

2005

| | |
|--|--------------------------------|
| Tepelné soustavy v budovách - Navrhování teplovodních tepelných soustav | ČSN EN 12828 06 0205 |
|--|--------------------------------|

Heating systems in buildings - Design for water-based heating systems

Systèmes de chauffage dans les bâtiments - Conception des systèmes de chauffage à eau

Heizungssysteme in Gebäuden - Planung von Warmwasser-Heizungsanlagen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 12828:2003. Evropská norma EN 12828:2003 má status české technické normy.

This Standard is the Czech version of the European Standard EN 12828:2003. The European Standard EN 12828:2003 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 12828 (06 0205) z července 2003.

| | |
|--|---|
| | © Český normalizační institut, 2005 72495 Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu. |
|--|---|

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 12828:2003 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN 12828 z července 2003 převzala EN 12828:2003 schválením k přímému používání jako ČSN, tato norma ji přejímá překladem.

Citované normy

EN 215-1 zrušena, nahrazena EN 215 zavedenou v ČSN EN 215 (06 1150) Ventily pro otopná tělesa s regulátorem teploty - Část 1: Požadavky a zkušební metody

EN 442-1 zavedena v ČSN EN 442-1 (06 1100) Otopná tělesa - Část 1: Technické specifikace a požadavky

EN 442-2 zavedena v ČSN EN 442-2 (06 1100) Otopná tělesa - Část 2: Zkoušky a jejich vyhodnocování

EN 442-3 zavedena v ČSN EN 442-3 (06 1100) Otopná tělesa - Část 3: Posuzování shody

EN 563 zavedena v ČSN EN 563 (83 32 78) Bezpečnost strojních zařízení - Teploty povrchů přístupných dotyku - Ergonomické údaje pro stanovení mezních hodnot teploty horkých povrchů

prEN 806-2 dosud nezavedena

EN 1264-1 zavedena v ČSN EN 1264-1 (06 0315) Podlahové vytápění - Soustavy a komponenty - Část 1: Definice a značky

EN 1264-2 zavedena v ČSN EN 1264-2 (06 0315) Podlahové vytápění - Soustavy a komponenty - Část 2: Výpočet tepelného výkonu

EN 1264-3 zavedena v ČSN EN 1264-3 (06 0315) Podlahové vytápění - Soustavy a komponenty - Část 3: Projektování

prEN 1268-1 zrušena, nahrazena EN ISO 4126-1 zavedenou v ČSN EN ISO 4126-1 (13 4310) Bezpečnostní pojistná zařízení proti nadměrnému tlaku - Část 1: Pojistné ventily

EN 12170 zavedena v ČSN EN 12170 (06 0810) Tepelné soustavy (otopné soustavy) v budovách - Návod pro provoz, obsluhu, údržbu a užívání - Tepelné soustavy (otopné soustavy) vyžadující kvalifikovanou obsluhu

EN 12171 zavedena v ČSN EN 12171 (06 0811) Tepelné soustavy (otopné soustavy) v budovách - Návod pro provoz, obsluhu, údržbu a užívání - Tepelné soustavy (otopné soustavy) nevyžadující kvalifikovanou obsluhu

EN 12831 zavedena v ČSN EN 12831 (06 0206) Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu

EN 13202 zavedena v ČSN EN 13202 (83 3546) Ergonomie tepelného prostředí - Teploty horkých povrchů přístupných dotyku - Pravidla pro stanovení mezních hodnot teploty povrchů ve výrobních normách s pomocí EN 563

prEN 13831 dosud nezavedena

EN 60730-2-9 zavedena v ČSN EN 60730-2-9 ed.2 (36 1960) Automatická elektrická řídicí zařízení pro

domácnost a podobné účely - Část 2-9: Zvláštní požadavky na řídicí zařízení pro snímání teploty

ISO 7730 nezavedena, nahrazena EN ISO 7730 zavedenou v ČSN EN ISO 7730 (83 3563) Mírné tepelné prostředí - Stanovení ukazatelů PMV a PPD a popis podmínek tepelné pohody

Souvisící ČSN

ČSN EN 12098-1:1998 (06 0330) Regulace otopných soustav - Část 1: Regulace teplovodních otopných soustav v závislosti na venkovní teplotě

ČSN 06 0210 Výpočet tepelných ztrát budov při ústředním vytápění

ČSN 06 0220 Ústřední vytápění. Dynamické stavy

ČSN 06 0310 Ústřední vytápění - Projektování a montáž

ČSN 06 0320 Ohřívání užitkové vody - Navrhování a projektování

ČSN 06 0830 Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřívání užitkové vody

Strana 3

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly k článkům 3.1, 3.10, 3.19, 3.20, 3.22, 3.25, 4.1, 4.5.5, a 4.6.2.1.1, k příloze B a k tabulce C.1 doplněny informativní národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel: STÚ-E, a.s. Praha, IČ 63080460, Ing. Karel Mrázek, Ing. Vladimír Jirout, Ing. Vladimír Valenta

Technická normalizační komise: TNK 93 Ústřední vytápění a ohřívání užitkové vody

Pracovník Českého normalizačního institutu: ing. Jiří Hušák

Strana 4

Prázdna strana

Strana 5

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN 12828
Březen 2003

Tepelné soustavy v budovách - Navrhování
tepl vodních tepelných soustav
Heating systems in buildings - Design for water-based heating systems

Systèmes de chauffage dans les bâtiments - Heizungssysteme in Gebäuden - Planung von
Conception des systèmes de chauffage à eau Warmwasser-Heizungsanlagen

Tato evropská norma byla schválena CEN 2002-07-04.

Členové CEN jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy. Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru nebo u kteréhokoliv 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 Řídicímu centru, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, České republiky, Dánska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Slovenska, Spojeného království, Španělska, Švédsko a Švýcarska.

CEN

Evropský výbor pro normalizaci

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Europäisches Komitee für Normung

Řídicí centrum: rue de Stassart 36, B-1050 Brusel

© 2003 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref.

č. EN EN 12828:2003 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Strana 6

Obsah

Strana

1 Předmět
normy

.....
.. 9

2 Normativní
odkazy

..... 9

| | | |
|--------------|---|----|
| 3 | Termíny a definice | 10 |
| 4 | Požadavky na navrhování soustavy | 13 |
| 4.1 | Požadavky na předběžné informace pro navrhování | 13 |
| 4.2 | Zařízení pro výrobu a rozvod tepla | 13 |
| 4.2.1 | Všeobecně | 13 |
| 4.2.2 | Dimenzování | 14 |
| 4.3 | Rozvod tepla | 14 |
| 4.3.1 | Všeobecně | 14 |
| 4.3.2 | Návrhová kritéria | 14 |
| 4.4 | Sdílení tepla do vytápěného prostoru | 15 |
| 4.4.1 | Všeobecně | 15 |
| 4.4.2 | Dimenzování | 16 |
| 4.4.3 | Uspořádání | |

| | |
|---|------|
| ..... | 16 |
| 4.4.4 Tepelná pohoda | |
| ..... | 16 |
| 4.4.5 Teploty povrchů | |
| ..... | 16 |
| 4.5 Regulace | |
| ..... | 16 |
| 4.5.1 Všeobecně | |
| ..... | 16 |
| 4.5.2 Zařazení | |
| ..... | 17 |
| 4.5.3 Ústřední regulace | |
| ..... | 17 |
| 4.5.4 Zónová regulace | |
| ..... | 17 |
| 4.5.5 Místní regulace | |
| ..... | . 18 |
| 4.5.6 Časově závislá regulace..... | 18 |
| 4.6 Bezpečnostní zařízení | |
| ..... | 18 |
| 4.6.1 Všeobecně | |

| | |
|--|----|
| ..... | 18 |
| 4.6.2 Zařízení pro uzavřené soustavy..... | 19 |
| 4.6.3 Zařízení pro otevřené tepelné soustavy..... | 21 |
| 4.7 Provozní požadavky..... | 21 |
| 4.7.1 Všeobecně..... | 21 |
| 4.7.2 Zařízení pro sledování provozních podmínek..... | 22 |
| 4.7.3 Regulátor teploty..... | 22 |
| 4.7.4 Zařízení pro udržení tlaku..... | 22 |
| 4.7.5 Nastavení hladiny vody..... | 22 |
| 4.8 Tepelná izolace..... | 22 |
| 4.8.1 Všeobecně..... | 22 |
| 4.8.2 Nežádoucí tepelné ztráty..... | 22 |
| 4.8.3 ©kodlivé účinky příliš vysokých teplot..... | 23 |
| 4.8.4 Ochrana proti mrazu..... | 23 |
| 5 Návod pro provoz, obsluhu, údržbu a | |

užívání..... 24

6 Montáž a předávání 24

Strana 7

Strana

Příloha A (informativní) Třídění regulačních systémů..... 25

A.1 Třídění regulačních systémů..... 25

A.1.1
Všeobecně

..... 25

A.1.2 Režimy (způsoby) regulování tepelných soustav..... 25

A.1.3 Funkční charakteristiky regulace..... 25

A.1.4 Tabulka třídění regulačních systémů..... 25

A.2 Příklady třídění regulačních systémů..... 26

A.2.1 Místní ruční ovládání 26

A.2.2 Místní ruční regulace a ústřední automatická regulace..... 26

A.2.3 Místní automatická regulace a ústřední automatická regulace..... 27

A.2.4 Místní automatická regulace a ústřední zónová regulace..... 28

A.2.5 Místní automatická regulace a ústřední automatická regulace s optimalizací..... 28

Příloha B (informativní) Tepelná pohoda..... 29

| | |
|---|----|
| Příloha C (informativní) Tepelná izolace..... | 31 |
| Příloha D (informativní) Pokyny pro navrhování membránových tlakových nádob (uzavřené soustavy)..... | 33 |
| D.1 Všeobecně | 33 |
| D.2 Výpočet velikosti expanzní nádoby..... | 34 |
| Příloha ZA (normativní) A-odchylka..... | 37 |
| Bibliografie | 38 |

Strana 8

Předmluva

Tento dokument EN 12828:2003 byl vypracován technickou komisí CEN/TC 228 „Tepelné soustavy v budovách“, jejíž sekretariát zajišťuje DS.

Této evropské normě je nutno nejpozději do září 2003 dát status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání a národní normy, které jsou s ní v rozporu, je nutno zrušit nejpozději do března 2004.

Přílohy A, B, C, D a ZA jsou informativní.

Tento dokument obsahuje bibliografii.

Náplní činnosti CEN/TC 228 je:

- navrhování tepelných soustav (teplovodních, elektrických, atd.);
- montáž tepelných soustav;
- předání tepelných soustav;
- pokyny pro provoz, údržbu a užití tepelných soustav;
- výpočetní metody pro stanovení tepelné ztráty a tepelného příkonu;
- metody pro výpočet energetické účinnosti tepelných soustav.

Tepelné soustavy také zahrnují připojená zařízení, např. zařízení pro ohřívání TUV.

Všechny normy jsou systémové normy, tzn. opírají se o požadavky kladené na zařízení jako celek, a nezabývají se požadavky na jednotlivé výrobky v soustavě.

Odkazy na ostatní CEN nebo ISO normy a jiné výrobkové normy jsou dle možnosti uvedeny. Použití výrobků splňujících konkrétní výrobkovou normu ještě nezaručuje splnění požadavků na soustavu.

Požadavky jsou uváděny hlavně jako funkční, tzn. související s funkcí soustavy a neurčují tvar, materiály, rozměry apod.

Doporučení popisují možnosti jak naplnit požadavky, ale mohou být užity i jiné postupy k ověření splnění funkčních požadavků.

Tepelné soustavy se v členských zemích mohou lišit z důvodů rozdílných klimatických podmínek, nebo pro tradiční a národní předpisy. Proto jsou v jednotlivých případech požadavky klasifikovány, aby bylo možno brát zřetel na národní a individuální potřeby.

V případech, kdy norma odporuje národní legislativě, platí národní legislativa.

Podle vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinný zavést národní normalizační orgány Belgie, České republiky, Dánska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Slovenské republiky, Spojeného království, Španělska, Švédsko a Švýcarska.

Strana 9

1 Předmět normy

Tato norma stanoví návrhová kritéria pro teplovodní tepelné sítě s maximální provozní teplotou do 105 °C. Pro tepelné soustavy s vyšší provozní teplotou než je 105 °C se mohou užít jiné bezpečnostní parametry než jsou popsány v článku 4.6. Ostatní články normy jsou platné pro tyto soustavy.

Tato norma nezahrnuje dodatečné bezpečnostní požadavky, které mohou být užity pro tepelné soustavy o návrhovém tepelném výkonu vyšším než 1 MW.

Tato norma nepozměňuje normy pro výrobky nebo pro požadavky na jejich instalaci.

Tato norma zahrnuje navrhování:

- zařízení pro výrobu tepla;
- rozvodů tepla;
- otopných ploch;
- regulačních systémů.

Tato norma zahrnuje požadavky na dodávku tepla pro připojené soustavy a zařízení (např. příprava TUV, technologické teplo, klimatizaci, větrání) při návrhu tepelného výkonu, ale nepokrývá návrh těchto soustav a zařízení.

Tato norma nepokrývá požadavky na instalaci a přejímání tepelných soustav a pokyny pro provoz,

údržbu a užití teplovodních tepelných soustav.

Tato norma nezahrnuje navrhování palivových nebo jiných zařízení pro zásobování energií.

-- Vynechaný text --