

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

**МЕТОДИ ВИПРОБУВАНЬ РОЗЧИНУ ДЛЯ
МУРУВАННЯ**

**Частина 4. Визначення консистенції розчинової суміші
(за глибиною занурення плунжера)
(EN 1015-4:1998, IDT)**

ДСТУ Б EN 1015-4:2012

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

3 Національний стандарт відповідає EN 1015-4:1998 Methods of test for mortar for masonry - Part 4: Determination of consistence of fresh mortar (by plunger penetration) (Методи випробувань розчину для мурування. Частина 4. Визначення консистенції розчинової суміші (за глибиною занурення плунжера)).

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	Introduction	VI
Вступ	VI	1 Scope	1
1 Сфера застосування.....	1	2 Normative references	1
2 Нормативні посилання.....	1	3 Principle	1
3 Суть методу.....	1	4 Apparatus	2
4 Обладнання	2	5 Sampling, preparation and storage of test samples	2
5 Відбір, підготовка та зберігання проб.....	2	6 Procedure.....	3
6 Метод випробування.....	3	7 Calculation and expression of results .	4
7 Опрацювання результатів.....	4	8 Test report	4
8 Протокол випробувань.....	4	Annex A	
Додаток А		Bibliography.....	7
Бібліографія.....	7		

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є тотожним перекладом EN 1015-4:1998 Methods of test for mortar for masonry -Part 4: Determination of consistence of fresh mortar (by plunger penetration) (Методи випробувань розчину для мурування. Частина 4. Визначення консистенції розчинової суміші (за глибиною занурення плунжера)).

EN 1015-4:1998 підготовлено Технічним комітетом CEN/TC 125 "Masonry" ("Мурування"), секретаріатом якого керує Британський інститут стандартизації.

До національного стандарту долучено англomовний текст.

На території України як національний стандарт діє ліва колонка тексту ДСТУ Б EN 1015-4:2012 Методи випробувань розчину для мурування. Частина 4. Визначення консистенції розчинової суміші (за глибиною занурення плунжера) (EN 1015-4:1998, 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 "поршень" замінено терміном "плунжер";
- структурні елементи стандарту - "Обкладинку", "Передмову", "Національний вступ" та "Бібліографічні дані" - оформлено згідно з вимогами національної стандартизації України;
- з "Передмови до EN 1015-4:1998" у цей "Національний вступ" взяте те, що безпосередньо стосується цього стандарту.

Копію 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.

Цей стандарт розроблено згідно з мандатом, наданим Європейському комітету зі стандартизації Європейською комісією та Європейською асоціацією вільної торгівлі. Він містить вимоги, що викладені в Єврокодi на мурувальні конструкції.

Згідно з внутрішніми правилами CEN/CENELEC, цей стандарт зобов'язані впровадити національні організації зі стандартизації наступних країн: Австрії, Бельгії, Чехії, Данії, Фінляндії, Франції, Німеччини, 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.

This European Standard has been prepared under a mandate given to CEN by the European Commission and the European Free Trade Association and includes the performance requirements referred to in the Eurocode for masonry structures.

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.

ВСТУП

Для оцінювання визначених властивостей розчинової суміші її попередньо доводять до певного значення консистенції, яку вимірюють за зануренням плунжера.

Консистенція розчинової суміші є мірою її текучості та деформативності під впливом зовнішніх сил і визначається за глибиною занурення плунжера. Однак значення показника консистенції не в повній мірі характеризує якість роботи майстра.

Як правило, зі збільшенням вмісту води існує лінійна залежність між значеннями показників глибини занурення плунжера (методика викладена в цьому нормативному документі) та розпливу конуса на струшувальному столику (методика викладена в EN 1015-3), що визначені для розчину одного складу. Однак для розчинів різних складів дана залежність порушується.

Introduction

Fresh mortar is brought to a defined level of consistence as measured using the plunger penetration rod prior to the assessment of those properties which are used to characterise it.

Consistence is a measure of the fluidity and/or wetness of the fresh mortar and gives a measure of the deformability of the fresh mortar when subjected to a certain type of stress. The consistence however is not directly associated with the manner in which the fresh mortar handles when used by a craftsman.

Normally there will be a linear correlation between the plunger penetration value, measured according to this test method, and the flow value measured in accordance with EN 1015-3, for the same type of mortar with increasing water content, but the slope will differ with different type of mortars.

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ**МЕТОДИ ВИПРОБУВАНЬ РОЗЧИНУ ДЛЯ МУРУВАННЯ****Частина 4. Визначення консистенції розчинової суміші****(за глибиною занурення плунжера)****МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ РАСТВОРА ДЛЯ КЛАДКИ****Часть 4. Определение консистенции растворной смеси****(по глубине погружения плунжера)****METHODS OF TEST FOR MORTAR FOR MASONRY –****Part 4. Determination of consistence of fresh mortar (by plunger penetration)****Чинний від 2013-10-01****1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ**

Цей стандарт визначає метод визначення консистенції розчинових сумішей (далі - розчинові суміші), що містять мінеральні в'язучі та щільні або легкі заповнювачі, які характеризуються глибиною занурення плунжера.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Цей стандарт містить датовані та недатовані посилання на інші нормативні документи. Ці нормативні документи цитуються у відповідних місцях тексту, їхній перелік наведено нижче. Зміни до таких нормативних документів, на які наведено датовані посилання, або їх перегляд, є чинними для цього стандарту тільки при внесенні до нього змін або його перегляді. Для нормативних документів, на які наведено недатовані посилання, чинною є остання редакція видання.

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

3 СУТЬ МЕТОДУ

Значення показника визначають за глибиною занурення в пробу розчинової суміші плунжера, що вільно падає зі встановленої висоти.

1 Scope

This European Standard specifies a method for determining the consistence of freshly mixed mortars (in the following briefly referred to as fresh mortars) including those containing mineral binders and both dense and lightweight aggregates, which is by means of the plunger penetration value.

2 Normative references

This European Standard incorporates by dated or undated reference, provisions from other publications. These normative references are cited at the appropriate places in the text and the publications are listed hereafter. For dated references, subsequent amendments to or revisions of any of these publications apply to this European Standard only when incorporated in it by amendment or revision. For undated references the latest edition of the publication referred to applies.

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

3 Principle

The plunger penetration value of a defined sample of fresh mortar is measured by the vertical penetration of a defined plunger rod which has been allowed to fall freely through a given height into the fresh mortar sample.

4 ОБЛАДНАННЯ

4.1 До складу обладнання, яке застосовують для проведення випробування, входять (рисунок 1):

Прилад для визначення консистенції розчинової суміші, що складається з основи А, штативу, тримача, напрямних втулок В та стопорного гвинта С;

Посуд циліндричної форми D, який встановлюють в центральне заглиблення.

Штанга E з верхньою шкалою з пластмасовим плунжером F круглого перерізу в основі та напівсферичним нижнім кінцем того ж діаметра. Загальна маса штанги і плунжера складає (90 ± 2) г. Штангу закріплюють у вихідній позиції на відстані 100 мм над поверхнею розчинової суміші в посуді, яку вимірюють від нижнього напівсферичного кінця плунжера.

4.2 Стрижень для штикування, виготовлений з твердого непоглинаючого матеріалу завдовжки близько 200 мм та діаметром близько 40 мм. Основа стрижня плоска та розташована під прямим кутом до бокової поверхні циліндричного стрижня. Маса стрижня складає $(0,250 \pm 0,015)$ кг.

4.3 Кельма

4.4 Шпатель

5 ВІДБІР, ПІДГОТОВКА ТА ЗБЕРІГАННЯ ПРОБ

Мінімальний об'єм розчинової суміші для випробування складає 1,5 л. Цей об'єм отримують відбором з часткової проби методом квартування або за допомогою дільника проб (див. EN 1015-2).

Готові до використання розчинові суміші (заводського виготовлення зі сповільнювачем тужавлення) та готові

4 Apparatus

4.1 A plunger apparatus conforming to figure 1, and consisting of the following parts:

Plunger stand with the base plate (A), frame, clamp with guide bushes (B) and fixing screw (C).

Cylindrical vessel (D) secured centrally in a positioning recess.

Penetration rod (E) with an upper scale and having a **plastics plunger (F)** of circular cross-section at the base and with a hemispherical lower end of the same diameter. The total mass of the penetration rod and plunger is $90 \text{ g} \pm 2 \text{ g}$. The penetration rod is fixed in an initial position 100 mm above the mortar surface, measured from the lower, hemispherical end of the plunger.

4.2 A tamper consisting of a rigid, non-absorptive rod of circular cross-section, approximately 40 mm in diameter and approximately 200 mm long. The tamping face is flat and at right angles to the length of the tamper. The mass of the tamper is $0,250 \text{ kg} \pm 0,015 \text{ kg}$.

4.3 A trowel

4.4 A palette knife

5 Sampling, preparation and storage of test samples

The fresh mortar for this test shall have a minimum volume of 1,5 I and shall be obtained by reduction of the bulk test sample (see EN 1015-2) using a sample divider or by quartering.

Ready to use mortars (factory-made wet mortars which are retarded), and pre-batched air-lime/sand wet mortars when

вапняно-піщані розчинові суміші, що не містять гідралічних в'язучих речовин, повинні бути випробувані протягом регламентованого терміну придатності.

Розчинові суміші виготовляють змішуванням сухих компонентів з водою згідно з EN 1015-2, якщо не вказано іншого способу.

Тривалість змішування заміряють з моменту подачі всіх компонентів у змішувач.

Перед випробуванням пробу обережно перемішують кельмою (4.3) або шпателем (4.4) 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 випробувань.

Глибину занурення плунжера оцінюють за результатами випробування двох проб.

6 МЕТОД ВИПРОБУВАННЯ

Штангу (4.1 E) закріплюють у вихідній позиції стопорним гвинтом (4.1 C). Плунжер (4.1 F) слід очистити від забруднень вологою тканиною та вишити перед випробуванням.

Посуд (4.1 D) заповнюють розчиновою сумішшю в два шари. Кожен шар ущільнюють 10-кратним штикуванням стрижнем (4.2) для забезпечення рівномірного заповнення посуду. Надлишок розчинової суміші зрізують шпателем, залишаючи поверхню розчинової суміші врівень з верхнім краєм посуду. Шпателем більше не користуються.

Посуд з розчиновою сумішшю встановлюють на основу (4.1 A) та відпускають стопорний гвинт. Плунжер повинен вільно занурюватись з

not gauged with hydraulic binders, shall be tested within their specified workable life.

Mortars that are made from dry constituents and water shall be mixed in accordance with EN 1015-2 unless otherwise specified.

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 (4.3) or palette knife (4.4) in 5-10 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.

6 Procedure

Using the fixing screw (4.1(C)), secure the penetration rod (4.1(E)) in its initial position. Wipe the plunger (4.1(F)) clean with a damp cloth and dry before use.

Fill the vessel (4.1(D)) with mortar in two layers, each layer being compacted by 10 short strokes of the tamper (4.2), to ensure uniform filling of the vessel. Skim off the excess mortar with a palette knife leaving the mortar surface plane and level with the top rim of the vessel. Do not trowel further.

Place the filled vessel on the base plate (4.1 (A)) and release the fixing screw, allowing the plunger to fall freely, starting from its initial position.

вихідної позиції.

Глибину занурення плунжера в розчинову суміш (мм) оцінюють за різницею між верхнім та нижнім значеннями шкали (4.1 В).

7 ОПРАЦЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ

Глибину занурення плунжера 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 глибини занурення плунжера здійснюється повторним випробуванням розчинової суміші, що залишилась після відбору з часткової проби згідно з 5. 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.

8 ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ

Протокол випробувань повинен містити наступну інформацію:

а) номер, назву і дату видання цього стандарту;

б) місце, дату та час відбору часткової проби¹;

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

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

Determine the penetration of the plunger into the mortar by reading the scale on the lower side of the upper guide bush (4.1 (B)) to the nearest mm.

7 Calculation and expression of results

Calculate the mean value of the plunger penetration from the individual values for each mortar test sample, to the nearest mm. If the two individual values deviate from their mean value by less than 10% use this mean value as the plunger penetration value of the mortar. If the two individual plunger penetration values deviate from their mean value by more than 10 %, repeat the test using further mortar from the reduced bulk test sample (see Clause 5) and if the results deviate from their mean value by less than 10% use the mean value from the repeat test as the plunger penetration value of the mortar. If the results differ 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.

8 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.

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

с) метод відбору часткової проби (якщо відомо) та назву організації, яка проводила відбір проб;

д) тип, особливості та призначення розчинової суміші з посиланням на відповідні частини EN 998;

е) умови виготовлення (змішування, відбір) та зберігання (витримка);

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

г) дату та час проведення випробування;

h) результати випробування (значення показника глибини занурення плунжера (мм) для кожної проби);

і) примітки, за наявності.

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;

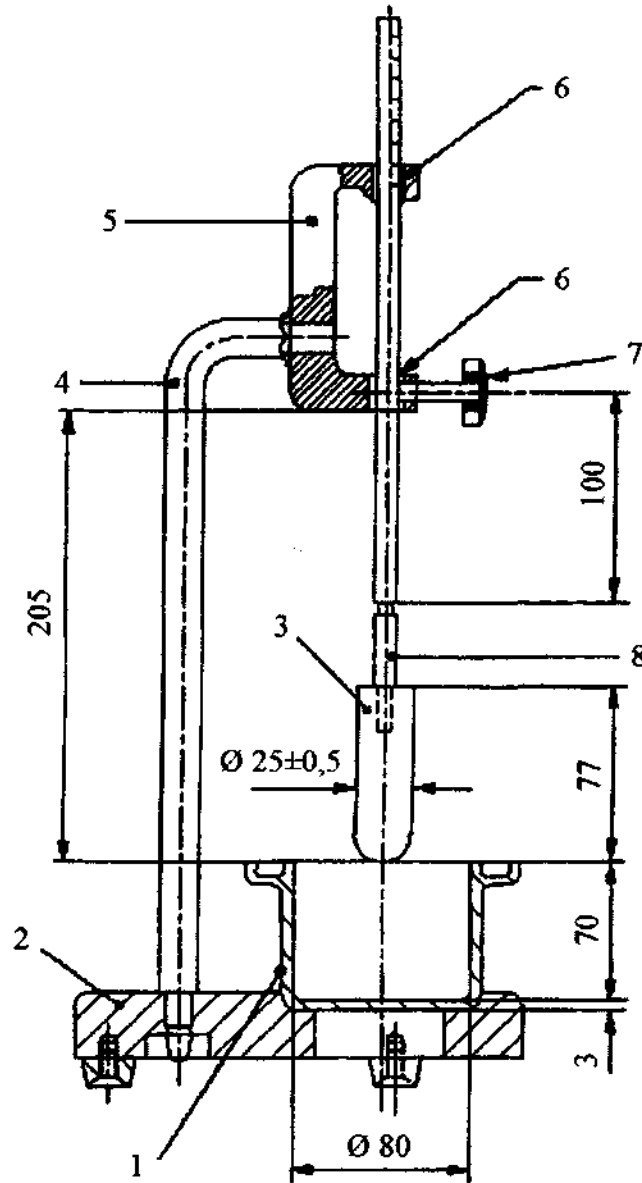
e) preparation (mixing, casting) and storage (curing) conditions;

f) 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);

g) the date and time of testing;

h) test results (individual measurements and the plunger penetration values in mm for each test sample);

i) remarks, if any.



Позначки:

- 1 – посуд циліндричної форми
- 2 – основа
- 3 – пластмасовий плунжер
- 4 – штатив
- 5 – тримач
- 6 – напрямні втулки
- 7 – стопорний гвинт
- 8 – штанга

Key:

- 1 Cylindrical vessel
- 2 Base plate
- 3 Plastics plunger
- 4 Frame
- 5 Clamp
- 6 Guide bush
- 7 Fixing screw
- 8 Penetration rod

Рисунок 1 – Прилад для визначення консистенції рочигової суміші

Figure 1 – Plunger test apparatus

ДОДАТОК А

(довідковий)

БІБЛІОГРАФІЯ

В цьому стандарті містяться посилання на наступні документи:

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

Annex A

(informative)

Bibliography

The following informative reference is made in this standard:

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

ДСТУ Б EN 1015-4:2012

Код УКНД 91.100.10

Ключові слова: розчинова суміш, методи випробувань, консистенція розчинової суміші, глибина занурення плунжера