílející se na návrhu čistícího procesu porozuměly povaze nečistot, které mají být odstraněny. Platí pravidlo, že kyselé čistící prostředky rozpouštějí alkalické nečistoty (minerály) a detergenty rozpouštějí kyselé nečistoty a zbytky potravin (bílkoviny).



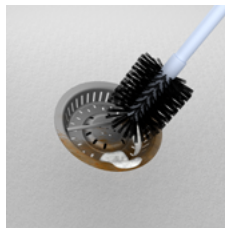
Ruční čištění nerezového odvodnění

1



Odstraňte všechny přítomné potraviny, suroviny, obalové materiály a nástroje. Zakryjte veškeré vybavení, které by mohlo být kontaminováno.

7

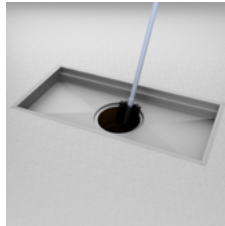


Všechny povrchy umyjte určeným mycím prostředkem a určeným ručním kartáčem.

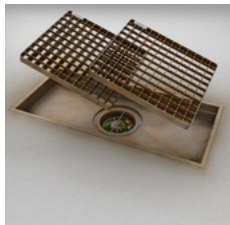
2



Odstraňte přebytečné nečistoty z podlahy a roštů a uložte je do určené nádoby.

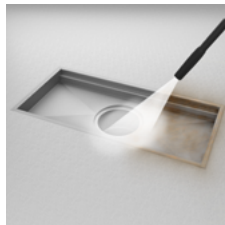


3



Vyjměte rošty

8



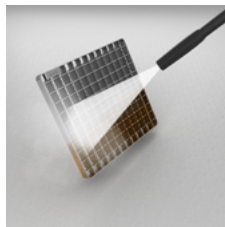
Opláchněte všechny povrchy čistou vodou.

4



Vyjměte a vyprázdněte koš na nečistoty a pachový uzávěr.

9



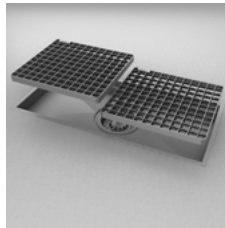
Vizuálně zkontrolujte čistotu povrchu - v případě potřeby čištění zopakujte.

5



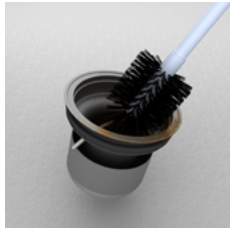
Shromážděný odpad a nečistoty odložte do určeného kontejneru.

10



Umístěte kalový koš a rošty na původní místo.

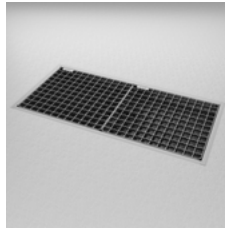
6



Opláchněte mřížku, koš na nečistoty a pachový uzávěr čistou vodou.

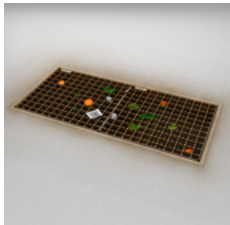
Poté umístěte pachový uzávěr na původní místo.


11

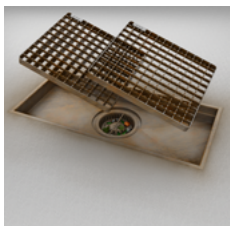



Celé zařízení opláchněte čistou vodou.


Chemické čištění nerezového odvodnění


- 

1 Odstraňte všechny přítomné potraviny, suroviny, obalové materiály a nástroje. Zakryjte veškeré vybavení, které by mohlo být kontaminováno.
- 

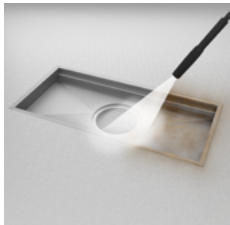
2 Odstraňte přebytečné nečistoty z podlahy a roštů a uložte je do určené nádoby.
- 

3 Vyměňte rošty
- 

4 Vyměňte a vyprázdněte koš na nečistoty a pachový uzávěr.
- 

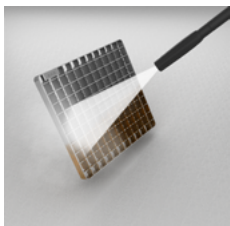
5 Shromážděný odpad a nečistoty odložte do určeného kontejneru.
- 

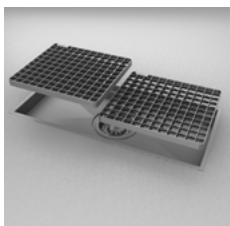
6 Opláchněte mřížku, koš na nečistoty a pachový uzávěr čistou vodou.

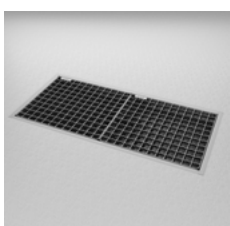
Poté umístěte pachový uzávěr na původní místo.
- 

7 Naneste pěnu na všechny povrchy

Nechte působit 15 minut

Opláchněte pěnu čistou vodou.
- 

8 Vizuálně zkontrolujte čistotu povrchu - v případě potřeby čištění zopakujte.
- 

9 Umístěte kalový koš a rošty na původní místo.
- 

10 Celé zařízení opláchněte čistou vodou.

Přehled s doporučenými postupy čištění pro odvodnění

Tyto pokyny jsou pouze orientační. **Vždy se řiďte pokyny výrobce.**
Všechny postupy je třeba ověřit a přizpůsobit specifickým podmínkám aplikace.

Frekvence	Denně	Týdně
Postup	Odstranění organických usazenin (tuků, bílkovin, sacharidů a polysacharidů).	Odstranění anorganických usazenin, které by mohly podporovat vznik velmi odolných biofilmů.
Poznámka: Odstranění zbytků oplachové vody		
Fyzikální činitelé	<ul style="list-style-type: none">■ Pára■ Středotlaká voda do max. 25 barů■ Mechanická / kinetická energie (kartáče, CIP střední rychlost)	Mechanické abrazivní metody - leštění.
Poznámka: Odstraňování přebytečné vody stěrkou		
Chemické látky	<ul style="list-style-type: none">■ Žíraviny (hydroxid sodný, hydroxid draselný)■ Detergenty / povrchové aktivní látky	<ul style="list-style-type: none">■ Kyselina dusičná pro pasivaci nerezové oceli, kde lze očekávat působení chlóru■ Anorganické kyseliny (kyselina fosforečná)■ Slabé organické kyseliny
Poznámka: Alkoholy (isopropylalkohol, ethanol)		
Příklady chemických čisticích prostředků vhodných pro ACO nerezové odvodnění	Standardní chemické prostředky používané k čištění podlah by měly být dostatečné (měly by být ověřeny): Oxofoam, Endorochlor (Diversey)	<ul style="list-style-type: none">■ Acifoam (Diversey)■ Acigel (Diversey)■ Super Dilac (Diversey)
Poznámka: Chlorové tablety (Suma Tab D4 od společnosti Diversey) se často přidávají do vody v pachovém uzávěru v mikrobiálně citlivých výrobních prostorách.		

Veškeré čisticí postupy, včetně postupů doporučených dodavateli zařízení, musí být řádně ověřeny na zařízení, kde budou použity, a na znečištění, které lze očekávat i po určité době používání.

Vždy dodržujte pokyny výrobce, aby nedošlo k poškození zařízení.