



БДС EN 1317

Лектор: Николай Иванов – Председател на УС на ББАПБ





Основното средство за подsigуряване на подходящото обезопасяване на пътната инфраструктура са **пътните ограничителни системи**. Те трябва да са съобразени с **Директива 89/106/ЕЕС** на Съвета на Европейската общност, която е въведена в българското законодателство с част втора на **Наредбата за съществените изисквания към строежите и оценяване съответствието на строителните продукти** и с БДС **EN1317**.



Директива за строителни продукти

Европейска директива за строителни продукти
89/106/ЕЕС 21 декември 1988 г.
(СЕ маркиране)



Наредба CEN М / 111
(Продукти за пътния трафик)



CEN / TC226 /WG1
Ограничителни системи за
пътни превозни средства



EN 1317
Стандарт



Основи на CEN и EN 1317

■ Националните стандартизиращи органи на:

Австрия, Белгия, България, Кипър, Република Чехия, Дания, Естония, Финландия, Франция, Германия, Гърция, Унгария, Исландия, Ирландия, Италия, Латвия, Литва, Люксембург, Малта, Нидерландия, Норвегия, Полша, Португалия, Румъния, Словакия, Словения, Испания, Швеция, Швейцария и Обединеното Кралство.

■ Присъединили се към CEN:

Албания, Армения, Босна и Херцеговина, Хърватска, Египет, Бивша югославска република Македония, Грузия, Израел, Йордания, Ливан, Република Молдова, Черна Гора, Сърбия, Тунис, Турция, Украйна.



- БДС EN 1317-1:2010 Ограничителни системи за пътища. Част 1: Терминология и общи критерии за методи за изпитване
- БДС EN 1317-2:2010 Ограничителни системи за пътища. Част 2: Класове на действие, критерии за приемане от изпитвания на удар и методи за изпитване на предпазни огради и парапети за превозни средства
- БДС EN 1317-3:2010 Ограничителни системи за пътища. Част 3: Класове на действие, критерии за приемане от изпитвания на удар и методи за изпитване на буфери срещу удар
- БДС EN 1317-4:2010 Ограничителни системи за пътища. Част 4: Класове на действие, критерии за приемане от изпитвания на удар и методи за изпитване на начални, крайни и преходни елементи на предпазни огради
- БДС EN 1317-5:2010 Ограничителни системи за пътища. Част 5: Изисквания към продуктите и оценяване на съответствието за ограничителни системи за превозни средства
- БДС EN 1317-6 Ограничителни системи за пътища. Ограничителни системи за пешеходци. Част 6: Парапет за пешеходци (подготвя се);
- БДС EN 1317-7 Ограничителни системи за пътища. Част 7: Класове на действие, критерии за приемане от изпитвания на удар и методи за изпитване на начални и крайни елементи на предпазни огради (подготвя се: този документ ще замени ENV 1317-4:2001 в точките, отнасящи се до начални и крайни елементи);
- БДС EN 1317-8 Ограничителни системи за пътища. Част 8: Ограничителни системи по пътищата за мотоциклети, които намаляват влиянието на удара при сблъсъци на мотоциклетисти с предпазни огради (подготвя се).



• Статус на EN1317

EN 1317 днес - Части:

<p>1</p>  <p>Терминология & Общи критерии</p>	<p>2</p>  <p>Изпитвания и изпълнение на пътни предпазни огради</p>	<p>3</p>  <p>Изпитвания и изпълнение на буфери срещу удар</p>	<p>4</p>  <p>Изпитвания и изпълнение на места за преминаване & терминали</p>
<p>5</p>  <p>Изисквания за продукти & оценка на съответствието</p>		<p>7</p>  <p>Изпитвания и изпълнение на терминали</p>	<p>8</p>  <p>Изпитвания и изпълнение на ограничения за движението на мотоциклети</p>



▪ Статус на EN1317

EN 1317 днес - Части:

<p>1</p>  <p>Терминология & Общи критерии</p>	<p>2</p>  <p>Изпитвания и изпълнение на пътни предпазни огради</p>	<p>3</p>  <p>Изпитвания и изпълнение на буфери срещу удар</p>	<p>4</p>  <p>Изпитвания и изпълнение на места за преминаване & терминали</p>
<p>5</p>  <p>Изисквания за продукти & оценка на съответствието</p>		<p>7</p>  <p>Изпитвания и изпълнение на терминали</p>	<p>8</p>  <p>Изпитвания и изпълнение на ограничения за движението на мотоциклети</p>



Ограничителни системи за пътища се делят на два вида:

1. Динамични
2. Статични

1. Динамични ограничителни системи за пътища са стоманените предпазни огради, изпитани с **crash – тест съгласно БДС EN 1317. Стандарта установява **различни методи за изпитване и критерии за приемане от изпитвания на удар**, които продуктите за ограничителни системи за пътища се нуждаят да достигнат, за да демонстрират съответствието с изискванията, дадени в БДС EN 1317. Различни методи и критерии на изпитване на удар може да видите на следната таблица:**



Таблица 1 – Критерии за изпитвания на удар

Изпитване	Скорост на удара km/h	Ъгъл на удара °	Обща маса на превозното средство kg	Вид на превозното средство
ТВ 11	100	20	900	Лек автомобил
ТВ 21	80	8	1 300	Лек автомобил
ТВ 22	80	15	1 300	Лек автомобил
ТВ 31	80	20	1 500	Лек автомобил
ТВ 32	110	20	1 500	Лек автомобил
ТВ 41	70	8	10 000	Товарен без ремарке
ТВ 42	70	15	10 000	Товарен без ремарке
ТВ 51	70	20	13 000	Товарен без ремарке
ТВ 61	80	20	16 000	Товарен без ремарке
ТВ 71	65	20	30 000	Автобус
ТВ 81	65	20	38 000	Товарен без ремарке Товарен без ремарке Автовлак

Виждате различни случаи на първоначално изпитване – по скорост на удара, ъгъл на удара, обща маса и вид на превозното средство.



БДС EN1317 различава четири групи степени на задържане за предпазните огради и парапети:
Таблица 2 – Степени на задържане

	Степени на задържане			Изпитване за приемане
	T1	T2	T3	
Задържане при удар под малък ъгъл	T1			TB 21
	T2			TB 22
	T3			TB 41 и TB 21
Нормална способност за задържане	N1			TB 31
	N2			TB 32 и TB 11

Повишена способност за задържане	H1		TB 42 и TB 11
	L1		TB 42 и TB 32 и TB 11
	H2		TB 51 и TB 11
	L2		TB 51 и TB 32 и TB 11
	H3		TB 61 и TB 11
	L3		TB 61 и TB 32 и TB 11
Много висока способност за задържане	H4a H4b		TB 71 и TB 11 TB 81 и TB 11
	L4a L4b		TB 71 и TB 32 и TB 11 TB 81 и TB 32 и TB 11





- Първата /Т1, Т2, Т3/ се изпитва чрез удар под малък ъгъл и се използва само за **временни огради**.
 - Втората степен на задържане /N1, N2/ гарантира задържането на лек автомобил до 1500кг при скорост от 110км/ч., т.е. тя предвижда **нормално задържане**.
 - Третата степен на задържане /H1, L1, H2, L2, H3, L3/ гарантира задържане на товарни автомобили без ремарке до 16 000кг и скорост до 80км/ч, както и автобуси до 13 000кг и скорост до 70км/ч., т.е. тук говорим за СПО с **повишена способност на задържане**.
 - Четвъртата степен /H4a, H4b, L4a, L4b/, която е **степен на много високо задържане** и гарантира задържане на товарни автомобили без ремарке до 30 000кг и скорост до 65км/ч, и на автовак до 38 000кг и скорост на удара – 65км/ч.
- ЗАБЕЛЕЖКА: Действието на класовете на задържане **L** се повишава по отношение на съответните класове **H** чрез добавяне на изпитването **ТВ 32**.



2. **Статични ограничителни системи** за пътища са **бетоновите огради**. Те могат да се монтират както в централната ивица между двете платна, така и на външния габарит на пътя. Бетоновите огради обаче имат редица **недостатъци**, сред които са:

- те са скъпоструващи – както при първоначалното им монтиране, така и при последващ ремонт – разходите са в пъти по-големи в сравнение с еластичните предпазни огради.
- отнемат дълъг срок на изпълнение, твърди са и при тях съществува голяма опасност от преобръщане на превозното средство, както и от опасност то да се качи върху оградата или да излети във въздуха.
- при краш тест в бетонова ограда ускорението на водача при ПТП е в пъти по-голямо, отколкото при динамичните ограничителни системи /СПО/, поради което при бетоните огради има най-висока степен на опасност от повреда или смърт в сравнение с всички други видове огради.
- При снегочистване няма място за снега, поради което трябва да се използват роторни снегорини;
- През зимния период и след валеж, при отрицателни температури се получава заледяване на пътя, тъй като бетоните огради не допускат проветряване на пътя;
- Не на последно място солта, която се използва при снегочистването, разяжда бетона.






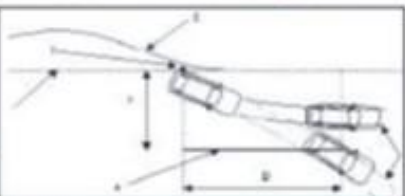
Съгласно БДС EN1317- 2 критериите и методите за изпитване, на които трябва да отговарят предпазните огради, включително парапетите за превозни средства са:



EN 1317-2 Критерии за допустимост


Класове според степените на нормирана зона на действие	Степени на нормирана зона на действие
W1	$W \leq 0,6$
W2	$W \leq 0,8$
W3	$W \leq 1,0$
W4	$W \leq 1,3$
W5	$W \leq 1,7$
W6	$W \leq 2,1$
W7	$W \leq 2,5$
W8	$W \leq 3,5$

Всичко трябва да е изпълнено





Степен на оплата на удара	Стойности на коефициентите		
	A	ASI 1,8	И
B	ASI 1,4		
C	ASI 1,3		



EN 1317-2 Критерии за допустимост

• Първи критерий: степен на загържане

	N1	N2	H1	H2	H3	H4
1 месц	1500 kg	900 kg	900 kg	900 kg	900 kg	900 kg
2 месц		1500 kg	10 T	13 T	16 T	38 T

N Тип пътна ограничителна система
леки превозни средства



H Тип пътна ограничителна система
тежки превозни средства





Има 3 степени на силата на удара – **A**, **B** и **C**, като функция от стойността на коефициентите ASI и THIV.

Степента на силата на удара **A** осигурява на пътника от отклонилото се превозно средство по-висока степен на сигурност в сравнение със степен **B**, а степен **B** - по-висока степен на сигурност от степен **C**.

При изпитванията за установяване на силата на удара се използват антропоморфни приспособления /манекени/, които се поставят на предната седалка на лекия автомобил, от страната на удара, като манекените се обезопасяват посредством предпазния колан на превозното средство.

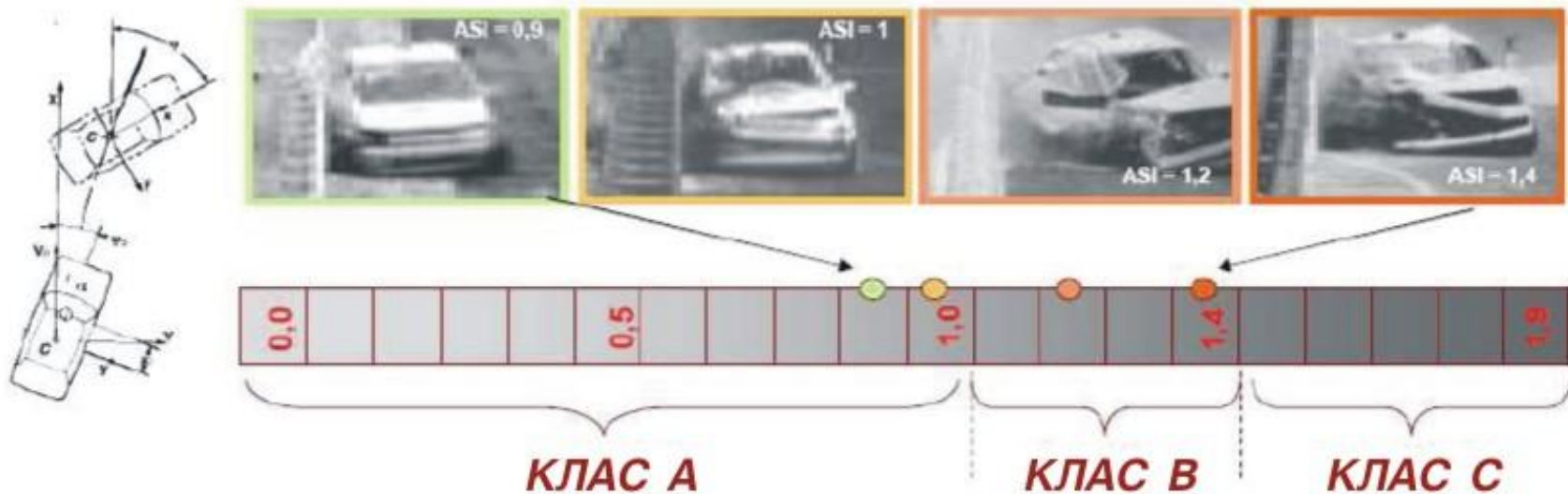
Таблица 3 – Степени на силата на удара

Степен на силата на удара	Стойности на коефициентите		
A	ASI ≤ 1,0	и	THIV ≤ 33 km/h
B	ASI ≤ 1,4		
C	ASI ≤ 1,9		



EN 1317-2 Критерии за допустимост

- Втори критерий: коефициент на влияние на ускорението (ASI)





EN 1317-2 Критерии за допустимост

- *Втори критерий: коефициент на влияние на ускорението (ASI)*





Друг критерий за изпитване на удар е деформацията на ограничителната система.

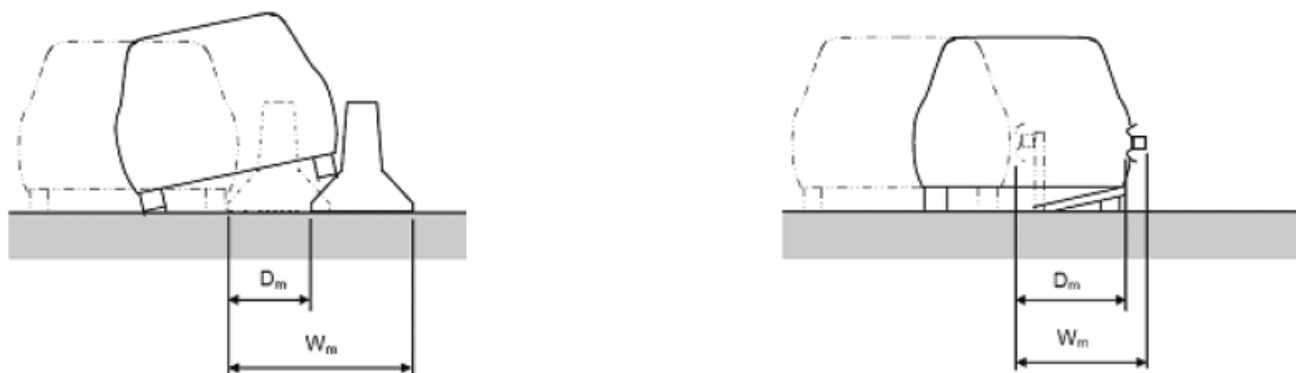




EN 1317-2 Критерии за допустимост

- Трети критерий: зона на действие и огъване при динамичен удар*



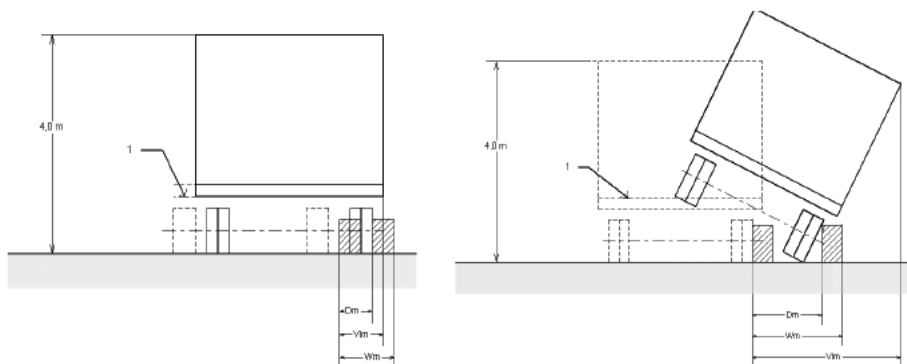


Деформацията на предпазните огради се определя **чрез огъването** при динамичен удар/ D_m /, зоната на действие / W_m / и навлизането на превозното средство в незащитена зона / V_m /. Огъването при динамичен удар, зоната на действие и навлизането на превозното средство позволяват както определянето на условията на монтиране на всяка предпазна ограда, така и определянето на разстоянията, които трябва да се спазват пред препяствията, за да може системата да изпълни изискванията.



Таблица 4 – Степени на нормирано навлизане на превозното средство в незащитена зона

Класове според степените на нормирано навлизане на превозното средство	Степени на нормирано навлизане на превозното средство m
VI1	$VI_N \leq 0,6$
VI2	$VI_N \leq 0,8$
VI3	$VI_N \leq 1,0$
VI4	$VI_N \leq 1,3$
VI5	$VI_N \leq 1,7$
VI6	$VI_N \leq 2,1$
VI7	$VI_N \leq 2,5$
VI8	$VI_N \leq 3,5$
VI9	$VI_N > 3,5$





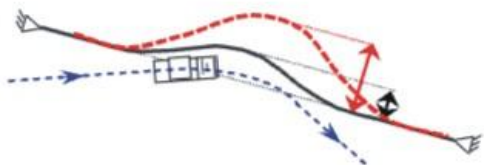
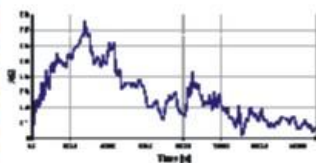
Деформацията на ограничителната система се класифицира според:

1. степените на нормирана зона на действие. Съгласно тази класификация класовете на предпазните огради се делят на **W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7 и W8**.
2. степените на нормирано навлизане на превозното средство в незащитена зона. Съгласно тази класификация класовете на предпазните огради се делят на **VI1, VI2, VI3, VI4, VI5, VI6, VI7, VI8 и VI9**

На следващата страница Ви представя примери с различни **критериите и методите за изпитване**, на които трябва да отговаря всяка ограда съгласно БДС EN1317



N1 N2 H1 H2 H3 H4



Критерии	Начин за изразяване	<i>Min-Max</i>	Пример
Степен на задържане	Класове	N2 – L4b	H4b
Степен на силата при удара	Нива	A – C	A
Зона на действие	Метри (класове)	W1 – W8	W5
Динамично отклонение	Метри	0 - ∞	3 m
Стабилност	Декларация	//	EN1461



Стоманени предпазни огради с различни степени на задържане в различните европейски държави

		Странична ограда	Централна ограда	Ограда за мост
	Австрия	H2 	H2 	H3 
	Белгия	H2 	H2 	H4b 
	Дания	H1 	H2 	H3 
	Финландия	N2 	N2 	H2 
	Франция	N2 	H1 	N2 
	България			



БЪЛГАРСКА БРАНШОВА АСОЦИАЦИЯ

ПЪТНА БЕЗОПАСНОСТ

		Странична ограда	Централна ограда	Ограда за мост
	Германия			
	Ирландия			
	Италия			
	Холандия			
	Испания			



Част 5 на БДС EN 1317 разглежда: Изисквания към продуктите и оценка на съответствието на ограничителни системи за пътни превозни средства.

Съответствието на ограничителната система за пътища трябва да бъде доказано чрез:

- първоначално изпитване на типа /ИТТ/
- управление на производството при производителя /FPC/, включително оценяване на продукта

Първоначалното изпитване на типа представлява цяла серия от изпитвания съгласно EN 1317-1 и EN 1317-2+EN 1317-2/A1 и EN 1317-3 или EN 1317-4. За да демонстрира съответствие с този документ, трябва да се осъществи ИТТ на всяка ограничителна система за превозни средства.

Всеки отделен производител може да използва резултатите от първоначалното изпитване на типа, получени от друга страна, например произведени в промишлеността или от проектанта върху продукт, който той счита, че е същия, стига само да са изпълнени следните условия:

- производителят е в състояние да демонстрира/покаже, че продуктът е идентичен /напр. Има същите размери, от същите суровини и същите елементи/компоненти/ с такъв, който е бил предмет на ИТТ;
- страната, която е провела изпитването, се е съгласила да даде резултатите и е осигурила протокол от изпитване на производителя, който иска да използва резултата от изпитване за свое собствено ИТТ;
- производителят, който използва първоначалните изпитвания на типа, получени от някой друг, за да демонстрира своя собствена декларация за съответствие, остава отговорен за това, че продукта е в съответствие с всички изисквания на този документ, включително за двете, за проекта и за производството на продукта



Съгласно **БДС EN1317-5:2007+A1:2009** “Ограничителни системи за пътища на **01.01.2011г.** изтече преходния период за съвместното прилагане на БДС EN1317-5:2007 с националните технически спецификации относно стоманените предпазни огради. Крайната дата на периода за съвместно прилагане на стандарта съвпада с датата на оттегляне на протичорещащите национални технически спецификации, като ТС на ИАП 2004 и ТС на ИАП 2009. Извода е, че от **01.01.2011г.** стоманените предпазни огради трябва да се пускат на пазара и/или в експлоатация единствено след оценяване и удостоверяване на съответствието им съгласно БДС EN1317-5:2007+A1:2009 **/т.е. задължително с СЕ маркировка/**



БЪЛГАРСКА БРАНШОВА АСОЦИАЦИЯ
ПЪТНА БЕЗОПАСНОСТ

Благодаря за вниманието!

