


TABO-CS spol. s r. o., Tylova 4, 772 00 Olomouc, tel.: +420 585 226 926, Fax: +420 585 227 842 www.tabocs.cz		
 Facultative Technologies <small>KREMAČNÍ A SPALOVACÍ ZAŘÍZENÍ</small>	TABO - CS spol. s r.o. <small>Tylova 4, CZ - 772 00 OLOMOUČ</small>	LEŽATÝ TEPLOVODNÍ VÝMĚNÍK typ LV-15; 38 a 54 m ² - bez hořáku typ LVH-15; 38 a 54 m ² - s hořákem Technické podmínky
		Ev. č. 02-483-2000 Počet stran: 7 + obr.

Tyto technické podmínky platí pro objednávání a dodávání ležatého teplovodního výměníku typ LV-15; 38 a 54 m² (výměník bez hořáku) nebo LVH-15; 38 a 54 m² (výměník s hořákem osazeným do přívodního spalínového potrubí nebo do spalovací komory před výměníkem).

Tyto technické podmínky jsou závazné pro výrobce, kterým jsou STROJÍRNY ČÍHAL s. r. o. Olomouc a jeho odběratele. Jsou součástí kupní smlouvy o dodávce a odběru výrobku.

I. VŠEOBECNĚ

I/I Užití

1. Ležatý teplovodní výměník typ LV (LVH) - 15; 38 a 54 m², žárotrubný, spalínový, je konstruován pro využití odpadního tepla spalín průmyslových pecí, pracujících kontinuálně nebo režimem kontinuálnímu blízkým, např. v krátkých cyklech, probíhajících jeden za druhým.

I/II Označení - vysvětlivky

LV	ležatý teplovodní výměník bez hořáku
LVH	ležatý teplovodní výměník s hořákem osazeným do přívodního spalínového potrubí nebo do spalovací komory před výměníkem
15 m ²	teplosměnná plocha spodního dílu
38 m ²	teplosměnná plocha spodního dílu včetně 2. horního dílu
54 m ²	teplosměnná plocha spodního dílu včetně 2. a 3. horního dílu

Platí od: 26. 01. 2005			Zpracoval: Ing. Jindřich Strejček
------------------------	--	--	-----------------------------------

I/III Popis

1. Hlavní části výměníku jsou:
 - a) těleso výměníku
 - b) přední komora
 - c) zadní komora

I/IV Popis funkce a konstrukce

1. Výměník je žárotrubný, ve spodním dílu opatřený plamencem. Dělí se na dvě části: spodní a vrchní. Spodní část má teplosměnnou plochu tvořenou plamencem a 21 žárovými trubkami ϕ 76x3 mm (teplosměnná plocha 15 m^2). Pracuje podle schématu křížového proudu, kdy spaliny proudí vodorovně a voda svisle vzhůru.
2. Horní část navazuje na část spodní. Její funkční částí je soustava 66 / 112 žárových trubek ϕ 57x3 mm (teplosměnná plocha $23 \text{ m}^2 / 39 \text{ m}^2$), vodorovně umístěných v tahu vody.
3. Voda je usměrňována vodorovnými přepážkami. Voda do výměníku vstupuje v jeho nejnižší části, vystupuje v části nejvyšší a její proudění je usměrňováno jednou nebo dvěma přepážkami.
4. Vstup do plamence je upraven i pro připojení automatického monoblokového hořáku, takže výměník se může používat někdy i jako kotel.
5. K tělesu výměníku je připevněna šrouby přední obratová komora a zadní obratová komora s vývodem spalin. Na komorách jsou šrouby připevněny odnímatelné kryty, které slouží pro čištění žárových teplosměnných trubek. V nejnižší části tělesa výměníku je vývod G 6/4" pro odkalování osazený kulovým kohoutem a hrdlo DN 65/PN 16 pro přívod vody do výměníku, které je osazeno uzavírací armaturou - dle přání zákazníka. Ve střední a horní části tělesa výměníku jsou nátrubky pro kontrolní a měřicí přístroje a to 2x nátrubek G 1/2", 1x nátrubek M27x2 a 1x nátrubek M20x1,5. Na horní stěně tělesa výměníku je hrdlo DN 65/PN 16 pro výstup ohřáté vody a hrdlo DN 50/PN 16 pro odvodušnění, případě pro pojistný ventil.

I/V Příslušenství výměníku

- | | | |
|-----|--|------|
| 1. | kondenzační smyčka dle ČSN 137530, M20x1,5 | 1 ks |
| 2. | tlakoměrový kohout dle DIN 16263, M20x1,5 | 1 ks |
| 3. | manometr | 1 ks |
| 4. | kulový kohout G 6/4" (DN 40) do 110°C | 1 ks |
| 5. | hadicový nástavec na hadici 1" | 1 ks |
| 6. | zinkované fitinky G 6/4" (koleno, vsuvka, redukce) | 1 ks |
| 7. | stopkové teploměry včetně jímek | 2 ks |
| 8. | uzavírací armatura na vstupu a výstupu vody do 110°C | 2 ks |
| | - kulové kohouty, šoupátka nebo ventily - na přání zákazníka | |
| 9. | pojistný ventil DN 50 / PN 16 - na přání zákazníka | 1 ks |
| 10. | protipřiruby + těsnění + spojovací materiál | 3 ks |
| 11. | zátky M27x2 | 1 ks |

I/VI Montáž

1. Volné ustavení výměníku na betonovou vodorovnou podlahu.
2. Připojení výměníku na přívod a odtah spalin.
3. Řádné vyčištění a zbavení všech vnitřních prostor teplovodního okruhu od škodlivých nečistot.
4. Připojení výměníku na potrubí teplovodního okruhu.
5. Naplnění teplovodního okruhu vodou s antikorozními přísadami a odvzdušnění.
6. Při montáži se klade důraz na dodržování ČSN 061008, ČSN 734210 a ČSN 060310 (v ČR).

I/VII Údržba

1. Čištění teplovodního výměníku je snadné. U přední a zadní obrátové komory se uvolní matice u všech krytů, kryty se sundají a tím máme přístup na pročištění všech trubek.
2. Zplodiny hoření, pokud nejsou odneseny vlastním tahem, lze odstranit z trubek kartáči, z obrátových komor se zplodiny vymetou nebo vysají spodními čisticími otvory.
3. Odkalování se provádí malými dávkami (cca 30 s) po 24 hodinách.
4. Případné odstranění vodního kamene se provádí pouze chemicky.
5. Způsob čištění je popsán v provozním předpise výměníku.

I/VIII Technické náležitosti objednávky

1. V objednávce je nutno uvést:
 - a) počet kusů,
 - b) název a typ výměníku,
 - c) číslo TPK,
 - d) přesná adresa odběratele.
2. Šamotovou vyzdívkou výměníku provádí firma TABO-CS spol. s r. o.,
Tylova 4, 772 00 Olomouc

II. TECHNICKÝ POPIS

II/I Technická data

- výměník LV 38 m²

Půdorys výměníku	1120 x 2676	mm
Půdorys základové desky	1120 x 2100	mm
Hmotnost výměníku vypočtená	2442	kg
Pohotovostní hmotnost výměníku (s vodou bez izolace)	4619	kg
Výhřevná plocha	38	m ²
Konstrukční přetlak	0,30	MPa
Jmenovitý přetlak	0,25	MPa
Zkušební přetlak	0,40	MPa
Tepelný výkon (dle teploty spalin)	až 428	kW
Potřebný komínový tah	120	Pa
Jmenovitá teplota vody na výstupu	93	°C

II/II Jakost vody

1. Jakost vody musí odpovídat ČSN 077401 (v ČR), tvrdost vody 50 až 100 mikrovalů.

Voda pro první naplnění a doplňování výměníku dle normy ČSN 07 7401:

-	čirá a bezbarvá, bez suspendovaných látek oleje a chemicky agresivních součástí	
-	tvrdost	max. 0,03 mmol/l
-	koncentrace celkového Fe + Mn	max. 0,3 mg/l
-	pH při 25 °C	8,5
-	přebytek Na ₂ SO ₃	10 - 40 mg/l
-	množství rozpuštěného P ₂ O ₅	5 - 15 mg/l

II/III Materiál

1. Jednotlivé části výměníku jsou vyrobeny z materiálů odpovídajících svými vlastnostmi funkci a namáhání dílů dle ČSN 420090 (v ČR) a ostatních norem, harmonizovaných s požadavky EU .
2. Plášť, plemenec a trubkovnice jsou vyrobeny z plechů jakosti 11 416.1. Vodní žárové trubky jsou vyrobeny z materiálu 12 020.1. Přední a zadní obrátová komora je vyrobena z plechů jakosti 11 375.1.
3. Ochranná / náporová vyzdívka v zadní obrátové komoře je ze šamotu.

II/IV Provedení

1. Vnější části výměníku jsou opatřeny základním syntetickým nátěrem S 2000 - odstín 0840 (červenohnědá). Vnější nátěr je proveden barvou ALUXAL.
2. Aby byl zachován výkon výměníku, musí být celý výměník zaizolován tak, aby povrchová teplota izolace nepřekročila při provozu 40°C. Teplota ocelového pláště výměníku při provozu je max. 95°C.
3. Izolace a šamotová vyzdívka zadní obrátové komory není součástí dodávky.
4. Pro zvedání výměníku jsou na plášti přivařena čtyři závěsná oka.
5. Umístění výměníku, nosnost a provedení základu určí projektant.

II/V Výhrada

1. Výrobce si vyhrazuje právo změny u nakupovaných součástí a změny vrchních nátěrů dle situace v nákupu zboží na trhu a to při zachování stávajících užitečných vlastností. Současně si vyhrazuje právo na změny, které vedou ke zlepšení užitečných vlastností.

II/VI Značení výměníku

1. Teplovodní výměník musí být označen výrobním štítkem s těmito údaji:
 - a) název a sídlo výrobce,
 - b) výrobní číslo,
 - c) jmenovitý tepelný výkon,
 - d) rok výroby,
 - e) jmenovitý tlak,
 - f) jmenovitá teplota vody na výstupu.
2. Štítek je doplněn dvěma nýty s hlavami o $\phi 10$ mm pro úřední značení.

III. ZKOUŠENÍ

1. Vhodnost a jakost použitých materiálů se ověřuje hutním osvědčením dle ČSN 420109.62 a ČSN 420251.61 (v ČR).
2. Zkoušení teplovodního výměníku se provádí po dílenské montáži dle pokynů uvedených na hlavní sestavě výměníku.
3. Výrobce armatur dodává s armaturami osvědčení o jakosti.

IV. PŘEJÍMÁNÍ A DODÁVÁNÍ

IV/I Přejímání

1. Pro přejímání, dodávku, dopravu a záruční dobu platí příslušná ustanovení kupní smlouvy a obchodního zákoníku v platném znění.
2. Každý teplovodní výměník se přejímá jednotlivě. Není-li smlouvou stanoveno jinak, provádí se přejímka výměníku u výrobce. Provádí-li montáž výměníku výrobce, přejímá se výměník po montáži u odběratele. Vyhoví-li zařízení těmto technickým podmínkám, považuje se za převzaté. V opačném případě má výrobce právo zařízení opravit a znovu předložit k přejímce

IV/II Dodávání

1. Výměník se dodává v montážních celcích (výměník + armatury).
2. Náhradní díly se s výměníkem nedodávají.
3. S teplovodním výměníkem se dodává průvodní technická dokumentace, která obsahuje:
 - a) tyto technické podmínky,
 - b) provozní předpis,
 - c) prohlášení o jakosti a kompletnosti výrobku.

V. BALENÍ, DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ

V/I Balení

1. Výměník se pro dopravu nabalí, jen armatura se zasílá v bednách. Otvory v hrdlech musí být při dopravě zaslepeny.

V/II Doprava

1. Zařízení se dopravuje na účet odběratele.
2. Teplovodní výměník se dopravuje způsobem uvedeným ve smlouvě. Pro dopravu musí být montážní skupiny zajištěny tak, aby nemohlo dojít k mechanickému poškození výměníku. Doprava musí odpovídat předpisům přepravce. Za škody způsobené během přepravy je zodpovědný přepravce.

V/III Skladování

1. Jestliže nebude výměník ihned uveden do provozu, musí být uskladněn v suchém uzamykatelném skladu.
2. Za škody vzniklé během skladování, popř. poškození nebo zcizení některých částí, je zodpovědný odběratel

Upozornění

1. Je nutné, aby se majitel zařízení při odstraňování (zneškodňování) odpadů z hlediska péče o zdravé životní podmínky a ochrany životního prostředí řídil zákonem o odpadech v platném znění. Je tedy nutné, aby vzniklé odpady nabídl provozovatelům zařízení ke zneškodňování odpadů. Jedná se zejména o kovy, maziva, plastické hmoty atd.

Citované a související normy (v ČR)

ČSN 06 0310	Ústřední vytápění. Projektování a montáž.
ČSN 06 1008	Požární bezpečnost lokálních spotřebičů a zdrojů tepla.
ČSN 07 0620	Konstrukce a výstroj parních a horkovodních kotlů.
ČSN 07 7401	Voda a pára pro tepelná energetická zařízení s pracovním tlakem páry do 8 MPa.
ČSN 07 4210	Provádění komínů a kouřovodů a připojování spotřebičů paliv

