

# Mytí nádobí

**Jak dosáhnout  
efektivní čistoty**

**Vydala společnost**

Electrolux s.r.o., divize FSE, Budějovická 5, Praha 4

**ZANUSSI**  
PROFESSIONAL

*Obsah tohoto dokumentu je majetkem firmy Electrolux, s.r.o. a pořízování kopií bez souhlasu majitele je porušením autorských práv,  
Electrolux, s.r.o. © 2001*

*Obsah tohoto dokumentu byl konzultován s MUDr. Marií Čemusovou z Hygienické stanice hl.města Prahy*



# Obsah

---

<b>1. Úvod</b>	<b>5</b>
<b>2. Druhy znečištění</b>	<b>7</b>
Kontaminace vlivem okolního prostředí	8
Zbytky nečistot z pokrmů	8
Množení bakterií	9
<b>3. Jak dosáhnout efektivní čistoty</b>	<b>11</b>
Myčky nádobí	11
Druhy myček nádobí	18
Organizace mycích zón	24
Příklady systémů a instalací	25
Personál	32
Voda	32
Mycí prostředky	36
Stolní nádobí	38
Údržba	40



# 1

## Úvod

---

Záruka čistoty nádobí patří k základním předpokladům dosažení celkové hygienické způsobilosti jakéhokoliv gastronomického zařízení.

Cílem této publikace vytvořené v souladu se standardy HACCP je seznámit profesionální obsluhu s některými základními hygienickými zásadami a zajistit dosažení optimálních výsledků s použitím nejnovějších mycích systémů. Zvláštní pozornost byla také věnována poskytnutí informací týkajících se optimalizace řízení jedné z nejdůležitějších provozních fází, kterou je mytí nádobí.

Společnost Zanussi Professional věnuje vydání této knihy svým zákazníkům s přesvědčením, že se stane kvalitním doplňkem k výkonu jejich profese.



# 2

## Druhy znečištění

Stolní nádobí je během svého putování kuchyňskými a jídelními oblastmi vystaveno různým druhům znečištění a kontaminace.

Základní princip vzniku těchto problémů je znázorněn v následujícím schématu:



Výše uvedeného grafu jsou patrné tři základní typy kontaminace:

1. Kontaminace vlivem okolního prostředí
2. Kontaminace zbytky pokrmů
3. Množení bakterií

**KONTAMINACE  
VLIVEM OKOLNÍHO  
PROSTŘEDÍ**

Tato kategorie zahrnuje všechny druhy kontaminace způsobené prací v nevyhovujících hygienických podmínkách nebo činnosti personálu, který neučinil odpovídající opatření.

Existují následující hlavní druhy nečistot:

- střevní bakterie,
- kvasinky a plísně,
- streptokoky a stafylokoky.

Existují následující hlavní druhy rizikových oblastí:

- nedostatečné oddělení špinavých a čistých zón v prostoru mytí.
- nedostatečná čistota v okolních prostorech,
- skladování v nevhodném prostředí (v důsledku okolních podmínek nebo poruch systému),
- skladování v nevhodných prostorech, například v otevřených regálech nebo skříních vyrobených z nedostatečně čistitelných materiálů, například dřeva
- přehlížení daného problému personálem

**ZBYTKY NEČISTOT  
Z POKRMŮ**

Odstranění zbytků pokrmů a provedení dokonalé umytí nádobí jsou dvěma hlavními účely myčky nádobí.

Výsledky mytí, jakož i provozní charakteristiky stroje přímo závisejí na seznámení personálu s různými druhy nečistot a přirozeně také na správném využívání zařízení.

Z hlediska čistitelnosti lze definovat následující kategorie znečištění:

POKRM		Maximální teplota PŘEDOPLACHU	Maximální doba odstavení	Požadavek namáčení	Požadavek mechanického odstranění
KATEGORIE	PŘÍKLAD				
Tuky	Olej - např připálený tuk	40-50 °C	Žádná	Systematicky	Systematicky
Škrob	Těstoviny rýže bramborová kaše	40-50°C	30 minut	Ano	Pouze v případě odstavení nad 30 minut
Bílkoviny	Teplé mléko, sýry	40-50°C	30 minut	Ano	Pouze v případě odstavení nad 30 minut
Vaječné	Vejce - krémy a jejich odvozeniny	35°C	30 minut	Ano	Pouze v případě odstavení nad 30 minu'
Cukr	Dezerty	50-60°	60 minut	Ne	Pouze v případě odstavení nad 60 minut



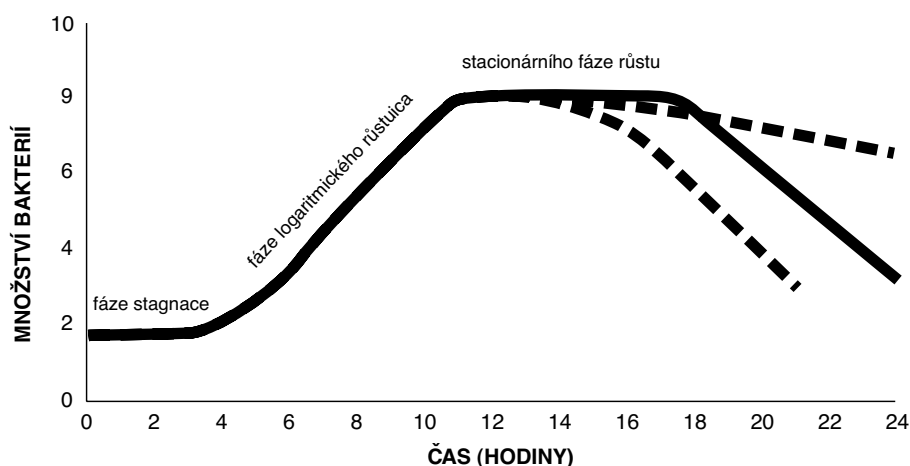
## MNOŽENÍ BAKTERIÍ

Odstranění zbytků ostatních druhů pokrmů nevyžaduje zvláštní zpracování, pokud doba odstavení stolního nádobí nepřekročí 60 minut. V opačném případě je nutné provést namáčení nebo mechanické odstranění.

Tento manuál pochopitelně nebyl vytvořen s cílem pokrytí celé složité problematiky bakteriální kontaminace a popisuje tedy pouze část růstových faktorů.

### A. Čas

Vzhledem exponenciálnímu průběhu množení bakterií hraje tento faktor zásadní úlohu. Z dále uvedeného diagramu je patrná důležitost rychlého odstranění nečistot, zejména zbytků pokrmů.



Křivka bakteriálního růstu - tento graf znázorňuje fázi stagnace, fázi logaritmického růstu, fázi stacionárního růstu a fázi poklesu (Lechowich, 1971).

### B. Dostupnost výživných látek

Potřeba výživných látek pro bakterie se značně liší podle jednotlivých druhů. Pohybuje se od pouhé přítomnosti vody, kyslíku, kysličníku uhlíčitého a minerálů až po potřebu zdrojů dusíku a energie spolu s náročnějšími požadavky na aminokyseliny, vitamíny, puriny, atd.

### C. Teplota

Většina druhů bakterií se rozmnožuje a roste v teplotním rozsahu 15 °C až 40 °C. Tyto zárodky se nazývají mesofilické bakterie, přičemž k optimálnímu růstu většiny druhů bakterií v této kategorii dochází v teplotním rozsahu 35 až 40 °C. Při optimální teplotě je fáze logaritmického vývoje extrémně předčasná a v některých případech může nastat 20-30 minut po kontaminaci.

Je tedy zřejmé, že množství mesofilních bakterií při optimální teplotě značně narůstá již během několika hodin. Na druhé straně platí, že pokud růst bakterií neprobíhá při optimální teplotě, procházejí podstatně delší fází logaritmického množení.

Pro každý druh bakterie existuje minimální a maximální teplotní práh určující hranice, mimo které je vyloučen jejich růst nebo vývoj.

Bakterie jsou rozděleny do třech kategorií podle optimální teploty růstu:

TYP BAKTERIE	OPTIMÁLNÍ TEPLoty RŮSTU BAKTERIÍ					
	OPTIMÁLNÍ TEPLOTA		MINIMÁLNÍ TEPLOTA		MAXIMÁLNÍ TEPLOTA	
Psychrofilly	+20°C	+30°C	-5°C	+5°C	+35°C	+45°C
Mesofily	+35°C	+40°C	+10°C	+15°C	+40°C	+50°C
Termofily	+55°C	+60°C	+35°C	+40°C	+65°C	+75°C

Z této tabulky je patrný význam dodržování správných provozních teplot stroje z důvodů zamezení pokračování bakteriálního množení.

Je tedy zřejmé, že v případě nedodržení správných mycích teplot (55 °C až 60 °C) se myčka nádobí stává ideálním prostředím pro růst bakterií.

### D. Kyslík

Mikroorganismy se z hlediska potřeby kyslíku během vývoje rozdělují do dvou skupin: obligátní anaeroby, například klostridium, které rostou a vyvíjejí se v prostředích bez kyslíku a aeroby, například pseudomonády, které ke svému rozmnožování potřebují kyslík.

Na pomezí těchto dvou krajních skupin se nacházejí tzv. fakultativní anaeroby schopné růstu jak v kyslíkovém prostředí, tak i v bezkyslíkatém prostředí. Typickými představiteli této třetí skupiny jsou stafylokoky a koliformní bakterie.

### E. Kyselost

Většina mikroorganismů se optimálně vyvíjí v prostředích, jejichž pH se blíží k neutrální hodnotě. U těchto mikroorganismů dále platí, že maximální úroveň množení nastávají při pH 8, zatímco minimální úroveň množení nastávají při pH 5. Existují však také rody bakterií, jejichž vývoj probíhá ve značně zásaditých (pH 11) nebo ve značně kyselých prostředích (pH 3).

### F. Vlhkost

Vlhkost je dalším faktorem, který ovlivňuje růst bakterií.

Je velmi obecným pravidlem, že bakteriální růst stoupá úměrně s mírou vlhkosti. Z těchto důvodů má zásadní význam správné sušení a ukládání stolního nádobí.

# 3

## Jak dosáhnout efektivní čistoty

Dosažení čistého a hygienicky nezávadného stolního nádobí není jednoduchým úkolem a vyžaduje věnování trvalé pozornosti následujícím faktorům:

1. Myčky nádobí
2. Organizace práce
3. Personál
4. Voda
5. Mycí prostředky
6. Stolní nádobí
7. Údržba

Tato publikace se všemi těmito aspekty zabývá a je rozšířena o stručný přehled nejpoužívanější terminologie a popis hlavních funkcí mycích systémů nádobí.

### MYČKY NÁDOBÍ

- Pracovní fáze
- Typy
- Faktory, které ovlivňují výsledky

### Pracovní fáze myček nádobí

Automatická myčka nádobí obecně používá následující pracovní fáze:

1. Předmytí
2. Hlavní mytí
3. Oplach
4. Sušení

Funkce předmytí a sušení lze považovat za "volitelné" a proto jimi nejsou standardně vybaveny všechny myčky.

Výhradním úkolem fáze PŘEDMYTÍ je odstranění povrchové nečistoty ze stolního nádobí. Tato činnost se obvykle provádí mechanickým působením studené nebo teplé vody o teplotě 30-40 °C.

U myček, které nejsou vybaveny předmývací zónou se tato fáze provádí samostatně manuálně na pracovním/nakládacím stole opatřeném dřezem a předoplachovou sprchou.

Před zahájením strojového předmytí je nutné ze stolního nádobí ručně odstranit větší zbytky pokrmů pomocí stěrky; v opačném případě by mohlo dojít k předčasnému zanesení filtrů nádrže a ke změně koncentrace mycího prostředku v mycí lázni.

Hlavním cílem fáze Hlavního mytí je odstranění veškerých zbytků pokrmů ze stolního nádobí prostřednictvím mechanického, chemického a tepelného působení. Mytí se provádí pomocí roztoku horké vody a mycího prostředku, který tryská na nádobí pod vysokým tlakem; tímto způsobem dochází ke kombinaci mechanického čištění a chemického působení mycího prostředku. Během této fáze se teplota vody musí pohybovat v rozsahu 50 až 60 °C. V průběhu mytí dochází k cirkulaci vody, která se čerpadlem odebírá přímo z mycí nádrže, nastříkuje se pomocí mycích trysek na nádobí a následně je shromažďována zpět ve spodní části mycí nádrže. Další následná mytí se provádějí pomocí stejného roztoku, který je postupně regenerován vodou z konečného oplachu a přidáváním konstantního množství mycího prostředku. Tunelové košové či pásové myčky mohou být vybaveny dvěma nebo třemi mycími tanky.

Účelem Konečného oplachu je odstranění veškerých zbytků mycího prostředku z nádobí, zajištění čistoty umývaného nádobí a zvýšení jeho teploty za účelem usnadnění sušení odpařováním. Během této fáze se používá čistá voda o teplotě 80-85 °C a normálním tlaku 2 až 3 bary. Studená a horká voda z externího zdroje se po vstupu do myčky přivádí do boileru, kde je ohřátá na optimální teplotu, a poté pomocí trysek nastříkována na nádobí a následně shromažďována ve spodní části mycí nádrže, kde jednak regeneruje mycí roztok a současně udržuje pokud možno stálou teplotu mycí lázně. Pouze nejnovější modely myček nádobí jsou vybaveny atmosférickými boileru, které udržují teplotu oplachové vody na konstantní úrovni 84 °C.

U oplachové vody se za normálních okolností provádí "změkčování" obvykle pomocí vhodného změkčovače vody předřazeného na přívodu vody, neboť nánosy vápenatých solí urychlované vysokými teplotami mají následující nežádoucí účinky:

- snížení schopnosti výměny tepla,
- snížení průtoku oplachové vody vlivem zanášení otvorů a trysek,
- vznik nánosů nebo skvrn vodního kamene na nádobí i vnitřních stěnách myčky.

Pro zlepšení konečného výsledku se do oplachové vody přidává speciální povrchově aktivní látka, běžně označována jako oplachový prostředek. Tato přísada mění povrchové napětí vody a zabraňuje vytváření kapek na povrchu nádobí. Z těchto důvodů se oplachová voda na nádobí nanáší v podobě tenkého filmu, který z jeho povrchu rychle stéká (povlakový efekt). Jelikož má nádobí v této fázi také dostatečně vysokou teplotu, zbývající voda se během velmi krátké doby odpaří a zanechá tak zářivé a čisté nádobí bez přítomnosti skvrn od vodního kamene.

Oplachový prostředek je nutné používat i s měkkou vodou, neboť i tato obsahuje soli. Měkká voda nepokrývá nádobí filmem, nýbrž má sklon k tvorbě kapek, které po odpaření zanechávají na povrchu nádobí slané skvrny. Oplachové prostředky nesmějí při normálních provozních teplotách pěnít a musejí obsahovat 30% až 90% roztok vody nebo alkoholu se sloučeninami bez vodíkových iontů.

Účelem fáze Sušení je úplné odstranění veškerých zbytků vody z nádobí. Sušení zajišťuje speciální okruh, ve kterém probíhá sání vzduchu z vnějšího okolí nebo z vnitřní části myčky, odvlhčení, ohřev a distribuce vzduchu na nádobí pomocí ventilátoru.

### Faktory ovlivňující mytí nádobí

Při mytí nádobí mají rozhodující význam čtyři následující faktory:

1. Mechanické působení
2. Chemické působení
3. Tepelné působení
4. Čas mechanického a tepelného působení

Tyto faktory jsou popsány v následujícím textu z hlediska účinků, omezení a provozních hodnot.

#### **Mechanické působení**

Tento druh účinku, vyžadovaný ve všech fázích, se realizuje tryskáním vody na nádobí a je určen následujícími proměnnými:

- vodní tlak v tryskách,
- průtočné množství čerpadla,
- vzdálenost trysek od nádobí,
- úhel dopadu vodního proudu na nádobí.

Distribuce vody pod tlakem se provádí prostřednictvím jednoho nebo více rotujících nebo pevných ramen označovaných jako "trysky" a hydraulicky připojených přímo na výstup čerpadla.

Čím vyšší je tlak vody v tryskách, tím je dosaženo lepších výsledků mytí; na druhé straně však platí, že hodnota tohoto tlaku nesmí překročit určité hranice z důvodů zamezení změny rozmístění nebo poškození nádobí.

Některé myčky jsou již dnes vybaveny tzv. "Soft" pomalým startem, spočívajícím v postupném nárůstu tlaku v tryskách a zabraňující tak počátečnímu silnému tlakovému nárazu.

Tlak horních a spodních trysek by měl být nastaven na stejný tlak, pokud se neprovádí mytí plastového nebo lehkého nádobí, kdy se horní trysky nastavují na vyšší tlak, než spodní. Průtočné množství vody mycího čerpadla se pohybuje v rozmezí od cca 360 l/min u nízkokapacitních myček až do více než 1000 l/min u pásových myček. Pro dosažení maximálního účinku vody na mytí nádobí je nutné, aby vzdálenost mezi tryskami a nádobím byla co nejmenší. Poloha a úhel sklonu trysek se vypočítávají tak, aby tryskající voda z rotujících nebo pevných ramen přicházela do styku s celým povrchem nádobí.

#### **Chemické působení**

Chemické působení se provádí pomocí roztoku mycího prostředku ve vodě. Mycí prostředek plní následující úkoly:

- odstranění nečistoty,
- zabraňují znovuusazení nečistoty,
- příprava povrchů na optimální oplach a zamezení akumulace nečistoty.

Mycí prostředky obsahují následující složky:

Uhličitan sodný

Provádí čišťení a dodává procesu zásaditý charakter.

**Metakřemičitan sodný**

Chrání kovy a porcelán, vykazuje mycí vlastnosti a zabraňuje znovusazení nečistoty.

**Ochranné fosfáty**

Změkčují vodu, vykazují čisticí vlastnosti, zabraňují znovusazení nečistoty a dodávají procesu zásaditý charakter.

**Sloučeniny chlóru**

Odstraňují zaschlé části a obecně zvyšují účinek mycího prostředku.

**Smáčecí prostředek**

Snižuje povrchové napětí a zajišťuje vyšší průnik mycího prostředku.

**Prostředek proti pění**

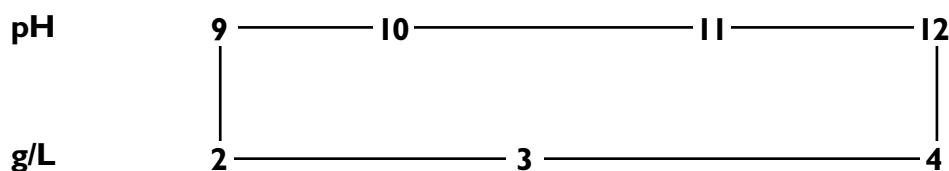
Zabraňuje tvorbě pěny v přítomnosti zbytků bílkovin; jeho použití je důležité, neboť pěna podstatně snižuje vodní tlak v tryskách.

Mycí prostředek plní s využitím funkcí výše uvedených složek také následující úkoly:

- změkčování vody,
- rychlé rozpouštění nečistoty,
- zamezení koroze povrchů stolního nádobí a styčných ploch stroje.

Voda podstatným způsobem přispívá k chemickým účinkům mycího prostředku. Čím je voda tvrdší, tedy čím vyšší je obsah jejích solí, jakými jsou vápník a hořčík, tím je nižší účinek mycího prostředku i v případě zvýšení jeho dávkovacího množství. Pokud tvrdost vody překročí hodnotu 14°F (tj. cca 7,8° dH), je nutné nainstalovat zařízení na změkčování vody, které dovoluje snížit množství mycího prostředku. Použití změkčování vody je nezbytné u velkokapacitních myček zejména z důvodů zajištění dostatečného účinku konečného oplachu. Mycí prostředek má za úkol dosáhnout zásaditého charakteru mycí vody, tedy s faktorem pH 9 až 12; této hodnoty se dosáhne při dávkování 1,5 až 4 g/litr mycí lázně při tvrdosti vody kolem 14-15 °F.

Vztah mezi faktorem pH a koncentrací mycího prostředku je znázorněn v následujícím schématu:



Míra kyselosti dané látky je určena faktorem pH nebo koncentrací vodíkových iontů:

Neutrální roztoky	pH = 7(při 25 °C)
Zásadité roztoky	pH = 7 až 14
Kyselé roztoky	pH = 7 až 0

Množství použitého mycího prostředku se zohledněním tvrdosti použité vody je nutné stanovit na základě použitého materiálu a druhu stolního nádobí:

Plastové nádobí	pH = 12 až 13
Keramika a kovové nádobí	pH = 9 až 10

V případě mytí nádobí, které je více vyduťté, je nutné hodnotu pH zvýšit.

LÁTKA	pH
Citrón	2
Voda	7
Víno	4
Mléko	7
Káva	5

Hodnoty pH některých látek

Z výše uvedených informací je zřejmé, že mycí prostředek je nutné zvolit podle následujících kritérií:

- druh odstraňované nečistoty,
- charakter čištěného povrchu (kov, plastická hmota, apod.),
- kvalita použité vody (měkká nebo tvrdá).

Po zvolení požadovaného druhu mycího prostředku se na základě praktických testů stanoví jeho koncentrace. V závislosti na tvrdosti vody se obecně používají následující hodnoty koncentrace:

od 0 do 15 °F	1-2 g/l z využitelného objemu nádrže
od 15 do 35 °F	3 g/l z využitelného objemu nádrže
Nad 35 °F	4 g/l z využitelného objemu nádrže

Pro udržení konstantní koncentrace mycího prostředku v náplni nádrže lze použít systém automatického dávkování, jehož instalaci a nastavení provádí kvalifikovaný personál.

### Tepelné působení

Nástřik vody na nádobí musí probíhat při stanovené teplotě, která závisí na druhu nečistoty. Z tohoto hlediska je ideální stroj, který používá studenou přívodní vodu a zvyšování teploty v něm tedy probíhá postupně. Toto řešení zaručuje díky postupnému ohřevu mycí lázně přesnou kontrolu nad teplotou se zesílením účinku mycího prostředku. Pokud by jinak do nádrže vstupovala voda o teplotě nad 50 °C, docházelo by ke srážení bílkovin a k jejich ztíženému odstraňování.

Nečistota obsahuje následující komponenty s odpovídajícími teplotami rozpouštění:

- tuky 40 až 50 °C,
- bílkoviny 35 °C,
- uhlohydráty 40 až 50 °C.

Ideální řešení spočívá v použití mycího systému s více nádržemi, který umožňuje odstranění různých druhů nečistot při odstupňovaných teplotách. U strojů s jednou nádrží se pracovní teplota pohybuje v rozsahu 50 až 60 °C a byla stanovena na základě průměrných hodnot následujících požadavků:

- rozpustná teplota zbytků pokrmu,
- zásadité účinky mycího prostředku (neprojevují se pod danou teplotní hranicí),
- dostatečné sušení.

### **Čas mechanického a chemického působení**

Účinek mechanického a chemického působení není okamžitý; z těchto důvodů je nutné po určitý časový interval vystavit nádobí tryskající vodě. Celková délka trvání tohoto intervalu se pohybuje od 40-ti do 220 sekund u myček s pevným košem a od 40-ti do 190-ti sekund u tunelových košových nebo pásových myček.

Doba mytí je určena jak množstvím vody přiváděné na nádobí, tak i dobou odstavení, tedy dobou "zasychání" nečistoty, která má být přirozeně co možná nejkratší.

Při nadměrných dobách odstavení se na nádobí vytváří vrstva tvrdé, zaschlé nečistoty, jejíž odstranění vyžaduje delší čas mytí nebo předběžné namáčení ve vodě. Maximální přijatelná doba odstavení, při které ještě nedochází k tvorbě tohoto filmu nečistoty se obvykle pohybuje kolem jedné hodiny. Z důvodů zamezení nutnosti namáčení nádobí znečištěného obtížně odstranitelnými zbytky pokrmů (viz dále uvedený seznam) ve studené vodě by tato doba neměla nikdy přesáhnout 30 minut.

- špenát, pyré, brambory,
- těstoviny, rýže, polévka,
- pokrmy obsahující bílkoviny (např. vaječný bílek, mléko, apod.).

### **Konečné výsledky mytí**

Z výše uvedených informací je zřejmé, že optimální účinnost mytí je určena jak charakterem mechanického, chemického a tepelného působení, tak délkou trvání každé z těchto činností.

Konečný výsledek je však také ovlivněn následujícími vnějšími faktory:

- Tlak přívodní vody  
Pro zajištění požadované účinnosti mechanického působení je nutné hodnotu tohoto tlaku udržovat ve výrobcem předepsaných mezích. Je-li tlak příliš vysoký, nebude při konečném oplachu dosaženo samosušícího a tepelně sanitačního účinku, neboť boiler není schopen trvale udržet požadovanou teplotu oplachové vody, která klesne pod 80-85 °C. Příliš nízký tlak naopak způsobí snížení účinnosti konečného oplachu v důsledku malého množství vody přicházejícího do styku se stolním nádobím.
- Teplota přívodní vody, která je často vztahována k výstupní teplotě boileru  
Do některých myček nádobí lze přivádět studenou vodu. Pokud jsou však tyto myčky vystaveny intenzivnímu provozu a boiler nemá dostatečný příkon, přívodní voda by měla být dostatečně teplá, aby zaručovala teplotu konečného oplachu 80 až 85 °C.



- Mycí prostředky  
Použité mycí prostředky musejí být vhodné a speciálně určené pro myčky nádobí. Pro zajištění trvalého baktericidního působení a dokonalého umytí stolního nádobí je nutné dodržovat správná dávkovací množství mycích prostředků. Toto množství závisí na druhu nečistoty, tvrdosti přírodní vody a druhu a tvaru mytého nádobí.

Doporučuje se též provádět stírání a předběžné namočení stolního nádobí pomocí předoplachové sprchy nebo jiného zařízení; účelem myčky nádobí není sloužit jako stroj na likvidaci odpadu.

K dalším důležitým faktorům patří:

- Čas mytí  
Čas mytí je nutné zvolit podle druhu nečistoty a doby odstavení-nasychání, tedy intervalu mezi ukončením konzumace a začátkem mytí.
- Kvalita přírodní vody  
V případě nevyhovujících mikrobiologických kvalit může být voda příčinou kontaminace; z těchto důvodů je nutné používat pitnou vodu s nízkým stupněm tvrdosti. Tvrdá voda je příčinou vzniku nánosů na povrchu nádobí, které podporují akumulaci mikroorganismů.  
Kapky tvrdé vody mají také tendenci zasychat a zanechávat na nádobí nerozpustné nánosy vápníku nebo hořčíku. Při každém mycím cyklu pak vznikne nová vrstva těchto solí, což způsobí, že nádobí je pokryto minerálním filmem nebo různými skvmami.  
Problémy spojené s tvrdostí vody lze podstatně snížit kombinací vhodného mycího prostředku a účinného oplachového prostředku. Pokud však tvrdost vody překročí určitou hranici, lze problém vyřešit pouze nainstalováním zařízení na změkčení vody.
- Volba stolního nádobí  
Stolní nádobí musí svým tvarem vyhovovat druhu pokrmu, umožňovat skládání-stohování a mechanické mytí; tvar nesmí obsahovat ostré křivky nebo zdvižené okraje základny a umožňovat tak snadný odtok vody.
- Volba materiálu stolního nádobí  
Ideálním materiálem pro stolní nádobí je porcelán, který díky vysokému měrnému teplu snadno osychá.  
K dalším vhodným materiálům patří sklo, ocel a plasty. Plasty jsou však chemicky nestabilní při vysokých teplotách (100 °C) a jsou náchylné k poškrabání.

## DRUHY MYČEK NÁDOBÍ

Současné modely myček nádobí lze rozdělit do třech následujících hlavních kategorií:

- Myčky s jednou nádrží
  - s předním plněním, s modely v základní nebo top-rozšířené verzi
  - průchozí verze s poklopem s nízkou a vysokou kapacitou
- Tunelové košové myčky
- Tunelové pásové-prstové myčky

### MYČKY S JEDNOU NÁDRŽÍ

Tento druh myček lze dále rozdělit na verze s předním plněním (pro vestavěné nebo volně stojící instalace) a verze s poklopem.

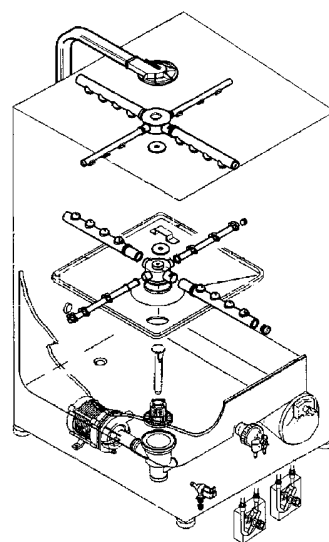
Teoretický výkon těchto druhů myček se pohybuje od 540-ti do 1180-ti talířů/hod (při použití nejkratšího cyklu, při vložení koše s 18-ti talíři a bez uvažování časů nutných na vložení a vyjmutí koše).

Tyto stroje vykonávají následující funkce:

#### Mytí nádobí skládající se z následujících fází:

- Mechanické působení mycí vody přiváděné čerpadlem do mycích ramen,
- tepelné působení při konstantní teplotě vody v mycí nádrži v rozsahu 55 °C až 65 °C,
- chemické působení se správným množstvím mycího prostředku (zejména s ohledem na tvrdost vody) zajišťující účinné odstranění všech druhů nečistot ze stolního nádobí.

**Oplach** čistou vodou vystupující z boileru přes oplachový hydraulický okruh do oplachových ramen. Účelem oplachu je odstranění veškerých stop mycího prostředku a tepelná sanitace nádobí; tyto účinky jsou zaručeny teplotou oplachové vody (>82.5 °C), množstvím oplachové vody (3.3 litrů na koš) a délkou trvání cyklu (16 sekund).



**MYČKY S PŘEDNÍM  
PLNĚNÍM, ZÁKLADNÍ  
VERZE**

- Stroje s teoretickým výkonem 540 až 720 talířů/hod.(tj. 30 až 40 košů/hod).
- Obvykle jeden pracovní cyklus-program.
- Stroje jsou vhodné pro vestavěné a volně stojící instalace.
- Modely mohou nebo nemusejí být vybaveny vypouštěcím čerpadlem, jsou elektricky a mechanicky uzpůsobeny pro připojení externího systému automatického dávkování mycího prostředku.
- Možnost instalace pomocného posilovacího čerpadla na zvýšení tlaku pro dosažení optimální účinnosti oplachového cyklu, je-li tlak ve vodovodní síti nižší, než předepsaný (2 až 3 bary).
- Ocelová konstrukce.
- Nádrž se zaoblenými rohy vybavená filtrem, který lze snadno vyjmát za účelem čištění nádrže i filtru.
- Mycí a oplachová ramena a trysky jsou vyrobeny z odolných plastů, lze je vyjmát a snadno čistit.
- Dimenzování tlakového boileru zaručuje tepelnou sanitaci nádobí horkou vodou bez použití chemických přísad (s výjimkou oplachového prostředku).

**MYČKY S PŘEDNÍM  
PLNĚNÍM, TOP-  
ROZŠÍŘENÉ VERZE**

- Stroje s teoretickým výkonem 540 až 720 talířů/hod.(tj. 30 až 40 košů/hod).
- Obvykle tři pracovní cykly-programy zaručují flexibilitu z hlediska druhu odstraňované nečistoty.
- Stroje jsou vhodné pro vestavěné a volně stojící instalace.
- Modely mohou nebo nemusejí být vybaveny vypouštěcím čerpadlem, mají teploměry na kontrolu teploty mycí vody (nádrž) nebo oplachové vody (boiler), mohou mít funkci „Soft“ startu čerpadla.
- Součástí výbavy jsou elektrická a mechanická zařízení na připojení externího systému automatického dávkování mycího prostředku. Možnost samočisticího cyklu.
- Uzpůsobení pro implementaci systémů HACCP (základních nebo rozšířených). Možnost Autodiagnostického systému: stroj je schopen upozorňovat na poruchy týkající se konkrétních funkcí
- Možnost instalace pomocného posilovacího čerpadla na zvýšení tlaku pro dosažení optimální účinnosti oplachového cyklu, je-li tlak ve vodovodní síti nižší, než předepsaný (2 až 3 bary).
- Nosná konstrukce z ušlechtilé nerezavějící oceli AISI 304
- Zvýšení spolehlivosti díky vyváženým dveřím
- Lisovaná mycí nádrž (22 l) z nerez oceli AISI304 se zaoblenými rohy vybavená filtrem, který lze snadno vyjmát za účelem čištění nádrže i filtru.
- Mycí a oplachová ramena a trysky jsou vyrobeny z nerezavějící oceli AISI 304 a lze je snadno vyjmát.
- Dimenzování tlakového boileru zaručuje tepelnou sanitaci nádobí horkou vodou bez použití chemických přísad (s výjimkou oplachového prostředku). U některých modelů je tzv. atmosférický boiler zaručující účinnou tepelnou sanitaci nádobí horkou vodou při konstantní teplotě

**PRŮCHOZÍ MYČKY S  
POKLOPEM, VERZE  
S NÍZKOU  
KAPACITOU**

oplachové vody 84 °C a konstantním tlaku bez ohledu na tlak přívodní vody díky vestavěnému oplachovému čerpadlu.

- Bezpečnostní zařízení boileru zablokuje oplach, pokud teplota vody v boileru nedosáhla nastavenou hodnotu, a automaticky prodlouží mycí cyklus až dokud není v boileru dosažena správná teplota, čímž je zaručena účinná tepelná sanitace nádobí.
- Stroje s teoretickým výkonem 810 talířů/hod.(tj. 45 košů/hod).
- Obvykle dva pracovní cykly-programy a nepřetržitý cyklus.
- Verze s poklopem - otevírání poklopu na třech stranách umožňuje přímou či rohovou instalaci.
- Široká škála dostupných nakládacích/vykládacích stolů optimalizuje ergonomii.
- Modely jsou vybaveny teploměrem na kontrolu teploty mycí vody (nádrž) nebo oplachové vody (boiler).
- Modely jsou elektricky a mechanicky uzpůsobeny pro připojení externího systému automatického dávkování mycího prostředku.
- Možnost instalace pomocného posilovacího čerpadla na zvýšení tlaku pro dosažení optimální účinnosti oplachového cyklu, je-li tlak ve vodovodní síti nižší, než předepsaný (2 až 3 bary).
- Ocelová konstrukce
- Lisovaná nádrž (22 nebo 40 l) se zaoblenými rohy vybavená filtrem, který lze snadno vyjímat za účelem čištění nádrže i filtru.
- Mycí a oplachová ramena a trysky jsou vyrobeny z nerezavějící oceli AISI304 a lze je snadno vyjímat.
- Ocelová podpěra koše (snadné vyjímání díky absenci šroubů).
- Atmosférický boiler je dimenzován s ohledem na zaručení účinné tepelné sanitace nádobí horkou vodou bez použití chemických přísad (s výjimkou oplachového prostředku) při konstantní teplotě oplachové vody 84 °C a konstantním tlaku bez ohledu na tlak přívodní vody díky vestavěnému oplachovému čerpadlu.

**MYČKY S  
POKLOPEM, VERZE  
S VYSOKOU  
KAPACITOU**

- Stroje s teoretickým výkonem 1080 až 1180 talířů/hod.(tj.60 až 65 košů/hod.).
- Obvykle dva/tři pracovní cykly-programy a nepřetržitý cyklus
- Verze s poklopem - otevírání poklopu na třech stranách umožňuje přímou či rohovou instalaci.
- Široká škála dostupných nakládacích/vykládacích stolů optimalizuje ergonomii.
- Stroje jsou vybaveny elektronickou kartou a elektronickým uživatelským rozhraním.
- Možnost odečítání aktuální teploty cyklu na display (mytí nebo oplach).
- Autodiagnostický systém: stroj je schopen upozorňovat na poruchy týkající se konkrétních funkcí.

- Oplachový systém je zcela nezávislý na externích podmínkách (teplota a tlak přívodní vody) díky vestavěnému oplachovému čerpadlu.
- Modely jsou elektricky a mechanicky uzpůsobeny pro připojení externího systému automatického dávkování mycího prostředku.
- Součástí standardní výbavy je uzpůsobení pro připojení zařízení na systém řízení spotřeby energie.
- Uzpůsobení pro implementaci systémů HACCP (základních nebo rozšířených).
- Svorkovnice pro externí elektrické přívody.
- Celonerezové konstrukce z ušlechtilé nerez oceli AISI304.
- Nádrž na 40 l se zaoblenými rohy a vyjímatelným filtrem za účelem čištění
- Mycí a oplachová ramena a trysky jsou vyrobeny z nerezavějící oceli a lze je snadno vyjmout.
- Úchyty pro podpěru koše vylisovány ve stěnách nádrže.
- Ocelová podpěra koše s rychlým vyjímáním díky absenci šroubů.
- Samočisticí cyklus
- Atmosférický boiler je dimenzován s ohledem na zaručení účinné tepelné sanitace nádobí horkou vodou bez použití chemických přísad (s výjimkou oplachového prostředku) a udržování teploty oplachové vody na konstantní hodnotě 84 °C.



## TUNELOVÉ KOŠOVÉ MYČKY

Myčky tohoto typu obsahují následující části:

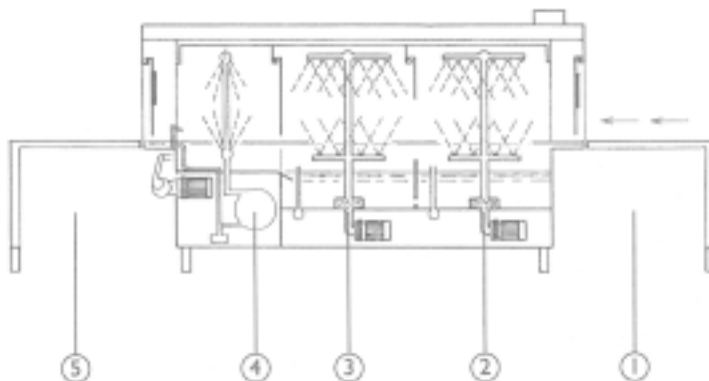
- Jedna nebo více nádrží (zkonstruovaných s ohledem na různé stupně předmytí a hlavní mytí při různých teplotách) zaručujících účinné mytí nádobí.
- Zóna oplachu: zkonstruovaná s ohledem na odstranění mycího prostředku a tepelnou sanitaci nádobí.
- Sušicí tunel (dodávaný jako volitelný nebo standardní v závislosti na konkrétním modelu) zaručuje úplné osušení nádobí.

Tyto stroje používají systém posunu mycích košů uvnitř stroje.

- Výstupní výkon se pohybuje od 1800 do 4860 talířů/hod (tj. 100 a 270 košů/hod.), zvuková a tepelná izolace.
- Top modely vybaveny elektronickou kartou a elektronickým uživatelským rozhraním; uzpůsobené pro implementaci systémů HACCP (základních nebo rozšířených).
- Široká škála příjmových a třídících, nakládacích a vykládacích systémů pro ergonomickou manipulaci s koši v nakládací a vykládací zóně s možností vytváření mycích zón dle individuálních požadavků a potřeb zákazníků a prostorových možností.
- Možnost odečítání aktuální teploty v jednotlivých zónách.
- Různé typy zařízení zaručujících optimalizaci spotřeby vody, energie a mycích prostředků.

Spolehlivost materiálů:

- Vnitřní a vnější konstrukce, filtry, ramena a trysky jsou vyrobeny z nerezavějící oceli AISI 304.
- Nádrže jsou vyrobeny z nerezavějící oceli AISI 316 s optimální odolností proti korozivním účinkům chemických přísad. Snadné čištění:
- Vnitřní konstrukce: nádrže se zaoblenými rohy, filtry a ramena lze snadno vyjmout.
- Vnější konstrukce: hladké stěny, ocelové nohy (s výškou 200mm) a velkoplošné přístupové dveře do zóny hlavního mytí a předmytí.



1. Zóna třídění, nakládání a manuálního předoplachu
2. Zóna předmývací
3. Zóna hlavního mytí
4. Zóna oplachu
5. Zóna vykládací

## TUNELOVÉ PÁSOVÉ-PRSTOVÉ MYČKY

Myčky tohoto typu obsahují následující komponenty:

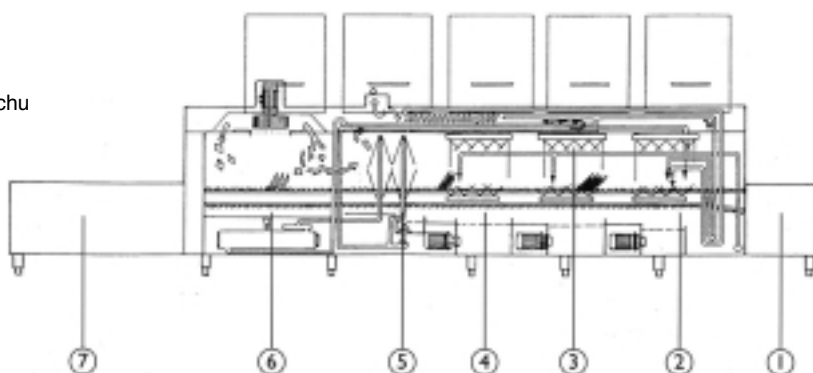
- Dvě nebo více nádrží (umožňující provádění různých úrovní předběžného mytí a mytí při různých teplotách), které zaručí účinné čištění nádobí.
- Sušicí tunel (dodávaný jako volitelný nebo standardní v závislosti na konkrétním modelu) zaručuje úplné osušení nádobí.
- Nedílnou součástí stroje je nakládací a vykládací zóna.
- Tyto stroje jsou vybaveny standardně pásovým dopravníkem zkonstruovaným pro přímé vkládání nádobí (talířů a podnosů). Myčky lze vybavit i dalšími typy speciálních dopravníkových pásů.
- Výstupní výkon se pohybuje od 3600 do 7200 talířů/hod., zvuková a tepelná izolace.
- Různé typy zařízení zaručující optimalizaci spotřeby vody, energie a mycích prostředků.
- Elektronický ovládací panel s LCD displayem a elektronickou kartou a elektronickým uživatelským rozhraním; uzpůsobené pro implementaci systémů HACCP (základních nebo rozšířených).
- Modulární struktura umožňující provedení konfigurací podle požadavků zákazníka, pokud jde o počty a rozměry zón hlavního a předběžného mytí a délky nakládacích a vykládacích zón.

Spolehlivost materiálů:

- Vnitřní a vnější konstrukce, filtry, ramena a trysky jsou vyrobeny z nerezavějící oceli AISI 304.
- Nádrže jsou vyrobeny z nerezavějící oceli AISI 316 s optimální odolností proti korozivním účinkům chemických přísad.
- K dispozici jsou také verze s větším základním otvorem a ocelovým pásovým dopravníkem určené pro mytí pánví a čemého nádobí, které vycházejí z konstrukce myček tunelového košového typu.



1. Zóna nakládací
2. Zóna předmytí
3. Zóna hlavního mytí
4. Zóna předoplachu
5. Zóna konečného oplachu
6. Sušicí zóna
7. Zóna vykládací



## ORGANIZACE

### Úvod

V libovolném kuchyňském systému je oblast mytí nádobí skutečnou výrobnou, ve které se znečištěné nádobí "přeměňuje" na čisté výrobky. Dosažení nejlepších výsledků a optimálních provozních nákladů je zaručeno díky včasnému plánování časů, systémových konfigurací, toků a organizace práce.

Z těchto důvodů je nutné věnovat zvláštní pozornost fázi plánování s využitím poznatků o veškerých prvcích podílejících se na konečném výsledku. Správně navržený systém zaručuje uspokojení všech požadavků a trvalou kvalitu výsledků.

### Kritéria dimenzování myčky nádobí

Pro dosažení správných kapacit myček nádobí je nutné vzít v úvahu následující faktory:

- druh umývaného stolního nádobí,
- počet jídelních sad nebo podávaných pokrmů,
- počet pracovních směn (ranní, polední, večerní),
- délka trvání směn,
- délka trvání mytí
- kapacita.

Je zřejmé, že kromě těchto faktorů hrají při volbě rozměrů a konstrukce myčky rozhodující úlohu také stupeň kontaminace a doba odstavení znečištěného nádobí.

Dalším důležitým parametrem je typ aplikace.

### Kritéria návrhu mycí zóny

Oblast mytí nádobí lze rozdělit do následujících funkčních podskupin:

#### **Návrat/shromažďování znečištěného nádobí**

Zóna shromažďování znečištěného nádobí musí být navržena, vybavena a dimenzována podle přesných kritérií vycházejících z maximálního vytížení a vybavena vhodnou plochou na odkládání stolního nádobí. Je zřejmé, že při návrhu této zóny je nutné vzít v úvahu jak různorodost jednotlivých kusů nádobí, tak i odlišnost materiálů, ze kterých jsou vyrobeny.

V praxi k těmto položkám obvykle patří podnosy, stolní náčiní, servírovací náčiní, příbory, sklenice, jakož i druhy zbytků pokrmů a papír a celá řada odpadů od nedopalků cigaret po slupky z ovoce.

Při návrhu této oblasti je proto nutné uvažovat také likvidaci zbytků pokrmů a jiného odpadu (transportní cesty).

#### **Třídění nádobí**

Tato zóna, která je značně vytížena činnostmi personálu má zásadní význam a v případě jejího správného naplánování může usnadnit a podstatně snížit časy potřebné k výkonu následných činností.

Správná organizace tohoto sektoru zaručuje flexibilitu práce, rychlý návrat a minimální rozbitnost a poškozování nádobí.

Úlohy personálu v tomto úseku jsou dány nejen znatelnými změnami vzhledem k zákazníkům pokud jde o směny nebo intervaly obsluhy, nýbrž také druhem nabízených menu.



Pokud je součástí menu více chodů pokrmů nebo používajících nádobí s poměrně velkým počtem různých použitých položek, pak tato zóna vyžaduje velký počet pracovníků. Je zřejmé, že jednoduchá menu (používající např. pouze jednu položku nádobí) vyžadují nízký počet pracovníků. Vysoká rozmanitost úkolů a vysoký počet pracovníků však vyžaduje dostatečný prostor a dostupnost zdrojů, aby bylo zaručeno stálé a plynulé nasazení i v době špičky.

### **Vkládání nádobí do myčky**

Správně navržená oblast třídění nádobí podstatně usnadňuje práce spojené s vkládáním nádobí do myčky. Čím méně přesunů a zdvihů je nutné vykonávat při vkládání nádobí do stroje, tím je lepší a rychlejší jeho provoz.

Součástí tohoto řešení by však měla být také možnost nepřetržitého plnění stroje, kdy personál nemusí překonávat dlouhé vzdálenosti a jeho činnost je omezena pouze na vkládání již naplněných košů (v případě myček košového typu) nebo roztříděného nádobí (v případě pásových myček).

### **Skládání čistého nádobí**

Pokud tato činnost probíhá v ergonomicky správných výškách, lze čisté nádobí ihned přeložit do mobilních zásobníků nebo speciálních košů, které jsou pomocí vozíků dopravovány přímo do míst další distribuce. Díky tomuto řešení odpadají složité úkony spojené s dopravou a skládáním a snižuje se riziko rozbití.

### **Skladování pro další použití**

Po odebrání z myčky a složení na vozíky musí být stolní nádobí ihned k dispozici pro další použití v pracovním procesu bez nutnosti zvláštní dopravy, skládání, apod.

Za předpokladu efektivní organizace uvedeného pracovního toku lze technicky zajistit i rovnoměrné předeřívání nádobí bez nutnosti jejich opětovného třídění nebo skládání. Vozíky/zásobníky by pro tento účel měly být opatřeny vhodnými poklopy, přičemž porcelán lze ukládat v teplých skříních.

## **PŘÍKLADY SYSTÉMŮ A INSTALACÍ**

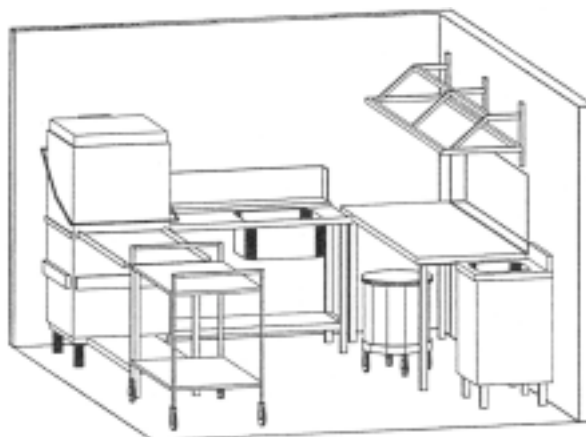
Restaurace a hotely

V restauracích a hotelích by s ohledem na konkrétní požadavky servírování měla zóna příjmu a třídění nádobí obsahovat stůl na vracení/příjem použitého nádobí.

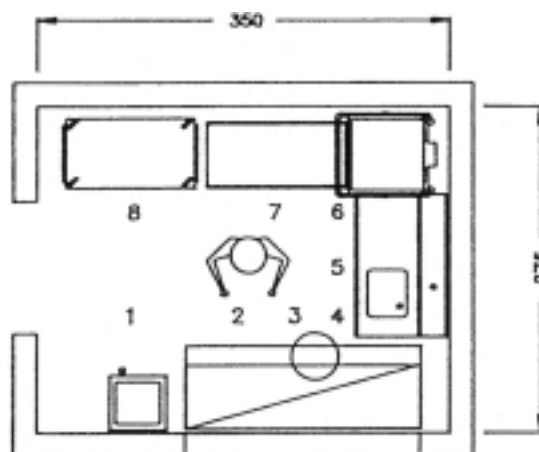
**PŘÍKLAD INSTALACE PRŮCHOZÍCH MYČEK NÁDOBÍ S POKLOPEM**

Pro cca 100 pokrmů (průměrná hodnota)

Uspořádání systému do tvaru písmene "U" umožňuje snížení přemísťovacích a manipulačních vzdáleností, optimální využití kapacity stroje a dovoluje obsluhu v době špičky pouze jediným pracovníkem.



1. Umyvadlo s nožním spínačem
2. Pracovní stůl
3. Mobilní nádoby na odpad
4. Nástěnné police na mycí koše
5. Nakládací stůl s dřezem a předoplachovou sprchou
6. Průchozí myčka nádobí
7. Vykládací stůl
8. Servírovací vozík, zásobníky



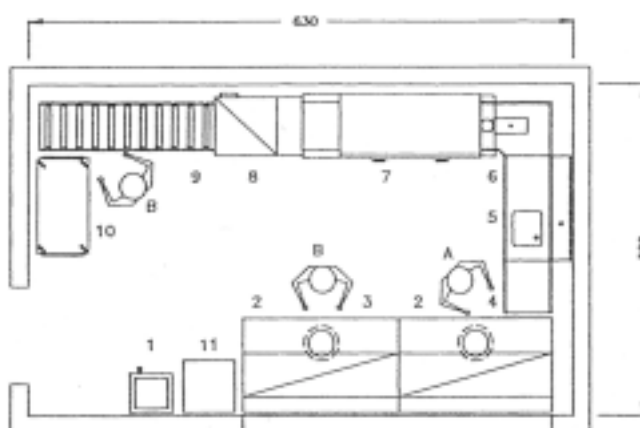
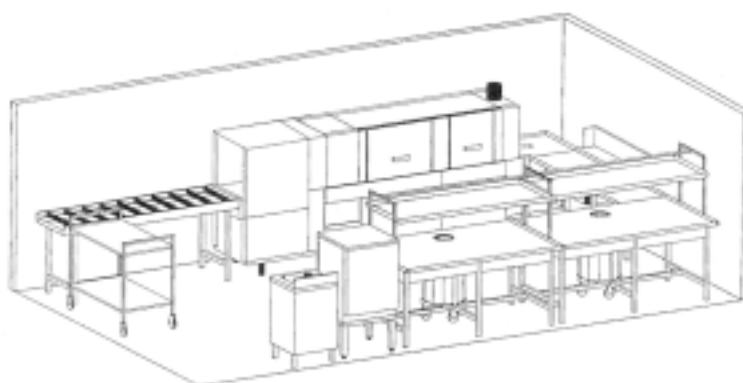
**KATEGORIE PERSONÁLU DRUH VYKONÁVANÉ ČINNOSTI**

Čišníci	Odkládání, stohování stolního nádobí na třídící stůl
Pomocníci	Sběr stolního nádobí a jeho třídění podle typu do příslušných mycích košů
	Stírání odpadu do mobilní nádoby
	Předoplachování naplněných košů pod sprchou
	Vkládání a vyjímání nádobí z myčky
	Vykládání čistého stolního nádobí z košů a jeho odkládání na servírovací vozík/do zásobníků
	Vracení prázdných košů a jejich umístění na polici

**PŘÍKLAD INSTALACE MYČEK NÁDOBÍ TUNELOVÉHO KOŠOVÉHO TYPU**

Pro maximálně 300 pokrmů/míst k sezení (vysoký stupeň)

Uspořádání systému do tvaru písmene "U" umožňuje snížení přemísťovacích a manipulačních vzdáleností, optimální využití kapacity stroje a dovoluje obsluhu v době špičky pouze dvěma až třemi pracovníky.



1. Umyvadlo s nožním spínačem
2. Příjmový/třídící stůl s horní polici
3. Mobilní nádoby na odpad
4. Prodloužení-napojení nakládacího stolu
5. Nakládací stůl s dřezem a předoplachovou sprchou
6. Automatický rohový podavač
7. Tunelová košová myčka nádobí
8. Sušicí zóna
9. Válečkový dopravník
10. Servírovací vozík, zásobníky, vozíky pro přepravu talířů
11. Myčky skla

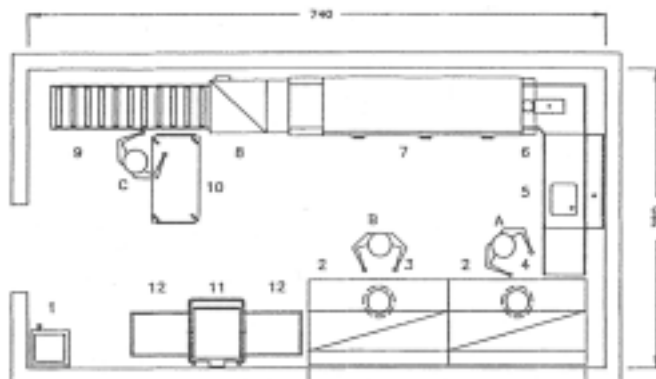
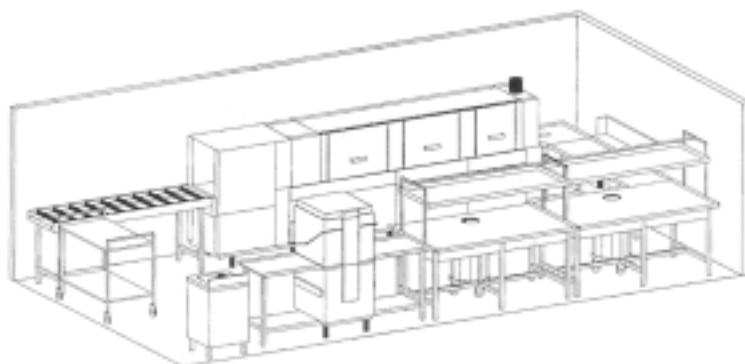
**KATEGORIE PERSONÁLU    DRUH VYKONÁVANÉ ČINNOSTI**

Čišníci	Odkládání, stohování stolního nádobí na třídící stůl
Pomocník A	Sběr stolního nádobí a jeho třídění podle typu do příslušných mycích košů Stírání odpadu do mobilní nádoby Předoplachování naplněných košů pod sprchou Plnění myčky
Pomocník B	Vykládání čistého stolního nádobí z košů a jeho odkládání na servírovací vozík, do zásobníků Vracení prázdných košů a jejich umístění na polici třídícího stolu Nakládání a vykládání myček skla Asistence pomocníkovi "A" při plnění stejných úkolů

**PŘÍKLAD INSTALACE NÁDOBÍ TUNELOVÉHO KOŠOVÉHO TYPU**

Systémy pro velké restaurace používající až 400 pokrmů/míst k sezení (vysoký stupeň)

Manipulaci s nádobím zejména po jeho vyjmutí z myčky usnadňují servisovací a přepravní vozíky a vozíky na distribuci talířů a podnosů.



1. Umyvadlo s nožním spínačem
2. Příjmový/třídící stůl s horní polici
3. Mobilní nádoby na odpad
4. Prodloužení-napojení nakládacího stolu
5. Nakládací stůl s dřezem a předplachovou sprchou
6. Automatický rohový podavač
7. Tunelová košová myčka nádobí
8. Sušicí zóna
9. Válečkový dopravník
10. Servisovací vozík, zásobníky, vozíky pro přepravu talířů
11. Průběžná myčka pro mytí skla
12. Nakládací/vykládací stoly

**KATEGORIE PERSONÁLU DRUH VYKONÁVANÉ ČINNOSTI**

Čišníci	Odkládání, stohování stolního nádobí na třídící stůl
Pomocník A	Sběr stolního nádobí a jeho třídění podle typu do příslušných mycích košů Stírání odpadu do mobilní nádoby Předplachování naplněných košů pod sprchou Plnění myčky
Pomocník B	Stejně úkoly, jako pomocník "A", navíc nakládání a vykládání myčky skla
Pomocník C	Vykládání čistého stolního nádobí z košů a jeho odkládání na servisovací vozík Vracení prázdných košů a jejich umísťování na polici třídícího stolu

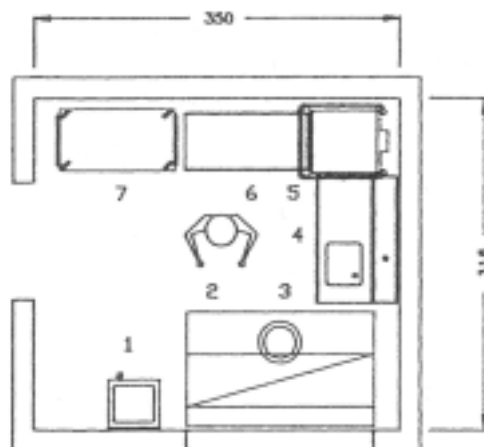
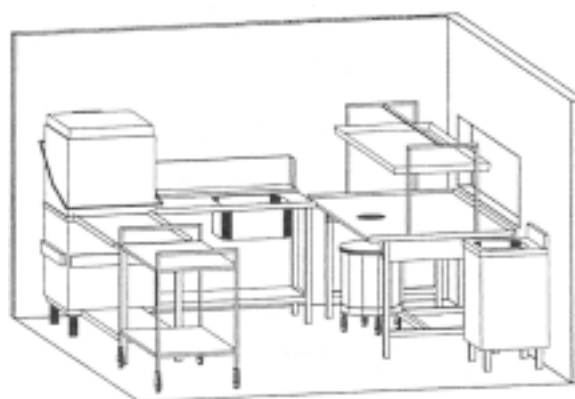
## Závodní a školní jídelny

U těchto systémů hraje důležitou úlohu délka trvání fáze mytí, která by neměla překročit 90 minut.

### PŘÍKLAD INSTALACE I

Vracení použitého nádobí přes "okénko".  
Myčka s poklopem pro cca 150 pokrmů.

Zákazník vrací podnosy s použitým nádobím přímo personálu provádějícímu třídění přes odpovídající stůl (pro příjem a třídění).



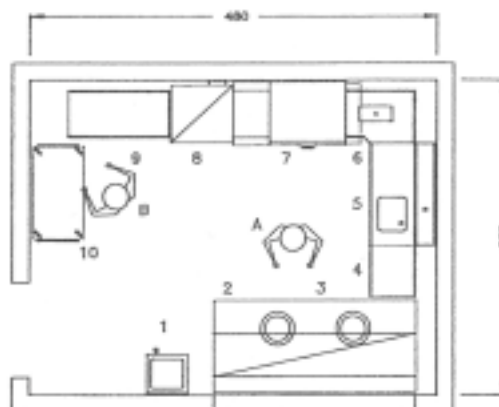
1. Umyvadlo s nožním spínačem
2. Příjmový/třídící stůl s horní polici
3. Mobilní nádoby na odpad
4. Nakládací stůl s dřezem a předoplachovou sprchou
5. Průchozí myčka nádobí
6. Vykládací stůl
7. Servírovací vozík, zásobníky, vozíky pro přepravu talířů

KATEGORIE PERSONÁLU	DRUH VYKONÁVANÉ ČINNOSTI
Zákazníci	Odkládání podnosů určených k vyprázdnění na třídící stůl
Pomocník	Sběr stolního nádobí a jeho třídění podle typu do příslušných mycích košů Stírání odpadu do mobilní nádoby Předoplachování naplněných košů pod sprchou Nakládání a vykládání průchozí myčky Vykládání čistého stolního nádobí z košů a jeho odkládání na servírovací vozík nebo do zásobníků Vracení prázdných košů a jejich umístování na polici třídícího stolu

**PŘÍKLAD INSTALACE II**

Vracení použitého nádobí přes "okénko" nebo pomocí vozíků na sběr podnosů

Košové tunelové myčky (s jednou nádrží) průchozího typu pro cca 250 pokrmů.



1. Umyvadlo s nožním spínačem
2. Příjmový/třídící stůl s horní polici
3. Mobilní nádoby na odpad
4. Prodloužení-napojení nakládacího stolu
5. Nakládací stůl s dřezem a předoplachovou sprchou
6. Automatický rohový podavač
7. Tunelová košová myčka nádobí
8. Sušicí zóna
9. Vykládací stůl
10. Servírovací vozík, zásobníky, vozíky pro přepravu talířů

**KATEGORIE PERSONÁLU    DRUH VYKONÁVANÉ ČINNOSTI**

Zákazníci	Odkládání podnosů určených k vyprázdnění na třídící stůl
Pomocník A	Sběr stolního nádobí a jeho třídění podle typu do příslušných mycích košů Stírání odpadu do mobilní nádoby Předoplachování naplněných košů pod sprchou Plnění myčky
Pomocník B	Odebírání košů po průchodu myčkou Vykládání čistého stolního nádobí z košů a jeho odkládání na servírovací vozík nebo do zásobníků Vracení prázdných košů a jejich umístování na polici třídícího stolu Asistence pomocníkovi "A" při plnění stejných úkolů

Samozřejmě, že výše uvedené ilustrační možnosti dispozičního uspořádání mycích zón neobsáhnou celou širokou škálu instalací, ale slouží jen jako základní jednoduché vodítko pro správně uspořádání mycích zón se zřetelem na příjem, třídění a nakládání špinavého nádobí, jeho mytí a konečně vykládání, třídění a ukládání čistého nádobí do zásobníků. Mycí zóny lze dnes již vybavit příjmovými karusely pro sběr podnosů nebo dopravníkovými pásy, které dopravují podnosy z oblasti jídelny do mycí zóny. Samostatnou kapitolu by tvořily instalace tunelových pásových myček, avšak popis všech možných způsobů instalací si neklade tato publikace na cíl.

**PERSONÁL**

V malých a středních provozovnách obvykle není nutné vyčleňovat zvláštní personál na mytí nádobí. Obsluhu myček nádobí, obvykle automatických strojů s programovým řízením, s ručním předním plněním nebo průběžným zasunovacím košem, může provádět v různých časových intervalech personál plnící jiné úkoly, například přípravu pokrmů, apod., neboť po ukončení vaření se může věnovat mytí.

Větší systémy však často vyžadují zvláštní personál, který je řádně seznámen s funkční výbavou a obsluhou myček, zatímco úkoly spojené s mycím procesem a tříděním nádobí je nutné svěřit dalšímu personálu.

Tento personál také odpovídá za zajištění správného chodu zařízení. Komerční myčky lze považovat za reálné výrobní systémy provádějící každodenní důležité funkce a proto musejí být stále udržovány v optimálním provozním stavu, což vyžaduje:

- přísné dodržování pokynů k obsluze,
- odpovídající a pravidelnou údržbu stroje,
- obsluhující personál zajišťující stálé plnění nádob dávkovacího zařízení, stálou čistotu hadic, filtrů a trysek z důvodů zamezení snížení provozních kvalit stroje.

Z výše uvedených požadavků plyne nutnost stálé motivace a dostatečného vyškolení personálu, který si musí být vědom svých konkrétních odpovědností, aby bylo vždy zajištěno provádění správných postupů. Tyto postupy vyžadují plánování a pořádání školení. V okolí strojů by měly být umístěny vhodné diagramy a tabulky popisující pravidelné a každodenní úkoly.

**VODA**

Rozhodujícími faktory ovlivňujícími výsledky mytí jsou množství, kvalita, tlak a teplota vody a proto je vždy nutné jim věnovat náležitou pozornost.

**Kvalita vody**

Zásadní vliv na kvalitu mytí mohou mít látky, které jsou rozpuštěny nebo rozptýleny ve vodě. Z těchto důvodů je nutné učinit vhodná opatření směřující k odstranění účinků některých nežádoucích aspektů.

Voda může obsahovat pevné i rozpuštěné látky.

Pevné látky, například písek nebo drobné částice nečistoty z vodovodního potrubí mohou být příčinou poškození myčky, například zaseknutí přírodních solenoidových ventilů.



Pro zamezení vzniku těchto problémů je nutné do přívodního potrubí vody k myčce zařadit mechanické filtry.

Látky rozpuštěné ve vodě také obsahují plyny a soli, přičemž nežádoucí účinky na mycí proces mohou mít pouze soli.

Rozpuštěné soli vápníku a hořčíku působí jako látky zvyšující tvrdost vody a mají proto značný vliv na její kvalitu.

Voda, která je tvrdá a/nebo má vysoký obsah solí komplikuje proces mytí nádobí a má negativní vliv na jeho výsledek.

Kvalita vody se vyjadřuje ve stupních tvrdosti, obecně známých jako stupně "F". S použitím těchto jednotek lze tvrdost vody rozdělit do čtyř různých kategorií:

KATEGORIE TVRDOSTI	LÁTKOVÉ MNOŽSTVÍ v mmol/l	PRAKTICKÁ TVRDOST °F = °dH
1 (měkká voda)	max. 1,3	max. 13 = max. 7
2 (středně měkká voda)	1,3 - 2,5	13 - 25 = 7 - 14
3 (tvrdá voda)	2,5 - 3,8	25 - 38 = 14 - 21
4 (velmi tvrdá voda)	nad 3,8	nad 38 = nad 21

Pro myčky nádobí se ideální tvrdost vody pohybuje v rozsahu 7 až 11 °F (tj. 4 – 6°dH), neboť při těchto hodnotách má voda nízký celkový obsah solí.

### Optimalizace stupně tvrdosti vody

Mycí prostředky obsahují složky zabraňující srážení látek způsobujících tvrdost vody, a to až do středního stupně tvrdosti.

Z těchto důvodů je v případě tvrdé nebo velmi tvrdé vody nutné použít nejméně jeden samostatný stupeň na odstranění vápníku.

Dále platí, že ve zvlášť kritických případech bývá nutné provést úplné nebo částečné odstranění solí z vody.

Změkčená voda (s tvrdostí pod 7 °F) může způsobovat korozi v přívodním potrubí k myčce.

Jelikož v praxi nelze provést částečné odstranění vápníku nebo změkčení, voda s tvrdostí 7 až 11 °F se získává smícháním zpracované a nezpracované vody.

Voda s vysokým stupněm tvrdosti (nad 11 °F) může za určitých okolností ve stroji nebo na stolním nádobí vytvářet nánosy vodního kamene.

Takováto voda dále zhoršuje celkovou ekonomiku mycího procesu z důvodů nutnosti zvyšování množství mycího prostředku.

Také přítomnost dalších solí, například fosfátů a křemičitanů zvyšuje celkový slaný obsah vody následně také míru nánosů na nádobí po jejím odpaření.

Optimální  
charakteristika vody

Celkový obsah soli ve vodě nesmí nikdy přesáhnout stanovený limit z důvodů zamezení narušení výsledků mytí přítomností nánosů solí. Platí také, že celkový obsah solí ve vodě se nesníží odstraněním vápníku (dekalciifikací); měkká i dekalciifikovaná voda může stále obsahovat vysoké koncentrace solí narušující vzhled nádobí po vysušení. Tento problém lze odstranit částečným nebo úplným odstraněním solí.

Voda z vodovodní sítě vyhovující aktuálně platným normám pro pitnou vodu nemusí být vždy vhodná pro použití v myčkách.

Na základě praktických zkušeností lze stanovit následující orientační hodnoty, které se ukazují být přiměřené pro dosažení optimálních výsledků mytí:

- a) **Tvrдост** 7 -11 °F
- b) **Obsah chloridů** Maximálně 150 mg/l z důvodů zamezení vzniku jamkovitého efektu nebo hluboké koroze u nástrojů ze slabě legované oceli, například čepelí nožů
- c) **Těžké kovy** V mezích 0,1mg železa a 0,05mg manganu na litr vody. Měď v koncentraci 0,05 na litr vody je již postačující ke způsobení změn v zabarvení stolního nádobí.
- d) **Celkový obsah solí** Maximálně 400-600 mg/l vody (s ohledem na porcelán)

V případě speciálních požadavků kladených například na mytí skla však může celkový obsah solí ve vodě přispívat ke snížení účinnosti sušení již pod hodnotou 400 mg/l.

Uspokojivých výsledků mytí lze dosáhnout tehdy, pokud kvalita pitné vody odpovídá výše uvedeným standardům a pokud myčka splňuje všechny provozní požadavky. Pokud kvalita vody nespĺňuje výše uvedené požadavky, je nutné provést odstranění vápníku (dekalciifikaci) pomocí vhodného změkčovače nebo úplné či částečné zbavení vody solí.

Dekalciifikace

Při dekalciifikaci prováděné pomocí iontového měniče jsou látky způsobující tvrdost vody (Ca++ a Mg++) nahrazovány sodíkovými ionty. Tuto činnost běžně zajišťují změkčovače vody.

Zajištění trvalé účinnosti iontového měniče vyžaduje provádění jeho pravidelné regenerace neboli "dobíjení" pomocí chloridu sodného (regeneračních solí). U tzv.manuálních změkčovačů vody, jejichž pořizovací náklady bývají relativně nízké, je nutné provádět regeneraci manuálně a v praxi bohužel bývá jejich účinnost malá díky tomu, že obsluhující personál neprovádí pravidelně regeneraci náplně. Naproti tomu automatické změkčovače s vyšší pořizovací hodnotou, regenerující dle naprogramovaného časového intervalu nebo dle skutečného průtoku vody, si poslední dobou nacházejí stále častěji své uplatnění zejména díky tomu, že jejich obsluha se

omezuje pouze na kontrolu a doplňování obsahu regenerační soli v zásobníku. Samotný regenerační proces probíhá již zcela nezávisle na lidském faktoru a tudíž je zaručena stálá dodávka změkčené vody. Existují také další metody dekalciфикации založené na působení magnetických polí nebo elektromagnetických vln. Tyto metody však nejsou považovány za praktické z hlediska jejich účinnosti při jejich použití při mytí nádobí. Z ekologických důvodů se nedoporučuje ani používání systémů na vstřikování fosfátů.

### Odstranění solí

Jak již bylo uvedeno, samotná dekalciфикация nesnižuje celkový obsah solí ve vodě a vykazuje-li proto voda určitého typu vysokou koncentraci solí, může zajištění optimálních výsledků mytí vyžadovat jejich částečné nebo úplné odstranění. Tento proces lze provádět pomocí ionexové technologie při níž však není regenerace ionexové náplně (mix-bed) prováděna přímo u zákazníka, ale je nutná jejich častá výměna a externí regenerace a v současné době je tato technologie spíše na ústupu. Mnohem praktičtější se jeví metoda reversní osmózy, která je velice účinná a v praxi stále více využívaná i přes své vyšší pořizovací náklady.

### Tlak vody

Kromě chemických a fyzikálních vlastností vody je další důležitou veličinou ovlivňující charakter mytí nádobí "dynamický" tlak vody.

- Příliš nízký tlak vody narušuje optimální průběh oplachu, neboť vzhledem k nedostatečnému množství dodávané vody nelze zaručit úplné odstranění zbytků pokrmů nebo mycího prostředku.
- Příliš vysoký tlak vody naopak může poškodit řídicí zařízení myčky a solenoidové ventily.

Ideální pracovní tlak vody přiváděné do podpultových a průběžných myček je 2-3 bary a 3–9 barů u tunelových myček; nižší tlak způsobí narušení optimálního průběhu oplachu. V případě myček se zabudovaným oplachovým čerpadlem je požadován tlak vody pouze 0,5 – 2 bary neboť oplach pracuje naprosto nezávisle na tlaku vody v síti..

Maximální tlak nesmí překročit hodnotu 4, resp. 9 barů a pokud je vyšší, je nutné osadit přívod vody redukčním ventilem pro redukci tlaku.

### Teplota vody

Jak již bylo uvedeno, správná teplota mycí a oplachové vody jsou dalšími důležitými faktory přispívajícími k dosažení optimálních výsledků.

Zajištění optimálních výsledků však vyžaduje udržování teploty přívodní vody na teplotě, která neklesá pod předepsanou minimální hodnotu podle daného typu stroje.

Nedodržení uvedených charakteristik má negativní vliv na výsledky mytí, oplachu a celkovou tepelnou sanitaci nádobí.

Většina modelů myček značky Zanussi je již standardně vybavena automatickým zařízením, které v případě nízké teploty oplachové vody v boileru zablokuje zahájení oplachu až do doby dosažení správné teploty a po

## MYCÍ PROSTŘEDKY

## Jak působí mycí prostředek?

dobu dohřívání automaticky prodlužuje mycí cyklus. Tím je zabráněno oplachu vodou s nízkou teplotou, která by nezabezpečila hygienickou tepelnou sanitaci nádobí konečným oplachem.

Hlavní funkcí mycího prostředku je odstranění zbytků pokrmů, tedy nečistoty z nádobí.

Mycí prostředek však musí být koncipován také tak, aby působil jako zpomalovač odstraňující korozivní prvky a chránící nádobí před nežádoucími vlivy vlastního mycího procesu.

Mycí prostředek musí být schopen rozpustit a odstranit veškerou nečistotu a zbytky pokrmů z nádobí. Mycí prostředky obsahují polyfosfáty provádějící čištění a čtyři alkalické složky zajišťující změkčení, odstranění škrobových nečistot a rozložení tuků. Alkalické látky působí také jako zpomalovače koroze.

Zvláštní druhy mytí vyžadují použití speciálních přísad, které se rozpouštějí ve stanoveném bodě procesu a generují aktivní chlór. Tyto přísady účinně odstraňují zejména "zatvrdlé" skvrny nečistoty, například od kávy, rtěnky, potravinových barviv, apod.

Ve všech případech je nutné vzít v úvahu následující kritéria: Zajištění účinného působení mycího prostředku proti korozivním účinkům a jeho správné dávkování v souladu s konkrétními požadavky mytí. Mycí prostředek v nedostatečném množství má opačný účinek a může i podporovat korozi.

Pokud je součástí mycího procesu fáze desinfekce, je nutné použít mycí prostředek s vysokým obsahem aktivního chlóru, který je pro tyto účely ideální složkou.

K dispozici jsou jak práškové, tak i tekuté mycí prostředky. Tekuté mycí prostředky obsahují roztok vody a chemických látek, které jsou podobné látkám používaným v práškových verzích.

Výběr druhu mycího prostředku by měl vycházet také z daných požadavků na gastronomickou aplikaci. Všeobecně platí, že práškové mycí prostředky, zejména pokud jsou v tabletovém provedení, se používají v malých aplikacích a pro ruční dávkování, zatímco střední až velké provozy vybavené systémy automatického dávkování používají tekuté mycí prostředky.

Hlavní výhoda tekutých mycích prostředků spočívá v technicky jednoduché metodě jejich aplikace a možnosti používání automatických dávkovačů bez složitých konstrukčních řešení a zvláštních požadavků na údržbu. Existují různé typy dávkovacích systémů od samostatných jednotek určených k připojení vždy k jednomu stroji až po centrální systémy dodávající mycí prostředky do více strojů.

Práškové a pevné prostředky lze také dávkovat automaticky do jednotlivých strojů i do centrálních systémů. Ve všech případech je použití vhodného a účinného zařízení základním předpokladem pro dosažení optimálních výsledků mytí.

Dávkovací množství mycího prostředku jsou přímo doporučena výrobcem; pokud jsou však tyto informace nedostačující, je nutné řídit se následujícími pravidly:

- Při použití měkké nebo dekalciřované vody a bez vlivu zvlářt kritických nebo obtížných podmínek by se dávkovací množství prářkového mycího prostředku měla pohybovat v rozsahu 1,5 až 3,0 g na litr vody.
- Množství kapalného nebo prářkového mycího prostředku je nutné zvýřit v případě použití tvrdé vody nebo při kritických provozních podmínkách.

Pro dosažení optimální spotřeby mycího prostředku, a také z ekonomického hlediska, lze provést technické úpravy, například montáží změkčovače vody; nebo jednoduše přijetím takových opatření, která mají čistě praktický význam spočívající v zamezení zasychání nežádoucích zbytků pokrmů na stolním nádobí.

### Oplachový prostředek

Působení mycího prostředku je založeno na snížení povrchového napětí vody za účelem usnadnění rovnoměrného odvodu vody z nádobí. Oplachový prostředek v kombinaci s teplem akumulovaným během působení mycí a oplachové vody nebo přiváděným horkým a suchým vzduchem zaručuje rychlé vysušení nádobí.

Dávkování oplachového prostředku lze provádět pouze pomocí speciálních automatických dávkovacích zařízení, neboť jeho množství musí být v průběhu času udržováno na maximálně přesných a konstantních hodnotách.

Vřechny myčky nádobí Zanussi Professional s předním plněním a průběžné myčky jsou již standardně běžně vybaveny dávkovačem oplachového prostředku.

V závislosti na tvrdosti použité vody se koncentrace oplachového prostředku obecně musí pohybovat v rozsahu 0,1 až 1,0 g na litr vody; jeho přesné množství se však stanovuje metodou pokusů a korekcí chyb během skutečných oplachových cyklů. Oplachové cykly se proto provedou nejprve s minimálním množstvím oplachového prostředku (kolem 0,1 g na litr), zaznamenají se výsledky a poté se jeho množství postupně zvyšuje, dokud nebude dosaženo uspokojivých výsledků.

Dostatečně umyté, opláchnuté a vysušené nádobí musí být zbaveno skvm a známek nečistoty a jeho povrch musí mít rovnoměrný lesk. Nedostatečné množství oplachového prostředku způsobí skvmy a pruhy na nádobí, zatímco jeho nadměrné množství způsobí "duhový" efekt.

### Praktická doporučení

- Výběr mycího prostředku, oplachového prostředku a dávkovačů, které nejsou nainstalovány v myčce vyžaduje speciální znalosti a proto je doporučeno obrátit se na odborníka.
- Je nezbytné prostudovat si uživatelský manuál výrobku a mycího prostředku.
- Podmínkou úspěchu je obvykle také spolupráce s výrobcem myčky a doporučeným odborným dodavatelem mycích prostředků.
- Kuchyňský personál musí mít odpovídající kvalifikaci, pokud jde o správné používání dávkovačů a plnění nádrží myček.

**STOLNÍ NÁDOBÍ**

Stolní nádobí a náčiní používané v profesionálních kuchyních zahrnuje širokou škálu výrobků. Z hlediska stanovení výkonu myčky lze stolní nádobí rozdělit do následujících kategorií:

- Porcelánové talíře různých tvarů a rozměrů,
- sklenice různých tvarů a rozměrů,
- příbory z nerezavějící oceli,
- plastické podnosy,
- hmce a pánve z nerezavějící oceli,
- kuchyňské náčiní z nerezavějící oceli.

Pokud je kuchyňské nádobí nebo náčiní zhotoveno z různých materiálů, je nutné volbu instalace nejvhodnější myčky provést na základě série teoretických a praktických testů.

V následujících odstavcích je popsána stručná analýza problémů spojených s různými materiály stolního nádobí.

**Materiály, druhy mytí a související problémy****Porcelán**

Tento materiál vykazuje optimální mycí vlastnosti. Případné dekorace přítomné na porcelánu musejí být glazurované. Použité nádobí musí mít ve všech případech od výrobce záruku bezpečného použití v myčce v designu zaručujícím odvod vody ze všech částí. Nádobí s prasklinami nebo ulomenými částmi může způsobovat problémy s mytím a proto by se nemělo používat.

**Sklo**

Tento materiál vykazuje bezproblémové mytí za předpokladu dodržení předepsané mycí teploty (do 55 °C) a použití plastických mycích košů zamezujících rozbití nádobí.

Obecně platí, že sklo mění své vlastnosti s časem (poškrabání nebo snížení průhlednosti) a z těchto důvodů musí mít tento druh nádobí od výrobce záruku pro použití v mechanických mycích systémech.

Zároveň je třeba podotknout, že myčka oplachující horkou vodou s teplotou vyšší jak 82,5°C, která není optimální pro sklenice, může díky namáhání skla vyššími teplotními rozdíly způsobit tzv. korozi skla projevující se šednutím skla. Ve středních a velkých provozovnách je nutné používat speciální mycí stroje na sklo. V případě použití nevhodné vody a absence oplachového prostředku se oplach stává nejslabším článkem v procesu mytí skla.

**Nerezavějící ocel**

U tohoto materiálu nevznikají žádné problémy s mytím nebo oplachem.

Zvláštní pozornost je však nutné věnovat mytí nožů, které by se mohly otupit pokud nejsou vhodné pro strojní mytí.

Příbory s potaženými nebo dekorovanými rukojetmi lze mýt v myčkách pouze pokud jsou příbory konstruovány pro tento druh aplikací.

Případné skvrny nebo známky korozi na plochách z nerezavějící oceli jsou téměř vždy způsobeny vnějšími faktory a tento jev bývá označován jako "nevlastní koroze".

Jinými slovy, tato situace nastává v případě výskytu jemných částic korozi (oxidu železitého) nebo železitých částic v přívodní vodě, a tyto se poté

usazují na stěnách či částech myčky přicházející do styku s takto znečištěnou vodou. Tyto částice mohou pocházet z přírodních potrubí vody nebo z vodovodní sítě, z rezavých částí nádobí, z nesprávně provedených vodních přípojek či oprav myčky, z pilin po vrtání, montáži šroubů, apod. Ve všech případech tedy platí, že "rezavění" nerezavějící oceli může být způsobeno pouze cizími předměty a proto je na místě používat pojem "nevlastní koroze". Příčiny koroze je nutné vždy identifikovat a řádně odstranit, neboť její trvalé působení může nerezavějící ocel poškodit a způsobit lokální vady (jamkovitost). Jakékoliv skvmy nebo známky koroze na ocelovém nádobí je proto nutné ihned odstranit. Obecně platí, že pro tento účel postačí prosté otření, i když v některých případech může být žádoucí použití jemného čistícího prostředku.

### **Termoplastické materiály**

Používání těchto materiálů se nedoporučuje, neboť mají sklon k měknutí již při poměrně nízkých teplotách (60 - 90 °C).

### **Termosety**

Tyto materiály jsou velmi náchylné k poškrábání a jsou časově nestabilní; při použití v myčkách může dojít k jejich prasknutí nebo sloupání, které způsobí předčasné opotřebení.

Jejich nízká schopnost akumulace a vedení tepla komplikuje sušení, které vyžaduje delší časy. Rychlé ochlazení tohoto materiálu může zejména v případě nádobí složitější konstrukce zcela zabránit odpaření zbytků vody. Plasty tvrditelné teplem také vykazují nízké smáčecí schopnosti. Z těchto důvodů vyžaduje konečný oplach použití značného množství oplachového prostředku nebo použití speciálního prostředku na zvýšení účinnosti smáčení.

### **Hliník**

Tento materiál je náchylný k narušování silně alkalickými mycími prostředky a proto je nutné zvolit pro jeho mytí vhodný prostředek.

### **Ostatní materiály**

Je-li stolní nádobí zhotoveno ze speciálních materiálů (např. ze stříbra, cínu, mosazi, dřeva, apod.), je nutné se u dodavatele informovat ohledně jeho způsobilosti pro použití v myčkách a vhodném typu mycího prostředku.

## **Tvary a rozměry**

Při výběru stolní nádobí by měla být dáována přednost hladkým a pravidelným tvarům a rovným, širokým a otevřeným nádobám se zaoblenými rohy. Zvolený tvar by měl vždy odpovídat daným funkčním požadavkům. Dále je nutné zajistit, aby všechny plochy nádobí umístěného v myčce přicházely do styku nejen s roztokem mycího prostředku (chemické působení), nýbrž také s vysokotlakým proudem mycí vody (mechanické působení).

Tyto podmínky však nelze vždy zaručit, například u nádobí se silně vypuklými nebo vydutými základnami nebo se "slepými" plochami nepřicházejícími do styku se stříkající vodou. U nádobí tohoto typu proto vzniká riziko nevyhovujících výsledků mytí.

Stolní nádobí také nesmí být umístěno do myčky nebo zkonstruováno tak, aby vznikaly zóny s rizikem akumulace vody.

Jelikož estetické a funkční požadavky nejsou vždy slučitelné (například u sklenic a stolního nádobí v "barokním" stylu), lze uvedený problém odstranit zavedením speciálních řešení, použitím upravených typů košů nebo i přizpůsobením typu použité myčky.

### Praktická doporučení

- I. Nejprve posuďte typ použitého stolního nádobí (výrobci nádobí a skla v současné době při jejich výrobě již přihlíží k požadavkům strojního mytí).
- II. V případě pochybností si u příslušného dodavatele ověřte kompatibilitu používaného nádobí s mechanickými mycími systémy.
- III. Dodržujte doporučení výrobce myčky týkající se mytí stolního nádobí vyrobeného z jiných materiálů, s jinými tvary nebo s nestandardními rozměry.
- IV. Zajistěte vyškolení personálu v oblasti správné volby košů podle typu použitého stolního nádobí určeného k mytí a správných postupů plnění myčky.

### Mycí koše

Na trhu je k dispozici úplný a rozsáhlý sortiment mycích košů schopných vyřešit veškeré problémy spojené s mytím talířů, podnosů, hmků, sklenic a příborů.

- Díky normalizovaným rozměrům 500 x 500mm lze koše používat u všech typů myček bez ohledu na typ stroje nebo dopravního systému (kromě myček skla, často využívajících košů menších či kruhových).
- Mycí koše jsou vyrobeny z plastických materiálů odolávajících chemickým vlivům, vysokým teplotám, oděru a nárazu a snesou proto bez problémů i sanitační proceduru zajišťující optimální hygienické vlastnosti.
- Mycí koše lze snadno skládat/stohovat na sebe a jsou ideální také pro ukládání hmků a sklenic, neboť tím dochází ke snížení prostorových požadavků, minimalizaci manipulace a rizika rozbití.

## ÚDRŽBA

### Běžná údržba a čištění

Účinnost, životnost a bezpečnost myčky jsou dány provozními podmínkami a péčí věnované jejímu čištění.

V následujících odstavcích jsou popsány údržbové práce prováděné obsluhou s odpovídající četností provádění.

### Obecné zásady bezpečnosti

- Před zahájením jakýchkoli čisticích nebo údržbových prací vždy dbejte na odpojení spotřebiče od síťového napájení.
- Spotřebič nemyjte vysokotlakými vodními čisticími pistolemi (většina myček Zanussi Professional má ochranný faktor IPX5 dovolující oplach spotřebiče nízkotlakou vodou do 0,3 bar).
- Ocelové povrchy nikdy nečistěte pomocí výrobků obsahujících chlór (jakými jsou např. bělidlo nebo kyselina chlorovodíková), a to ani v případě jejich zředění.
- Podlahu pod spotřebičem nikdy nečistěte pomocí korozivních látek (např. pomocí kyseliny chlorovodíkové).
- Spotřebič nikdy nevystavujte teplotám okolí pod 0°C z důvodů zamezení rizika zamrznutí vody v boileru a čerpadle (pokud nebyla myčka předem připravena/zakonzervována pro zimní odstávku).



### Denní údržba

Vyčistěte vnější součásti z nerezavějící oceli tkaninou namočenou v teplém mýdlovém roztoku, poté je dokonale opláchněte a pečlivě vysušte. K čištění součástí z nerezavějící oceli nikdy nepoužívejte prostředky obsahující hrubé nebo korozivní látky a zcela se vyhybejte používání drátěnek, ocelových kartáčů nebo škrabek. Zatvrdlé skvrny nečistoty odstraňte pomocí malého množství teplého octa, který následně dokonale opláchněte vodou, nebo použijte speciální hrubou gumovou žínku, kterou pohybujte výhradně ve směru povrchové úpravy nerezové oceli. Ocel lze čistit také pomocí standardních komerčních sprejů.

- Důkladné vyčistění proveďte pomocí přípravku "SPRAY-CLEANER" nastříkáním na povrch a následným vyčistěním měkkou tkaninou.
- Leštění proveďte pomocí přípravku "POLISH-CLEANER" nastříkáním na povrch a následným vyleštěním měkkou tkaninou.
- Demontujte mycí a oplachová ramena, odmontujte oplachové a mycí trysky a vyčistěte je proudem vody; k čištění oplachových trysek nepoužívejte špičaté nástroje, které by mohly poškodit výstupní otvor.
- Filtry nádrže vyčistěte proudem vody pomocí nylonového kartáče.
- Vypusťte vodu z nádrže, vyčistěte ji vodním proudem a dbejte na to, aby došlo k odplavení nečistot.
- Vyjměte spodní a horní rampy s mycími rameny (u myček tunelového typu), vyčistěte je vodou a mycím prostředkem, poté je namontujte zpět (pozor na záměnu horních a spodních ramen).
- Jednotlivé řady myček Zanussi Professional jsou postupně vybavovány samočisticím cyklem, kdy obsluha stroje stiskem jediného tlačítka spustí čistící program, který automaticky provede vyčistění a tepelnou sanitaci vnitřní komory a nádrže myčky horkou vodou z boileru.

### Šestiměsíční údržba

- Vyčistěte mechanické filtry předřazené v přívodním potrubí přívodu vody.
- Odstraňte vodní kámen z boileru a vodního okruhu; tento úkon smí provést pouze kvalifikovaný servisní personál (pokud nepoužíváte vhodný změkčovač vody).

### Opatření v případě dlouhodobého odstavení spotřebiče

V případě dlouhodobého odstavení spotřebiče proveďte následující opatření:

- Vypněte síťové napájení spotřebiče.
- Veškeré ovládací prvky nastavte do polohy "0".
- Uzavřete veškeré hradicí ventily vody a popř.páry.
- Vyčistěte dokonale celé zařízení.
- Ponechte veškeré přístupové dveře spotřebiče otevřené z důvodů zajištění řádného větrání ocelových součástí.
- Vypusťte vodu z boilerů.
- Na veškeré povrchy z nerezavějící oceli naneste ochranný film vazelinového oleje pomocí napuštěné tkaniny.
- Zajistěte pravidelné větrání místnosti.

Řešení některých  
běžných problémů

V následujících odstavcích jsou popsány nejčastější problémy, které mohou vzniknout a odpovídající součásti, které je nutné zkontrolovat. Některé z nich může najít a odstranit přímo obsluha stroje, jiné lze řešit pouze autorizovaný servisní pracovník, protože dokonalé prověření vyžaduje použití schémat zapojení a servisních manuálů.

**Problémy: hlavní příčiny a nápravná opatření**

Nádobí obsahuje zbytky nečistot z pokrmů:

- a) Příliš dlouhé odstavení stolního nádobí v době mezi ukončením konzumace a začátkem mytí.
- b) Nebylo řádně provedeno třídění a předoplach stolního nádobí.
- c) Příliš nízká koncentrace mycího prostředku.
- d) Příliš nízká teplota mytí; zkontrolujte stav topných článků a řídicího termostatu teploty mycí nádrže.
- e) Nesprávné rozmístění nádobí.
- f) Příliš nízký tlak mycí vody v důsledku zanesení filtrů nádrže, resp. čerpadla.
- g) Příliš nízká hladina vody v nádrži. Zkontrolujte správné usazení přepadové trubky, popř. hladinový spínač nádrže a boileru.
- h) Příliš nízký tlak oplachové vody. Zkontrolujte tlak vody. Přesvědčte se, zda nedošlo k zablokování přívodní hadice boileru a oplachové vody.

Na nádobí jsou nánosy vodního kamene:

- Příliš nízká koncentrace oplachového prostředku.
- Nánosy nerozpustných solí vápníku a hořčíku: do přívodního potrubí vody nainstalujte změkčovač nebo zařízení na odstranění solí.
- Nedostatečný oplach: viz body f) a g).

Nádobí obsahuje skvmy od kávy nebo čaje:

- Hnědé skvmy na šálcích byly způsobeny zaschnutím zbytků kávy nebo čaje.

Vyčistění proveďte pomocí chlórového přípravku se správnou koncentrací. Dbejte na dodržování správného tlaku a teploty.

Nádobí obsahuje železité skvmy:

- Patrně používáte vodu s vysokým obsahem železa.
- Nádobí vyčistěte pomocí chlórového přípravku a kyselého oplachového prostředku.
- Nainstalujte zařízení na odstranění železných částic (mechanický filtr).

Sušení nádobí probíhá příliš pomalu:

- Příliš vysoký stupeň vlhkosti okolního vzduchu v důsledku nedostatečné ventilace a hromadění páry z výstupu stroje.

Na stroji nesvítí indikátor "zapnuto":

- Došlo k vypálení ochranné pojistky stroje.
- Nastala porucha napájecího kabelu.
- Vadný indikátor.
- Porucha spínače cyklů.
- Zkontrolujte hlavní vypínač před spotřebičem, popř. jističe v rozvaděči.

Poruchy v dodávkách vody do stroje:

- Zanesený mechanický filtr v přívodním potrubí.
- Došlo k poruše solenoidového ventilu v přívodu vody.
- Zkontrolujte, zda přívod vody je zcela otevřen.

Úplné zastavení dodávky vody do stroje:

- Nečistoty v solenoidovém ventilu; rozeberte solenoidový ventil, vyčistěte membránu a sedlo pístu.
- Přísávání vzduchu nebo překážka v mycím okruhu; zkontrolujte, vyčistěte a utěsněte přívodní hadici a tlakový výstup, tj. ramena a trysky.
- Zkontrolujte tlak přívodní vody.
- Vadný hladinový spínač.
- Zkontrolujte, zda přívod vody je otevřen.

 **From the Electrolux Group. The world's No.1 choice.**

*The Electrolux Group is the world's largest producer of powered appliances for kitchen, cleaning and outdoor use. More than 55 million Electrolux Group products (such as refrigerators, cookers, washing machines, vacuum cleaners, chain saws and lawn mowers) are sold each year to a value of approx. USD 14 billion in more than 150 countries around the world.*