

2026

Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin –
Část 9: Konsolidovaná triaxiální zkouška vodou nasycených zemin

ČSN
EN ISO 17892-9

72 1007

ISO 17892-9:2018

Geotechnical investigation and testing – Laboratory testing of soil –
Part 9: Consolidated triaxial compression tests of water saturated soil

Reconnaissance et essais géotechniques – Essais de laboratoire sur les sols –
Partie 9: Essais en compression a l'appareil triaxial consolidés sur sols saturés

Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Laborversuche an Bodenproben –
Teil 9: Konsolidierte triaxiale Kompressionsversuche an wassergesättigten Böden

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 17892-9:2018. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN ISO 17892-9:2018. 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 ISO 17892-9 (72 1007) z července 2018.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN ISO 17892-9:2018 do soustavy norem ČSN.

Zatímco ČSN EN ISO 17892-9 (72 1007) z března 2018 převzala EN ISO 17892-8:2018 schválením k přímému používání jako ČSN oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

ISO 14688-1 zavedena v ČSN EN ISO (72 1003) Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařďování zemin – Část 1: Pojmenování a popis

EN ISO 17892-1 zavedena v ČSN EN ISO (72 1007) Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní

zkoušky zemin – Část 1: Stanovení vlhkosti

EN ISO 17892-2 zavedena v ČSN EN ISO (72 1007) Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 2: Stanovení objemové hmotnosti

EN ISO 17892-3 zavedena v ČSN EN ISO (72 1007) Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 3: Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic

Souvisící ČSN

EN 1997-1 (73 1000) Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla

EN 1997-2 (73 1000) Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 2: Vlastnosti základové půdyNP1)

Vypracování normy

Zpracovatel odborného překladu: SG Geotechnika a.s., IČO 41192168

Technická normalizační komise: TNK 41 Geotechnika

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 ISO 17892-9

Březen 2018

ICS 13.080.20; 93.020
17892-9:2005

Nahrazena CEN ISO/TS

Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin –
Část 9: Konsolidovaná triaxiální zkouška vodou nasycených zemin
(ISO 17892-9:2018)

Geotechnical investigation and testing – Laboratory testing of soil –
Part 9: Consolidated triaxial compression tests on water saturated soils
(ISO 17892-9:2018)

Reconnaissance et essais géotechniques – Essais de laboratoire sur les sols – Partie 9: Essais en compression a l'appareil triaxial consolidés sur sols saturés (ISO 17892-9:2018)	Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Laborversuche an Bodenproben – Teil 9: Konsolidierte triaxiale Kompressionsversuche an wassergesättigten öden (ISO 17892-9:2018)
--	--

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2018-02-02.

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.



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

© 2018 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky

Ref. č. EN ISO 17892-9:2018 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

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.

Evropská předmluva

Tento dokument (EN ISO 17892-9:2018) vypracovala technická komise ISO/TC 182 *Geotechnika* ve spolupráci s technickou komisí CEN/TC 341 *Geotechnický průzkum a zkoušení*, jejíž sekretariát zajišťuje BSI.

Této evropské normě je nutné nejpozději do října 2018 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 2018.

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 CEN ISO/TS 17892-9:2004.

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.

Oznámení o schválení

Text ISO 17892-9:2018 byl schválen CEN jako EN ISO 17892-9:2018 bez jakýchkoliv modifikací.

Předmluva.....	7
Úvod.....	8
1..... Předmět normy.....	9
2..... Citované dokumenty.....	9
3..... Termíny a definice.....	9
4..... Značky.....	10
5..... Přístroj.....	12
5.1..... Obecně.....	12
5.2..... Triaxiální komora.....	13
5.3..... Ochranná membrána.....	14
5.4..... Filtrační destičky.....	14
5.5..... Filtrační papír.....	14
5.6..... Tlakové systémy.....	15

5.7..... Zatěžovací lis.....	15
5.8..... Měřicí zařízení.....	15
5.8.1... Zařízení pro měření zatížení.....	15
5.8.2... Zařízení pro měření tlaku.....	15
5.8.3... Zařízení pro měření svislého posunutí.....	15
5.8.4... Zařízení pro měření objemu.....	15
5.9..... Komorová kapalina a kapalina zpětného tlaku.....	15
5.10.... Doplnkové vybavení.....	16
6..... Postup zkoušky.....	16
6.1..... Obecné požadavky a příprava vybavení.....	16
6.2..... Příprava zkušebního vzorku.....	16
6.3..... Sycení zkušebního vzorku.....	17
6.3.1... Sycení.....	17
6.3.2... Aplikace komorového a zpětného tlaku.....	18
6.3.3... Kontroly	

sycení.....	18
6.4..... Izotropní konsolidace (zkoušky CIU a CID).....	19
6.5..... Anizotropní konsolidace (zkoušky CAU a CAD).....	19
6.6..... Ukončení konsolidace.....	19
6.7..... Smýkání.....	19
6.7.1... Obecně.....	19
6.7.2... Neodvodněné zkoušky (CIU a CAU).....	20
6.7.3... Odvodněné zkoušky (CID a CAD).....	20
6.5..... Demontáž.....	20
7..... Výsledky zkoušek.....	21
7.1..... Objemová hmotnost, objemová hmotnost sušiny a vlhkost.....	21
7.2..... Výpočty parametrů zkoušky.....	21
7.2.1... Výška po konsolidaci.....	21
7.2.2... Opravená plocha zkušebního vzorku.....	21
7.2.3... Oprava na vliv elastické membrány.....	21

7.2.4... Oprava na vliv proužků filtračního papíru.....	22
7.2.5... Totální svislé napětí.....	22
7.2.6... Efektivní svislé napětí.....	22
7.2.7... Totální vodorovné napětí.....	22
7.2.8... Efektivní vodorovné napětí.....	22
7.2.9... Změna pórového tlaku.....	23
7.2.10 Svislé přetvoření.....	23
7.2.11 Svislé přetvoření v průběhu smýkání.....	23
7.2.12 Objemové přetvoření.....	23
7.2.13 Objemové přetvoření v průběhu smýkání.....	23
8..... Protokol o zkoušce.....	23
8.1..... Povinné údaje.....	23
8.2..... Grafická prezentace.....	24
Příloha A (normativní) Kalibrace, údržba a kontrola.....	25

Příloha B (informativní) Doplnkové výpočty efektivní smykové
pevnosti..... 27

Bibliografie.....
..... 29

Předmluva

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) je celosvětová federace národních normalizačních orgánů (členských orgánů ISO). Práce na přípravě mezinárodních norem se obvykle provádí prostřednictvím technických komisí ISO. Každý členský orgán, který se zajímá o téma, pro které byla zřízena technická komise, má právo být v tomto výboru zastoupen. Na práci se podílejí také mezinárodní organizace, vládní i nevládní, ve spolupráci s ISO. ISO úzce spolupracuje s Mezinárodní elektrotechnickou komisí (IEC) ve všech záležitostech elektrotechnické normalizace.

Postupy použité k vypracování tohoto dokumentu a postupy určené pro jeho další údržbu jsou popsány ve směrnících ISO/IEC, část 1. Zejména je třeba upozornit na jednotlivá schvalovací kritéria potřebná pro různé typy dokumentů ISO. Tento dokument byl vypracován v souladu s redakčními pravidly směrnic ISO/IEC, část 2. www.iso.org/directives

Upozorňujeme na možnost, že některé části tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. ISO nenese odpovědnost za identifikaci některých nebo všech takových patentových práv. Podrobnosti o všech patentových právech identifikovaných během vývoje dokumentu budou uvedeny v úvodu a/nebo na seznamu obdržených patentových prohlášení ISO. www.iso.org/patents

Jakýkoli obchodní název použitý v tomto dokumentu je informací poskytnutou pro pohodlí uživatelů a nepředstavuje jeho schválení.

Vysvětlení významu termínů a výrazů specifických pro ISO týkajících se posuzování shody, jakož i informace o tom, jak ISO dodržuje zásady World Trade Organisation WTO v technických překážkách obchodu (TBT), naleznete na následující adrese URL: www.iso.org/iso/foreword.html.

Tento dokument byl připraven Evropským výborem pro normalizaci (CEN) Technickou komisí CEN/TC 341, *Geotechnický průzkum a zkušebnictví* ve spolupráci s technickou komisí ISO/TC 182, *Geotechnika*, v souladu s Dohodou o technické spolupráci mezi ISO a CEN (Vídeňská dohoda).

Toto první vydání ISO 17892-9 ruší a nahrazuje ISO/TS 17892-9:2004, která byla technicky revidována. Rovněž zahrnuje ISO/TS 17892-9:2004/Cor.1:2006.

Seznam všech částí normy řady ISO 17892 lze nalézt na webových stránkách ISO.

Úvod

Tento dokument zahrnuje oblasti geotechnického inženýrství, které nebyly nikdy mezinárodně standardizovány. Předpokládá se, že tento dokument představuje dobrou zkušební praxi obecně přijímanou v celém světě a významnější rozdíly s národními dokumenty se neočekávají. Norma se opírá o mezinárodní praxi (viz Literatura [1]).

1 Předmět normy

Tento dokument specifikuje metodu pro konsolidované triaxiální zkoušky vodou nasycených zemin

Tento dokument je použitelný pro laboratorní stanovení triaxiální smykové pevnosti při zatížení tlakem v rámci geotechnických průzkumů.

Válcovitý vzorek, který může obsahovat neporušenou, znovu zhutněnou, prohnětenou nebo rekonstituovanou zeminu, je vystaven izotropnímu nebo anizotropnímu namáhání za odvodněných podmínek a poté je smýkán za neodvodněných nebo odvodněných podmínek. Zkouška umožňuje stanovení smykové pevnosti, vztahů mezi napětím a přetvořením a efektivní dráhy napětí. Všechna napětí a přetvoření jsou označena kladnými číselnými hodnotami.

POZNÁMKA 1 Tento dokument poskytuje zkoušku pro jednotlivý zkušební vzorek. K určení parametrů smykové pevnosti z těchto zkoušek je potřeba alespoň tři relevantní zkoušky. Postupy pro vyhodnocení výsledků jsou uvedeny v příloze B a tam, kde je to potřeba, mají být do zprávy zahrnuty i parametry smykové pevnosti.

Zvláštní postupy jako:

- a) zkoušky s lubrikovanými podstavami;
- b) vícestupňové zkoušky;
- c) zkoušky s nulovým bočním přetvořením (K) při konsolidaci;
- d) zkoušky s místním měřením přetvoření nebo pórového tlaku;
- e) zkoušky bez pryžové membrány;
- f) tahové zkoušky;
- g) smykání při proměnném komorovém tlaku,

nejsou v tomto dokumentu zahrnuty. Tyto zvláštní zkoušky však mohou odkazovat na obecné postupy popsané v tomto dokumentu.

POZNÁMKA 2 Tento dokument splňuje požadavky na konsolidované triaxiální zkoušky pro geotechnický průzkum a zkoušení v souladu s EN 1997-1 a EN 1997-2.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.

ČSN EN 1997-2:2007 se jmenovala: Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí -
Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy.