

# Úspěšný příběh

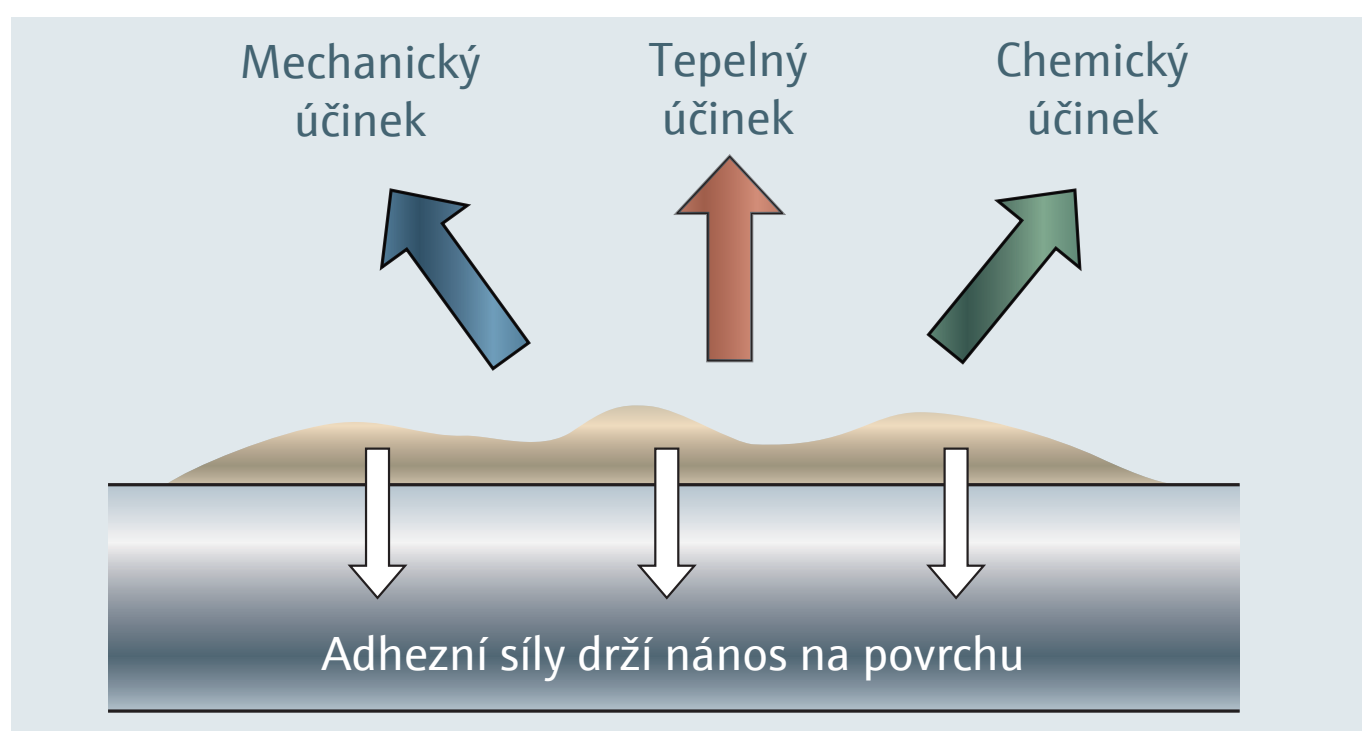
Zvyšte produktivitu pomocí  
specializované správy CIP

**Liquitrend QMW43 –  
kontinuální měření tloušťky  
nánosů a vodivosti**



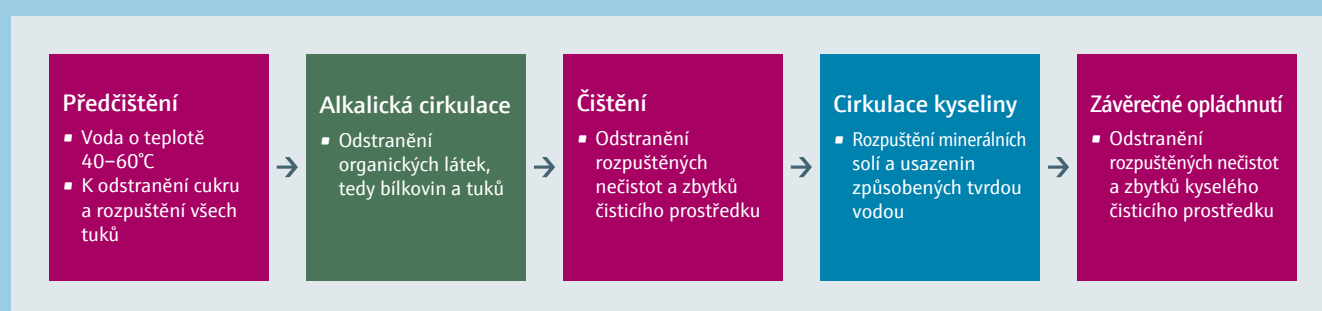
# Co znamená „Clean-In-Place“ a jak tento proces funguje?

Hygiena je v potravinářském a nápojovém průmyslu velice důležitá, protože zaručuje výrobu vysoce kvalitních a bezpečných produktů pro konečného spotřebitele. Aby se toho dosáhlo a aby se z nádrží a potrubí zcela odstranily zbytky výrobku, jsou provozy mezi různými šaržemi čištěny chemicky, tepelně a mechanicky. Doba čištění je rozhodujícím faktorem pro optimální čisticí účinek.



Síly působící na znečištění při čištění.

Mnoho výrobních procesů v potravinářském průmyslu probíhá v uzavřených systémech. Při otevření potrubí nebo nádrží existuje riziko kontaminace systému vniknutím bakterií. Z tohoto důvodu se Clean-In-Place (CIP) používá pro automatické čištění v uzavřených procesech.



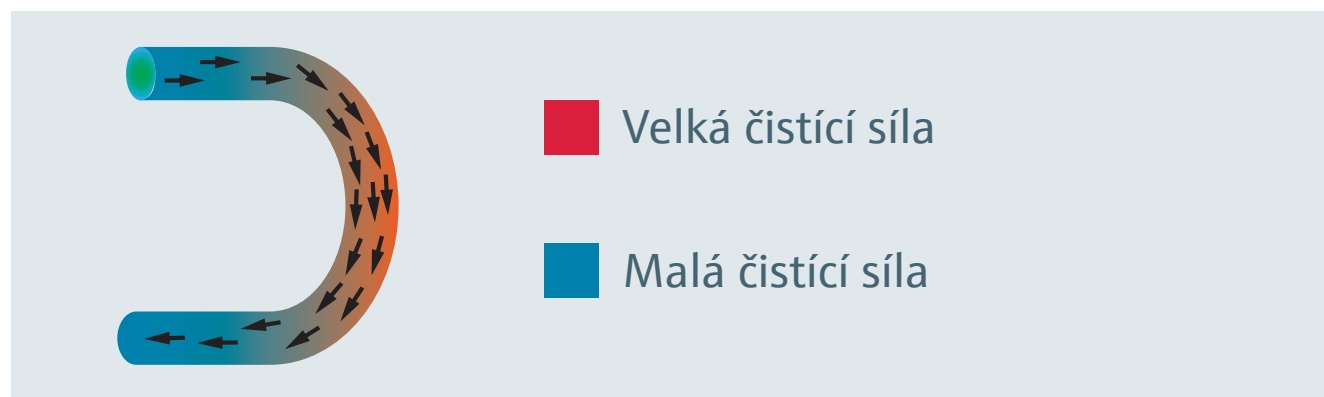
Typické kroky procesu CIP.

Čisticí prostředky jsou čerpány potrubím jeden po druhém, jako v uvedeném příkladu, nebo jsou aplikovány v nádrži pomocí rozprašovacích trysek nebo tryskových čističů. Mechanické čištění se provádí silou, která je vytvářena rychlostí proudění kapaliny minimálně 1,5 m/s.

# Jaké jsou výzvy CIP?

Automatizované čištění v uzavřeném procesu zajišťuje provoz zařízení v hygienických podmínkách. Čistotu provozu nelze předpokládat na základě empirických hodnot. Hygienické podmínky musí být ověřitelné.

Proces mohou komplikovat mechanické faktory. Ohyby potrubí například způsobují profily proudění, které ovlivňují čištění. Tyto a další kritické body je třeba samostatně zkontrolovat, zda bylo dosaženo požadovaného čisticího účinku. To je problém v uzavřených systémech a je to ještě obtížnější, protože nánosy se liší produkt od produktu v závislosti na vlastnostech média. Výrobci se často snaží dosáhnout vyšší spolehlivosti procesu při delších čisticích cyklech. Riskují však plýtvání čisticím prostředkem, což zvyšuje náklady na likvidaci a energie.

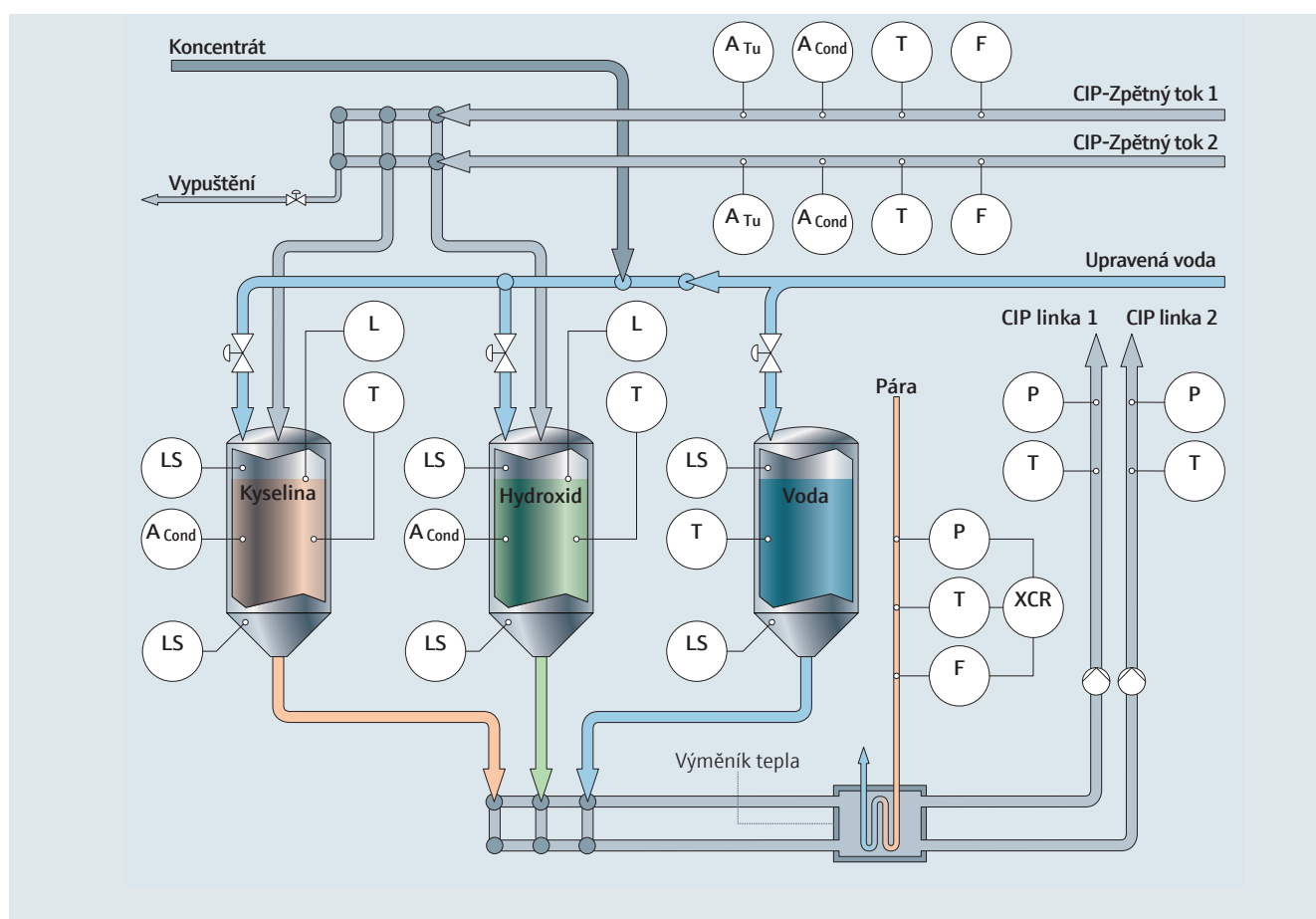


Simulace čisticího účinku na stěnu potrubí v místě ohybu.



# Jak se dnes automaticky kontroluje proces čištění?

Kromě konvenčních technologií měření, jako je měření vodivosti a zákalu na výstupu CIP, měří Liquitrend QMW43 tloušťku nánosu. Kontaminace na povrchu senzoru je nepřetržitě monitorována před čištěním, během něj a po procesu čištění. Instaluje se v kritických bodech procesu, ověřuje stav čištění a poskytuje informace o účinnosti čištění.



Proces CIP.

# Jak Liquitrend QMW43 zvyšuje výkonnost provozu?

Měření vodivosti lze mimo jiné použít k vyvození závěrů o typu nánosů, tj. zda zbytek pochází z vyrobeného produktu nebo čisticího prostředku. Liquitrend QMW43 tímto spolehlivě pomáhá při určování příčiny kontaminace. Pokud senzor již nevykazuje žádné nánosy nebo vodivost, lze čištění považovat za dokončené. To umožňuje optimalizovat proces čištění podle skutečných podmínek v nádrži nebo potrubí, čímž dochází k úsporám času a nákladů.



Instalace Liquitrend QMW43.

# Možné úspory na příkladu z výroby nealkoholických nápojů

před	Cyklus CIP	1× týdně
	Celková délka CIP	2,5 hodiny
	Výrobek	nealkoholický nápoj (0,75 l / 20,0 oz láhev)
	Maloobchodní prodejní cena	cca 2,85 € / 1,99 \$ za láhev

po	Úspora času	asi 15 minut CIP času na cyklus
	Zvýšení výrobní kapacity	2 830 l / 99 600 oz nealkoholických nápojů za týden (dimenze potrubí DN50) nebo 147 030 l / 38 840 gal. ročně
	Výroba plus	196 000 lahví na nealkoholické nápoje 0,75 l / 20 oz
	Dodatečný obrat	550 000 € / 390 000 \$

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---

CS018258/32/CS/01.24