

2021

Větrání budov – Vzduchotechnické jednotky – Hodnocení a provedení jednotek, součástí a částí

ČSN
EN 13053

12 7005

Ventilation for buildings – Air handling units – Rating and performance for units, components and sections

Ventilation des bâtiments – Caissons de traitement d'air – Classification et performance des unités, composants et sections

Lüftung von Gebäuden – Zentrale raumlufttechnische Geräte – Leistungsdaten für Geräte, Komponenten und Baueinheiten

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 13053:2019. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 13053:2019. 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 13053 (12 7005) z června 2020.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 13053:2019 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN 13053 (12 7005) z června 2020 převzala EN 13053:2019 schválením k přímému používání jako ČSN oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

EN 308 zavedena v ČSN EN 308 (69 6308) Výměníky tepla – Metody zkoušek pro ověření výkonnosti zařízení pro regeneraci tepla

EN 1216 zavedena v ČSN EN 1216 (69 6316) Výměníky tepla – Výměníky se spirálově vinutými trubkami

pro chlazení a ohřev vzduchu s nuceným oběhem – Zkušební metody pro stanovení výkonnosti

EN 1751 zavedena v ČSN EN 1751 (12 7030) Větrání budov – Koncové prvky vzduchotechnických zařízení – Aerodynamické zkoušky klapek a ventilů

EN 1886 zavedena v ČSN EN 1886 (12 7002) Větrání budov – Potrubní prvky – Mechanické vlastnosti

EN 12599:2012 zavedena v ČSN EN 12599:2013 (12 7031) Větrání budov – Zkušební postupy a měřicí metody pro přejímky instalovaných větracích a klimatizačních zařízení

EN 12792:2003 zavedena v ČSN EN 12792:2007 (12 0001) Větrání budov – Značky, terminologie a grafické značky

EN 16211 zavedena v ČSN EN 16211 (12 7132) Větrání budov – Provozní měření průtoku vzduchu – Metody

EN ISO 3741 zavedena v ČSN EN ISO 3741 (01 1607) Akustika – Určování hladin akustického výkonu a hladin akustické energie zdrojů hluku pomocí akustického tlaku – Přesné metody pro dozvukové zkušební místnosti

EN ISO 3743-1 zavedena v ČSN EN ISO 3743-1 (01 1605) Akustika – Určování hladin akustického výkonu a hladin akustické energie zdrojů hluku pomocí akustického tlaku – Technické metody pro malé přemístitelné zdroje v dozvukovém poli – Část 1: Srovnávací metoda pro zkušební místnosti s tuhými stěnami

EN ISO 3744 zavedena v ČSN EN ISO 3744 (01 1604) Akustika – Určování hladin akustického výkonu a hladin akustické energie zdrojů hluku pomocí akustického tlaku – Technická metoda pro přibližně volné pole nad odrazivou rovinou

EN ISO 3746 zavedena v ČSN EN ISO 3746 (01 1606) Akustika – Určování hladin akustického výkonu a hladin akustické energie zdrojů hluku pomocí akustického tlaku – Provozní metoda s měřicí obalovou plochou nad odrazivou rovinou

EN ISO 5136 zavedena v ČSN EN ISO 5136 (01 1667) Akustika – Určování hladin akustického výkonu vyzařovaného do potrubí ventilátory a jinými zařízeními s prouděním vzduchu – Metoda měření v potrubí

EN ISO 5167-1 zavedena v ČSN EN ISO 5167-1 (25 7710) Měření průtoku tekutin pomocí snímačů diferenčního tlaku vložených do zcela zaplněného potrubí kruhového průřezu – Část 1: Obecné principy a požadavky

EN ISO 5801 zavedena v ČSN EN ISO 5801 (12 2014) Ventilátory – Zkoušení výkonu s použitím normalizovaného vzduchovodu

EN ISO 7235 zavedena v ČSN EN ISO 7235 (01 1663) Akustika – Laboratorní měřicí postupy pro tlumiče hluku v potrubí a vzduchotechnické koncové jednotky – Vložený útlum, vlastní hluk a celková tlaková ztráta

EN ISO 9614-1 zavedena v ČSN EN ISO 9614-1 (01 1617) Akustika – Určování hladin akustického výkonu zdrojů hluku pomocí akustické intenzity – Část 1: Měření v bodech

EN ISO 9614-2 zavedena v ČSN EN ISO 9614-2 (01 1617) Akustika – Určení hladin akustického výkonu zdrojů hluku pomocí akustické intenzity – Část 2 : Měření skenováním

EN ISO 9614-3 zavedena v ČSN EN ISO 9614-3 (01 1617) Akustika – Určování hladin akustického výkonu zdrojů hluku pomocí akustické intenzity – Část 3: Přesná metoda měření skenováním

EN ISO 16890-1 zavedena v ČSN EN ISO 16890-1 (12 5009) Vzduchové filtry pro všeobecné větrání – Část 1: Technické specifikace, požadavky a klasifikační metody založené na účinnosti odlučování částic (ePM)

EN ISO 16890-2 zavedena v ČSN EN ISO 16890-2 (12 5009) Vzduchové filtry pro všeobecné větrání – Část 2: Měření účinnosti odlučování částic a odporu proti proudění vzduchu

EN ISO 16890-3 zavedena v ČSN EN ISO 16890-3 (12 5009) Vzduchové filtry pro všeobecné větrání – Část 3: Stanovení účinnosti gravimetrické metody a odporu proti proudění vzduchu pomocí hmotnosti zachyceného zkušební prachu

EN ISO 16890-4 zavedena v ČSN EN ISO 16890-4 (12 5009) Vzduchové filtry pro všeobecné větrání – Část 4: Metoda určující stanovení minimální zkušební účinnosti odlučování částic

ISO 3966 zavedena v ČSN ISO 3966 (25 7722) Měření průtoku tekutin v uzavřených profilech – Metoda měření rychlostního pole pomocí Prandtlových trubic

Souvisící ČSN

ČSN EN 305 (69 6305) Výměníky tepla – Definování výkonnosti výměníků tepla a všeobecné metody zkoušek pro stanovení výkonnosti výměníků tepla

ČSN EN 10088-2 (42 0927) Korozivzdorné oceli – Část 2: Technické dodací podmínky pro plechy a pásy z ocelí odolných korozi pro obecné použití

ČSN EN 13030 (12 7035) Větrání budov – Koncové součásti – Zkoušení žaluzií zkušebním deštěm

ČSN EN 60034-2-1 ed. 2 (35 0000) Točivé elektrické stroje – Část 2-1: Standardní metody určování ztrát a účinnosti ze zkoušek (s výjimkou strojů pro trakční vozidla)

ČSN ISO 5168 (25 7705) Měření průtoku tekutin – Postupy pro vyhodnocení nejistot

Vysvětlivky k textu této normy

V případě nedatovaných odkazů na evropské/mezinárodní normy jsou ČSN uvedené v člancích „Informace o citovaných dokumentech“ a „Souvisící ČSN“ nejnovějšími vydáními, platnými v době schválení této normy. Při používání této normy je třeba vždy použít taková vydání ČSN, která přejímají nejnovější vydání nedatovaných evropských/mezinárodních norem (včetně všech změn).

Citované předpisy

Nařízení Komise EU č. 1253/2014 ze dne 7. července 2014, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokud jde o požadavky na ekodesign větracích jednotek.

Vysvětlivky k textu převzaté normy

V textu této normy (především kapitola 5.4, např. u obrázku 7) se místy využívá zkratka, resp. index EHA pro celou stranu vzduchotechnické jednotky pracující s proudem vzduchu odváděného z upravovaného prostoru (a nerozlišuje se tak důsledně dělení na EHA a ETA podle tabulky 1). Indexem EHA je tedy v případě, kdy se hovoří obecně o fungování jednotky s jedním či dvěma proudy myšlen nikoliv pouze „odpadní vzduch“, ale celá „strana“ či „proud“ odváděného vzduchu. Pro oddělení od „odpadního vzduchu“ bude proto v takovém případě slovní definice vždy důsledně obsahovat slovo „proud“ či „strana“ odváděného vzduchu. Analogicky totéž platí v případě ODA a SUP, kdy se na některých místech této normy využívá zkratka, resp. index SUP pro celou stranu vzduchotechnické jednotky pracující s proudem vzduchu upravovaným za účelem jeho dodávky do prostoru. Tato strana jednotky bude proto označována na příslušných místech tohoto textu důsledně jako „proud“ či „strana“ přiváděného vzduchu a toto nesmí být zaměňováno s „přiváděným vzduchem“ tak, jak je to definováno v tabulce 1.

V textu této normy se namísto sousloví „Vzduchotechnická jednotka“ často využívá i zkratky „AHU“, která vychází z anglického ekvivalentu „Air Handling Unit“ a v ČR je již známá a dobře zavedená. Další zkratky používané v této normě jsou uvedeny v kapitole 4.

V textu této normy se, především v kapitole 3 Termíny a definice (u bodů 3.19, 3.20, 3.24 a 3.25) a kapitole 5.4, objevuje formulace „větrací součásti“ či „větrací jednotky“. Ve smyslu v ČR zavedené terminologie by se zde mělo užívat termínů „vzduchotechnické“ součásti resp. jednotky. Tato norma však za účelem sjednocení terminologie s českou mutací Nařízení Komise EU č. 1253/2014 o požadavcích na ekodesign větracích jednotek přejímá terminologii tohoto Nařízení.

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly k článkům 3.4, 3.14.4, 3.23, 5.4, 6.7.3.1, 6.8.3.4, do tabulky 1, k obrázkům 7, 14, B.1, k rovnicím (38), (42) a k legendě rovnic (18) a (42) 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 75 Vzduchotechnická zařízení

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 13053

Prosinec 2019

ICS 91.140.30
EN 13053:2006+A1:2011

Nahrazuje

Větrání budov – Vzduchotechnické jednotky – Hodnocení a provedení jednotek, součástí a částí

Ventilation for buildings – Air handling units – Rating and performance for units, components and sections

Ventilation des bâtiments – Caissons de traitement d'air – Classification et performance des unités, composants et sections

Lüftung von Gebäuden – Zentrale raumlufttechnische Geräte – Leistungskenndaten für Geräte, Komponenten und Baueinheiten

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2018-09-28.

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, Maltu, Německa,

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



Evropský výbor pro normalizaci

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Europäisches Komitee für Normung

Řídicí centrum CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

© 2019 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky

Ref. č. EN 13053:2019 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva.....	9
Úvod.....	10
1..... Předmět normy.....	11
2..... Citované dokumenty.....	11
3..... Termíny a definice.....	13
4..... Značky a zkratky.....	16
5..... Hodnocení a provedení vzduchotechnické jednotky jako celku.....	17
5.1..... Obecně.....	19
5.2..... Zkoušení aerodynamických vlastností.....	19
5.2.1... Zkušební metoda.....	19
5.2.2... Charakteristiky a veličiny.....	19
5.2.3... Postup měření.....	21
5.3..... Zkoušení akustických vlastností.....	23

5.3.1...	
Obecně.....	23
5.3.2... Zvláštní požadavky vztahující se k akustickým zkušebním sestavám.....	24
5.4 Zkoušení vnitřního měrného příkonu ventilátoru větracích součástí.....	27
5.4.1...	
Obecně.....	27
5.4.2... Zkušební metoda.....	30
5.4.3... Nejistoty měření.....	33
5.5.....	
Tolerance.....	35
5.6..... Protokol o zkoušce.....	36
6..... Hodnocení a provedení součástí a částí vzduchotechnické jednotky.....	38
6.1.....	
Obecně.....	38
6.2.....	
Opláštění.....	38
6.3..... Ventilátorová sekce.....	41
6.3.1...	
Obecně.....	41
6.3.2... Příkon ventilátorů.....	41

6.4.....	
Výměníky.....	
.....	42
6.4.1...	
Obecně.....	
.....	42
6.4.2...	
Zkoušení.....	
.....	42
6.4.3...	
Konstrukce.....	
.....	42
6.4.4... Chladič/Odlučovač	
kapek.....	
... 42	
6.5..... Sekce zpětného získávání	
tepla.....	43
6.5.1...	
Obecně.....	
.....	43
6.5.2... Klasifikace	
a požadavky.....	
.....	43
6.5.3...	
Zkoušení.....	
.....	45
6.5.4...	
Konstrukce.....	
.....	45
6.6..... Klapkové	
sekce.....	
.....	45
6.6.1...	
Obecně.....	
.....	45
6.6.2... Požadavky	
a zkoušení.....	
.....	45
6.7..... Směšovací	
sekce.....	

..... 46

6.7.1...

Obečně.....

..... 46

6.7.2... Kategorie a vlastnosti.....	46
6.7.3... Požadavky.....	46
6.7.4... Měření.....	48
6.7.5... Provozní zkoušení směšovací účinnosti.....	48
6.7.6... Podmínka pro měření tlakové ztráty větracích součástí s ohledem na směšování.....	48
6.8..... Zvlhčovače.....	49
6.8.1... Obecně.....	49
6.8.2... Kategorie.....	49
6.8.3... Požadavky.....	49
6.9..... Filtrační sekce.....	52
6.9.1... Obecné požadavky.....	52
6.9.2... Filtry instalované ve vzduchotechnických jednotkách.....	52
6.10.... Sekce pasivního útlumu hluku.....	53
7..... Rozšířené hygienické požadavky pro zvláštní použití.....	53

7.1.....	
Obecně.....	
.....	53
7.2.....	
Přístupnost.....	
.....	53
7.3.....	
Hladkost.....	
.....	53
7.4.....	Revizní okénka
a světla.....	
.....	53
7.5.....	Odvod vody/prevence kondenzace,
zvlhčovače.....	53
7.6.....	
Vzduchotěsnost.....	
.....	54
8.....	Pokyny pro instalaci, provoz
a údržbu.....	54
8.1.....	
Instalace.....	
.....	54
8.2.....	Provoz
a údržba.....	
.....	54
8.3.....	Dokumentace
a označování.....	
.....	54
Příloha A (informativní) Vzduchotechnické jednotky – Zpětné získávání tepla – Odmrazování –	
Požadavky a zkoušení...	55
A.1.....	
Obecně.....	
.....	55
A.2.....	
Odmrazování.....	
.....	55
A.2.1..	Činitel
odmrazování.....	
.....	55

A.2.2.. Kontinuální odmrazování.....	55
A.2.3.. Cyklické odmrazování.....	55
A.3..... Zkoušení.....	55
A.3.1.. Zkušební sestava.....	55
A.3.2.. Pracovní body.....	56
A.3.3.. Zkušební postupy.....	56
A.3.4.. Zkoušení činitele odmrazování.....	56
A.3.5.. Celková doba měření.....	57
A.4..... Protokol o zkoušce.....	57
A.4.1.. Zařízení pro zpětné získávání tepla.....	57
A.4.2.. Činitel odmrazování.....	57
Příloha B (informativní) Vzduchotechnické jednotky – Zpětné získávání tepla – Charakteristiky.....	58
B.1..... Účinnost zpětného získávání tepla.....	58
B.2..... Vyhodnocení.....	60

B.3..... Vyhodnocení pomocných energií.....	60
--	----

B.4..... Další charakteristiky.....	60
B.5..... Účinnost.....	61
B.6..... Energie z ročního pohledu.....	61
Příloha C (informativní) Měření statického tlaku.....	62
C.1..... Měření tlaku uvnitř jednotky.....	62
C.2..... Měření tlaku v připojovacích hrdlech jednotky.....	63
Příloha ZA (informativní) Vztah této evropské normy k Nařízení komise (EU) č. 1253/2014 o požadavcích na ekodesign.....	64
Bibliografie	66

Evropská předmluva

Tento dokument (EN 13053:2019) vypracovala technická komise CEN/TC 156 *Větrání budov*, jejíž sekretariát zajišťuje BSI.

Této evropské normě je nutno nejpozději do června 2020 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 června 2020.

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

Tento dokument nahrazuje EN 13053:2006+A1:2011.

Tento dokument byl vypracován na základě požadavku uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu, a podporuje základní požadavky Směrnice EU.

Vztah ke Směrnici EU viz informativní příloha ZA, která je nedílnou součástí tohoto dokumentu.

Tento dokument byl revidován a obsahuje nové požadavky podle požadavků na ekodesign větracích jednotek uvedených v nařízení Komise EU č. 1253/2014.

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, Maltu, 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 součástí souboru norem pro vzduchotechnické jednotky používané pro větrání a klimatizaci budov s přítomností lidí. Posuzuje hodnocení a provedení vzduchotechnických jednotek jako celku, požadavky a provedení konkrétních součástí a částí vzduchotechnických jednotek včetně hygienických požadavků. Pozice této normy v oblasti strojních zařízení budov je znázorněna na obrázku 1.



Obrázek 1 – Pozice této normy v oblasti strojních zařízení budov

1 Předmět normy

Tento dokument specifikuje požadavky a zkoušky pro hodnocení a provedení větracích jednotek pro jiné než obytné budovy (NRVU), konkrétně vzduchotechnických jednotek pro úpravu vzduchu (AHU). Stanoví požadavky, klasifikace a zkoušení součástí a částí vzduchotechnických jednotek.

Tento dokument se vztahuje na zkoušky prováděné v laboratoři a na místě instalace (*in situ*). Tento dokument platí jak pro sériově vyráběné vzduchotechnické jednotky, tak pro vzduchotechnické jednotky na zakázku.

Tento dokument se vztahuje na AHU a jednotlivé části AHU s návrhovým průtokem vzduchu $> 250 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$. Tento dokument se vztahuje na jednosměrné větrací jednotky (UVU) s dalšími částmi pro úpravu vzduchu navíc k filtraci.

Tato norma nezahrnuje:

- jednosměrné (UVU) a obousměrné (BVU) větrací jednotky pro obytné budovy;
- jednosměrné větrací jednotky (UVU) pro jiné než obytné budovy, které se skládají pouze z opláštění a ventilátoru s filtrem nebo bez něj.

POZNÁMKA 1 Větrací jednotky pro obytné budovy spadají do EN 13142.

POZNÁMKA 2 Na jednosměrné větrací jednotky pro jiné než obytné budovy, které se skládají pouze z opláštění, ventilátoru s filtrem nebo bez něj, se vztahuje norma EN 17291.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.