

# **PRŮVODNĚ TECHNICKÁ DOKUMENTACE**

**NÁVOD K OBSLUZE, ÚDRŽBĚ A MONTÁŽI**

**Výměník tepla  
OVB Ti**

---

## **Obsah:**

- I. Všeobecně**
- II. Provozní zásady**
- III. Montáž**
  
- IV. Uvedení do provozu**
- V. Čištění**
- VI. Skladování a přeprava**
  
- VII. Osvědčení ( Certifikace )**
- VIII. Záruka**
- IX. Základní technické údaje**
- X. Prodej a služby**

### **Přílohy**

- 1. Záruční list**
- 2. Prohlášení o shodě**

## I. Všeobecně

Výměník tepla OVB\_Ti je titanový a speciální konstrukce zajišťuje tři chody ze strany trubek, což zvyšuje jeho účinnost zejména v bazénových aplikacích. Lze jej použít u běžných bazénů i v náročných aplikacích. Je proto vhodný pro ohřev bazénů a vířivých van se slanou vodou (úprava vody elektrolýzou slané vody). Výměníky se zapojují protiproudě. Topné médium je přivedeno do trubek. Celkový tepelný výkon je závislý nejen na vstupních a výstupních teplotách (a vlastnostech pracovních kapalin), ale i na jejich průtočném množství.

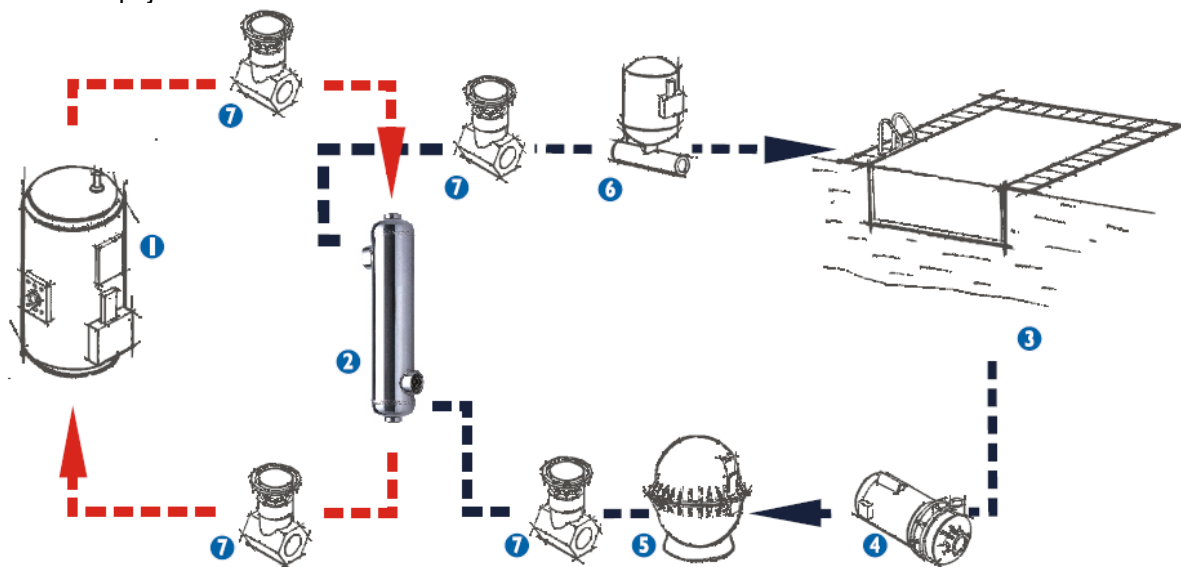
## II. Provozní zásady

Za účelem správné funkce výměníku je nutno dodržovat následující ustanovení :

- Výměník musí být zabezpečen před vzrůstem tlaku nad přípustnou hodnotu.
- Výměníky nesmí být používány v rozporu s provozními údaji uvedenými výrobcem
- Nepřipustit provoz výměníku s úsadami na trubkách
- Nutno zabezpečit výměník před prudkými změnami teploty ( tepelnými šoky) a tlaku
- Voda do výměníku musí jít bez mechanických nečistot. Zejména je třeba věnovat pozornost pískové filtraci, která při špatné funkci může být jejich zdrojem.
- Odstavení výměníku (např. regulací) musí být zajištěno přerušením proudění topné vody, po kterém dojde k ochlazení výměníku prouděním bazénové vody.
- Pozor, i po vypnutí oběhového čerpadla na topné straně může v některých případech docházet k proudění topné vody přes výměník. Ověřte si chování vaší soustavy.
- Nutno zabezpečit, aby nedošlo k zamrznutí vody ve výměníku.
- Vodu v bazénu spolehlivě udržovat v předepsaných mezích, dbát požadavků vyplývajících z vyhlášky č. 238/2011 Sb.
- Dbejte na správné dávkování chemikálií a chlóru. Není-li ve vaší instalaci umístěn dávkovač chlóru, dávkujte chlór do **několika** míst v bazénu pro jeho rovnoměrnější rozpouštění.

## III. Montáž

Příklad zapojení:



- 1) Kotel (zdroj topné vody)
- 2) Bazénový výměník tepla OVB Ti
- 3) Bazén (vířivá vana)
- 4) Čerpadlo (čerpadlo filtrace)
- 5) Filtř
- 6) Dávkovač chlóru (ve směru proudění za výměníkem, na konci okruhu)
- 7) Ventil

## IV. Uvedení do provozu

Než bude výměník uveden do provozu, musí být řádně namontován, naplněn pracovními látkami a všechny přípoje překontrolovány na těsnost. Při uvedení do provozu se nejprve otevřou uzavírací armatury na bazénovém okruhu a následně se zapne čerpadlo (filtrace). Teprve potom se spustí i oběh topného média. Armatury by měly být otevírány postupně, s ohledem na dosažení rovnoměrného růstu průtoku a tlaku.

Pozn.: Při úpravě bazénové vody se chlor z části přeměňuje na chloridové ionty napadající běžné nerezové oceli. Titan Gr.2 velice dobře odolává korozi v oxidačním prostředí a také v prostředí chloridů.

**Doporučuje se dodržet následující podmínky :**

- ♦ **místo pro chlorování za výměníkem, (doporučeno je na konci okruhu )**
- ♦ **udržovat pH v rozsahu nejlépe 7,4 až 7,6**
- ♦ **na vstupu do výměníku udržet koncentraci :**

Vlastnost	Hodnota
Volný chlor	< 0,6 ppm ( postačuje 0,3 ppm *)
pH	7,2 – 7,6 **
Celková tvrdost (CaCO <sub>3</sub> )	200 – 400 ppm
Alkalinita (KNK 4,5)	100 – 1500 ppm
Rozpuštěné látky celkem	méně než 1500 ppm
Chloridy, bromidy a jodidy	méně než 1500 ppm

\*) Dle Vyhlášky č. 238/2011Sb. je předepsán obsah volného chloru u plaveckých bazénů v rozmezí 0,3 až 0,6 mg/l

\*\*) Dle Vyhlášky č. 238/2011Sb. pH nesmí překročit hodnotu 7,6

Výměník může být použitý i v jiných aplikacích než ohřev bazénové vody, je však zakázáno používat pracovní látky na něž není výměník certifikovaný (např. kyseliny či louhy - lze po dohodě s výrobcem) a pracovní látky, které by při nejvyšší pracovní teplotě mohly poškozovat titanový materiál. Korozní odolnost titanu je závislá na druhu pracovní látky, na teplotách i na případných příměsích v pracovním médiu. Zejména je zakázán styk titanu s plynným chlorem a jinými halogenidy, kde nemůže docházet k pasivaci (vlhkost plynu zlepšuje pasivaci titanu). Nedoporučuje se styk s fluorem a sloučeninami jódu, v roztocích je zhoršená odolnost proti neoxidačním či redukčním kyselinám, zejména proti kyselině mravenčí, citronové, šťavelové, trichloroctové, sírové, chlorovodíkové. Provozdušňování neoxidačních kyselin pomáhá zvýšit korozní odolnost titanu.

## V. Čištění

Provoz výměníků je třeba průběžně sledovat a po dílčím zanesení vyčistit. To se pozná zejména ze zhoršeného dochlazení topného média a ze snížení předávaného výkonu.

Je vhodné uskutečňovat periodická čištění výměníku podle níže uvedených doporučení :

- **u výměníku pracujícím v instalaci ohřevu bazénové vody doporučujeme každých 6 až 12 měsíců práce výměníku**
- u výměníku pracujícího v instalaci chladicí vody min. každých 36 měsíců práce výměníku, (podle kvality a množství dopouštěné vody)

Vyjmutí výměníku a čištění lze provádět jen tehdy :

- 1) Všechna čerpadla jsou vypnuta a zabezpečena před nepředvídatelným spuštěním.
- 2) Zařízení není pod tlakem.
- 3) Teplota zařízení poklesla pod 40 °C ale neklesla pod 10 °C.

Aby výměník fungoval i nadále se stanoveným výkonem, je nutné ho vyčistit. Pokud nepostačuje propláchnutí výměníku vodou proti smyslu pohybu pracovního média, je třeba výměník čistit chemicky.

Výměníky se chemicky čistí proplachováním látkami, které **nereagují s titanem**. Proplachovat nutno vždy opět opačným směrem, než je pohyb pracovního média. Proplachování může být prováděno i bez odpojení výměníku ze systému, to však vyžaduje zvláštní přípoje a dodatečné armatury. Vhodný čistící prostředek získáte buď přímo od výrobce (přípravek deSCAL) nebo u prodejce zabývajících se prodejem podobných látek.

Jako vodítko by mělo posloužit porovnání vlastností komerčního činidla a následujících údajů:

- slučitelnost s **titanem**
- přijatelnost pro použití v potravinářském průmyslu,
- schopnost odstraňovat kaly, usazeniny, nečistoty a tvrdé vodní usazeniny,
- je snadno vypláchnutelný ze zařízení,
- nemá žádné nežádoucí či korozní výpary.

**K čištění je zakázáno používat kyselinu chlorovodíkovou.**

**Pozn. :**

1. Po každém použití kyselého činidla je nutno provést výplach neutralizační látkou (např: 1-2% roztok NaOH či NaHCO<sub>3</sub>) s inhibitory koroze a na závěr výplach čistou vodou.
2. Doba čištění je závislá na druhu usazeniny, stupni znečištění a na typu použitého činidla a rychlosti jeho proudění.

## VI. Skladování a přeprava

Výměníky jsou baleny v kartónovém obalu spolu s montážními konzolami a objímkami. Je třeba je skladovat v zastíněném místě, které je zabezpečuje před atmosférickými vlivy a korozivně působícími vlivy. Při dopravě a skladování musí být výměníky zabezpečeny před možností poškození a znečištění. Zvláště je nutné mít na paměti, že pokud ve výměníku zůstane voda, nebo se do výměníku dostane jinak ( naprší při skladování nebo přepravě ), mráz naprosto spolehlivě výměník zničí. To platí i o odstaveném zařízení v zimě.

## VII. Osvědčení ( Certifikace)

Výrobce pracuje s certifikovaným systémem jakosti výroby dle ISO 9001/2008 a splňuje požadavky PED 2014/68/EU modul H. Kopie výše uvedených osvědčení můžete získat na požádání. Ke každému výrobku výrobce vydává prohlášení o shodě.

## VIII. Záruka

Obecně se záruční podmínky řídí Obchodním zákoníkem. Prodejce resp. výrobce odpovídá za jakost kompletnost, funkci, a provedení dodaného výrobku. Záruční doba za výrobek je po dobu 24 měsíců od data prodeje výměníku. Selže-li výrobek během záruční lhůty při dodržení záručních podmínek, výrobce jej bezplatně opraví nebo vymění.

Výrobce neručí za výrobky, které jsou provozovány v rozporu se záručními podmínkami, pracovními parametry, nebo které byly nesprávně nainstalovány.

## IX. Základní technické údaje :

Typ výměníku	Nominální výkon	Topná voda		Ohřívána voda		Teplosměnná plocha	Hmotnost
		Průtok	Tlaková ztráta	Průtok	Tlaková ztráta		
	kW	m <sup>3</sup> /h	kPa	m <sup>3</sup> /h	kPa	m <sup>2</sup>	kg
<b>OVBTi250</b>	26	3	12	10	20	0,29	2,1
<b>OVBTi350</b>	38	3,5	17	10	20	0,41	2,7
<b>OVBTi500</b>	50	3,5	20	12	29	0,59	3,5
<b>OVBTi750</b>	72	4	30	13	34	0,89	4,9
<b>OVBTi1000</b>	83	4	35	15	45	1,18	6,2

Nominální tepelný výkon je udán pro uvedené průtoky, topnou vodu 50°C a výstupní teplotu bazénové vody 32°C.

Pracovní prostor	Max.provozní přetlak	Max.provozní teplota
Plášť	16 bar	150 °C
Trubkový svazek	16 bar	150 °C

---

## X. Prodej a služby

## XI. Část pro záznamy

Připojené listy by měly sloužit k záznamu prováděných kontrol na výměníku a některých připojených zařízeních.

- Údaje o pojistných ventilech a jiných zařízeních
- Údaje o základní armatuře
- Základní údaje o přístrojích pro měření, signalizaci, ovládání a automatickou ochranu
- Údaje o provozních zkouškách a prohlídkách
- Záznamy o čištění výměníku

Datum	Podpis	Text			
<b>Záznamy o čištění výměníku tepla</b>					
Datum	Podpis	Čistící látka	Teplota	Doba působení	Proplachy - neutralizace – pasivace – chem. látky

