



Standarder och direktiv

Europeisk standard utdrag från EN 1317

Standardiserad säkerhet i Europa

Allmänna kommentarer	2
Prestationsklasser enligt EN 1317	3
Övrig information	7

Allmänna kommentarer

Detta dokumentets syfte är att förklara EN 1317-1 och -2 och sammanfatta standardens viktigaste punkterna som är nödvändiga för tillämpning av skyddsanordningar.

EN 1317-1: 2010

För att förbättra och upprätthålla hög säkerhet på vägen kan vissa delar av vägen och speciella platser behöva stängas av för fordon och fotgängare. Genom att använda särskilda system kan man hindra dem från att komma in i farliga zoner eller områden.

Skyddsanordningar ska enligt denna standard vara utformade för specificerade kontrollerande prestandanivåer, omdirigering av fordon och för att ge vägledning för fotgängare och andra trafikanter.

För att kunna jämföra testresultaten från alla testade produkter fastställs de exakta testmetoderna i EN 1317-1.

De omfattar bland annat:

- ▶ Massa och dimensioner för testfordon
- ▶ Montering av mätinstrument
- ▶ Beräkningsmetod av den stress som påverkar passagerarna
- ▶ Typ och innehåll i testrapporten

EN 1317-2: 2011

Den andra delen av EN 1317 innehåller delarna prestandaklasser, godkända kriterier för kollisionstester och testmetoder för skyddsutrustning.

De tre grundläggande kriterierna för skyddsutrustning är:

- ▶ kapacitetsklasser (T1 - H4b),
- ▶ skaderiskklass (A, B, C) och
- ▶ deformation av systemet (arbetsbredd W1-W8)

Med hjälp av dessa kriterier kan skyddsanordningarna enkelt beskrivas och klassificeras.

ASI

(Acceleration Severity Index)

ASI beskriver intensiteten vid krocktillfället och anses som det viktigaste måttet gällande påverkan på passagerarna. Det är ett dimensionslöst mått beräknat utgående från testfordonets acceleration i x-, y- och z-led.

THIV

(Theoretical Head Impact Velocity)

THIV är den beräknade hastigheten, uttryckt i km/h, vid vilken huvudet på en tänkt passagerare slår i inredningen i en tänkt fordonskupé. Den måste vara mindre än 33 km / h.

PHD

(Post-Impact Head Deceleration)

PHD-värdet beskriver huvudets hastighetsminskning (retardation) efter påkörning. PHD-värdet var en del av kriterierna för påkörningssäkerhet i EN 1317 men togs bort i version 2011 av standarden EN 1317-2.

Skaderiskklass

Nivåerna på skaderiskklass består av ASI och THIV (se En 1317-2 tabell 3). Skaderiskklassen är ett mått på hur stor skadeföljden på föraren och passagerarna blir vid en kollision. Finns i 3 klasser A, B och C där A (ASI max 1,0) anger lägst risk, B (ASI max 1,4) och C (ASI max 1,9) störst risk för personskada vid kollision.

Nivå skaderisk-klass	Karakteristiskt värde	
A	ASI ≤ 1,0	THIV ≤ 33 km/h
B	ASI ≤ 1,4	
C	ASI ≤ 1,9	

EN 1317-2 tabell 3: nivå skaderiskklass

Prestationsklasser enligt EN 1317

EN 1317-2 tabell 1 listar alla påkörningstester med fordon. Dessa tester utgör grunden för testförhållandena för kapacitetklasserna (EN 1317-2 tabell 2).

För att genomföra påkörningstester med fordon på skyddsbarriärer behövs vanligtvis två krocktester, med undantag för kapacitetklasserna T1, T2 och N1. Där bara ett krocktest behövs (TB 21, TB 22 eller TB 31).

Skydd mot deformation

För att verifiera igenomkörningsskyddet, så görs testerna TB32-TB81 med tunga fordon. Fordonets återhållsamhet testats på fordon som kraschar in i det, enligt samtliga standarder. Det är viktigt att inga fordon kör igenom och att inga viktiga delar av skyddssystemet lossnar eller brister.

Krocktest

EN 1317-2 tabell 1 listas kriterierna för påkörningstesten (typ av fordon, påkörningshastighet och påkörningsvinkel).

Test	Påkörningshastighet [km/h]	Påkörningsvinkel [°]	Fordonsvikt [kg]	Typ av fordon
TB 11	100	20	900	personbil
TB 21	80	8	1 300	personbil
TB 22	80	15	1 300	personbil
TB 31	80	20	1 500	personbil
TB 32	110	20	1 500	personbil
TB 41	70	8	10 000	lastbil
TB 42	70	15	10 000	lastbil
TB 51	70	20	13 000	Buss
TB 61	80	20	16 000	lastbil
TB 71	65	20	30 000	lastbil
TB 81	65	20	38 000	Ledad lastbil

Fordonspåverkan testkriterier

På det svenska vägnätet förekommer vanligtvis klass H2 för broräcke och N2 för väg-räcke.

Ett krocktest skulle också vara negativt, om stora betongflagor lossnade på baksidan vilket skulle kunna vara en potentiell fara för personer eller fordon på baksidan av skyddet – även om fordonet som kraschade in i skyddet hölls tillbaka.

Passagerarsäkerhet

Ett annat krocktest (TB11 eller TB21) görs med en personbil för att kontrollera säkerheten för passagerare i lättviktsfordon (ASI - Acceleration Severity Index). Datat registreras med mätinstrument och testas på efterlevnad av tröskelvärden. Tröskelvärdena ska garantera överlevnaden av passagerarna vid krock.

Kapacitetsklasser

Kapacitetsklasser bestäms utefter ett eller två tester (se EN 1317-2 tabell 1).

Kapacitetsklassen anger räckets energiupptagande förmåga och är vägledande för dimensionering av räcke på bro och väg. Räckena i kapacitetsklass T1 – T3 används endast för temporära räckena.

	Kapacitetsklass		Godkännandeprovning
Låg kapacitet	T1		TB 21
	T2		TB 22
	T3 ¹⁾		TB 21 and TB 41
Normal kapacitet	N1		TB 31
	2)	N2	TB 11 and TB 32
Hög kapacitet	H1	L1 ³⁾	TB 11 and TB 42 and TB 32
	H2		
	H3	L3 ³⁾	TB 11 and TB 61 and TB 32
	Mycket hög kapacitet	H4a	L4a ³⁾
H4b		L4b ³⁾	

Anmärkningar på nedgradering av kapacitetsklass

1) N1 och N2 inkluderar inte T3

2) H1-H4b inkluderar inte N2

3) L1-L4 och godkännandeprovning TB 32 är komplement till klasserna H1-H4

EN 1317-2 tabell 2: Testnivåer

Skaderiskklass

Säkerhetsbedömningsindex för passagerare, ASI och THIV, ska överensstämma med kraven i EN 1317-2 tabell 3.

Skaderiskklass	Indexvärden	
A	ASI ≤ 1,0	THIV ≤ 33km/h
B	ASI ≤ 1,4	
C	ASI ≤ 1,9	

EN 1317-2 tabell 3: Skaderiskklass

Arbetsbredd

Arbetsbredden beskriver vilket utrymme anordningen behöver.

Arbetsbreddklasser	Arbetsbreddsnivåer (m)
W1	$W_N \leq 0,6$
W2	$W_N \leq 0,8$
W3	$W_N \leq 1,0$
W4	$W_N \leq 1,3$
W5	$W_N \leq 1,7$
W6	$W_N \leq 2,1$
W7	$W_N \leq 2,5$
W8	$W_N \leq 3,5$

- ▶ Anmärkning 1: En klass av arbetsbreddsnivåer som är mindre än W1 kan anges.
- ▶ Anmärkning 2: Den dynamiska utböjningen och arbetsbredden gör det möjligt att bestämma villkoren för installation av varje säkerhetsbarriär samt att definiera det avstånd som ska tillhandahållas framför hinder för att tillåta systemet fungera tillfredsställande.
- ▶ Anmärkning 3: Deformationen kommer att bero på både systemtypen och särdragen vid krockprovet.

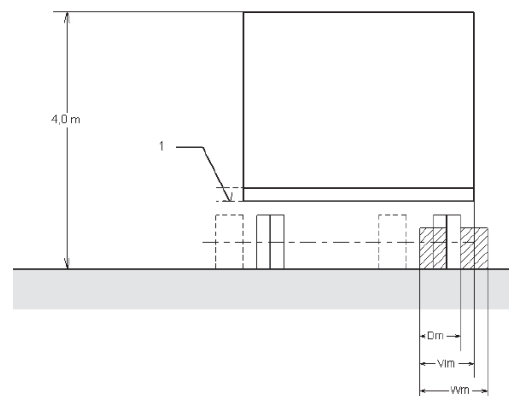
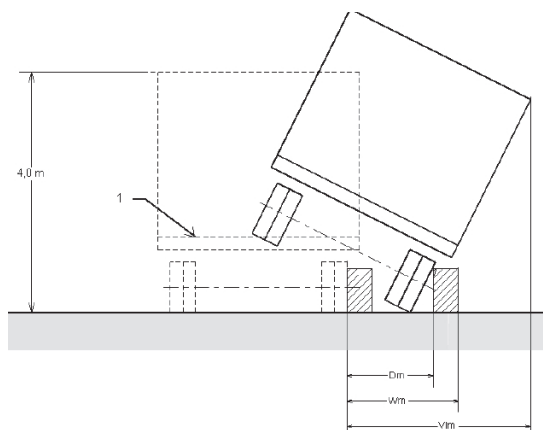
EN 1317-2 tabell 4: Nivåer av normaliserade arbetsbredder

Deformationen av skyddsräcken vid krockprovningar kännetecknas av den dynamiska deflektionen och arbetsbredden. Deformationen bör överensstämma med tillgängligt utrymme eller avstånd bakom anordningen. Arbetsbredden (W) är avståndet mellan trafiksida före påkörning av skyddsanordning och det maximala dynamiska sidoläget för alla väsentliga delar i anordningen. Vid kollision med bussar eller tunga fordon skall även testfordonets yttersta sidoläge inräknas i arbetsbredden, men noteras separat i testrapporten. Den dynamiska deflektionen är den maximala sidodynamiska förskjutningen av skyddsanordningens trafiksida.

Fordonsintrång

Fordonsintrånget (V_{lm}) av tunga fordonet (HGV) är dess maximala dynamiska sidoposition från den ej deformerade trafiksidan av barriären; Den ska utvärderas från höghastighetsfotografering eller videoinspelningar, hänsyn tas till en fiktiv last som har bredden och längden på fordonsplattformen och en total höjd av 4 m. V_{lm} utvärderas genom mätning av position och vinkel på fordonsplattformen och antar att den fiktiva lasten förblir icke deformerad och

rektangulär i förhållande till fordonsplattformen eller genom att använda testfordon med den fiktiva lasten. Fordonsintrånget (V_{lm}) hos en buss är dess maximala dynamiska sidoposition; den ska utvärderas från höghastighetsfotografering eller videoinspelningar. Fordonsintrånget normaliseras i 9 nivåer och anges i klasserna VI1 till VI9.



Beräkningsunderlag för fordonsintrång vid olika överhängsvinklar på fordonet

Klasser av normaliserade fordonsintrångsnivåer	Nivåer av normaliserade fordonsintrång (m)
V11	$V_{IN} \leq 0,6$
V12	$V_{IN} \leq 0,8$
V13	$V_{IN} \leq 1,0$
V14	$V_{IN} \leq 1,3$
V15	$V_{IN} \leq 1,7$
V16	$V_{IN} \leq 2,1$
V17	$V_{IN} \leq 2,5$
V18	$V_{IN} \leq 3,5$
V19	$V_{IN} \geq 3,5$

- ▶ Anmärkning 1: I specifika fall kan en klass av fordonets intrångsnivå vara mindre än V11 och kan då specificeras.
- ▶ Anmärkning 2: Den dynamiska deflektionen, arbetsbredden och fordonsintrånget möjliggör att bestämma villkoren att installera varje säkerhetsbarriär och att definiera avståndet som måste finnas framför hindret. (säkerhetszon)

EN 1317-2 Tabell 5 – Nivåer av normaliserade fordonsintrång

Övrig information

Det här utdraget från EN 1317-1 och -2 omfattar inte hela innehållet i standarden, det exemplifierar bara ett par av dess delar. Vid tvivel gäller den senaste versionen av den fullständiga standarden.

Standarder och direktiv

- ▶ [1] EN 1317-1: 2010 Road restraint systems, Terminology and general criteria for test methods
- ▶ [2] EN 1317-2: 2011 Road restraint systems, Performance classes, impact test acceptance criteria and test methods for safety

Tillämpningsbara dokument

- ▶ Allmän information
- ▶ Produktinformation

Internet

- ▶ För detaljerad information, bilder och videoklipp av krocktest, besök www.saferoadtraffic.se och www.deltabloc.com

SAFEROAD®
Have a safe journey

Saferoad Traffic AB
Volvogatan 2
731 36 KÖPING
Sweden
Tel: +46 (0)221-297 00
order@saferoad.se
www.saferoadtraffic.se



DELTA BLOC International GmbH
Industriestrasse 28
2601 Sollenau
Austria
Tel.: +43 57715 / 470 473
Fax: +43 57715 / 470 474
office@deltabloc.com
www.deltabloc.com