


1998

	Výměníky tepla - Terminologie	ČSN EN 247 69 0006
---	-------------------------------	------------------------------

Heat exchangers - Terminology

Echangeurs thermiques - Terminologie

Wärmeaustauscher - Terminologie

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 247:1997. Evropská norma EN 247:1997 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 247:1997. The European Standard EN 247:1997 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN P ENV 247 (69 0006) z dubna 1994.

© Český normalizační institut,
1998

52392

NA.

Vypracování normy

Zpracovatel: Chevess, v.o.s Brno, IČO 00544990, Miroslav Patočka, dipl. tech.

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jan Jokeš

Strana 3

EVROPSKÁ NORMA	EN 247
EUROPEAN STANDARD	Únor 1997
NORME EUROPÉENNE	
EUROPÄISCHE NORM	

ICS 01.040.27; 27.060.30

Deskriptory: heat transfer, heat exchangers, vocabulary

Výměníky tepla - Terminologie
Heat exchangers - Terminology

Echangeurs thermiques - Terminologie

Wärmeaustauscher - Terminologie

Tato evropská norma byla schválena CEN 1997-01-10. Členové CEN jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze vyžádat v Ústředním sekretariátu CEN nebo u každého člena CEN.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CEN do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Ústřednímu sekretariátu CEN, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační organizace Belgie, Dánska, Finska, Francie, Irsko, Islandu, Itálie, Lucemburska, Německo, Nizozemsko, Norsko, Portugalsko, Rakousko, Řecko, Spojeného království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

CEN

Evropská komise pro normalizaci

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Europäisches Komitee für Normung

Strana 4

Obsah

Strana

Předmluva

.....
..... 7

Úvod

.....
..... 7

1 Předmět normy

.....
. 7

2 Definice

.....
..... 7

2.1 Souproud

.....
..... 7

2.2 Protiproud

.....
..... 7

2.3 Čistý křížový proud

..... 8

2.4 Křížový souproud

.....
8

2.5 Křížový protiproud

..... 8

2.6 Dvoufázová pracovní látka

..... 8

2.7 Jednofázová pracovní látka

..... 8

2.8	Fluidní lože	8
2.9	Způsob přenosu tepla	8
2.10	Počet chodů	9
2.11	Trubkovnice	9
2.12	Všeobecné uspořádání přenosu tepla	9
2.13	Ustálený nebo trvalý teplotní stav	9
2.14	Cyklický teplotní stav	9
3	Terminologie - hlavní kriteria	9
3.1	Fyzikální kriteria	9
3.1.1	Obecné uspořádání přenosu tepla	9
3.1.2	Způsob přenosu tepla	9
3.1.3	Proudění pracovní látky	9
3.1.4	Teplotní podmínky povrchů přenosu tepla	9
3.1.5	Počet a typ pracovních látek	9
3.2	Návrhová (konstrukční) kriteria	9
3.2.1	Typ návrhu (konstrukce)	9
3.2.2	Povrchy přenosu tepla	

.....	9
3.2.3 Způsoby umožňující teplotní dilataci	9
.....	9
3.2.4 Materiál stěn přenosu tepla	9
.....	9
3.2.5 Konstrukční řešení s ohledem na čištění	9
.....	9
3.2.6 Možnosti čištění	9
.....	9
4 Podrobná terminologie	9
.....	9
4.1 Obecné uspořádání přenosu tepla	9
.....	9
4.1.1 S přímým přenosem	9
.....	9
4.1.2 S akumulací	9
.....	9
4.1.3 Ve fluidním loži	9
.....	9
4.1.4 S chlazením	9
.....	9

Strana 5

4.1.5 S pomocnou pracovní látkou (s přirozenou nebo nucenou cirkulací)	9
.....	9
4.2 Způsoby přenosu tepla	9
.....	9
4.2.1 Jednofázové pracovní látky ve všech okruzích	9
.....	9
4.2.2 Jednofázové pracovní látky proti dvoufázovým pracovním látkám v příslušných okruzích	10
.....	10
4.3 Uspořádání toku pracovní látky	

.....	10
4.3.1 Jednochodé	
.....	
..... 10	
4.3.2 Vícechodé	
.....	
..... 10	
4.4 Teplotní stav povrchů přenosu tepla	
.....	10
4.4.1 Ustálený	
.....	
..... 10	
4.4.2 Cyklující	
.....	
..... 10	
4.5 Počet pracovních látek	
.....	10
4.5.1 Dvě pracovní látky	
.....	10
4.5.2 Tři pracovní látky	
.....	
10	
4.6 Typy konstrukčního provedení	
.....	10
4.6.1 Trubkové výměníky tepla	
.....	10
4.6.2 Deskové výměníky tepla	
.....	11
4.6.3 Výměníky tepla blokové nebo s křížovými kanály	
.....	11
4.6.4 Výměníky tepla s výplní přenášející teplo	
.....	11
4.7 Povrchy a stěny přenosu tepla	
.....	11
4.7.1 Hladké	
.....	
..... 11	

4.7.2	S povlakem	.....	11
4.7.3	Tvarované	.....	11
4.7.4	S přídatnými elementy	.....	12
4.7.5	S ochrannými stěnami (dvojitá stěna)	.....	12
4.8	Možnosti teplotní dilatace	.....	12
4.8.1	Tuhé spojení	.....	12
4.8.2	Pružné spojení	.....	12
4.8.3	Volné spojení	.....	12
4.8.4	S utěsněním	.....	12
4.9	Materiály stěn přenosu tepla	.....	12
4.9.1	Kovové	.....	12
4.9.2	Nekovové	.....	12
4.9.3	Speciální	.....	12
4.9.4	Složené (vícevrstvé)	.....	12
4.10	Konstrukční řešení s ohledem na čištění	.....	13

4.10.1	Nerozebíratelné	.....	13
4.10.2	Rozebíratelné	.....	.. 13
4.11	Možnosti čištění	.....	13
4.11.1	Mechanickými prostředky	.....	13
4.11.2	Akustickými prostředky	.....	13
4.11.3	Chemickými prostředky	.....	13

Strana 6

Příloha A	(informativní) Hlavní funkce výměníků tepla v různých technologických oblastech vzhledem k této Evropské normě	.....	14
Příloha B	(informativní) Příklady ilustrace k terminologii v části 4	.....	15
Obrázky			
1	Souproud	.....	7
2	Protiproud	.....	7
3	Čistý křížový proud	.....	8
4	Křížový souproud	.....	8
5	Křížový protiproud	.....	8
B.1	Výměníky tepla s trubkovým hadem		

.....	15
B.2 Přímý jednoduchý typ výměníku tepla	15
B.3 Výměník tepla s U-trubkou, rozebíratelný	15
B.4 Výměník tepla vinutý nebo ohýbaný	16
B.5 Výměník tepla soustředný	16
B.6 Výměník tepla s U-trubkami	16
B.7 Výměník tepla s pevnými trubkovicemi	16
B.8 Výměník tepla s plovoucí hlavou.....	17
B.9 Výměník tepla s kluznou hlavou utěsněnou O-kroužkem	17
B.10 Výměník tepla s kluznou hlavou a ucpávkou	17
B.11 Výměník tepla bajonetového typu (s Fieldovými trubkami)	17
B.12 Šroubovicový výměník tepla	18
B.13 Spirálový výměník tepla	18
B.14 Had s přímými trubkami a oblouky	18
B.15 Svazek se sběrači	18
B.16 Svazek s trubkovicemi a sběrnými komorami se zátkami	18
B.17 Svazek s trubkovicemi a sběrnými komorami s víky	18
B.18 Jednodeskový výměník tepla	19
B.19 Vícedeskový nerozebíratelný výměník tepla	

.....	19
B.20 Deskožebrový nerozebíratelný výměník tepla	19
.....	19
B.21 Rozebíratelný lamelový výměník tepla s válcovým pláštěm	19
.....	19
B.22 Deskový výměník tepla s utěsněnými deskami	19
.....	19
B.23 Spirálově vinuté deskové výměníky tepla	20
.....	20
B.24 Výměník tepla blokový nebo s křížovými kanály	21
.....	21

Strana 7

Předmluva

Tato evropská norma byla vypracována technickou komisí CEN/TC 110 „Výměníky tepla“, jejíž sekretariát je v BSI.

Této evropské normě se nejpozději do srpna 1997 uděluje status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání a národní normy, které jsou s ní v rozporu se zruší nejpozději do srpna 1997.

Tento dokument byl v roce 1990 převzat jako předběžná evropská norma (ENV) a nebyly v něm provedeny žádné technické změny.

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou povinny převzít tuto evropskou normu následující země: Belgie, Dánsko, Finsko, Irsko, Island, Itálie, Lucembursko, Německo, Nizozemsko, Norsko, Portugalsko, Rakousko, Řecko, Spojené království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

Úvod

Tato evropská norma je součástí souboru evropských norem věnovaných výměníkům tepla. Výměníky tepla nacházejí uplatnění v mimořádně širokém okruhu provozních zařízení a aplikují se ve všech oblastech průmyslových činností. Toto je důvod, proč je nemožné dosáhnout klasifikace všech požadovaných elementů, přicházejících do úvahy v aktuálních podmínkách, ačkoliv takováto klasifikace je požadovaná. Analýza byla proto provedena s ohledem na základní kritéria navrhování a výrobu výměníků tepla a tato analýza byla použita jako podklad pro tuto terminologii.

Funkce výměníku tepla v systému, do kterého je začleněn, je důležitým faktorem pro návrh výměníků a jejich seznam je uveden v příloze A, aby ilustroval několik základních funkcí výměníků tepla v určitých technologických oblastech.

1 Předmět normy

Záměrem této evropské normy je zavedení terminologie výměníků tepla tak, aby byly používány shodné názvy. Pro účely této normy je výměník tepla zařízením, jehož hlavní funkcí je přenos tepla mezi dvěma pracovními látkami oddělenými stěnou. Výměna tepla mezi pracovní látkou a pevným materiálem (v případě pecí částečně) je proto vyjmuta.

-- Vynechaný text --