

# ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 93.080.20 **Červenec 2010**

## **Asfaltové směsi - Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka - Část 5: Stanovení maximální objemové hmotnosti**

**ČSN**  
**EN 12697-5**  
73 6160

Bituminous mixtures – Test methods for hot mix asphalt – Part 5: Determination of the maximum density

Mélanges bitumineux – Essais pour enrobés a chaud – Partie 5: Masse volumique réelle (MVR) des matériaux bitumineux

Asphalt – Prüfverfahren für Heiasphalt – Teil 5: Bestimmung der Rohdichte

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 12697-5:2009. Peklad byl zajitn řadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkuebnictv. M stejny status jako oficiln verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 12697-5:2009. It was translated by Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazen předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 12697-5+A1 (73 6160) z prosince 2007.

Národní předmluva

Tato evropsk norma je součastí souboru norem pro zkouen asfaltových sm.

Změny proti předchozím normám

Tato norma je revizí EN 12697-5+A1 z prosince 2007.

Informace o citovaných normativních dokumentech

EN 1097-6 zavedena v ČSN EN 1097-6 (72 1194) Zkouen mechanických a fyzikálních vlastností kameniva – st 6: Stanovení objemov hmotnosti zrn a nasákavosti

EN 12697-1 zavedena v ČSN EN 12697-1 (73 6160) Asfaltové sm – Zkušební metody pro asfaltové sm za horka – st 1: Obsah rozpustného pojiva

EN 12697-27 zavedena v ČSN EN 12697-27 (73 6160) Asfaltové sm – Zkušební metody pro asfaltové sm za horka – st 27: Odběr vzorků

EN 12697-28 zavedena v ČSN EN 12697-28 (73 6160) Asfaltové směsi – Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka – Část 28: Příprava vzorků pro stanovení obsahu pojiva, obsahu vody a zrnitosti

EN ISO 3838 zavedena v ČSN EN ISO 3838 (65 6010) Ropa a kapalně nebo tuhé ropné výrobky – Stanovení hustoty nebo relativní hustoty – Metody s kapilárním uzátkovaným pyknometrem a děleným bikapilárním pykno-metrem (ISO 3838:1995)

Souvisící ČSN

ČSN 73 6160 Zkoušení asfaltových směsí

ČSN 73 6121 Stavba vozovek – Hutněné asfaltové vrstvy – Provádění a kontrola shody

Vypracování normy

Zpracovatel: CTN u PRAGOPROJEKT, a. s., IČ 45272387, ve spolupráci s NIEVELT-Labor Praha, spol. s r. o., Ing. Václavem Neuvirtem, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 147 Navrhování a provádění vozovek a zemních těles

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Dana Bedřichová

**EVROPSKÁ NORMA EN 12697-5**  
**EUROPEAN STANDARD**  
**NORME EUROPÉENNE**  
**EUROPÄISCHE NORM** Prosinec 2009

ICS 93.080.20 Nahrazuje EN 12697-5:2002+A1:2007

**Asfaltové směsi - Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka -**  
**Část 5: Stanovení maximální objemové hmotnosti**

Bituminous mixtures – Test methods for hot mix asphalt –  
Part 5: Determination of the maximum density

Mélanges bitumineux – Essais pour enrobés a chaud – Partie 5:  
Masse volumique réelle (MVR)  
des matériaux bitumineux

Asphalt – Prüfverfahren für Heiasphalt –  
Teil 5: Bestimmung der Rohdichte

Evropská norma byla schválena CEN 10. října 2009.

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, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska,

Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

**CEN**

**Evropský výbor pro normalizaci  
European Committee for Standardization  
Comité Européen de Normalisation  
Europäisches Komitee für Normung**

**Řídicí centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel**

© 2009 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky Ref. č.  
EN 12697-5:2009 E  
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Strana

Předmluva 5

**1** Předmět normy 8

**2** Citované normativní dokumenty 8

**3** Termíny a definice 8

**4** Podstata zkoušky 9

**5** Zkušební prostředky 9

**6** Zkušební zařízení 9

**7** Vzorkování 10

**8** Příprava vzorku 10

**8.1** Souhrnné vzorky 10

**8.2** Vzorky vyrobené směsí 10

**9** Postup zkoušky 10

**9.1** Všeobecně 10

**9.2** Postup A: Volumetrický postup 10

**10** Výpočet 12

**10.4** Postup C: Matematický postup 13

**11.1** Opakovatelnost (stejný posuzovatel – stejné zařízení) 13

**12** Protokol o zkoušce 14

**Příloha A** (informativní) Všeobecný návod k výběru zkušebního postupu pro stanovení

maximální objemové hmotnosti asfaltových směsí 15

**Příloha B** (informativní) Stanovení charakteristik absorpce pojiva minerálním kamenivem u asfaltových směsí 17

**Příloha C** (normativní) Postup kalibrace pyknometru 19

Bibliografie 20

**Národní příloha NA** (informativní) Zkušební teploty pro temperování pyknometrů 21

Předmluva

Tento dokument (EN 12697-5:2009) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 227 „Silniční materiály“, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do června 2010 dát 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 června 2010 .

Upozorňuje se na možnost, že některé části tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN (a/nebo CENELEC) nesmí být činěn zodpovědným za uvedení některého nebo všech patentových práv.

Tento dokument nahrazuje EN 12697-5:2002 +A1:2007.

Tato evropská norma je jednou z řady norem pro zkoušení asfaltových směsí, uvedených níže:

EN 12697-1 Asfaltové směsi – Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka – Část 1: Obsah rozpustného pojiva

EN 12697-2 Asfaltové směsi – Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka – Část 2: Zrnitost

EN 12697-3 Asfaltové směsi – Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka – Část 3: Znovuzískání extrahovaného pojiva: Rotační vakuové destilační zařízení

EN 12697-4 Asfaltové směsi – Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka – Část 4: Znovuzískání extrahovaného pojiva: Frakcionační kolona

EN 12697-5 Asfaltové směsi – Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka – Část 5: Stanovení maximální objemové hmotnosti

EN 12697-6 Asfaltové směsi – Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka – Část 6: Stanovení objemové hmotnosti zkušebního tělesa vážením ve vodě (hydrostatická metoda)

EN 12697-7 Asfaltové směsi – Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka – Část 7: Stanovení objemové hmotnosti zkušebního tělesa pomocí gama paprsků

EN 12697-8 Asfaltové směsi – Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka – Část 8: Stanovení mezerovitosti asfaltových směsí

EN 12697-9 Asfaltové směsi – Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka – Část 9: Stanovení srovnávací objemové hmotnosti

- EN 12697-10 Asfaltové směsi – Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka – Část 10: Zhutnitelnost
- EN 12697-11 Asfaltové směsi – Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka – Část 11: Stanovení afinity mezi pojivem a kamenivem
- EN 12697-12 Asfaltové směsi – Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka – Část 12: Stanovení odolnosti zkušebního tělesa vůči vodě
- EN 12697-13 Asfaltové směsi – Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka – Část 13: Měření teploty
- EN 12697-14 Asfaltové směsi – Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka – Část 14: Obsah vody
- EN 12697-15 Asfaltové směsi – Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka – Část 15: Stanovení náchylnosti k segregaci asfaltových směsí
- EN 12697-16 Asfaltové směsi – Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka – Část 16: Odolnost proti otěru pneumatikami s hroty
- EN 12697-17 Asfaltové směsi – Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka – Část 17: Úbytek hmoty zkušebního tělesa
- EN 12697-18 Asfaltové směsi – Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka – Část 18: Stékavost pojiva asfaltového koberce drenážního
- EN 12697-19 Asfaltové směsi – Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka – Část 19: Propustnost zkušebního tělesa
- EN 12697-20 Asfaltové směsi – Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka – Část 20: Stanovení hloubky zatlačení trnu na krychli nebo Marshallově zkušebním tělese
- EN 12697-21 Asfaltové směsi – Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka – Část 21: Stanovení hloubky zatlačení trnu na deskovém zkušebním tělese
- EN 12697-22 Asfaltové směsi – Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka – Část 22: Zkouška poježdění kolem
- EN 12697-23 Asfaltové směsi – Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka – Část 23: Zkouška příčným tahem
- EN 12697-24 Asfaltové směsi – Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka – Část 24: Odolnost proti únavě
- EN 12697-25 Asfaltové směsi – Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka – Část 25: Zkouška dynamickým dotvarováním
- EN 12697-26 Asfaltové směsi – Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka – Část 26: Tuhost
- EN 12697-27 Asfaltové směsi – Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka – Část 27: Odběr vzorků

- EN 12697-28 Asfaltové směsi – Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka – Část 28: Příprava vzorků pro stanovení obsahu pojiva, obsahu vody a zrnitosti
- EN 12697-29 Asfaltové směsi – Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka – Část 29: Stanovení rozměrů asfaltových zkušebních těles
- EN 12697-30 Asfaltové směsi – Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka – Část 30: Příprava zkušebních těles rázovým zhutňovačem
- EN 12697-31 Asfaltové směsi – Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka – Část 31: Příprava zkušebních těles gyrátorem
- EN 12697-32 Asfaltové směsi – Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka – Část 32: Laboratorní zhutňování asfaltových směsí vibračním zhutňovačem
- EN 12697-33 Asfaltové směsi – Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka – Část 33: Příprava zkušebních těles zhutňovačem desek
- EN 12697-34 Asfaltové směsi – Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka – Část 34: Marshallova zkouška
- EN 12697-35 Asfaltové směsi – Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka – Část 35: Laboratorní výroba směsi
- EN 12697-36 Asfaltové směsi – Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka – Část 36: Metoda stanovení tloušťky asfaltové vozovky
- EN 12697-37 Asfaltové směsi – Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka – Část 37: Zkouška horkým pískem pro zjištění přilnavosti pojiva u předobalené drti pro vtlačované vrstvy
- EN 12697-38 Asfaltové směsi – Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka – Část 38: Všeobecné zařízení a kalibrace
- EN 12697-39 Asfaltové směsi – Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka – Část 39: Stanovení obsahu pojiva termickou analýzou
- EN 12697-40 Asfaltové směsi – Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka – Část 40: Propustnost in situ
- EN 12697-41 Asfaltové směsi – Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka – Část 41: Stanovení odolnosti proti působení rozmrazovacích kapalin
- EN 12697-42 Asfaltové směsi – Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka – Část 42: Obsah cizorodých látek v R-materiálu
- EN 12697-43 Asfaltové směsi – Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka – Část 43: Odolnost proti působení pohonných hmot
- prEN 12697-44 Asfaltové směsi – Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka – Část 44: Zkouška šíření trhlin na půlválcovém tělese za ohybu
- prEN 12697-45 Asfaltové směsi – Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka – Část 45: Zkouška SATS Saturation Ageing Tensile Stiffness

prEN 12697-46 Asfaltové směsi – Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka – Část 46: Nízkoteplotní vlastnosti a tvorba trhlin pomocí jednoosé zkoušky tahem

prEN 12697-47 Asfaltové směsi – Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka – Část 47: Stanovení obsahu popele v trinidadském asfaltu

Oblast užití této evropské normy je popsána v normách výrobků pro asfaltové směsi.

**UPOZORNĚNÍ Metoda popisovaná v této normě může vyžadovat použití dichlormetanu (metylenchloridu). Toto rozpouštědlo je nebezpečné lidskému zdraví a podléhá dodržování mezních dob vystavení jeho účinkům, které jsou uvedeny v příslušných právních a ostatních předpisech.**

Doba vystavení účinkům rozpouštědla se týká manipulace i způsobů větrání a je nezbytné, aby pracovníci používající tuto látku, byli řádně vyškoleni.

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

## 1 Předmět normy

Tato evropská norma popisuje zkušební metody pro stanovení maximální objemové hmotnosti asfaltové směsi, která neobsahuje mezery. Norma uvádí volumetrický postup, hydrostatický postup a matematický postup.

Popsané zkušební metody jsou určeny pro nezhutněné asfaltové směsi, které obsahují silniční asfalty, modifikované asfalty nebo jiná asfaltová pojiva používaná pro asfaltové směsi vyráběné za horka. Zkoušky jsou vhodné pro čerstvě vyrobené nebo zabudované asfaltové směsi.

**POZNÁMKA 1** Vzorky lze dodávat jako nezhutněnou nebo zhutněnou směs. Zhutněná směs musí být nejdříve rozdrobena.

**POZNÁMKA 2** Všeobecný návod pro výběr zkušebního postupu ke stanovení maximální objemové hmotnosti asfaltové směsi je uveden v příloze A.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.