



Technické údaje

Prostor	Trubkový	Mezitrubkový
Nejvyšší dovolený tlak	10 bar	10 bar
Nejnižší dovolený tlak	-1 bar	-1 bar
Zkušební tlak	17,5 bar	17,5 bar
Nejvyšší dovolená teplota	180 °C	180 °C

Hlavní rozměry

Typ	Plocha	ØD	TC1	DN1	TC2	DN2
—	m ²	mm	mm	mm	mm	mm
VTM 2	0,14	48,3	50,5	25	34	20
VTM 3	0,25	60,3	50,5	32	50,5	25
VTM 4	0,40	73	64	50	50,5	32
VTM 5	0,57	85	64	50	50,5	40
VTM 6	0,76	101,6	91	65	50,5	40
VTM 7	0,99	110	91	65	64	50
VTM 8	1,25	122	119	80	64	50

Jmenovitá světlost DN1 uvedená v tabulce značí minimální světlost hrdla Triclamp, které může být připojeno k vstupu (výstupu) trubkového prostoru. V případě použití hrdla Triclamp s menší DN může dojít k překrytí trubiček výměníku hranou tohoto hrdla.

Výměníky VTM

Jedná se o malé, aseptické, vinuté, trubkové, tepelné výměníky určené především pro farmaceutický průmysl. Trubkový prostor výměníku je aseptický, prostor v plášti je určen pro teplotně nosná média. Trubkový svazek výměníku se skládá ze spirálově stočených trubek, jejichž konce jsou zavařeny do pevných trubkovic. Spirálové stočení trubek umožňuje jejich tepelnou dilataci vůči plášti výměníku, který proto nemusí být opatřen kompenzátorem. Těleso výměníku, do kterého je trubkový svazek vložen, je tvořeno plášťovou trubkou, která je na obou koncích opatřena pevnými trubkovicemi. Přímě k pevným trubkovicím, které mají tvar hrdla Clamp, se připojují potrubí pro přívod sterilního média. Do pláště jsou přivařena hrdla, která slouží pro přívod i odvod pracovních látek z mezitrubkového prostoru. Výměník je tak nerozebíratelný.

Koncepce výměníků a zvolený rozměr teplosměnné trubky umožňuje dosažení poměrně vysokých výkonů (velkého množství přeneseného tepla), při zachování malých rozměrů. Přenesený tepelný výkon závisí na celé řadě parametrů. Pokud nám zašlete poptávku, navrhne pro vaše zadání vhodný typ výměníku.

Užití výměníků VTM

- Aplikace: ohřev, chlazení, kondenzace, odpařování.
- Pracovní látky: kapaliny, páry (kapalina-kapalina, nebo pára-kapalina).
- Zapojení: protiproudé, souproudé.
- Ohřev a chlazení čištěné vody (PW), nebo vody pro injekce (WFI).
- Parní kondenzátory.
- Ohřev mycích roztoků v CIP jednotkách.

Standardní provedení

- Materiál: korozivzdorná ocel 1.4404.
- Hrdla Clamp.
- Teplosměnné trubky $\text{Ø}5 \times 0,5$.
- Povrchová úprava ve styku se sterilní pracovní látkou (tj. v trubkách): elektrochemicky leštěno.
- Možno dodat se svařovanou tepelnou izolací na plášti.

Atypická provedení

Mimo výměníků ve standardním provedení dodáváme také výměníky upravené na přání zákazníka. Úpravy se týkají technických parametrů, typů a rozmístění hrdel, použitých materiálů i povrchových úprav. Atypických úprav je celá řada, níže uvádíme pouze přehled hlavních možností. Všechny úpravy je nutné předem konzultovat.

- Hrdla na plášti: šroubení se závitem, příruby.
- Atypické rozmístění, nebo natočení hrdel na plášti.
- Další hrdla např. pro cirkulaci, nebo měření.
- Korozivzdorná ocel 1.4435.
- Výměníky jiných délek, než 400 mm.

Návrh výměníků VTM

- Na základě vašeho zadání navrhne vhodný typ výměníku.
- Součástí dodávky může být i tepelný výpočet a výpočet tlakových ztrát.