

2025

Metody zkoušení cementu –

Část 12: Aktivita složek cementu – Metody stanovení hydratačního tepla
a obsahu vázané vody

ČSN

EN 196-12

72 2100

Methods of testing cement –

Part 12: Reactivity of cement constituents – Heat of hydration and bound water content methods

Méthodes d'essais des ciments –

Partie 12: Réactivité des constituants du ciment – Méthodes de détermination de la chaleur
d'hydratation et de la teneur en eau liée

Prüfverfahren für Zement –

Teil 12: Reaktivität von Zementbestandteilen – Verfahren zur Bestimmung der Hydratationswärme
und des chemisch gebundenen Wassers

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 196-12:2024. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 196-12:2024. 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 196-12 z února 2025.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 196-12:2024 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN 196-12:2024 z února 2025 převzala EN 196-12:2024 schválením k přímému používání jako ČSN oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

EN 196-2 zavedena v ČSN EN 196-2 (72 2100) Metody zkoušení cementu – Část 2: Chemický rozbor cementu

EN 196-6 zavedena v ČSN EN 196-6 (72 2100) Metody zkoušení cementu – Část 6: Stanovení

jemnosti mletí

EN 196-11 zavedena v ČSN EN 196-11 (72 2100) Metody zkoušení cementu – Část 11: Stanovení hydratačního tepla – Izotermní vodivostní kalorimetrická metoda

EN 197-1 zavedena v ČSN EN 197-1 ed.2 (72 2101) Cement – Část 1: Složení, specifikace a kritéria shody cementů pro obecné použití

EN 197-6 zavedena v ČSN EN 197-6 (72 2101) Cement – Část 6: Cement s recyklovanými stavebními materiály

ISO 3310-1:2016 zavedena v ČSN ISO 3310-1:2021 (25 9610) Zkušební síta – Technické požadavky a zkoušení – Část 1: Zkušební síta z kovové tkaniny

ISO 9277 nezavedena

Souvisící ČSN

ČSN EN 196-5 (72 2100) Metody zkoušení cementu – Část 5: Zkoušení pucolanity pucolánových cementů

ČSN EN 197-5 (72 2101) Cement – Část 5: Portlandský směsný cement CEM II/C-M a Směsný cement CEM VI

Upozornění na národní poznámky

Do této normy byly ke kapitole 1 a článku 8.4.3. doplněny národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel odborného překladu: Výzkumný ústav maltovin Praha s. r. o., IČO 49618377, Centrum technické normalizace, Ing. Jan Gemrich

Technická normalizační komise: TNK 39 Maltovinová pojiva, vápence a sádrovce

Vydala: Česká agentura pro standardizaci, státní příspěvková organizace

Citované dokumenty a souvisící ČSN lze získat v 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 196-12

Prosinec 2024

ICS 91.100.10

Metody zkoušení cementu -

Část 12: Aktivita složek cementu - Metody stanovení hydratačního tepla
a obsahu vázané vody

Methods of testing cement -

Part 12: Reactivity of cement constituents - Heat of hydration and bound water content
methods

Méthodes d'essai des ciments -

Partie 12: Réactivité des constituants du
ciment - Méthodes détermination de la chaleur
d'hydratation
et de la teneur en eau liée

Prüfverfahren für Zement -

Teil 12: Reaktivität vom
Zementbestandteilen - Verfahren zur
Bestimmung der Hydratationswärme
und des chemisch gebundenen Wassers

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2024-08-12.

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, 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

© 2024 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky

Ref. č. EN 196-12:2024 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva

1..... Předmět normy**2.....** Citované dokumenty**3.....** Termíny a definice**4.....** Obecné požadavky na zkoušení**4.1.....** Počet zkoušek**4.2.....** Opakovatelnost a reprodukovatelnost**4.2.1...** Opakovatelnost**4.2.2...** Reprodukovatelnost**4.3.....** Vyjádření hmotnosti, objemů, faktorů a výsledků**5.....** Princip zkušebních metod (A a B)**6.....** Chemikálie**6.1.....** Obecně**6.2.....** Hydroxid vápenatý ($\text{Ca}(\text{OH})_2$)**6.3.....** Hydroxid draselný (KOH)**6.4.....** Síran draselný (K_2SO_4)**6.5.....** Uhličitan vápenatý (CaCO_3) vysušený do konstantní hmotnosti při teplotě $(200 \pm 10)^\circ\text{C}$.**6.6.....** Roztok draselných chemikálií**7.....** Zkušební zařízení**8.....** Postupy**8.1.....** Příprava zkušebních vzorků složky cementu**8.2.....** Zkušební pasta**8.3.....** Metoda A, hydratační teplo**8.3.1...** Příprava zkušebního zařízení**8.3.2...** Příprava zkušebních vzorků pasty**8.3.3...** Měření uvolněného tepla

8.3.4... Výpočty

8.4..... Metoda B, obsah vázané vody

8.4.1... Příprava zkušebních vzorků pasty

8.4.2... Vytvrzování zkušebních vzorků pasty

8.4.3... Příprava vytvrzených zkušebních vzorků

8.4.4... Stanovení obsahu vázané vody

8.4.5... Výpočet

8.4.6... Úprava výpočtu v případě přírodního pucolánu (P) obsahujícího vázanou vodu

9..... Protokol o zkoušce

10..... Přesnost

10.1.... Metoda A, hydratační teplo – opakovatelnost a reprodukovatelnost

10.2.... Metoda B, obsah vázané vody – opakovatelnost a reprodukovatelnost

Bibliografie

Evropská předmluva

Tento dokument (EN 196-12:2024) vypracovala technická komise CEN/TC 51 *Cement a stavební vápno*, jejíž sekretariát zajišťuje NBN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do června 2025 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 2025.

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

Veškeré připomínky a dotazy k tomuto dokumentu je třeba směřovat na národní normalizační orgán uživatele. Úplný seznam těchto orgánů lze nalézt na internetových stránkách CEN.

Podle vnitřních předpisů CEN-CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny oznámit 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, Švédska, Švýcarska a Turecka.

1 Předmět normy

Tento dokument určuje dvě rovnocenné zkušební metody pro hodnocení chemické aktivity pucolánové nebo

latentně hydraulické složky cementu nebo příměsi betonu stanovením hydratačního tepla (viz kapitola 5 a článek 8.3 Metoda A, Hydratační teplo) nebo obsahu vázané [NP1\) vody \(viz kapitola 5 a článek 8.4 Metoda B, Obsah vázané vody\) hydratovaných past složených ze složky cementu nebo příměsi betonu, hydroxidu vápenatého, uhličitanu vápenatého, síranu draselného a hydroxidu draselného, vytvrzených při teplotě 40 °C po dobu 72 hodin a 168 hodin \(3 dnů a 7 dnů\).](#)

Tyto dvě zkušební metody stanovují chemickou aktivitu zkušebních vzorků složek cementu nebo příměsi betonu, u nichž se uvažuje s použitím. Tyto dvě zkušební metody nerozlišují latentně hydraulickou a pucolánovou aktivitu.

Zkušební metody se používají pro účely vhodnosti, pokud se složky cementu nebo příměsi betonu zkoušejí při jemnosti stanovené příslušnými výrobními normami. Pokud norma výrobku nebo specifikace v normě výrobku neexistuje, zkouší se složky při jemnosti odpovídající zamýšlenému použití.

POZNÁMKA Pokud se zkušební metody použijí pro účely porovnání přirozené aktivity, složky cementu se zkouší, pokud možno o podobné jemnosti.

Zkušební metody se rovněž použijí pro zkoušení dalších nových složek, které mají latentně hydraulické nebo pucolánové vlastnosti, a které nejsou uvedeny v řadě norem EN 197. U takových nových složek však nebyla ověřena platnost základních korelací s vývojem pevnosti, a proto lze výsledky zkoušek použít pouze pro informativní a orientační účely.

Dále se tyto zkušební metody použijí při výrobní kontrole složek cementu pro hodnocení jejich latentně hydraulické nebo pucolánové aktivity.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.

[NP1\) NÁRODNÍ POZNÁMKA Pod pojmem vázaná voda je míněna chemicky vázaná voda \(viz 3.1\).](#)