

CIP

SANITACE
NA MÍSTĚ



CIP

O HEXONICU

Od roku 1988 dodáváme osvědčená a inovativní řešení v oblasti výměny tepla a budujeme svou pozici na znalostech, praktických zkušenostech a důvěře našich klientů. Máme rozsáhlé zkušenosti s výběrem výměníků tepla pro systémy CIP (Čištění na místě), kde jsou nezbytné nejvyšší hygienické standardy.

Naše výměníky tepla řady HAD a JAD se používají v CIP instalacích po celém světě a zajišťují spolehlivost, hygienu a výjimečnou efektivitu procesů. Díky našemu flexibilnímu přístupu a silné technologii jsme preferovaným partnerem pro širokou škálu průmyslových odvětví – od zpracování potravin až po farmaceutický sektor.



VÝHODY POUŽÍVÁNÍ VÝMĚNÍKŮ TEPLA HEXONIC V SYSTÉMECH CIP



rychlý a stabilní ohřev
čisticích roztoků



odolnost vůči agresivním médiím,
včetně kyselin,
zásad a dezinfekčních prostředků



kompaktní,
hygienický design



výroba v souladu
s ASME, PED



kratší a efektivnější
cykly CIP



snížení spotřeby energie
a provozních nákladů



ÚLOHA VÝMĚNÍKŮ TEPLA V SYSTÉMECH CIP

Bezpečné čištění v uzavřené smyčce (kompatibilní s CIP).

Naše výměníky tepla mají konstrukci s vrubovanými trubkami, která vytváří turbulentní proudění, což výrazně zlepšuje samočisticí účinek a snižuje riziko hromadění usazenin.

Účinné ohřívání čisticích roztoků.

Rychle ohřívají čisticí prostředky, jako jsou zásadité a kyselé roztoky, což zvyšuje účinnost čisticího procesu.

Řízené chlazení po dokončení čisticího cyklu.

Po procesu CIP umožňují výměníky tepla postupné ochlazení systému, aby byl připraven k propláchnutí vodou nebo k přechodu do další fáze výroby.

Stálá teplota procesu.

Udržují stálou teplotu během celého cyklu CIP, což je klíčové pro dosažení konzistentních výsledků, kontrolu procesu a splnění hygienických norem.

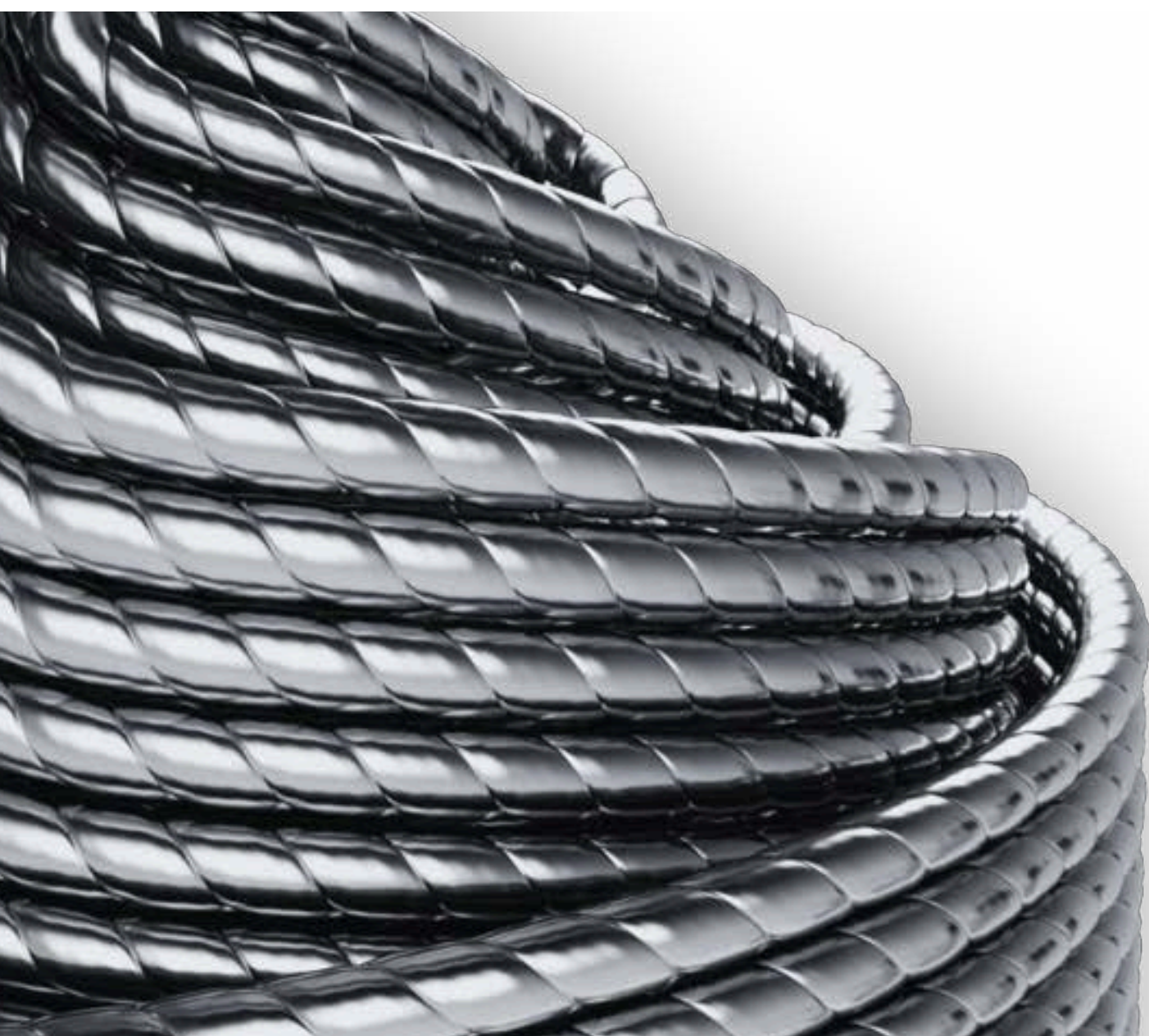
Delší životnost, žádné prostoje.

Výměníky bez použitých elastomerů nabízí systému dlouhou životnost bez nutnosti přerušení plánovanou údržbou.

VÝMĚNÍKY TEPLA HEXONIC V SANITAČNÍCH STANICÍCH CIP

Výměníky tepla HEXONIC jsou klíčovou součástí mobilních kontejnerových jedno- i více-nádobových CIP stanic. Rychle a přesně ohřívají čisticí médium a jejich kompaktní rozměry, vysoký tepelný výkon a spolehlivost je činí nepostradatelnými v moderních čisticích systémech.

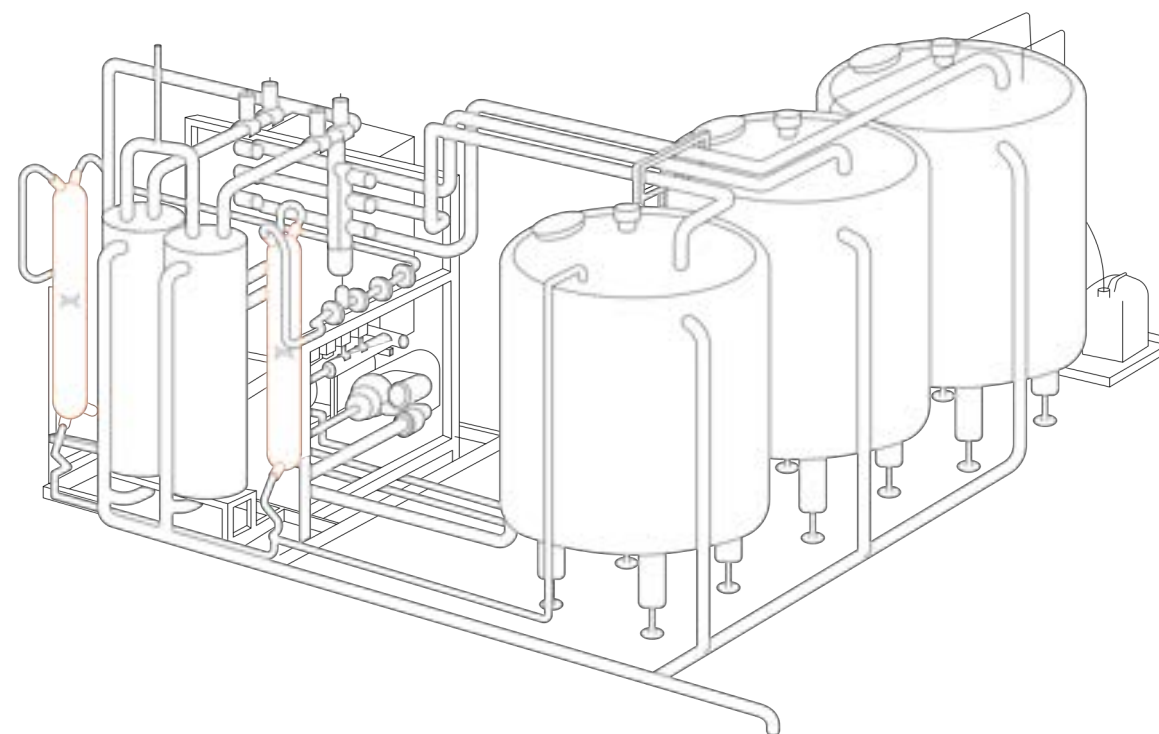
IV mobilních jednotkách CIP zajišťují tyto výměníky tepla účinný ohřev a zároveň udržují systém lehký a snadno přemístitelný. Nabízejí stabilní teploty, vysokou energetickou účinnost a spolehlivý provoz v náročných podmínkách, díky čemuž se skvěle hodí pro potravinářský, chemický a farmaceutický průmysl.



V kontejnerových CIP stanicích jsou výměníky tepla Hexonic srdcem topného systému. Zajišťují rovnoměrný ohřev zásaditých i kyselých dezinfekčních roztoků. Jelikož mohou využívat dva topné okruhy současně, poskytují podmínky k lepší automatizaci a flexibilitě – udržují stabilní teploty po celou dobu CIP cyklu.

V CIP systémech s instalovanými nádržemi ohřívají výměníky tepla, s vysokou přesností, velké množství čisticího roztoku v několika samostatných okruzích. Přináší vysokou tepelnou účinnost, umožňují přesnou regulaci teploty v reálném čase a mohou obsluhovat více okruhů najednou – snadno se přizpůsobí potřebám provozovatele a zároveň splňují přísné hygienické normy.

PŘÍKLAD OHŘEVU MÉDIA V UZAVŘENÉM OBĚHOVÉM SYSTÉMU



TYPICKÁ SCHÉMATA CIP STANIC V PRŮMYSLU

— JEDNOOKRUHOVÝ CIP SYSTÉM S VÝMĚNÍKEM TEPLA HAD

Na zobrazeném jednookruhovém systému CIP je výměník tepla HAD klíčovým prvkem k ohřevu čisticích látek jako je voda, roztok kyseliny dusičné nebo hydroxidu sodného, na přesnou teplotu potřebnou k účinnému čištění technologického zařízení. Jako hlavní zdroj tepla využívá páru a přenáší teplo přímo do čisticí kapaliny cirkulující v smyčce CIP. Protože pracuje v přímém kontaktu s roztokem, rychle reaguje na změny požadovaného množství tepla. To pomáhá systému fungovat efektivně a spolehlivě.

Výhody použití výměníků tepla HAD | JAD v jednookruhovém systému CIP:

Vysoká účinnost

— zajišťují rychlý a spolehlivý ohřev, i když se parametry procesu dynamicky mění.

Kompaktní konstrukce

— snadno se integrují do omezených prostorů v instalacích CIP.

Odolnost vůči agresivním médiím

— jednotka HAD je schopná pracovat s kyselými i alkalickými roztoky a je tak ideální volbou pro náročné čisticí systémy.

Snadná údržba a čištění

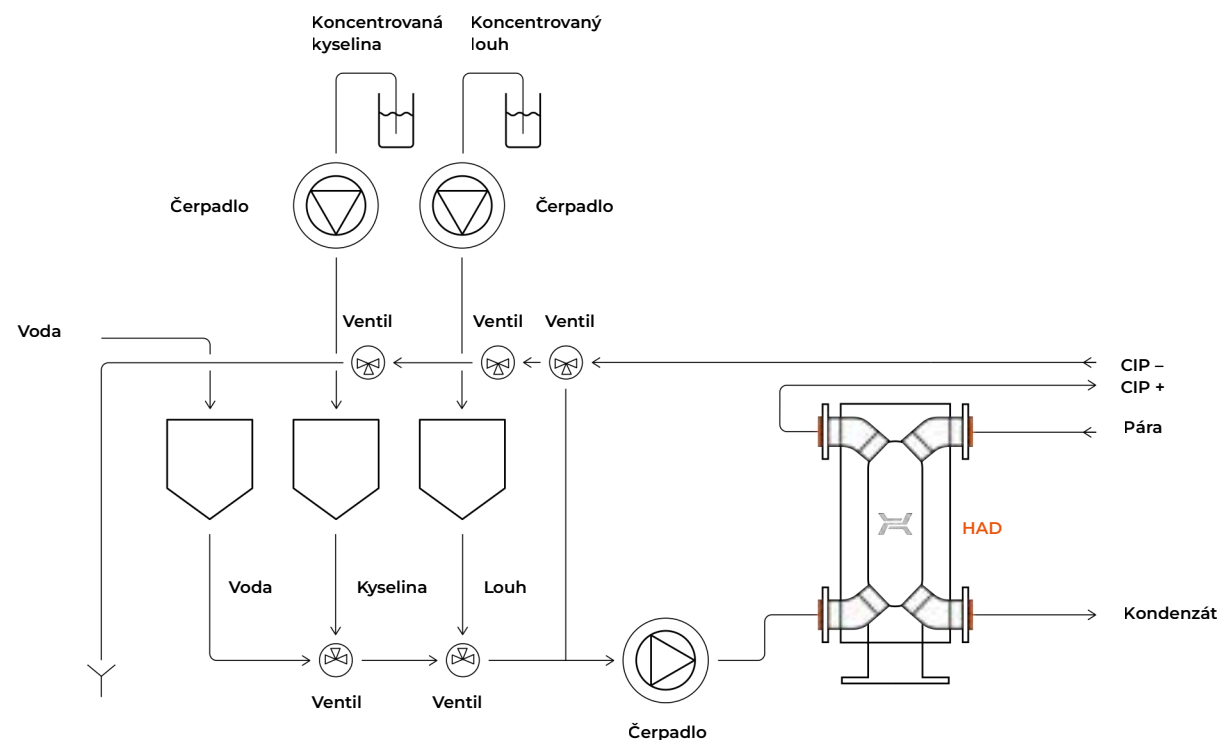
— kritický faktor v odvětvích citlivých na hygienu, jako je výroba potravin a léčiv.

Bezpečnost a spolehlivost

— udržuje stabilní teplotu roztoku po celou dobu cyklu, čímž zajišťuje opakovatelnost a účinnost čištění.

Energetická účinnost

— efektivní využití páry jako topného média s vychlazováním kondenzátu snižuje provozní náklady.



— ČTYŘOKRUHOVÝ CIP SYSTÉM S VÝMĚNÍKEM TEPLA JAD

Ve čtyřokruhové instalaci CIP je každý čisticí okruh vybaven odpovídajícím výměníkem tepla JAD, zodpovědným za ohřev čisticího média v daném okruhu. Tyto výměníky odebírají tepelnou energii z procesní páry a rychle ji přenášejí do pracovního média na straně CIP, čímž zajišťují přesnou a účinnou regulaci teploty. Toto uspořádání umožňuje každému okruhu udržovat vlastní teplotu, takže lze současně čistit více procesních linek, i když vyžadují různé podmínky ohřevu.

Po připojení výměníků k pokročilému řídicímu systému s teplotními čidly, regulačními ventily a čerpadly je možné přesné a citlivé řízení během celého ohřevu.

Výhody použití výměníků tepla HAD | JAD ve čtyřokruhovém systému CIP:

Vysoký výkon

— každý výměník nezávisle na sobě a za náročných podmínek vytváří intenzivní topné cykly

Přesnost

— individuální regulace teploty v každém okruhu zajišťuje optimální účinek čištění a bezpečnost procesu.

Kompatibilita s různými čisticími prostředky

— konstrukce výměníků tepla JAD je odolná vůči kyselinám, zásadám a dezinfekčním prostředkům a jsou proto ideální na agresivní čisticí postupy.

Kompaktní a hygienická konstrukce

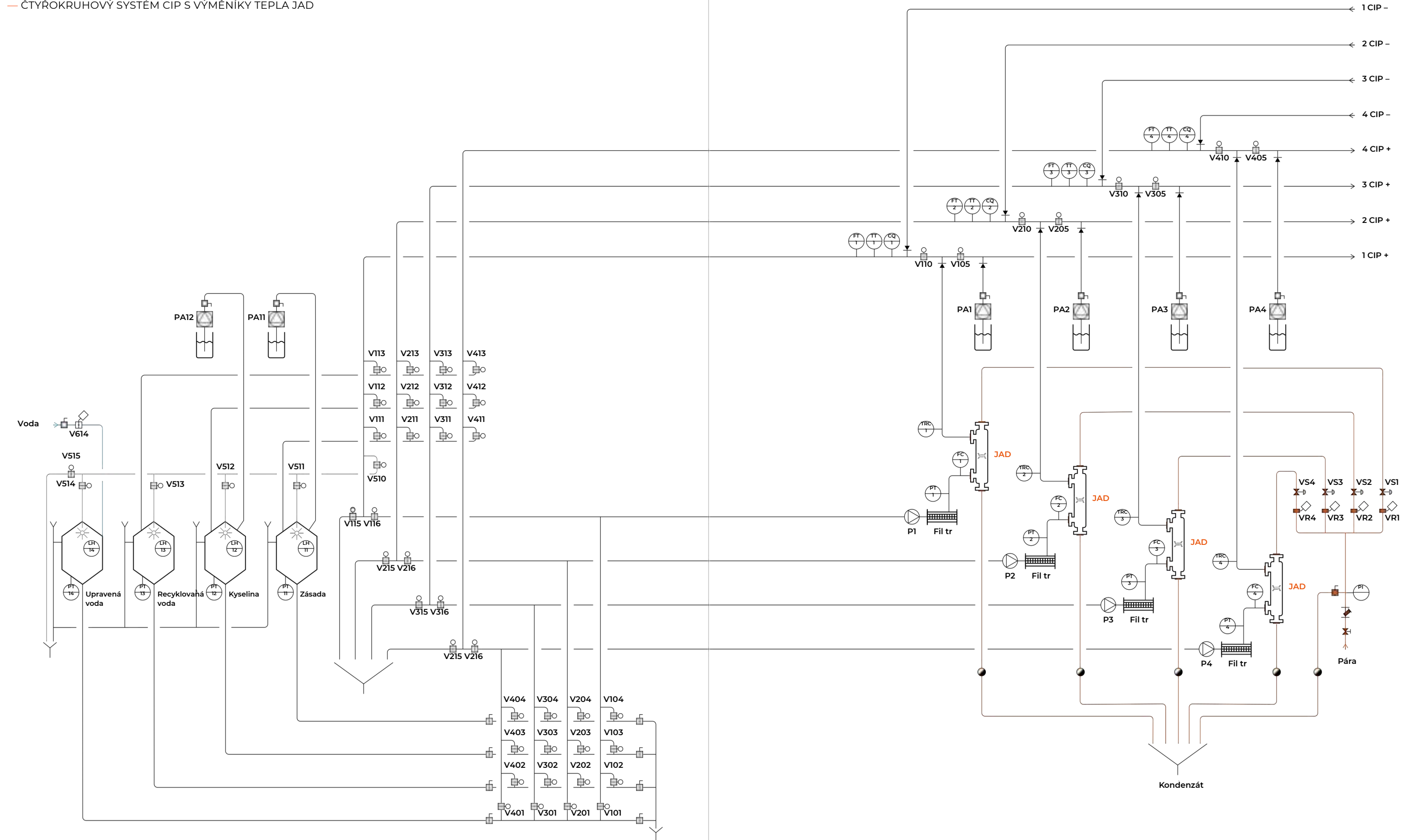
— navrženy tak, aby splňovaly přísné hygienické normy potravinářského, chemického a farmaceutického průmyslu.

Integrovaný systém odvodu kondenzátu

— zvyšují energetickou účinnost celého zařízení díky optimalizaci využití a regenerace páry.

Diagram je uveden na následující stránce.

— ČTYŘOKRUHOVÝ SYSTÉM CIP S VÝMĚNÍKY TEPLA JAD



TECHNICKÁ PODPORA A ODBORNÉ PORADENSTVÍ

Ve společnosti Hexonic rádi sdílíme naše znalosti a téměř 40 let zkušeností s výrobou tepelných výměníků. Pomáháme našim zákazníkům vybrat správná řešení, včetně náročných aplikací, jako například ty v potravinářském průmyslu. Náš tým je vám k dispozici po celou dobu objednávkového procesu.

Můžete se obrátit přímo na náš tým technické podpory prodeje nebo použít náš uživatelsky přívětivý výpočetní nástroj – CAIRO. Ten vám pomůže rychle a přesně vybrat správný výměník tepla na základě vašich provozních podmínek. Poskytne vám také předběžný odhad ceny a podrobný technický list, který můžete použít k zadání objednávky nebo k další konzultaci s jedním z našich odborníků.

S účtem CAIRO můžete ukládat své projekty a kdykoli k nim přistupovat. Platforma také obsahuje soubory 3D STEP, které usnadňují začlenění výměníku tepla do vašeho systému.

Pokud potřebujete pomoc od našeho týmu technické podpory, připravte si prosím následující informace:

- typ média: voda, kyselina, zásada nebo dezinfekční prostředek
- průtok (L/h)
- provozní teplota a tlak
- počet čisticích okruhů
- dostupný prostor a typ připojení



cairo.hexonic.com



JAK VYBRAT VÝMĚNÍK TEPLA HEXONIC NA AGRESIVNÍ MÉDIA

SVýběr výměníku tepla Hexonic na agresivní média vyžaduje pečlivou analýzu několika klíčových faktorů.

Prvním a nejdůležitějším krokem je přesná identifikace pracovního média a jeho koncentrace – například 2% roztok NaOH bude mít výrazně odlišný vliv na konstrukční materiály než 10% roztok.

Stejně důležité jsou provozní podmínky, jako je teplota a doba kontaktu mezi médiem a výměníkem tepla. Tyto parametry přímo ovlivňují rychlost koroze a celkovou životnost zařízení.

Pro vysoce korozivní média, kde je nezbytná maximální chemická odolnost a dlouhodobá spolehlivost, doporučujeme použít výměníky tepla HAD nebo JAD vyrobené z vysoce legované nerezové oceli A316L.

Ve všech případech důrazně doporučujeme konzultaci s technickým týmem společnosti Hexonic. Pomůžeme vám vybrat správné materiály pomocí tabulek chemické odolnosti a poskytneme odborné poradenství, aby byl výměník tepla správně přizpůsoben vašim provozním podmínkám a potřebám aplikace.



PŘÍKLAD VÝBĚRU VÝMĚNÍKU TEPLA PRO CIP STANICI V POTRAVINÁŘSKÉM PRŮMYSLU

V čistící stanici CIP je výměník tepla zodpovědný za rychlé ohřátí a udržování teploty čistících roztoků. Správně zvolené zařízení zajišťuje účinné čištění, úsporu času a snížení prostojů. Aby nedocházelo ke zpoždění výroby, musí čistící roztok dosáhnout cílové teploty před zahájením čistícího cyklu. Při výběru výměníku je proto nutné zohlednit objem nádrže, dobu ohřevu, teplotní požadavky, průtok a typ použitých chemikálií.

- Použití účinného výměníku tepla znamená:
- kratší čistící cykly
 - nižší spotřeba energie
 - vyšší hygienické standardy

CIP stanice v potravinářském průmyslu obvykle pracují s čerpadly o výkonu 30 000–40 000 l/h a požadovaný tepelný výkon je přibližně 1 200 kW.

- Doporučené teplotní rozsahy:
- čištění hydroxidem sodným (NaOH): 70–80 °C
 - čištění kyselinou dusičnou (HNO₃): 55–65 °C

Doba spouštění systému závisí na objemu nádrže a vyžaduje krátkou, ale intenzivní dodávku energie nezbytnou k zahájení procesu čištění.

PROVOZNÍ PARAMETRY CIP STANICE

Parameter	Hodnota / Rozsah
Nádrže – množství	3–4
Nádrže – Objem	1–10 m ³
Čerpadla – průměrný průtok	10–60 m ³ /h
Čerpadla – Kapacita	1–10 m ³
Rychlost proudění v CIP zařízení	1–2 m/s
Rychlost proudění v potrubí čistěného objektu	1,5–2,5 m/s
Připojení	– Tri Clamp – DIN 11851 – Příruba

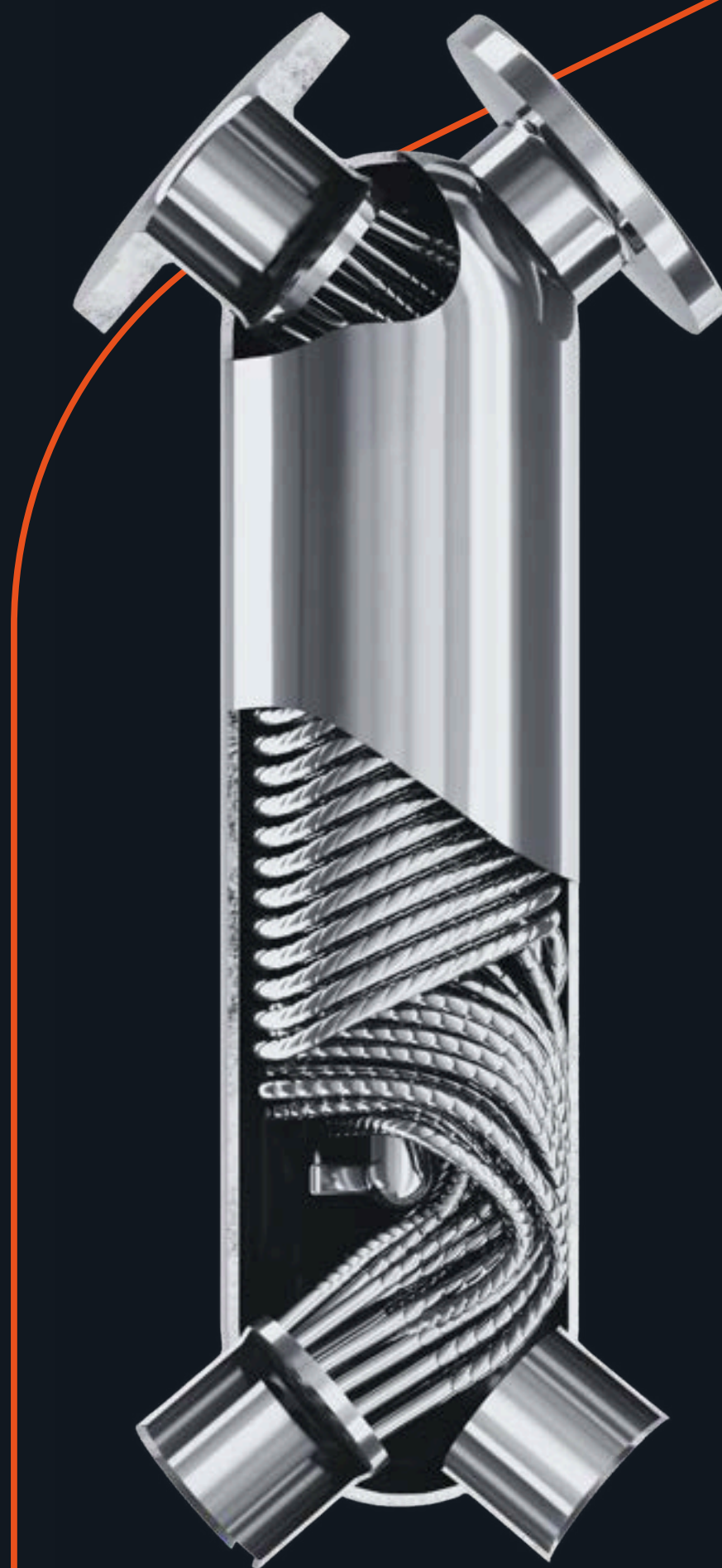
TECHNICKÉ PŘEDPOKLADY

Parameter	Hodnota / Rozsah
Výměník tepla	JAD X 9.88.08.65
Průtok	30 000 L/h
Tlak páry	4 bar
Výkon	1 MW

VÝPOČET POŽADOVANÉHO TEPELNÉHO VÝKONU VÝMĚNÍKU TEPLA

Vzorec	Q = V × ΔT × C
Q – Výkon výměníku tepla	vyjádřeno v kW
V – průtok čerpadla	30 000 kg/h
ΔT – zvýšení teploty	35 K

$$Q = (30\,000\text{ kg/h} \times 35\text{ K} \times 4.20\text{ kJ/(kg}\cdot\text{K)}) \div 3\,600\text{ s} = 1\,225\text{ kW}$$



ÚDRŽBA VÝMĚNÍKŮ TEPLA JAD A HAD V SYSTÉMECH CIP

Jak často je třeba výměník tepla čistit nebo kontrolovat?

Frekvence kontrol a čištění výměníků tepla JAD a HAD závisí na typu média, provozních podmínkách a kvalitě tekutiny protékající jednotkou. U systémů CIP se doporučují pravidelné kontroly v individuálně stanovených intervalech – obvykle každých 6 až 12 měsíců. U médií s vysokou úrovní kontaminace nebo při nepřetržitém provozu mohou být kontroly vyžadovány častěji.

Lze výměník tepla JAD/HAD čistit metodou CIP?

Konstrukce výměníků tepla JAD a HAD – díky použití spirálovitě vinutých trubek s hladkým nebo vrubovaným povrchem – umožňuje efektivní vnitřní čištění pomocí systémů CIP bez nutnosti demontáže zařízení. Turbulentní proudění podporuje samočištění a všechny povrchy, které jsou v kontaktu s médiem, jsou vyrobeny z nerezové oceli. To zajišťuje vysokou odolnost vůči čistícím prostředkům a korozi.

Jsou k dispozici servisní sady (těsnění, nářadí)?

Výměníky tepla JAD a HAD mají svařovanou nerozebíratelnou konstrukci, takže nevyžadují výměnu vnitřních těsnění ani speciální servisní sady nástrojů. K dispozici je však další příslušenství, jako je tepelná izolace (typ AMWI nebo PFI) a speciální montážní podpěry. U výměníků typu HAD je izolace a podpěra instalována již z výroby.

Nabízí společnost podporu při uvedení do provozu a servisu?

Ano. Hexonic poskytuje komplexní technickou podporu při výběru výměníku, jeho uvedení do provozu i během provozu. Technici a odborní poradci pro servis pomohou zákazníkům s uvedením systému CIP do provozu, s diagnostikou a řešením potenciálních provozních problémů.

HAD

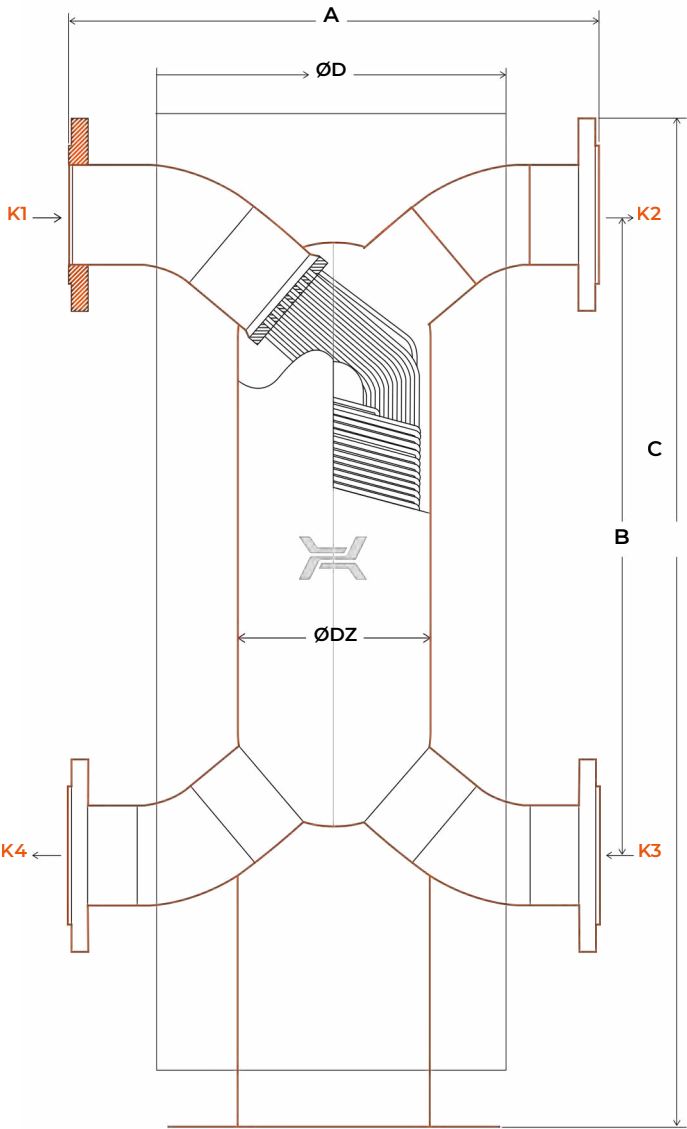
TECHNICKÉ ÚDAJE

TYP	Typ připojení (strana pláště - CIP)	Max. průtok čisticího média, m3/h	Rozměry					Teplosm ěnná plocha	Průmě trubek	Hmotno st	Objem - strana trubek	Objem - strana pláště
			A	B	C	D	Dz					
H0K	G 3/4" (Příruba DN20)	3.2	100	418	585	-	80	0.29	8	7.1	0.5	1
H1K	G 3/4" (Příruba DN20)	3.2	110	618	800	-	101.6	0.8	8	10.3	1.1	2.4
H2K	G 1" (Příruba DN25)	5.3	110	890	1060	-	101.6	1.32	8	13.4	1.9	3
S0	Příruba DN40	15	401	938	1168	300	139.7	2.3	8	35	3.6	6.5
S1	Příruba DN40	15	403	1020	1250	320	159	3.1	8	42	4.6	9.9
5.38	Příruba DN65	23	450	1544	1849	305	139.7	4.3	8	66	9.5	12.8
5.38.08.71	Příruba DN65	23	450	944	1,249	305	139.7	2.3	8	47.6	6.6	8.9
6.50	Příruba DN80	32	497	1545	1893	320	159	5.5	8	78.5	12.9	19.1
6.50.08.72	Příruba DN80	32	497	960	1308	320	159	3	8	57	9.2	14
6.50.10	Příruba DN80	32	497	1,545	1,893	320	159	4.7	10	74.9	13.9	18.5
9.88	Příruba DN100	57	604	1552	1972	385	219.1	10.6	8	120.6	25	38.3
9.88.08.65	Příruba DN100	57	604	956	1376	385	219.1	4.9	8	81.8	16.8	29.1
9.88.08.85	Příruba DN100	57	604	1156	1576	385	219.1	6.3	8	95	18.8	33.4
9.88.10	Příruba DN100	57	604	1552	1972	385	219.1	7.7	10	110.8	24.6	36.5
12.114	Příruba DN125	88	670	1736	2174	435	273	18.2	8	187.8	41.4	67.6
12.114.08.50	Příruba DN125	88	670	834	1272	435	273	5.8	8	100.6	23.4	43
12.114.08.60	Příruba DN125	88	670	934	1372	435	273	6.4	8	107.1	24.2	47.3
12.114.08.75	Příruba DN125	88	670	1084	1522	435	273	8.8	8	123.3	27.7	50.7
12.114.10	Příruba DN125	88	670	1736	2174	435	273	18.6	10	193.8	51.1	53.2

* Rozměry produktu a uvedené technické parametry jsou informativní a mohou být změněny bez předchozího upozornění.
Tabulka obsahuje řadu výměníků tepla HAD určených na aplikace CIP. Širší sortiment této řady je k dispozici v příslušném produktovém katalogu CAIRO nebo na webových stránkách hexonic.com.

PŘÍKLAD ZPOJENÍ PŘIPOJOVACÍCH HRDEL (PROTIPROUD):

K1 / K4 — vstup / výstup strana 1
K3 / K2 — vstup / výstup strana 2



PROVOZNÍ PARAMETRY

- max. teplota: 250°C
- min. teplota: -20°C
- max. tlak:
strana trubek: 35 bar
strana pláště: 16 bar

JAD

TECHNICKÉ ÚDAJE

TYP	Typ připojení (strana pláště - CIP)	Max. průtok čisticího prostředku, m3/h	Rozměry						Teplosm ěnná plocha	Průmě trubek	Hmot nost	Objem - strana trubek	Objem - strana pláště
			A	B	C	D	Dz	Alfa					
S0X	Přiruba DN40	15	204	911	1026	300	139.7	100	2.3	8	19	3.3	6.2
S1X	Přiruba DN40	15	206	993	1108	302	159	100	3.1	8	22	4.5	9.8
5.38	Přiruba DN65	23	201	1510	1649	317	139.7	100	4	8	42.4	6.6	11.2
5.38.08.71	Přiruba DN65	23	201	908	1047	317	139.7	100	2.3	8	30.5	4	6.8
6.50	Přiruba DN80	32	206	1492	1653	341	159	100	5.3	8	51.9	11.2	13.6
6.50.08.72	Přiruba DN80	32	206	907	1,068	341	159	100	3.1	8	37.3	4.6	9.9
6.50.10	Přiruba DN80	32	206	1,492	1,653	341	159	100	5.1	10	50.9	14.2	10.6
9.88	Přiruba DN100	57	253	1481	1645	390	219.1	100	10.7	8	84.2	16	29
9.88.08.65	Přiruba DN100	57	253	886	1050	416	219.1	100	4.9	8	52.1	6.6	20.8
9.88.08.85	Přiruba DN100	57	253	1086	1250	416	219.1	100	6.2	8	60.1	8.2	25
9.88.10	Přiruba DN100	57	253	1481	1676	416	219.1	100	8.3	10	76.2	13	32
12.114	Přiruba DN125	88	344	1681	1883	484	273	110	18.4	8	140.2	20.1	54.2
12.114.08.50	Přiruba DN125	88	344	781	983	484	273	110	6.3	8	71.2	8	29
12.114.08.60	Přiruba DN125	88	344	881	1083	484	273	110	6.5	8	73.8	9	34
12.114.08.75	Přiruba DN125	88	344	1031	1233	484	273	110	8.8	8	86.6	10	38.5
12.114.10	Přiruba DN125	88	344	1681	1883	484	273	110	14.9	10	127.7	19.3	55

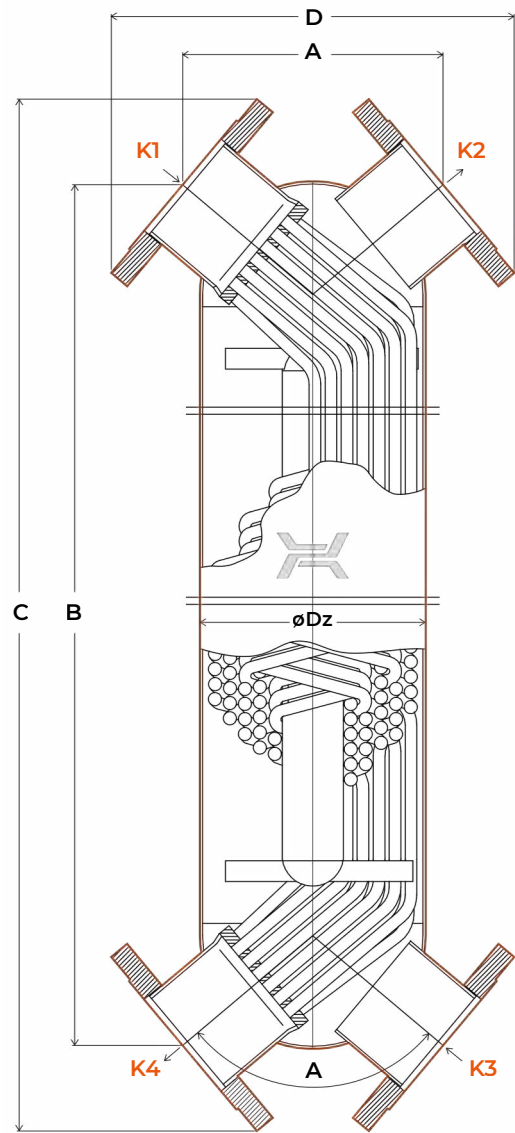
* Hmotnost pro verzi FF s přírubami

Rozměry produktu a technické parametry jsou informativní a mohou být změněny bez předchozího upozornění.

Tabulka obsahuje řadu výměníků tepla JAD určených na aplikace CIP. Širší sortiment této řady je k dispozici v příslušném produktovém katalogu CAIRO nebo na webových stránkách hexonic.com.

PŘÍKLAD ZAPOJENÍ PŘIPOJOVACÍCH HRDEL (PROTIPROUD):

K1 / K4 — vstup / výstup strana 1
K3 / K2 — vstup / výstup strana 2



PROVOZNÍ PARAMETRY

- TRUBKY
- max. teplota: 250° C
 - max. tlak: 35 bar
- PLÁŠŤ
- max. teplota: 200°C
 - max. tlak: 16 bar

