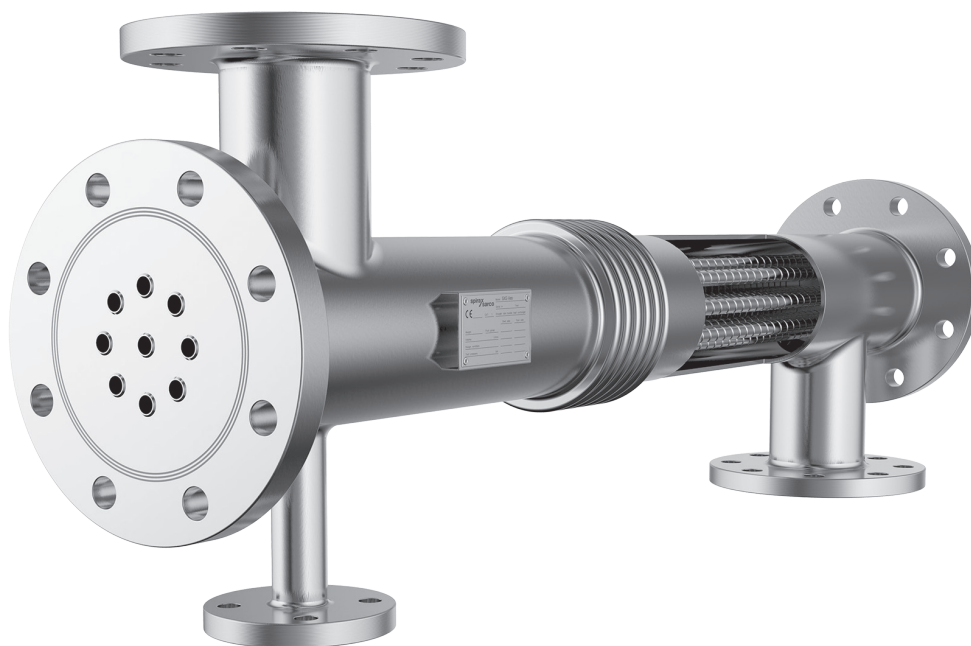




## EVC (kondenzátor brýdových par), EVC Food+ Výměník tepla řady Turflow



### Popis

Výměník tepla Spirax Sarco EVC vychází z typové řady výměníků Turflow, oproti kterým má navíc jedno připojovací místo. Slouží k využití tepla ze zbytkové (brýdové či vyexpandované) páry z výfuků a odvětrání pro přehřev přídavné napájecí nebo procesní vody a tím k regeneraci cenné tepelné energie, která by jinak unikla jako ztrátová do atmosféry.

Výměník tepla Spirax Sarco EVC zlepšuje účinnost parního systému, je šetrný k životnímu prostředí, protože přispívá ke snížení emisí CO<sub>2</sub> a uhlíku, odstraňuje viditelné odpařování do atmosféry a tím šetří cennou energii. Jeho instalace je snadná a poskytuje optimalizované řešení přenosu tepla v porovnání s výměníky jiné konstrukce používanými v podobných aplikacích.

Konstrukce výměníku je standardně celonerezová a strana trubek je kompletně vyrobena z nerez oceli AISI 316. Výměník nemá žádná těsnění (kromě těch pro připojení potrubí na připojovací místa výměníku) ani jakékoli natřené součásti.

Teplosměnnou plochu tvoří povrch zvlněných trubek navržených pro tekutiny o nízké viskozitě a pro turbulentní podmínky proudění. Trubkavnice jsou integrální součástí výměníku.

### Výměník EVC Food+ s prohlášením o shodě s předpisy o materiálech pro styk s potravinami

Výměník EVC v provedení Food+ je navržen, vyráběn a schválen pro parní a kondenzátní aplikace a splňuje požadavky následujících předpisů a nařízení:

- (EC)1935:2004 Nařízení o materiálech a předmětech určených pro styk s potravinami
- (EC)2023:2006 Nařízení o správné výrobní praxi pro materiály a předměty určené pro styk s potravinami
- (EU)10/2011 Nařízení o materiálech a předmětech z plastů určených pro styk s potravinami
- Předpisy FDA Code of Federal Regulations - title 21 - Food and Drugs

Výměník EVC Food+ je určen k připojení do systému, který může provozovat proces vyhovující požadavkům pro styk s potravinami.

Seznam materiálů, které by mohly přijít přímo nebo nepřímo do styku s potravinami, naleznete v prohlášení o shodě dodaném s tímto výrobkem.

## Normy

Výměník je navržen a vyroben v souladu s normou EN 13445 a plně vyhovuje požadavkům směrnice o tlakových zařízeních (PED). Výměníky tepla řady Turflow plně vyhovují požadavkům předpisů o kotlích a tlakových nádobách ASME Boiler and Pressure Vessel Code a v požadovaných případech jsou označeny „U“ ASME.

## Certifikáty

Výrobek lze dodat s dokumentem výrobce Typical Test Report.

**Poznámka:** Požadavky na certifikáty/inspekci je třeba uplatnit již v objednávce.

Verzi Food+ lze za příplatek dodat s materiálovým certifikátem pro všechny smáčené části výrobku.

**Poznámka:** Požadavky na certifikáty/inspekci je třeba uplatnit již v objednávce.

## Materiály pro styk s potravinami

Pro dodržení shody s EC1935 (pouze strana trubek) musí být v již v objednávce uvedeno označení "FB" (viz Specifikace výměníku EVC na straně 6).

EN	ASME	GB národní norma
Označení CE shody se směrnicí o tlakových zařízeních (PED)	ASME VIII design s certifikační značkou U	Čínská národní norma (Guobiao Standards)

## Dodávané typy

Výměník tepla	Hmotnostní průtok páry		Tepelné zatížení		Průtok vody	
	kg/h	(lb/h)	kW	(MBtu/h)	kg/h	(Gal/m)
EVC 1½" - 1F	30	(66)	19	(0.06)	804	(3.5)
EVC 2" - 1F	50	(110)	31	(0.1)	1350	(6)
EVC 3" - 1F	100	(220)	62	(0.2)	2690	(11.8)
EVC 4" - 1F	200	(440)	125	(0.42)	5370	(23.5)
EVC 6" - 1F	300	(660)	187	(0.6)	8060	(35.5)
EVC 8" - 1F	500	(1 102)	312	(1.06)	13400	(59)
EVC 10" - 1F	750	(1 653)	469	(1.6)	20 100	(88.5)

\* Uvedené hodnoty platí pro ohřev vody z 50 °C na 70 °C (z 122 °F na 158 °F).

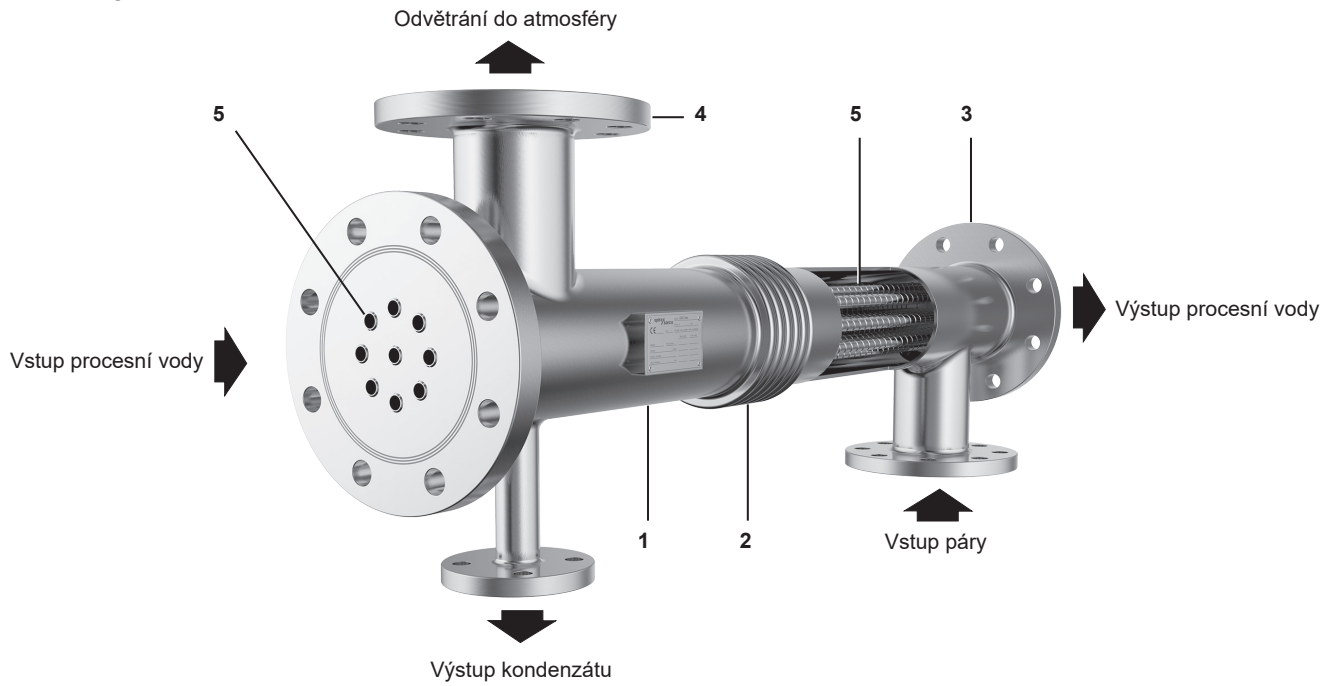
\*\* Dimenzováno při maximální rychlosti páry na vstupu do výměníku 15 m/s (49 ft/s).

## Tlaková a teplotní omezení

TMA	Maximální dovolená teplota	Plášť	6 bar g (87 psi g)	300 °C (572 °F)
		Trubky	12 bar g (174 psi g)	200 °C (392 °F)
PMA	Maximální dovolený tlak	Plášť	-10 °C až +200 °C (14 °F až 392 °F)	12 bar g (174 psi g)
		Trubky		

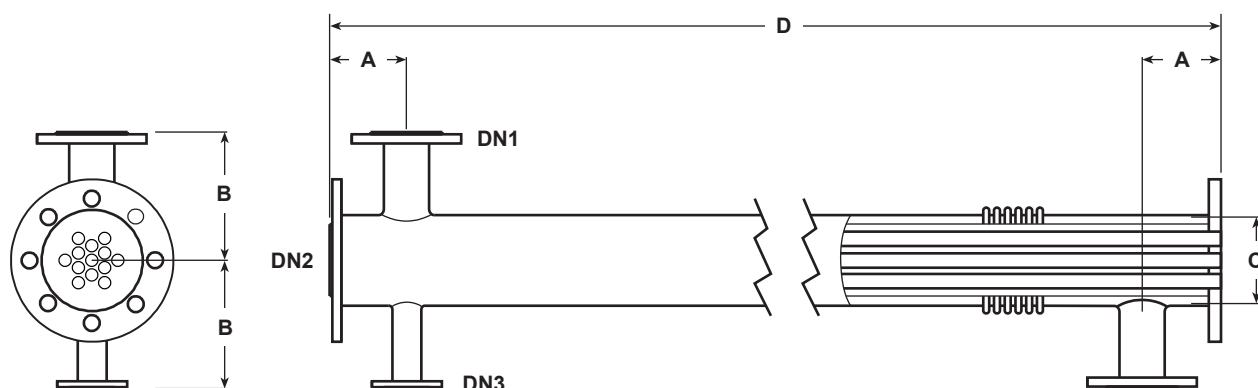
Hydraulické zkoušky za studena se provádějí při tlaku 21 bar g u výměníků s návrhovým tlakem 12 bar g (304.5 psi g) u výměníků s návrhovým tlakem 174 psi g) a při tlaku 10.5 bar g u výměníků s návrhovým tlakem 6 barů g (152.2 psi g) u výměníků s návrhovým tlakem 87 psi g). Tento tlak splňuje požadavky Kapitoly 7.4 přílohy 1 směrnice o tlakových zařízeních (PED).

## Materiály



Pol. Část	Materiál	Označení ASTM
1 Plášť	Nerez ocel	A312 TP304
2 Expanzní vlnovec	Nerez ocel	A240 TP321
3 Trubkovnice	Nerez ocel	A182 F316
4 Příruby na straně pláště	Nerez ocel	A182 F304
5 Trubky (zvlněné)	Nerez ocel	A249 TP316

## Rozměry/hmotnost (přibližné) v mm a kg (palce a lb)



Typ výměníku	DN1	DN2	DN3	A	B	C	D	Hmotnost
EVC 1½" - 1F	32 (1¼")	40 (1½")	15 (½")	94 (3¾")	140 (5½")	48.3 (2")	1000 (39¼")	13.2 (29)
EVC 2" - 1F	40 (1½")	50 (2")	15 (½")	90 (3½")	140 (5½")	60.3 (2¼")	1000 (39¼")	16.5 (36)
EVC 3" - 1F	65 (2½")	80 (3")	15 (½")	110 (4¼")	160 (6¼")	88.9 (3½")	1000 (39¼")	23.0 (50)
EVC 4" - 1F	80 (3")	100 (4")	25 (1")	125 (5")	180 (7")	114.3 (4½")	1000 (39¼")	36.4 (80)
EVC 6" - 1F	100 (4")	150 (6")	25 (1")	140 (5½")	220 (8½")	168.3 (6½")	1000 (39¼")	68.2 (138)
EVC 8" - 1F	125 (5")	200 (8")	32 (1¼")	160 (6¼")	250 (9¾")	219.1 (8½")	1000 (39¼")	106.0 (233)
EVC 10" - 1F	150 (6")	250 (10")	40 (1½")	180 (7")	280 (11")	273.0 (10¾")	1000 (39¼")	145.0 (319)

### Poznámky k tabulce:

- **Rozměrové tolerance:**  
 A = ± 3 mm,  
 B = ± 3 mm,  
 D = ± 6 mm,  
 Rotace příruby = ± 1°,  
 Souosost připojení = ± 3 mm.
- Velikosti příruby dle normy EN 1092-1 PN16, popř. volitelná varianta dle normy ASME B16.5 150 lb.
- PED kategorizace předpokládá použití bezpečných tekutin spadajících do skupiny 2 dle směrnice pro tlaková zařízení (PED).

## Bezpečnostní informace, montáž a údržba

Kompletní informace naleznete v Návodu k montáži a údržbě IM-P222-01 dodávaným s výrobkem.

### Základní montážní doporučení:

Způsob instalace je závislý na konkrétní aplikaci a požadovaném způsobu provozu, ale **v každém případě musí být výměník instalován horizontálně.**

Pouze jeden konec výměníku může být fixován jako pevný bod, opačný konec musí mít možnost axiálního posunu z důvodu teplotní roztažnosti trubek během provozu.

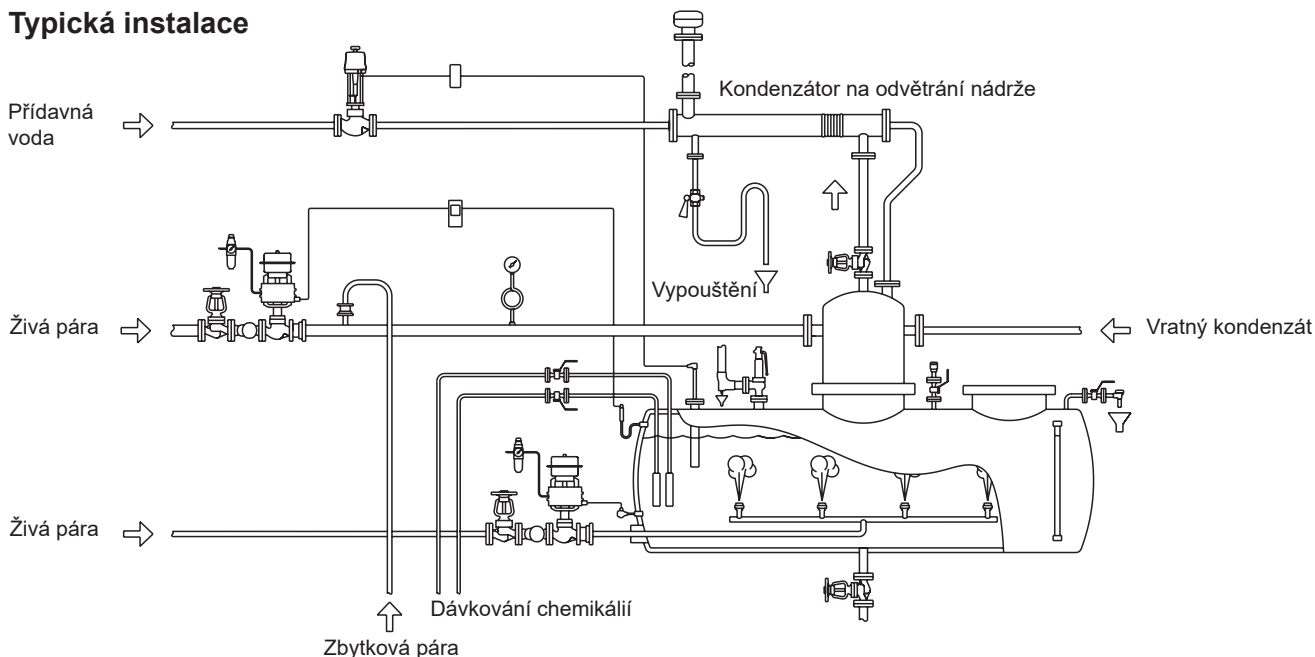
Doporučujeme instalaci odvětrávacího ventilu na výměník pro nepřetržité odvětrávání během najíždění i během provozu.

Doporučuje se také použití tepelné izolace výměníku. To je zcela nezbytné v případě, že teplota pláště je výrazně vyšší než teplota okolí a také v případech, daných místními nařízeními a předpisy. Pokud je vyžadována izolace výměníku, je vhodné ji namontovat až na místě instalace výměníku, aby se předešlo jejímu poškození při dopravě.

### Likvidace

Výrobek je plně recyklovatelný. Při správném způsobu likvidace se nepředpokládá žádné riziko poškození životního prostředí.

### Typická instalace



## Dimenzování a výběr výměníku

Společnost Spirax Sarco vyvinula integrovaný software pro tepelné modelování, dimenzování a výběr, který umožňuje vybrat a plně optimalizovat výměník tepla EVC přesně podle potřeb vaší aplikace. V místní společnosti Spirax Sarco jsou k dispozici vyškolení technici, kteří zajistí vždy správný výběr výměníku tepla. Díky odborným znalostem společnosti Spirax Sarco a širokému sortimentu produktů dokážeme nabídnout kompletní řešení přenosu tepla a poradit s výběrem nejvhodnějšího regulačního systému a potřebného příslušenství pro váš výměník tepla. Naši technici vám také mohou poradit s vhodností a dimenzováním výměníků tepla pro většinu plynů, par a přehřátých kapalin jiných než voda.

### Specifikace výměníku EVC:

Další varianty výměníků navržené pro specifické podmínky konkrétní procesní aplikace jsou k dispozici na vyžádání.

<b>Typ výměníku Turflow</b>	EVC = Exhaust Vapour Condenser (velké průměry trubek)	EVC
<b>Průměr pláště</b>	1½", 2", 3", 4", 6", 8", 10" = V palcích	3"
<b>Materiál trubek a trubkovnice</b>	SX = Nerez ocel AISI 316	SX
<b>Délka trubek</b>	1 m (39") = V metrech	1
<b>Typ připojení</b>	F = Příruby UNI 2278/2229 PN16	FE
	FA = Příruby ANSI B16.5 Class 150	
	FE = Příruby EN1092-1 PN16	
<b>Navrženo dle normy</b>	Nevyplněno = VSR	E
	E = EN13445	
	A = ASME VIII Div.1	
<b>Návrhový tlak pláště</b>	V = 12 bar g (174 psi g)	V
<b>Spojení trubek a trubkovnic</b>	Nevyplněno = Zalisováním	
<b>Certifikace</b>	Nevyplněno = Žádná	
	FB = EC 1935 certifikát (strana trubek) (**)	
	Nevyplněno = Bez označení CE (kat. SEP)	
<b>PED kategorie</b>	CI = Kategorie I	CI
	CII = Kategorie II	

Příklad označení výměníku

EVC	3"	SX	1	FE	E	V		CI
-----	----	----	---	----	---	---	--	----