

2025

Asfalty a asfaltová pojiva – Stanovení komplexního modulu ve smyku
a fázového úhlu – Dynamický smykový reometr (DSR)

ČSN
EN 14770

65 7091

Bitumen and bituminous binders – Determination of complex shear modulus and phase angle –
Dynamic Shear
Rheometer (DSR)

Bitumes et liants bitumineux – Détermination du module complexe en cisaillement et de l'angle de
phase à l'aide
d'un rhéomètre à cisaillement dynamique (DSR)

Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel – Bestimmung des komplexen Schermoduls und des
Phasenwinkels – Dynamisches Scherrheometer (DSR)

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 14770:2023. Překlad byl zajištěn Českou agenturou
pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 14770:2023. 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 14770 (65 7091) z prosince 2023.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Oproti předchozímu vydání došlo ke změnám, které jsou uvedeny v evropské předmluvě této normy.

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 14770:2023 do soustavy norem ČSN.
Zatímco ČSN EN 14770:2023 (65 7091) z prosince 2023 převzala EN 14770:2023 schválením
k přímému používání jako ČSN oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

EN 12594 zavedena v ČSN EN 12594 (65 7005) Asfalty a asfaltová pojiva – Příprava analytických
vzorků

Souvisící ČSN

EN 1427 (65 7060) Asfalty a asfaltová pojiva – Stanovení bodu měknutí – Metoda kroužek a kulička

EN 12607-1 (65 7070) Asfalty a asfaltová pojiva – Stanovení odolnosti proti stárnutí vlivem tepla a vzduchu – Část 1: Metoda RTFOT

EN 14023 (65 7220) Asfalty a asfaltová pojiva – Systém specifikace pro polymerem modifikované asfalty

EN 14769 (65 7092) Asfalty a asfaltová pojiva – Urychlené dlouhodobé stárnutí v tlakové nádobě (PAV)

ČSN 01 8003 Zásady pro bezpečnou práci v chemických laboratořích

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).

Vypracování normy

Zpracovatel odborného překladu: CTN PRAGOPROJEKT, a. s., IČO 45272387, Ing. Maria Míková;
spolupráce: VIALAB CZ s.r.o. Ing. Tomáš Koudelka, Ph.D.

Technická normalizační komise: TNK 134 Asfalty a asfaltová pojiva

Vydala: Česká agentura pro standardizaci, státní příspěvková organizace

Citované dokumenty a souvisící ČSN lze získat na e-shopu.

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 14770

Červenec 2023

ICS 75.140; 91.100.50
14770:2012

Nahrazuje EN

Asfalty a asfaltová pojiva – Stanovení komplexního modulu ve smyku a fázového úhlu – Dynamický smykový reometr (DSR)

Bitumen and bituminous binders – Determination of complex shear modulus and phase angle – Dynamic Shear Rheometer (DSR)

Bitumes et liants bitumineux - Détermination du module complexe en cisaillement et de l'angle de phase a l'aide d'un rhéomètre a cisaillement dynamique (DSR)	Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel - Bestimmung des komplexen Schermoduls und des Phasenwinkels - Dynamisches Scherrheometer (DSR)
--	---

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2023-05-28.

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 kteréhokoli členu 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

© 2023 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv
prostředky Ref. č. EN 14770:2023 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva.....	5
1..... Předmět normy.....	7
2..... Citované dokumenty.....	7
3..... Termíny a definice.....	7
4..... Podstata metody.....	8
5..... Přístroje a pomůcky.....	8
6..... Příprava reometrů.....	9
6.1..... Obecně.....	9
6.2..... Volba geometrie.....	9
6.3..... Nastavení.....	9
6.4..... Nastavení nulové mezery.....	9
7..... Příprava vzorku.....	10
7.1.....	

Obecně.....	10
7.2..... Postup ohřevu pojiva pro jeho přípravu.....	10
7.3..... Postup přípravy zkušebních vzorků a podmínky skladování.....	10
8..... Postup.....	10
8.1..... Obecně.....	10
8.2..... Umístění vzorku do reometru.....	10
8.3..... Nastavení mezery.....	11
8.4..... Výběr zkušební teploty a frekvence.....	11
8.5..... Postup měření.....	11
9..... Vyjádření výsledků.....	12
10..... Preciznost.....	12
11..... Protokol o zkoušce.....	14
Příloha A (informativní) Postup ověření teploty.....	15
Příloha B (informativní) Postup stanovení doby pro ustálení teploty.....	16
Příloha C (normativní) Postup stanovení oblasti lineárně viskoelastického chování.....	17

Příloha D (normativní) Postup stanovení reologických parametrů TX

a d_{TX} 18

Příloha E (informativní) Vývojový

diagram..... 20

Bibliografie.....

..... 22

Evropská předmluva

Tento dokument (EN 14770:2023) vypracovala technická komise CEN/TC 336 *Asfaltová pojiva*, jejíž sekretariát zajišťuje AFNOR.

Této evropské normě je nutno nejpozději do ledna 2024 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 ledna 2024.

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 14770:2012.

Ve srovnání s předchozím vydáním jsou hlavní technické změny následující:

- a) omezení velikosti částic v pojivu uvedené v předmětu normy;
- b) odstranění odkazu na zastaralé normy IP PM CM-0,2 a XPT 66-065;
- c) odstranění parametru komplexní poddajnost;
- d) sjednocení používání termínů „smyková deformace“ a „smykové napětí“;
- e) sjednocení termínů pro „asfaltové pojivo“;
- f) odkaz na EN 1427 přesunut z kapitoly 2 do bibliografie; do bibliografie přidány odkazy na EN 12607-1, EN 14023 a EN 14769;
- g) přidání definic termínů „režim s řízenou smykovou deformací“ a „režim s řízeným smykovým napětím“;
- h) sjednocení používání termínu „oblast lineárně viskoelastického chování“;
- i) sjednocení používání termínu „komplexní modul ve smyku“ spolu s odpovídajícím symbolem $|G^*|$, upraven popis termínu komplexní modul ve smyku;
- j) doplnění článků 6.1, 7.1 a 8.1 s odkazem na přílohu E;
- k) informace o různých průměrech (zkušebních) desek přesunuty z článku 5.1 do nového článku 6.2, aktualizace informací o různých průměrech desek v článku 6.2 a doplnění o průměr desky 4 mm;
- l) odstranění odchylky pro specifikaci reometru z článku 5.1;
- m) přidání vhodných rozměrů pro silikonové formy do článku 5.2;
- n) odstranění nádoby pro přípravu zkušebního vzorku v článcích 5.2, 7.2, 7.3 a 8.2;
- o) sjednocení termínů pro „vzorek“;
- p) „nastavení nulové mezery“ v článku 6.4 revidováno a upraveno;

- q) zjednodušení postupu ohřevu v článku 7.2 s odkazem na EN 12594;
- r) odstranění ořezávání vzorku při pokojové teplotě v článku 7.3;
- s) revidování podmínek skladování a doby skladování vzorků v článku 7.3;
- t) revidování „vlození vzorku do reometru“ v článku 8.2 a „nastavení mezery“ v článku 8.3;
- u) přidání kompenzace mezery v článku 8.4;
- v) přidání vysvětlení různých zkušebních postupů do článku 8.5;
- w) přidání izochron do kapitoly 9;
- x) přidání výpočtu TX a d_{TX} do kapitoly 9 a nová příloha D;
- y) revidování kapitoly 10 a doplnění o nové údaje o preciznosti; místo variačního koeficientu jsou nyní používány parametry opakovatelnost r a reprodukovatelnost R ;
- z) doplnění kapitoly 11 o body c) a d);
 - aa) revidování přílohy C „Stanovení viskoelastické oblasti (LVE)“;
 - bb) přidání přílohy E „vývojový diagram“.

Jakákoli zpětná vazba a otázky týkající se tohoto dokumentu mají být adresovány národnímu normalizačnímu orgánu uživatele. Úplný seznam těchto orgánů lze nalézt na webových stránkách CEN.

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, Německo, Nizozemska, Norska, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Republiky Severní Makedonie, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Srbsko, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

1 Předmět normy

Tento dokument specifikuje obecnou metodu použití dynamického smykového reometru (DSR) pro měření reologických vlastností asfaltových pojiv. Postup zahrnuje stanovení komplexního modulu ve smyku a fázového úhlu pojiv v rozsahu zkušebních frekvencí a zkušebních teplot při zkoušce oscilace ve smyku.

Ze zkoušky se vypočítá komplexní modul ve smyku $|G^*|$ a odpovídající fázový úhel δ při dané teplotě a frekvenci, stejně tak jako složky G' a G'' komplexního modulu ve smyku.

Tato metoda je použitelná pro nezestárlá, zestárlá, stabilizovaná a zpětně získaná asfaltová pojiva. Zkušební postup podle tohoto dokumentu není použitelný pro asfaltová pojiva s částicemi většími než 250 μm (např. plniva a granulovaná pryž).

VAROVÁNÍ – Použití tohoto dokumentu může být spojeno s používáním nebezpečných materiálů, pracovních postupů a zařízení. Tento dokument adresně neupozorňuje na všechna bezpečnostní rizika spojená s jeho použitím. Uživatel tohoto dokumentu je zodpovědný za to, že předem provede příslušná opatření z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví a stanoví pro jeho používání regulační omezení.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.