

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

МЕТОДИ ВИПРОБУВАНЬ РОЗЧИНУ ДЛЯ МУРУВАННЯ

Частина 6: Визначення середньої густини розчинової суміші

(EN 1015-6:1998+A1:2006, IDT)

ДСТУ Б EN 1015-6:2012

Мінрегіон України

Київ 2013

ПЕРЕДМОВА

- 1 ВНЕСЕНО: Державне підприємство "Український науково-дослідний і проектно-конструкторський інститут будівельних матеріалів та виробів "НДІБМВ", ТК 305 "Будівельні вироби і матеріали"

ПЕРЕКЛАД І НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ РЕДАГУВАННЯ:

О. Константиновський, канд. техн. наук; **Ю. Червяков**, канд. техн. наук;
Л. Яцук, канд. техн. наук (науковий керівник)

- 2 НАДАНО ЧИННОСТІ:

наказ Міністерства України від 28.12.2012 р. № 663, з 2013-10-01

- 3 Національний стандарт відповідає EN 1015-6:1998+A1:2006 Methods of test for mortar for masonry - Part 6: Determination of bulk density of fresh mortar (Методи випробувань розчину для мурування. Частина 6. Визначення середньої густини розчинової суміші).

Ступінь відповідності - ідентичний (IDT)

Переклад з англійської мови (en)

Цей стандарт видано з дозволу CEN

- 4 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ

ЗМІСТ**CONTENTS**

	с.		page
Національний вступ	IV	Foreword	V
Передмова	V	1 Scope	1
1 Сфера застосування.....	1	2 Normative references	1
2 Нормативні посилання.....	1	3 Principle	1
3 Суть методу.....	1	4 Symbols.....	2
4 Позначки.....	2	5 Apparatus	2
5 Обладнання	2	6 Sampling, preparation and storage of	
6 Відбір, підготовка та зберігання		test samples	2
проб.....	2	7 Procedure.....	3
7 Метод випробування.....	3	8 Calculation and expression of results .	5
8 Опрацювання результатів.....	5	9 Test report	6
9 Протокол випробувань.....	6	Annex A	
Додаток А		Bibliography.....	8
Бібліографія.....	8		

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є тотожним перекладом EN 1015-6:1998+A1:2006 Methods of test for mortar for masonry - Part 6: Determination of bulk density of fresh mortar (Методи випробувань розчину для мурування. Частина 6. Визначення середньої густини розчинової суміші).

EN 1015-6:1998+A1:2006 підготовлено Технічним комітетом CEN/TC 125 "Masonry" ("Мурування"), секретаріатом якого керує Британський інститут стандартизації.

До національного стандарту долученого англомовний текст.

На території України як національний стандарт діє ліва колонка тексту ДСТУ Б EN 1015-6:2012 Методи випробувань розчину для мурування. Частина 6. Визначення середньої густини розчинової суміші (EN 1015-6:1998+A1:2006, IDT), викладена українською мовою.

Згідно з ДБН А.1.1-1-93 "Система стандартизації та нормування в будівництві. Основні положення" цей стандарт відноситься до комплексу В.2.7 "Будівельні матеріали".

Стандарт містить вимоги, які відповідають чинному законодавству України.

Технічний комітет, відповідальний за цей стандарт, - ТК 305 "Будівельні вироби і матеріали".

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

- слова "цей європейський стандарт" замінено на "цей стандарт",
- термін "розчин" замінено терміном "розчинова суміш",
- термін "об'ємна густина щойно виготовленого будівельного розчину" замінено терміном "середня густина розчинової суміші";
- структурні елементи стандарту - "Обкладинку", "Передмову", "Національний вступ" та "Бібліографічні дані" - оформлено згідно з вимогами національної стандартизації України;
- з "Передмови до EN 1015-6:1998+A1:2006" у цей "Національний вступ" взяте те, що безпосередньо стосується цього стандарту.

Зміну А1 виділено в тексті стандарту подвійною лінією (||).

Зміни

До EN 1015-6:1998 внесено наступні зміни:

- a) видалено третій параграф передмови;
- b) змінено текст розділу 2;
- c) перед усіма посиланнями на Європейські стандарти викреслено літери "pr";
- d) видалено третє речення в п.7.2.2.

Копії не прийнятих в Україні як національні нормативних документів, на які є посилання в цьому стандарті, можна отримати в Головному фонді нормативних документів.

ПЕРЕДМОВА

Цей стандарт підготовлено Технічним Комітетом CEN/TC 125 "Мурування", секретаріатом якого виступає Британський інститут стандартизації.

Цьому стандарту буде надано статус національного стандарту після публікації ідентичного тексту або схвалення не пізніше квітня 1999 року, а національні стандарти, що йому суперечать, втрачають чинність не пізніше вересня 2000 року.

Згідно з внутрішніми правилами CEN/CENELEC, цей стандарт зобов'язані впровадити національні організації зі стандартизації наступних країн: Австрії, Бельгії, Чехії, Данії, Фінляндії, Франції, Німеччини, Греції, Ісландії, Ірландії, Італії, Люксембурга, Нідерландів, Норвегії, Португалії, Іспанії, Швеції, Швейцарії та Великої Британії.

FOREWORD

This European Standard has been prepared by Technical Committee CEN/TC 125 "Masonry", the Secretariat of which is held by BSI.

This European Standard shall be given the status of a national standard, either by publication of an identical text or by endorsement, at the latest by April 1999, and conflicting national standards shall be withdrawn at the latest by September 2000.

According to the CEN/CENELEC Internal Regulations the national standards organizations of the following countries are bound to implement this European Standard: Austria, Belgium, Czech Republic, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Iceland, Ireland, Italy, Luxembourg, Netherlands, Norway, Portugal, Spain, Sweden, Switzerland and the United Kingdom.

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ**МЕТОДИ ВИПРОБУВАНЬ РОЗЧИНУ ДЛЯ МУРУВАННЯ**
Частина 6. Визначення середньої густини розчинової суміші**МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ РАСТВОРА ДЛЯ КЛАДКИ****Часть 6. Определение средней плотности растворной смеси****METHODS OF TEST FOR MORTAR FOR MASONRY –****Part 6. Determination of bulk density of fresh mortar****Чинний від 2013-10-01****1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ**

Цей стандарт визначає метод визначення середньої густини розчинових сумішей, які містять мінеральні в'язучі та щільні або легкі заповнювачі.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

В цьому стандарті наведено посилання на наступні нормативні документи. Для датованих посилань чинним є тільки вказане видання нормативного документа. Для недатованих посилань чинним є останнє видання нормативного документа.

EN 998-1 Технічні умови на розчин для мурування. Частина 1. Штукатурний розчин

EN 998-2 Технічні умови на розчин для мурування. Частина 2. Мурувальний розчин

EN 1015-2 Методи випробувань розчину для мурування. Частина 2. Відбір проб розчинів та виготовлення зразків розчину для випробування

EN 1015-3 Методи випробувань розчину для мурування. Частина 3. Визначення консистенції розчинової суміші (за розпливом конуса на струшувальному столику)

3 СУТЬ МЕТОДУ

Середню густину розчинової суміші визначають відношенням маси розчинової суміші або ущільненої

1 Scope

This European Standard specifies a method for determining the bulk density of fresh mortars including those containing mineral binders and both dense and lightweight aggregates.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

EN 998-1 Specification for mortar for masonry -Part 1: Rendering and plastering mortar

EN 998-2 Specification for mortar for masonry -Part 2: Masonry mortar

EN 1015-2 Methods of test for mortar for masonry - Part 2: Bulk sampling of mortars and preparation of test mortars

EN 1015-3 Methods of test for mortar for masonry - Part 3: Determination of consistence of fresh mortar (by flow table)

3 Principle

The bulk density of a fresh mortar is determined by the quotient of its mass and the volume which it occupies when it

розчинової суміші до об'єму, який вона займає в мірному посуді заданого об'єму.

4 ПОЗНАКИ

ρ_m - середня густина розчинової суміші, кг/м^3 ;

m_1 - маса мірного посуду без суміші, г;

m_2 - маса мірного посуду з розчиновою сумішшю, г;

V_v - об'єм мірного посуду, л.

5 ОБЛАДНАННЯ

5.1 Мірний посуд - ємкість циліндричної форми з внутрішнім діаметром 125 мм, яка виготовлена з корозійностійкого металу. Об'єм мірного посуду становить близько 1 л і визначається з точністю до 0,1 %, маса посуду визначається з точністю до 1 г.

5.2 Шпатель.

5.3 Кельма.

5.4 Совок.

Примітка. Бажано використовувати мірний посуд, за допомогою якого визначають вміст повітря в розчинній суміші (див. EN 1015-7).

5.5 Віброплощадка, що характеризується вертикальними коливаннями з частотою (50 ± 1) Гц та амплітудою $(0,375 \pm 0,050)$ мм.

5.6 Ваги з межею зважування не менше 5 кг і точністю до 1 г.

6 ВІДБІР, ПІДГОТОВКА ТА ЗБЕРІГАННЯ ПРОБ

Мінімальний об'єм розчинової суміші для випробування повинен складати 3 л або бути в 1,5 раза більше об'єму, необхідного для випробування, в залежності від того, яке значення більше. Розчинову суміш цього об'єму отримують відбором з часткової проби (див. EN 1015-2) за допомогою дільника проб або методом квартування, або приготуванням в лабораторії при

is introduced, or introduced and compacted in a prescribed manner into a measuring vessel of a given capacity.

4 Symbols

ρ_m is the bulk density of fresh mortar in (kg/m^3) ;

m_1 is the mass of the empty vessel (g);

m_2 is the mass of the vessel filled with mortar (g);

V_v is the volume of measuring vessel (l).

5 Apparatus

5.1 Measuring vessel, comprising a cylindrical bowl with an internal diameter of about 125 mm, made of metal resistant to corrosion by mortar and with sufficient dimensional stability. The capacity of the measuring vessel is approximately 1 l and determined with an accuracy of 0,1 %, and its mass m_1 determined with an accuracy of 1 g.

5.2 Palette knife.

5.3 Trowel.

5.4 Scoop.

NOTE It is advisable to use the same measuring vessel by which the air content of the fresh mortar is determined (see EN 1015-7).

5.5 Vibrating table, if necessary, operating in the vertical direction with a frequency of $50 \text{ Hz} \pm 1 \text{ Hz}$ and amplitude $0,375 \text{ mm} \pm 0,050 \text{ mm}$.

5.6 Weighing instrument, with a capacity of at least 5 kg and an accuracy of 1 g.

6 Sampling, preparation and storage of test samples

The fresh mortar for this test shall have a minimum volume of 3 l or at least 1,5 times the quantity needed to perform the test, whichever is the greater, and shall either be obtained by reduction of the bulk test sample (see EN 1015-2) using a sample divider or by quartering or by preparation from dry constituents and

замішуванні сухих компонентів з водою. Значення розпливу конуса на струшувальному столику розчинової суміші, відібраної з часткової проби, визначають згідно з EN 1015-3.

Проби розчинової суміші, що були приготовлені в лабораторних умовах для випробування, повинні характеризуватись значеннями показників розпливу конуса, які вказані в EN 1015-2.

Готові до використання розчинові суміші (заводського виготовлення зі сповільнювачем тужавлення) та вапняно-піщані розчинові суміші, що не містять гідралічних в'язучих речовин, повинні бути випробувані протягом регламентованого терміну придатності.

Тривалість змішування заміряють з моменту подачі всіх компонентів у змішувач.

Перед випробуванням пробу обережно перемішують кельмою (5.3) або шпателем (5.2) протягом 5 с - 10 с для запобігання хибному тужавленню тощо, але без будь-якого додаткового перемішування проби.

Будь-яке відхилення від процедури перемішування повинно бути занесено в журнал.

Розплив конусу оцінюють за результатами випробування двох проб.

7 МЕТОД ВИПРОБУВАННЯ

7.1 Загальні положення

Середню густину проб розчинової суміші, приготовлених в лабораторії, що характеризуються певними значеннями показника розпливу конуса згідно з 6, визначають відповідно до 7.2.2, якщо виробником не вказано іншого методу випробування.

Визначення середньої густини для розчинових сумішей, відібраних з часткових проб, вказаних в таблиці 1,

water in the laboratory. The flow value of the mortar in the bulk test sample shall be determined in accordance with EN 1015-3.

Laboratory mixed test samples shall, before testing, be brought to a defined flow value as specified in EN 1015-2.

Ready to use mortars (factory-made wet mortars which are retarded), and pre-batched air-lime/sand wet mortars when not gauged with hydraulic binders, shall be tested within their specified workable life.

The length of mixing period shall be measured from the moment all the constituents are introduced into the mixer.

Before testing, the batch shall be gently stirred by hand using a trowel (5.3) or palette knife (5.2) for 5 to 10 seconds to counteract any false setting etc., but without any additional mixing of the batch.

Any deviation from the mixing procedure shall be noted.

Two test samples shall be tested.

7 Procedure

7.1 General

Determine the bulk density of laboratory-mixed test samples with a defined flow value achieved, as specified in clause 6, in accordance with 7.2.2 unless otherwise specified by the manufacturer.

Determine the bulk density of bulk test samples as specified in Table 1 dependent on their consistence in use, observing instructions given by the manufacturer where appropriate.

здійснюють в залежності від їх робочих консистенцій з врахуванням інструкції виробника за необхідності.

Примітка. За наявності в складі розчинів повітровтягувальних добавок необхідно слідкувати, щоб процедура випробування не впливала на вміст повітря.

NOTE When testing mortars containing air entraining agents, care should be taken to ensure that the procedure will not influence the air content.

Таблиця 1 - Метод випробування для визначення середньої густини розчинової суміші

Table 1 - Procedures for the determination of the bulk density of mortars

Робоча консистенція Consistence in use	Розплив конуса, мм Flow value, mm	Метод випробування Procedure
Жорстка розчинова суміш Stiff mortar	Не більше 140 мм (mm)	Випробування розчину згідно з 7.2.1 Test the mortar in accordance with 7.2.1
Пластична розчинова суміш Plastic mortar	140-200 мм (mm)	Випробування розчину згідно з 7.2.1 або 7.2.2 Test the mortar in accordance with 7.2.1 or 7.2.2
М'яка розчинова суміш Soft mortar	Не менше 200 мм (mm)	Випробування розчину згідно з 7.2.3 Test the mortar in accordance with 7.2.3

7.2 Заповнення та ущільнення

7.2.1 Заповнення та ущільнення вібраційним методом

Мірний посуд (5.1) заповнюють розчиновою сумішшю з надлишком совком. Встановлюють посуд на віброплощадку (5.5) згідно з 5 та вібрують до максимального осідання суміші. Під час вібрування додають розчинову суміш до посуду до заповнення з надлишком. Шпателем зрізують надлишок розчинової суміші, вирівнюючи поверхню врівень з краями посуду. Стінки посуду очищують вологою ганчіркою від розчину, що потрапив на них.

7.2 Filling and compaction

7.2.1 Filling and compaction by the vibration method

Fill the measuring vessel (5.1) with the mortar by means of the scoop (5.4) until the mortar projects above the vessel. Place the vessel on a vibrating table (5.5) as described in clause 5 and vibrate until no further settling can be observed. During the vibration, add further mortar until it projects above the vessel again. Using the palette knife, skim off any excess mortar leaving the mortar surface plane and level with the top edge of the vessel. Wipe the edge clean with a damp cloth.

7.2.2 Заповнення та ущільнення постукуванням

Мірний посуд заповнюють розчиною сумішшю совком близько половини висоти. Для ущільнення суміші здійснюють 10-кратне постукування посуду об тверду, жорстку плиту масою не менше 25 кг з висоти близько 30 мм з протилежних країв.

Після цього заповнюють мірний посуд розчиною сумішшю, що залишилась, до верхнього краю та ущільнюють подібним способом. Суміш продовжують додавати, поки вона не заповнить посуд з надлишком. Шпателем зрізують надлишок розчинової суміші, вирівнюючи поверхню врівень з краями посуду. Стінки посуду очищують вологою ганчіркою від розчину, що потрапив на них.

7.2.3 Заповнення мірного посуду

Мірний посуд заповнюють розчиною сумішшю совком так, щоб суміш розпливалась від його центра до внутрішньої поверхні¹. Посуд заповнюють розчиною сумішшю з надлишком. Шпателем зрізують надлишок розчинової суміші, вирівнюючи поверхню врівень з краями посуду. Стінки посуду очищують вологою ганчіркою від розчину, що потрапив на них.

7.2.4 Зважування

Визначають загальну масу m_2 посуду, заповненого розчиною сумішшю, з точністю до 1 г.

8 ОПРАЦЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ

Середню густину розчинової суміші ρ_m обчислюють за формулою:

$$\rho_m = \frac{m_2 - m_1}{V_v}.$$

¹ Це дозволяє уникнути включення пухирців повітря.

7.2.2 Filling and compaction by the shock method

Fill the measuring vessel with the mortar by means of the scoop up to about half the height. For compaction of the mortar, tilt the vessel about 30 mm on alternate sides and allow to fall a total of 10 times onto a solid, rigid substrate with a mass of not less than 25 kg.

Then fill the measuring vessel with further mortar to the top edge and compact the mortar in the same manner. Subsequently add mortar till it projects above the edge. Using the palette knife, skim off any excess mortar leaving the mortar surface plane and level with the top edge of the vessel. Wipe the edge clean with a damp cloth.

7.2.3 Filling method

Fill the measuring vessel with the mortar by means of the scoop in such a way that the mortar flows from the centre of the vessel to its outer surface¹. Add mortar till it projects above the edge. Using the palette knife, skim off any excess mortar leaving the mortar surface plane and level with the top edge of the vessel. Wipe the edge clean with a damp cloth.

7.2.4 Weighing

Determine the total mass m_2 of the vessel filled with mortar to the nearest 1 gram.

8 Calculation and expression of results

Calculate the bulk density of fresh mortar (ρ_m) from the following:

¹ This avoids the inclusion of air bubbles.

Середню густину розчинової суміші визначають за результатами двох випробувань на різних пробах розчинової суміші як середнє арифметичне значення з них, якщо вони відрізняються від нього менше ніж на 10 %. Якщо значення показників двох різних проб відрізняються більше ніж на 10%, визначення середньої густини здійснюють повторним випробуванням розчинової суміші, що залишилась після відбору з часткової проби шляхом квартування згідно з 6. Якщо результати повторного випробування відрізняються від середнього арифметичного значення більше ніж на 10 %, результат вимірювання вважають незадовільним. Випробування повторюють на свіжих пробах, відібраних з часткової проби, або на пробах розчинової суміші, виготовленої в лабораторії.

9 ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ

Протокол випробувань повинен містити наступну інформацію:

- a) номер, назву і дату видання цього стандарту;
- b) місце, дату та час відбору часткової проби¹;

Примітка. Це проба, відібрана від об'єднаної проби, яку використовують для всіх випробувань згідно з EN 1015.

- c) метод відбору часткової проби (якщо відомо) та назву організації, яка проводила відбір проб;
- d) тип, особливості та призначення розчину з посиланням на відповідні частини EN 998;
- e) дату та час проведення випробування;
- f) умови виготовлення (змішування, відбір) та зберігання (витримка);

¹ Ця інформація міститься в нормативному документі про відбір проб (див. EN 1015-2).

Calculate the mean value of the two measurements rounded to the nearest 10 kg/m³. If the individual values from the two test samples deviate from their mean value by less than 10 %, use this mean value as the bulk density of the mortar. If the two individual values deviate from their mean value by more than 10 %, repeat the test using further mortar from the reduced bulk test sample (see Clause 6) and if the results deviate from their mean value by less than 10 % use the mean value from the repeat test as the bulk density of the mortar. If the results deviate by more than 10 % consider the measurements unsatisfactory and take fresh test samples from the bulk test sample or laboratory prepared mortar and repeat the test.

9 Test report

The test report shall include the following information:

- a) the number, title and date of issue of this European Standard;
- b) the place, date and time of taking the bulk test sample¹;

Note: This is the sample taken from the bulk supply that is to be used for all of the tests in EN 1015.

- c) the method used for taking the bulk test sample (if known) and the name of the organization that took it;
- d) the type, origin and designation of the mortar by reference to the relevant part of EN 998;
- e) the date and time of testing;
- f) preparation (mixing, casting) and storage (curing) conditions;

¹ This information is contained on the certificate of sampling (see EN 1015-2).

g) дату та час виготовлення проб для випробування (за необхідності також вказувати дату та час змішування, відбору, формування та розпалублення форм);

h) розплив конуса проб розчинової суміші, визначений згідно з EN 1015-3;

i) загальну масу кожної проби;

j) метод випробування (заповнення, ущільнення);

k) результати випробувань двох проб та середнє арифметичне значення, кг/м^3 , округлене з точністю до 10 кг/м^3 ;

l) примітки за наявності.

g) the date and time of preparing test samples for test (i.e. date and time of any mixing, casting, moulding, or demoulding procedure, if appropriate);

h) flow value of the test mortar and any control mix determined in accordance with EN 1015-3;

i) total mass of each individual test sample;

j) test method used (method of filling and compaction);

k) test results (individual and mean values of bulk density in kg/m^3 rounded to the nearest 10 kg/m^3);

l) remarks, if any.

ДОДАТОК А
(довідковий)
БІБЛІОГРАФІЯ

Annex A
(informative)
Bibliography

EN 1015-7 Методи випробувань розчину для мурування. Частина 7. Визначення вмісту повітря в розчиновій суміші

EN 1015-7 Methods of test for mortar for masonry - Part 7: Determination of air content of fresh mortar

Код УКНД: 91.100.10

Ключові слова: розчинова суміш, методи випробувань, середня густина