

2020

Energetická náročnost budov – Metoda výpočtu potřeb energie
a účinností soustav –
Část 4-2: Výroba tepla pro vytápění, tepelná čerpadla, Modul M3-8-2,
M8-8-2

ČSN
EN 15316-4-2
06 0401

Energy performance of buildings – Method for calculation of system energy requirements and system efficiencies –

Part 4-2: Space heating generation systems, heat pump systems, Module M3-8-2, M8-8-2

Performance énergétique des bâtiments – Méthode de calcul des besoins énergétiques et des rendements des systèmes –

Partie 4-2: Systèmes de génération de chauffage des locaux, systèmes de pompes à chaleur

Energetische Bewertung von Gebäuden – Verfahren zur Berechnung der Energieanforderungen und Nutzungsgrade der Anlagen –

Teil 4-2: Wärmeerzeugung für die Raumheizung, Wärmepumpensysteme, Modul M3-8-2, M8-8-2

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 15316-4-2:2017. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 15316-4-2:2017. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 15316-4-2 (06 0401) z listopadu 2017.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 15316-4-2:2017 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN 15316-4-2 (06 0401) z listopadu 2017 převzala EN 15316-4-2:2017 schválením k přímému používání jako ČSN oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem. Další změny jsou uvedeny v evropské předmluvě.

Informace o citovaných dokumentech

EN 12309-4 zavedena v ČSN EN 12309-4 (06 1520) Sorpční spotřebiče k vytápění a/nebo chlazení na plynná paliva se jmenovitým tepelným příkonem nejvýše 70 kW - Část 4: Zkušební metody

EN 12309-6 zavedena v ČSN EN 12309-6 (06 1520) Sorpční spotřebiče k vytápění a/nebo chlazení na plynná paliva se jmenovitým tepelným příkonem nejvýše 70 kW - Část 6: Výpočet sezónních výkonů

EN 15316-3 zavedena v ČSN EN 15316-3 (06 0401) Energetická náročnost budov - Metoda výpočtu potřeb energie a účinností soustav - Část 3: Části soustav pro rozvod (teplé vody, vytápění a chlazení), Modul M3-6, M4-6, M8-6

EN 15316-4-1 zavedena v ČSN EN 15316-4-1 (06 0401) Energetická náročnost budov - Metoda výpočtu potřeb energie a účinností soustav - Část 4-1: Výroba tepla pro vytápění a přípravu teplé vody, spalovací zařízení (kotle, biomasa), Modul M3-8-1, M8-8-1

EN 14511 (všechny části) zavedena v ČSN EN 14511 (14 3010) Klimatizátory vzduchu, jednotky pro chlazení kapalin, tepelná čerpadla pro ohřívání a chlazení prostoru a procesní chladiče, s elektricky poháněnými kompresory

EN 14825 zavedena v ČSN EN 14825 (14 3011) Klimatizátory vzduchu, jednotky pro chlazení kapalin a tepelná čerpadla s elektricky poháněnými kompresory pro ohřívání a chlazení prostoru - Zkoušení a hodnocení při podmínkách s částečným zatížením a výpočet sezónní výkonnosti

EN 16147 zavedena v ČSN EN 16147 (14 3015) Tepelná čerpadla s elektricky poháněnými kompresory - Zkoušení, hodnocení výkonnosti a požadavky na značení jednotek pro teplou užitkovou vodu

EN ISO 15927-6 zavedena v ČSN EN ISO 15927-6 (73 0315) Tepelně-vlhkostní chování budov - Výpočet a uvádění klimatických dat - Část 6: Kumulované teplotní rozdíly (denostupně)

EN ISO 52000-1:2017 zavedena v ČSN EN ISO 52000-1:2018 (73 0334) Energetická náročnost budov - Základní zásady pro soubor norem ENB - Část 1: Obecný rámeček a postupy

Souvisící ČSN

ČSN P CEN/TR 15316-6-5 (06 0401) Energetická náročnost budov - Metoda výpočtu potřeb energie a účinností soustav - Část 6-5: Vysvětlení a zdůvodnění EN 15316-4-2, Modul M3-8

ČSN P CEN/TS 16628 (73 0332) Energetická náročnost budov - Základní zásady pro soubor norem ENB

ČSN P CEN/TS 16629 (73 0333) Energetická náročnost budov - Podrobná technická pravidla pro soubor norem ENB

ČSN EN 15450 (06 0404) Tepelné soustavy v budovách - Navrhování tepelných soustav s tepelnými čerpadly

ČSN EN 15879-1 (14 2025) Zkoušení a vyhodnocování tepelných čerpadel, propojených se zemním výměníkem s přímým odparem, s elektricky poháněnými kompresory, pro ohřev a/nebo chlazení prostoru - Část 1: Tepelná čerpadla přímý odpar - voda

ČSN EN 13203-6:2019 (06 1486) Spotřebiče na plynná paliva s podporou solární energie k přípravě teplé užitkové vody pro domácnost - Část 6: Hodnocení spotřeby elektrické energie adsorpčních a absorpčních tepelných čerpadel

ČSN EN 16905 (06 1530) (všechny části) Plynová tepelná čerpadla s endotermickým motorem

ČSN EN 12309-3 (06 1520) Sorpční spotřebiče k vytápění a/nebo chlazení na plynná paliva se jmenovitým tepelným příkonem nejvýše 70 kW - Část 3: Zkušební podmínky

Vysvětlivky k textu převzaté normy

V textech souboru ČSN EN 15316 se pro anglické termíny „system“ a „sub-system“ v kontextu zařízení pro vytápění, chlazení a přípravu teplé vody používají české ekvivalenty „soustava“ a „část soustavy“. V případě, že se požadavky citovaných právních předpisů týkají určitých systémů, např. systémů pro vytápění, jsou tyto systémy v textech souboru ČSN EN 15316 pojmenovány jako soustavy.

V příloze B tohoto dokumentu jsou uvedeny tzv. výchozí zvolené parametry převzaté bez jakýchkoliv modifikací z textu evropské normy. V České republice se z těchto informativních výchozích parametrů použijí pouze ty parametry, které nejsou odlišně upraveny v příslušných právních předpisech nebo ČSN. Odlišně upravené parametry se použijí pouze v rozsahu stanoveném přílohou A.

V anglickém originále normy se zjevně nerozlišuje mezi čárkou a středníkem, tj. symbolem, který odděluje vícenásobné indexy. V české verzi normy je tato skutečnost ponechána dle originálu s tím, že oba symboly mají stejnou platnost a lze je tedy volně zaměňovat.

Pro účely této normy se označení „tepelný zdroj“ užívá pro tepelné čerpadlo a doplňkový ohřivač. Výraz „zdroj tepla“ se užívá pro chladnou část tepelného čerpadla, ve které odebírá teplo z okolního prostředí.

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly k článkům 3.8, 3.13, 3.27, 5.1, 5.7, 5.9, 6.5, 6.7.2.6.2, 6.7.4.2, 6.11.3, 7.7.1, 7.8, 7.9, 7.10, 7.11, A.1.3, D.1.1, D.4 a k tabulkám 6, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, A.1, A.6, A.7, A.8, A.11, A.13, A.16, A.17, B.1, B.2, B.3, B.4, B.7, B.8, B.11, B.16, B.17, C.1 až C.8 a k rovnicím 40, 49, 55, 57, 62, 63 a D.3 doplněny národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel: Univerzitní centrum energeticky efektivních budov ČVUT v Praze, IČO 68407700,
Ing. Jindřich Boháč, Ph.D.

Technická normalizační komise: TNK 93 Ústřední vytápění a příprava teplé vody

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Michal Dalibor

Česká agentura pro standardizaci je státní příspěvková organizace zřízená Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví na základě ustanovení § 5 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN 15316-4-2

Duben 2017

ICS 91.140.10
15316-4-2:2008

Nahrazuje EN

Energetická náročnost budov – Metoda výpočtu potřeb energie a účinností soustav –
Část 4-2: Výroba tepla pro vytápění, tepelná čerpadla, Modul M3-8-2, M8-8-2

Energy performance of buildings - Method for calculation of system energy requirements and system efficiencies -

Part 4-2: Space heating generation systems, heat pump systems,

Module M3-8-2, M8-8-2

Performance énergétique des bâtiments -

Méthode de calcul des besoins énergétiques et des rendements des systèmes -

Partie 4-2: Systèmes de génération de chauffage des locaux, systèmes de pompes à chaleur

Energetische Bewertung von Gebäuden -

Verfahren zur Berechnung der Energieanforderungen

und Nutzungsgrade der Anlagen -

Teil 4-2: Wärmeerzeugung für die Raumheizung, Wärmepumpensysteme, Modul M3-8-2, M8-8-2

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2017-02-27.

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 biblio-

grafické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru CEN-CENELEC 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 CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa,

Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarska a Turecka.



Evropský výbor pro normalizaci

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Europäisches Komitee für Normung

Řídicí centrum CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2017 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky

Ref. č. EN 15316-4-2:2017 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva.....	8
.....	
Úvod.....	9
.....	
1..... Předmět normy.....	10
.....	
2..... Citované dokumenty.....	12
.....	
3..... Termíny a definice.....	13
.....	
4..... Značky a zkratky.....	16
.....	
4.1..... Značky.....	16
.....	
4.2..... Indexy.....	16
.....	
5..... Popis metod.....	17
.....	
5.1..... Obecně.....	17
.....	
5.2..... Víceru zdrojů tepla.....	17
.....	
5.3..... Hranice soustavy.....	17
.....	
5.3.1... Obecně.....	

.....	17
5.3.2... Zohledňované fyzikální činitelé	17
5.4..... Schéma tepelného čerpadla pro vytápění	18
5.5..... Dodávka energie pro soustavy tepelných čerpadel potřebná pro pokrytí potřeb tepla	19
5.6..... Pomocná energie ($W_{HW;gen,aux}$)	20
5.7..... Využitelné, využití a nevyužitelné ztráty tepla	20
5.8..... Výpočet podle zón	21
5.9..... Kombinace vytápění a přípravy teplé vody	21
6..... Výroba tepla soustavami tepelných čerpadel - Energetický výpočet (hodinově, intervalově) - Metoda A	22
6.1..... Výstupní údaje	22
6.2..... Vstupní údaje	22
6.3..... Vícero zdrojů tepla	26
6.4..... Výpočtové časové kroky	26
6.5..... Vývojový diagram	27
6.6..... Potřeby energie pro režimy vytápění a přípravu teplé vody za uvažovaný časový krok	27
6.7..... COP a energie využitá pro vytápění, akumulaci a přípravu teplé	

vody.....	28
6.8..... Pomocná energie ($W_{H,gen,aux}$).....	38
6.9..... Energie využitá ze zdroje tepla.....	38
6.10.... Výpočet doplňkového ohřívače.....	38
6.11.... Celkové ztráty a celkové využitelné ztráty tepla části soustavy pro výrobu.....	39
7..... Metoda B - Měsíční a roční metoda energetického výpočtu.....	41
7.1..... Výpočtové časové kroky.....	41
7.2..... Výstupní údaje.....	41
7.3..... Zásady výpočtové metody B.....	41
7.4..... Dodatečné vstupní údaje.....	42
7.5..... Sestavení intervalů (Krok 1).....	44
7.6..... Stanovení potřeby energie jednotlivých teplotních intervalů (Krok 2).....	46
7.7..... Stanovení tepelného výkonu tepelného čerpadla (Krok 3).....	48
7.8..... Stanovení doplňkové energie jednotlivých teplotních intervalů (Krok 4).....	49
7.9..... Výpočet dodávky pomocné energie (Krok 5).....	49

7.10.... Výpočet využitelných ztrát tepla části soustavy pro výrobu (Krok 6).....	49
7.11.... Výpočet energie ze zdroje tepla (Krok 7).....	50
7.12.... Výpočet dodávky celkové hnací energie pro pokrytí potřeb (Krok 8).....	50
8..... Kontrola kvality.....	50
8.1..... Metoda hodinová, intervalová nebo měsíční.....	50
8.2..... Hlavní zdroje chyb.....	50
9..... Posouzení shody.....	50
Příloha A (normativní) Šablona pro vstupní údaje.....	50
A.1..... Údaje popisující tepelné čerpadlo.....	50
A.2..... Návrhové údaje soustavy.....	50
A.3..... Provozní podmínky.....	50
Příloha B (informativní) Výchozí hodnoty.....	50
B.1..... Údaje popisující tepelné čerpadlo.....	50
B.2..... Návrhové údaje soustavy.....	50
B.3..... Provozní podmínky.....	50

Příloha C (informativní) Tabulky <i>COP</i> a energie při plném zatížení.....	50
C.1 Obecně.....	50
C.2 Tepelná čerpadla Vzduch / Voda s elektrickým pohonem.....	50
C.3 <i>COP</i> a energie pro tepelná čerpadla Odpadní vzduch / Voda s elektrickým pohonem.....	50
C.4 <i>COP</i> a energie pro tepelná čerpadla Voda nebo Solanka / Voda s elektrickým pohonem.....	50
C.5 Tepelná čerpadla Vzduch / Voda s pohonem spalovacím motorem.....	50
Příloha D (normativní) Úprava <i>COP</i> na jiné teplotní provozní podmínky.....	50
D.1 Zásady.....	50
D.2 Použití pro tepelná čerpadla s elektrickým pohonem.....	50
D.3 Použití pro tepelná čerpadla s tepelným pohonem.....	50
D.4 Korekce <i>COP</i> na provozní rozdíl teplot.....	50
D.5 Výsledky zkoušek podle EN 14825.....	50
D.6 Vstupní údaje pro výpočet <i>COP</i> a výkonu za provozních podmínek.....	50
Bibliografie.....	50

Evropská předmluva

Tento dokument (EN 15316-4-2:2017) vypracovala technická komise CEN/TC 228 *Otopné soustavy pro budovy*, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Tento dokument nahrazuje EN 15316-4-2:2008.

Této evropské normě je nutno nejpozději do října 2017 udělit 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 října 2017.

Tato revize žádným způsobem nemění hlavní výpočtové postupy, ale byla změněna struktura dokumentu. Informativní obsah byl přesunut do doprovodné technické zprávy CEN/TR 15316-6-2. Ustanovení se nyní vztahují také na jiné energonositele než teplo. Hodnoty mohou být změněny v národní příloze.

Byly přidány výpočtové metody pro stanovení indikátorů energetických zdrojů jako například poměr obnovitelné energie.

Hlavní změny v porovnání s EN 15316-4-2:2008 jsou:

- a) typy tepelných čerpadel jsou nyní omezeny pouze na ty, které produkují teplou vodu na výstupu z kondenzátoru;
- b) informativní obsah byl přesunut do doprovodné technické zprávy CEN/TR 15316-6-2;
- c) výpočet výkonu tepelných čerpadel za různých podmínek je založen na ustanoveních o interpolaci;
- d) vstupní údaje pro energetickou náročnost tepelných čerpadel jsou založeny na informaci o částečném a/nebo plném zatížení;
- e) příloha A obsahuje šablonu pro údaje a parametry použité v normách a příloha B obsahuje sadu výchozích hodnot.

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoli nebo všech patentových práv.

Tento dokument zahrnuje korigendum EN 15316-4-2:2017/AC:2017, které opravuje tabulku D.3.

Podle vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Úvod

Tato evropská norma je částí souboru norem zaměřených na mezinárodní harmonizaci metodiky posuzování energetické náročnosti budov (ENB), který se nazývá „soubor norem ENB“.

Všechny normy ENB se řídí specifickými pravidly zajišťujícími celkovou konzistentnost, jednoznačnost a transparentnost.

Všechny normy ENB poskytují možnost určité flexibility týkající se metod, požadovaných vstupních údajů a odkazů na další normy ENB zavedením normativní šablony v příloze A a informativních výchozích zvolených parametrů v příloze B.

Normy ENB se zabývají výpočtem energetické náročnosti a dalšími souvisejícími aspekty (jako je dimenzování systémů) za účelem poskytnutí služeb uvažovaných ve směrnici o ENB.

CEN/TC 228 se zabývá tepelnými soustavami v budovách. CEN/TC 228 pokrývá tato témata:

- výpočet energetické náročnosti tepelných soustav;
- kontrola soustav;
- navrhování tepelných soustav;
- instalace a uvádění tepelných soustav do provozu.

Tato norma specifikuje zohlednění energetické náročnosti soustav s tepelnými čerpadly používaných pro domácnosti nebo na vytápění.

Pro správné používání této normy je v příloze A uvedena normativní šablona specifikující volené vstupní údaje. Vlastní výchozí hodnoty jsou uvedeny v příloze B. V případě, že je tato norma používána v kontextu požadavků národních nebo regionálních právních předpisů, smí být na národní nebo regionální úrovni pro takové účely určeny závazné zvolené parametry, obzvláště v případě použití v kontextu směrnic EU přejetých do národních právních předpisů. Tyto zvolené parametry mohou být zpřístupněny buď ve formě národní přílohy, nebo ve formě samostatného (např. právně závazného) dokumentu. V případě nepoužití výchozích hodnot a zvolených parametrů uvedených v příloze A s ohledem na národní právní předpisy, politiky nebo tradice, se očekává, že:

- buď národní normalizační orgán posoudí možnost přidání, nebo začlenění národní přílohy v souladu se šablonou uvedenou v příloze A;
- nebo národní či regionální orgány veřejné moci budou ve stavebních předpisech odkazovat na normu a vypracují přehledy údajů se zvolenými parametry a národními nebo regionálními hodnotami v souladu s šablonou uvedenou v příloze A.

Tato aktualizace normy zahrnuje hodinové, měsíční, roční časové kroky a teplotní třídy (metoda teplotního intervalu).

1 Předmět normy

Tato evropská norma se týká tepelných čerpadel pro vytápění, ohřivačů vody v tepelných čerpadlech (HPWH) a kombinovaných tepelných čerpadel pro vytápění a přípravu teplé vody se střídavým nebo současným provozem, kdy totéž čerpadlo dodává teplo pro pokrytí požadavků na vytápění i přípravu teplé vody.

Norma poskytuje metodu výpočtu za ustálených podmínek, která odpovídá jednomu výpočtovému kroku.

Výsledky tohoto výpočtu jsou začleněny do větších modelů budov a zohledňují vliv vnějších podmínek a systému řízení budovy, který ovlivňuje energetické požadavky na vytápění poskytované soustavou tepelného čerpadla.

Předmětem této části je normalizovat:

- požadované vstupy;
- metody výpočtu;
- požadované výstupy;

pro výrobu tepla s využitím dále uvedených soustav tepelných čerpadel pro vytápění a přípravu teplé vody, včetně regulace:

- tepelná čerpadla s parním kompresorovým cyklem (VCC) s elektrickým pohonem;
- tepelná čerpadla s parním kompresorovým cyklem s pohonem spalovacím motorem;
- tepelná čerpadla s parním absorpčním cyklem (VAC) s tepelným pohonem;

s využitím kombinací zdroje tepla a odvodu tepla uvedených v tabulce 1.

Tabulka 1 - Zdroje tepla a odvod tepla

Zdroj tepla	Odvod tepla
Venkovní vzduch	
Odpadní vzduch	
Nepřímý podzemní zdroj tepla s rozvodem solanky	
Nepřímý podzemní zdroj tepla s rozvodem vody	Voda
Přímý podzemní zdroj (přímá expanze (DX))	
Povrchová voda	
Podzemní voda	

Tato norma nepokrývá dimenzování nebo kontrolu tepelných čerpadel.

Tato norma se zabývá zdroji tepla pro vytápění nebo kombinovanými zařízeními pro přípravu teplé vody a vytápění. Zdroje tepla výhradně pro přípravu teplé vody jsou zohledněny v části M8-8.

POZNÁMKA 1 Tepelná čerpadla pro soustavy chlazení jsou zohledněna v modulu M4-8.

POZNÁMKA 2 Tepelná čerpadla pro vytápění využívající pro odvod (distribuci) tepla vzduch jsou zohledněna v modulu M5-8.

Jiné soustavy pro výrobu tepla, jako jsou kotle, jsou zahrnuty do dalších dílčích modulů části M3-8.

Toto je revize normy EN 15316-4-2:2008. Revize zahrnuje přizpůsobení normy hodinovému a měsíčnímu energetickému výpočtu.

Tabulka 2 znázorňuje relativní pozici této normy v rámci souboru norem ENB v kontextu modulární struktury stanovené v EN ISO 52000-1.

POZNÁMKA 3 V CEN ISO/TR 52000-2 lze nalézt stejnou tabulku, která pro každý modul uvádí čísla relevantních norem ENB a doprovodných technických zpráv, které byly vydány nebo se připravují.

POZNÁMKA 4 Moduly reprezentují normy ENB, přestože jedna norma ENB smí pokrývat více než jeden modul a jeden modul smí být pokryt více než jednou normou ENB, např. zjednodušená, resp. podrobná metoda. Viz také kapitola 2 a tabulky A.1 a B.1.

Tabulka 2 - Pozice této normy v rámci modulární struktury souboru norem ENB

Zastřešující	Budova (jako taková)		Technické systémy budovy									
	Popisy	Popisy	Popisy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Zvlhčování	Odvlhčování	Teplá voda	Osvětlení	Automatizace a regulace budovy	Výroba elektřiny
sub1	M1	sub1 M2	sub1	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11
1	Obecně Společné termíny a definice; značky, jednotky a indexy	1	Obecně	1	Obecně	15316-1						
2		2	Potřeby energie budovy	2	Potřeby				15316-1			
3	Použití	3	(Volné) Podmínky vnitřního prostředí bez vlivu systémů	3	Maximální ztráta a výkon	12831-1			12831-3			
4	Způsoby vyjadřování energetické náročnosti	4	Způsoby vyjadřování energetické náročnosti	4	Způsoby vyjadřování energetické náročnosti	15316-1			15316-1			
5	Funkce a hranice budovy	5	Přenos tepla prostupem	5	Sdílení a regulace	15316-2	15316-2					
6	Obsazenost budovy a provozní podmínky	6	Přenos tepla infiltrací a větráním	6	Rozvod a regulace	15316-3	15316-3		15316-3			
7	Agregace dodávek energie a energonositelů	7	Vnitřní tepelné zisky	7	Akumulace a regulace	15316-5			15316-5 15316-4-3			
8	Dělení budovy	8	Solární tepelné zisky	8	Výroba							
			8-1	Spalovací kotle	15316-4-1				15316-4-1			
			8-2	Tepelná čerpadla Solární tepelné a fotovoltaické soustavy	15316-4-2				15316-4-2			
			8-3	Místní kombinovaná výroba elektřiny a tepla	15316-4-3				15316-4-3			15316-4-3
			8-4		15316-4-4				15316-4-4			15316-4-4

Tabulka 2 - Pozice této normy v rámci modulární struktury souboru norem ENB (*dokončení*)

Zastřešující		Budova (jako taková)		Technické systémy budovy									
Popisy		Popisy		Popisy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Zvlhčování	Odvlhčování	Teplá voda	Osvětlení	Automatizace a regulace budovy	Výroba elektřiny
sub1	M1	sub1	M2	sub1	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11
				8-5	Centrální zásobování teplem a chlazením	15316-4-5	15316-4-5						15316-4-5
				8-6	Přímý elektrický ohřev	15316-4-6				15316-4-6			
				8-7	Větrné elektrárny								15316-4-7
				8-8	Sálavé vytápění, kamna	15316-4-8							
9	Výpočtová energetická náročnost	9	Dynamika budovy (akumulace tepla)	9	Rozdělování výkonu a provozní podmínky								
10	Měřená energetická náročnost	10	Měřená energetická náročnost	10	Měřená energetická náročnost	15378-3				15378-3			
11	Kontrola	11	Kontrola	11	Kontrola	15378-1				15378-1			
12	Způsoby vyjádření vnitřního komfortu	12	-	12	BMS								
13	Podmínky vnějšího prostředí												
14	Ekonomický výpočet	15459-1											

POZNÁMKA Stínovaná pole se nepoužijí.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.