

СРАВНИТЕЛЕН АНАЛИЗ НА СТАНДАРТ

БДС EN 1427:2026

Битуми и битумни свързващи вещества. Определяне на температурата на омекване. Метод „пръстен и топче“

Заменя БДС EN 1427:2015

В сила от 15.07.2026

1. Анализиран метод	БДС EN 1427:2026 Битуми и битумни свързващи вещества. Определяне на температурата на омекване. Метод „пръстен и топче“
---------------------	--

2. Описание на промените

2.1 Обобщено представяне на промените

EN 1427:2026 съдържа следните съществени технически промени спрямо EN 1427:2015:

- Предговорът е актуализиран;
- Точка 1 „Обект и област на приложение“ разширява приложението на метода и за възстановени битумни свързващи вещества;
- В точка 1 „Обект и област на приложение“ техническото предупреждение относно живачните термометри и електронните средства за измерване на температурата е преместено в т. 6.1.7;
- В т. 5.2.1 изискването за качеството на водата е преформулирано;
- В т. 5.2.2 е добавена забележка, която информира за проведени изследвания относно използването на силиконово масло като алтернативна течност за банята вместо глицерол и препраща към новото приложение D;
- В т. 5.3 забележка 2 е преместена в основния текст на стандарта;
- Редакцията на точка 6 е уеднаквена с редакцията на наскоро преработени стандарти за методи за изпитване;
- В т. 6.1 изискването относно комбинацията от технически средства е определено по-ясно;
- В т. 6.1.5 описанието на стойката за пръстените и държача е изяснено. Размерите, показани на фигури 4 и 6, са задължителни, а формата е примерна. Забележката е преобразувана в основен текст;
- В т. 6.1.6 описанието на стъклената чаша е актуализирано;
- В т. 6.1.7:
 - изискването за използване на живачни референтни термометри е премахнато;
 - описанието на средството за измерване на температурата е уеднаквено с редакцията в EN 1426;
 - за средствата за измерване на температурата, алтернативни на живачните термометри, е въведено изискване за време на отговор, основано на изследване, проведено от френския метрологичен институт LNE. Определянето на времето на отговор на средството за измерване на температурата, използвано в изследването, е обяснено в новото информационно приложение A;
- В т. 6.1.8 описанието на бъркалката е актуализирано, като магнитната бъркалка с нагревателна плоча е определена като основна конфигурация, а позоваването на производител е премахнато; (*няма такова позоваване в старото издание*);
- В т. 6.1.9 забележката е премахната;
- В т. 6.2 изискванията за калибриране и проверка са доразвити и приведени в съответствие с наскоро преработени стандарти за методи за изпитване;
- Точка 7, която вече е озаглавена „Подготовка на пробата за изпитване“, е актуализирана;
- Точка 8 е реструктурирана за по-добра четимост, включително чрез преномериране на подточките, а положението на средството за измерване на температурата е определено по-ясно;
- Добавена е подточка 8.1 „Общи положения“;

Асоциация на лабораторните експерти в строителството - България

- В т. 8.2.1 началната температура при определяния в глицерол е променена от 30 °C на 40 °C;
- Подточка 8.2.2 е преформулирана, а тиретата са преномерирани;
- В т. 8.3 текстът относно стъклената чаша е преработен, а подточките са преномерирани;
- В т. 8.3.2 и т. 8.4.2 текстът относно сглобяването на апаратурата е уеднаквен;
- В т. 8.3.6 текстът е преработен;
- В т. 8.3.7 и т. 8.4.7 текстът е подобрен;
- В т. 8.4.6 продължителността на загряването е съобразена с новата начална температура, а текстът е преработен;
- В точка 10 таблица 1 вече се отнася за полимермодифицирани или окислени битуми, а информацията за произхода на данните и за междулабораторните изпитвания е актуализирана;
- Всички фигури са преместени в новата точка 12 „Фигури“;
- Във фигура 3 терминът „точност“ е заменен с „допустимо отклонение“;
- Във фигура 5 размерите на диаметъра на стъклената чаша са адаптирани, а чертежът е актуализиран така, че да отразява съвременните условия на изпитване;
- Предишното приложение А „Характеристики на термометрите“ е заменено с новото информационно приложение А „Определяне или проверка на времето на отговор на средството за измерване на температурата“;
- В информационното приложение В таблици В.2 и В.3 са актуализирани така, че да отразяват новата начална температура 40 °C;
- Добавено е ново информационно приложение С „Примери за равномерно разпределение на температурата и опит с комбинации стъклена чаша - бъркалка“;
- Добавено е ново информационно приложение D „Изпитания със силиконово масло като алтернатива на глицерола като течност за банята“;
- Документът е редакционно преработен.

2.2 Детайлно представяне на промените

БДС EN 1427:2015 (датиран код на стария документ/стандарт)		БДС EN 1427:2026 (датиран код на новия документ/стандарт)			
точка		точка		Описание	
№	Наименование	№	Наименование		
	Заглавие и предговор		Заглавие и предговор	В английското заглавие „Bitumen“ става „Bitumens“. Българското наименование на изданието от 2026 г. използва „битумни свързващи вещества“ и „метод „пръстен и топче“ вместо „битумни свързващи материали“ и „метод с пръстен и топче/пръстен-топче“. Предговорът е приведен към актуалния образец на CEN и съдържа списък на измененията спрямо предишното издание.	
т. 1	Обект и област на приложение	т. 1	Обект и област на приложение	Диапазонът 28 °C-150 °C е без промяна. Приложимостта за възстановени от асфалтови смеси свързващи вещества е преместена от забележка в основния текст и е добавен пример EN 12697-3. Предупреждението за живачните термометри е преместено в 6.1.7. Общото предупреждение за безопасност е редакционно осъвременено без промяна на смисъла.	
т. 2	Нормативни позовавания	т. 2	Нормативни позовавания	Нормативните документи остават EN 58, EN 12594, EN 12597 и EN ISO 3696:1995. Заглавията са актуализирани, а уводът е приведен към новия шаблон на CEN. EN 12697-3 е само библиографско позоваване, не ново нормативно позоваване.	
т. 3	Термини и определения	т. 3	Термини и определения	Определението за „температура на омекване“ е запазено по смисъл. Добавени са адресите на терминологичните бази ISO Online Browsing Platform и IEC Electropedia.	
т. 4	Принцип	т. 4	Принцип	Принципът на метода не е променен. Две проби от битумното свързващо вещество, оформени в месингови пръстени и натоварени със стоманени топчета, се загряват при контролирани условия. Температурата, при която всяко	

Асоциация на лабораторните експерти в строителството - България

БДС EN 1427:2015 (датиран код на стария документ/стандарт)		БДС EN 1427:2026 (датиран код на новия документ/стандарт)		
точка		точка		Описание
№	Наименование	№	Наименование	
				топче и обвиващото го свързващо вещество се придвижат на разстояние $(25,0 \pm 0,4)$ mm, се отчита като температура на омекване.
т. 5.1	Общи положения	т. 5.1	Реактиви	Заглавието „Общи положения“ е заменено с „Реактиви“. Изискването за реактиви с аналитично качество и вода клас 3 по EN ISO 3696:1995 е запазено.
т. 5.2.1	Вода	т. 5.2.1	Вода	Наименованието на подточката е съкратено на „Вода“. Уточнено е, че използваната дестилирана или дейонизирана вода трябва да бъде прясно преварена и след това охладена. Целта е да се предотврати задържането на въздушни мехурчета върху повърхността на пробата.
т. 5.2.2	Глицерол	т. 5.2.2	Глицерол	Плътност $(1\ 250 \pm 10)$ kg/m ³ при 20 °C и минимална чистота 99 % са без промяна. Предупреждението за пламна температура 160 °C е запазено. Добавена е забележка и препратка към приложение D за силиконово масло.
т. 5.3	Агент за обмазване	т. 5.3	Агент за обмазване	Съставът и тънкото обмазване са без промяна. Възможността за други материали, например хартия за печене, е преместена от забележка в основния текст. Забележката за загряване на плочата до около 40 °C остава забележка.
т. 6.1	Общи изисквания към апарата	т. 6.1	Общи изисквания към апарата	Ръчният, полуавтоматичният или автоматичният апарат вече е посочен в основния текст. В ръководството на конкретния апарат трябва да са определени допустимите комбинации от бъркалка, стъклена чаша, течност за банята и сглобена стойка, като се използват само тези комбинации.
т. 6.1.1	Пръстени	т. 6.1.1	Пръстени	Два оребрени месингови пръстена по фигура 1. Размерите и материалът са без промяна.
т. 6.1.2	Плоча за изливане	т. 6.1.2	Плоча за изливане	В текста приблизителните размери 50 mm × 75 mm са заменени с (50 ± 5) mm × (75 ± 5) mm, като същите гранични отклонения са били посочени и във фигура 2 на изданието от 2015 г. Дебелината от 1,5 mm до 2,0 mm и обърнатите надолу ръбове са без промяна.
т. 6.1.3	Топчета	т. 6.1.3	Топчета	Диаметърът $(9,50 \pm 0,05)$ mm, масата $(3,50 \pm 0,05)$ g и изискването топчетата да са от неръждаема стомана са без промяна спрямо английското издание от 2015 г. В българския превод от 2015 г. е пропусната думата „неръждаема“.
т. 6.1.4	Центриращи водачи	т. 6.1.4	Центриращи водачи	Два месингови центриращи водача, по един за всеки пръстен. Формулировката е редакционно опростена. Фигура 3 остава примерна.
т. 6.1.5	Държач и стойка	т. 6.1.5	Държач и стойка	Размерите на държача за пръстените и на долната плоча, посочени във фигури 4 и 6, са изрично определени като задължителни. Стойностите и допуските са без промяна спрямо изданието от 2015 г. Формата на двата елемента може да се различава от показаната, при условие че са спазени посочените размери и допуски. При полуавтоматични и автоматични апарати отчитането може да се извършва чрез прекъсване на светлинен лъч от топчето на разстояние $(25,0 \pm 0,4)$ mm под долната страна на пръстена. В този случай долната плоча може да бъде разположена по-ниско.
т. 6.1.6	Стъклена чаша	т. 6.1.6	Стъклена чаша	Минималният външен диаметър ≥ 85 mm е заменен с диапазон от 85 mm до 110 mm. Минималната височина ≥ 120 mm е запазена. Препоръката за ниска чаша с вместимост 600 ml е заменена с изискване вместимостта да е най-малко 600 ml. Добавени са изисквания чашата да е съвместима със стойката и да осигурява равномерно температурно разпределение.
т. 6.1.7	Средство за измерване на температурата	т. 6.1.7	Средство за измерване на температурата	Подточките 6.1.7.1 и 6.1.7.2 са обединени. За изпитване във вода средството за измерване на температурата трябва да има обхват, включващ най-малко от 0 °C до 90 °C, разделителна способност не по-голяма от 0,2 °C и максимално допустима грешка не по-голяма от 0,2 °C. За изпитване в глицерол обхватът трябва да включва най-малко от 40 °C до 155 °C, разделителната способност да е не по-голяма от 0,5 °C, а максимално допустимата грешка да е не по-голяма от 0,5 °C. В изданието от 2015 г. е било посочено изискване за точност 0,3 °C или по-добра, което не е напълно еквивалентно на новите метрологични характеристики. Въведено е и изискване времеконстантата τ да е не по-голяма от 3,3 s при достигане на 63,2 % от температурна промяна 39 °C. Отпаднало е изричното посочване на платинени съпротивителни датчици и живачни термометри. Положението на температурния датчик е определено в т. 8.1, а изискванията за калибриране са включени в т. 6.2.

Асоциация на лабораторните експерти в строителството - България

БДС EN 1427:2015 (датиран код на стария документ/стандарт)		БДС EN 1427:2026 (датиран код на новия документ/стандарт)		
точка		точка		Описание
№	Наименование	№	Наименование	
т. 6.1.8	Бъркалка	т. 6.1.8	Бъркалка	Магнитната бъркалка с нагревателна плоча е определена като основна конфигурация. Запазени са ориентировъчните размери на бъркащата пръчка 40 mm × 8 mm и скоростта около 100 r/min, като са допустими и други размери, съобразени с използваната чаша. Лопаткова бъркалка може да се използва, ако осигурява равномерно температурно разпределение и не предизвиква смущаваща турбулентност. Добавено е приложение С.
т. 6.1.9	Полуавтоматично/автоматично оборудване	т. 6.1.9	Полуавтоматично/автоматично оборудване	Изрично е уточнено, че полуавтоматичното и автоматичното оборудване трябва да отговаря на изискванията на т. 6.1.1 до 6.1.8, с посочените изключения. Запазено е изискването резултатите да съответстват на резултатите от ръчния метод и да са в границите на неговата прецизност. Премахнат е арбитражният статут на ръчния метод. Забележката за светлинния лъч е преместена в т. 6.1.5.
т. 6.2	Калибриране и проверка	т. 6.2	Калибриране и проверка	Заглавието е променено от „Калибриране/Проверка“ на „Калибриране и проверка“. Уточнено е, че оборудването трябва да се калибрира или проверява най-малко веднъж годишно, освен ако в стандарта не е определено друго, като извършените дейности се записват. Използването на контролна проба и месечна контролна карта остава препоръчително.
т. 7	Подготовка на пробата	т. 7	Подготовка на пробата	Заглавието е скратено. Запазени са изискванията за подготовка на пробата съгласно EN 58 и EN 12594, използването на четири пръстена при модифицирани свързващи вещества, охлаждането най-малко 30 min, максималният престой 4 h и изрязването на излишния материал. Изрично е уточнено, че плочата за изливане не се загрява. Изискването за отсъствие на частици от агента за обмазване е отнесено към всички автоматични системи за отчитане, а не само към системите със светлинен лъч.
т. 6.1.7.2	Общи положения	т. 8.1	Общи положения	Изискването за положението на чувствителната част на средството за измерване на температурата е преместено от т. 6.1.7.2 в т. 8.1. Тя остава на нивото на долната страна на пръстените, без да се допира до тях или до държача. Изискването да бъде разположена на разстояние до 13 mm от пръстените е заменено с изискване да бъде центрирана между тях. Запазено е изискването предварително определените и документираните корекции към показанията да се прилагат, когато такива корекции са установени за използваното средство за измерване на температурата.
т. 8.1	Първоначален избор	т. 8.2.1	Първоначален избор	За изпитване във вода температурният интервал от 28 °C до 80 °C и началната температура (5 ± 1) °C са запазени. За изпитване в глицерол температурният интервал над 80 °C до 150 °C е запазен, а началната температура е променена от (30 ± 1) °C на (40 ± 1) °C. Правилото за избор на течността за банята е без промяна.
т. 8.8	Оценка на избора на течност	т. 8.2.2	Оценка на избора на течност	Съдържанието е преместено преди процедурите за изпитване. Разликата от приблизително 4 °C между резултатите, получени във вода и в глицерол, както и правилата при резултати 80 °C и 84 °C са запазени. Препоръката за предварително определяне на правила за избор на течността е преформулирана по-ясно, без промяна в същността.
т. 8.2	Сглобяване	т. 8.3.2/8.4.2	Сглобяване	Общият текст е разделен според използваната течност за банята. При изпитване във вода топчетата се темперират при (5 ± 1) °C, а при изпитване в глицерол при (40 ± 1) °C вместо при (30 ± 1) °C. Добавени са изискванията течността да бъде чиста, да се предпазва от замърсяване и нивото ѝ да се проверява преди употреба.
т. 8.3	Темпериране	т. 8.3.3/8.4.3	Темпериране	При темпериране във вода температурата (5 ± 1) °C и времето от 15 min до 20 min са запазени. Уточнено е, че водата по т. 5.2.1 може предварително да бъде охладена до (5 ± 1) °C и не е необходимо да бъде с температурата на околната среда при прехвърлянето ѝ в ледена вода или термостатичен апарат. При темпериране в глицерол температурата е променена от (30 ± 1) °C на (40 ± 1) °C.
т. 8.4	Пренасяне на чашата	т. 8.3.4/8.4.4	Пренасяне на чашата	Общият текст е разделен според използваната течност за банята. Терминът „чаша“ е уточнен като „стъклена чаша“. Изискванията за подсушаване на външната повърхност, бързо поставяне и ограничаване на промяната на началната температура са запазени.
т. 8.5	Поставяне на топчетата	т. 8.3.5/8.4.5	Поставяне на топчетата	Поставянето на топчетата с пинсети в центраращите водачи е без промяна.

Асоциация на лабораторните експерти в строителството - България

БДС EN 1427:2015 (датиран код на стария документ/стандарт)		БДС EN 1427:2026 (датиран код на новия документ/стандарт)		
точка		точка		Описание
№	Наименование	№	Наименование	
т. 8.6	Нагриване във вода	т. 8.3.6	Нагриване във вода	Началната температура се проверява съгласно т. 8.2.1. След първите 3 min нарастването на температурата за всяка минута трябва да бъде между 4,4 °C и 5,6 °C. Общото нарастване на температурата в края на изпитването трябва да съответства на броя на изминалите минути, умножен по 5 °C, с максимално отклонение ± 1 °C. Добавено е позоваване на приложение В.
т. 8.6	Нагриване в глицерол	т. 8.4.6	Нагриване в глицерол	Началната температура при изпитване в глицерол е променена от (30 ± 1) °C на (40 ± 1) °C. Температура (60 ± 1) °C трябва да се достигне след 4 min вместо след 6 min. След достигането на 60 °C нарастването на температурата за всяка минута трябва да бъде между 4,4 °C и 5,6 °C, а общото нарастване в края на изпитването да съответства на броя на изминалите минути, умножен по 5 °C, с максимално отклонение ± 1 °C.
т. 8.7	Запис и повторение ≤ 80 °C	т. 8.3.7	Запис и повторение ≤ 80 °C	Температурата се записва, когато всяко топче, обвито със свързващо вещество, докосне долната плоча или прекъсне светлинния лъч. За немодифицирани свързващи вещества изпитването се повтаря, когато разликата между двете температури е по-голяма от 1 °C. За модифицирани свързващи вещества изпитването се повтаря при разлика, по-голяма от 2 °C, както и при дефект на филма или отделяне на материала от топчето. Така отделните критерии за двата вида свързващи вещества са формулирани недвусмислено.
т. 8.7	Запис и повторение > 80 °C	т. 8.4.7	Запис и повторение > 80 °C	Температурата се записва, когато всяко топче, обвито със свързващо вещество, докосне долната плоча или прекъсне светлинния лъч. Уточнено е, че не се прилага корекция за непотопената част на стеблото при термометър с пълно потапяне. Изпитването се повтаря, когато разликата между двете температури е по-голяма от 2 °C, както и при модифицирани свързващи вещества - при дефект на филма или отделяне на материала от топчето.
т. 9	Представяне на резултатите	т. 9	Представяне на резултатите	Резултатът се представя до най-близките 0,2 °C при температури до 80 °C включително и до най-близките 0,5 °C при температури над 80 °C. Уточнено е, че средната стойност се представя с един знак след десетичната запетая. Отпада забележката, сравняваща резултатите по EN 1427 с резултатите по съпоставим метод без разбъркване, например ASTM D36:1999.
т. 10	Прецизност	т. 10.1-10.3	Прецизност	Добавена е т. 10.1 „Общи положения“, в която се уточнява приложимостта на данните за прецизност. Посочено е, че стойностите за повторемост и възпроизводимост са получени при историческа конфигурация на оборудването с живачни референтни термометри и че при използване на други конфигурации тези данни следва да се разглеждат като ориентировъчни до получаване на подходящи междулабораторни данни. В таблица 1 формулировката е променена на „полимермодифицирани или окислени битуми“, без промяна на стойностите за прецизност. Актуализирана е информацията за произхода на данните от междулабораторните изпитвания и е премахната старата датска забележка.
т. 11	Протокол от изпитването	т. 11	Протокол от изпитването	Изискването за позоваване на стандарта с за изпитване е допълнено с годината на публикуване и е в подточка а). Добавена е информация за всички наблюдавани необичайни особености в подточка г). Останалата информация е запазена като е променен редът на подточките.
След т. 11	Фигури	т. 12	Фигури	Всички фигури са събрани в нова т. 12. Това улеснява позоваването, но не променя само по себе си изискванията.
Фигури 1 и 2				Размерите на пръстена и плочата за изливане са практически без промяна. Фигура 2 вече доказва, че допуските ± 5 mm не са нови през 2026 г.
Фигура 3				Означението „точност ± 1 mm“ е заменено с „максимално допустима грешка при измерване на дължини ± 1 mm“. Уточнено е, че показаните ъгли 120° са приблизителни. Основните размери са запазени.
Фигура 4				Широчината 24 mm е обозначена като приблизителна, а формата на държача може да се различава, ако размерите са спазени. Останалите размери са запазени.
Фигура 5				Външният диаметър на стъклената чаша е променен от 85 mm до 100 mm на 85 mm до 110 mm. Разположението на бъркалката, стойката и средството за измерване на температурата е запазено.

Асоциация на лабораторните експерти в строителството - България

БДС EN 1427:2015 (датиран код на стария документ/стандарт)		БДС EN 1427:2026 (датиран код на новия документ/стандарт)		
точка		точка		Описание
№	Наименование	№	Наименование	
Фигура 6				Размерите на долната плоча са запазени. Добавено е, че формата може да се различава при спазване на размерите.
Приложение А				Предидните таблици с температурни диапазони, скали, размери и термометри ASTM 15C и 16C са премахнати. Новото приложение А описва динамично изпитване за определяне на времето на отговор на средството за измерване на температурата при температурна промяна 39 °C. Времекоэффициента t се определя при достигане на 63,2 % от температурната промяна въз основа на три измервания, като средната стойност се представя до 0,1 s. За високия температурен диапазон е предвиден вариант от 50 °C до 89 °C. Приложението е информационно и допуска други процедури при доказана съпоставимост.
Приложение В				Структурата В.1.1, В.1.2 и В.1.3 е променена съответно на В.1, В.2 и В.3. Примерът за изпитване във вода е запазен по същество. Таблиците за изпитване в глицерол започват от 40 °C вместо от 30 °C и отразяват достигането на 60 °C след 4 min. Поправени са позоваването от „две таблици“ на „три таблици“ и заглавието на В.3 от вода на глицерол.
-	Няма	Приложение С	Приложение С	Ново приложение за разслояване на глицерола, температурни колебания и опит с комбинации чаша-бъркалка. Показва, че различна дължина на пръчката може да увеличи разсейването при позицията на пробата.
-	Няма	Приложение D	Приложение D	Ново приложение за силиконово масло. След 30 дни контакт разликите са 0,6 °C-4,4 °C според маслото. Различната скорост на разбъркване също изменя резултатите. Не е въведена алтернативна нормативна течност.
	Библиография		Библиография	Библиографията е разширена от 2 на 7 позовавания: EN 12697-3, EN ISO 2592, ASTM D36/D36M, RRT документ N1024, ASTM E644-11, LNE доклад N832 и ASTM E2251-14.

18 юли 2026

Дата

ЕКСПЕРТИ ОТ АЛЕС-БЪЛГАРИЯ