

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΥΠΟΔΟΜΩΝ
ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΚΑΝΟΝΩΝ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Ημερίδα με θέμα:

Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ)
Το πρότυπο EN 1317, οι Οδηγίες ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και η εφαρμογή τους
Απαιτήσεις Ποιότητας

29 Ιουνίου 2016

*Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ)
Το πρότυπο EN 1317, οι Οδηγίες ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και η εφαρμογή τους
Απαιτήσεις Ποιότητας*

Το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1317



Δέσποινα Δρυμαλίτου

Μέλος του WG1 και του TG2/TC 226/CEN

Τοπογράφος Μηχανικός – Συγκοινωνιολόγος

Μελετήτρια Συγκοινωνιακών Έργων

Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ)
Το πρότυπο EN 1317, οι Οδηγίες ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και η εφαρμογή τους
Απαιτήσεις Ποιότητας

Τι είναι το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1317;

Στο πρότυπο καθορίζονται:

- Οι **κατηγορίες επίδοσης** των ΣΑΟ
- Οι διαδικασίες ελέγχου των επιδόσεων των προϊόντων κατά τη λειτουργία, παραγωγή και εγκατάστασή τους, δηλ. **οι διαδικασίες και οι προϋποθέσεις με τις οποίες ένα προϊόν μπορεί να διατεθεί στην αγορά**

*Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ)
Το πρότυπο EN 1317, οι Οδηγίες ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και η εφαρμογή τους
Απαιτήσεις Ποιότητας*

ΕΛΟΤ EN 1317

Μέρος 1 – Ορολογία και γενικά κριτήρια για μεθόδους δοκιμών

Μέρος 2 – Κατηγορίες επιδόσεων, κριτήρια αποδοχής δοκιμών πρόσκρουσης και μέθοδοι δοκιμών για **στηθαία ασφαλείας**

Μέρος 3 – Κατηγορίες επιδόσεων, κριτήρια αποδοχής δοκιμών πρόσκρουσης και μέθοδοι δοκιμών για **συστήματα απορρόφησης ενέργειας πρόσκρουσης (Σ.Α.Ε.Π.)**

Μέρος 4 – Κριτήρια αποδοχής δοκιμών πρόσκρουσης και μέθοδοι δοκιμών για **συναρμογές στηθαίων ασφαλείας και RBS**

*Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ)
Το πρότυπο EN 1317, οι Οδηγίες ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και η εφαρμογή τους
Απαιτήσεις Ποιότητας*

**Μέρος 5 – Κριτήρια ανθεκτικότητας και πιστοποίηση συμμόρφωσης –
Εναρμονισμένο πρότυπο**

Μέρος 6 – Οδικά συστήματα αναχαίτισης για πεζούς

**Μέρος 7 – Κριτήρια αποδοχής δοκιμών πρόσκρουσης και μέθοδοι δοκιμών
για απολήξεις στηθαίων ασφαλείας**

**Μέρος 8 – Κατηγορίες επιδόσεων, κριτήρια αποδοχής δοκιμών πρόσκρουσης
και μέθοδοι δοκιμών για τη μείωση της σοβαρότητας των
επιπτώσεων της πρόσκρουσης δικυκλιστών σε στηθαία
ασφαλείας**

*Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ)
Το πρότυπο EN 1317, οι Οδηγίες ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και η εφαρμογή τους
Απαιτήσεις Ποιότητας*

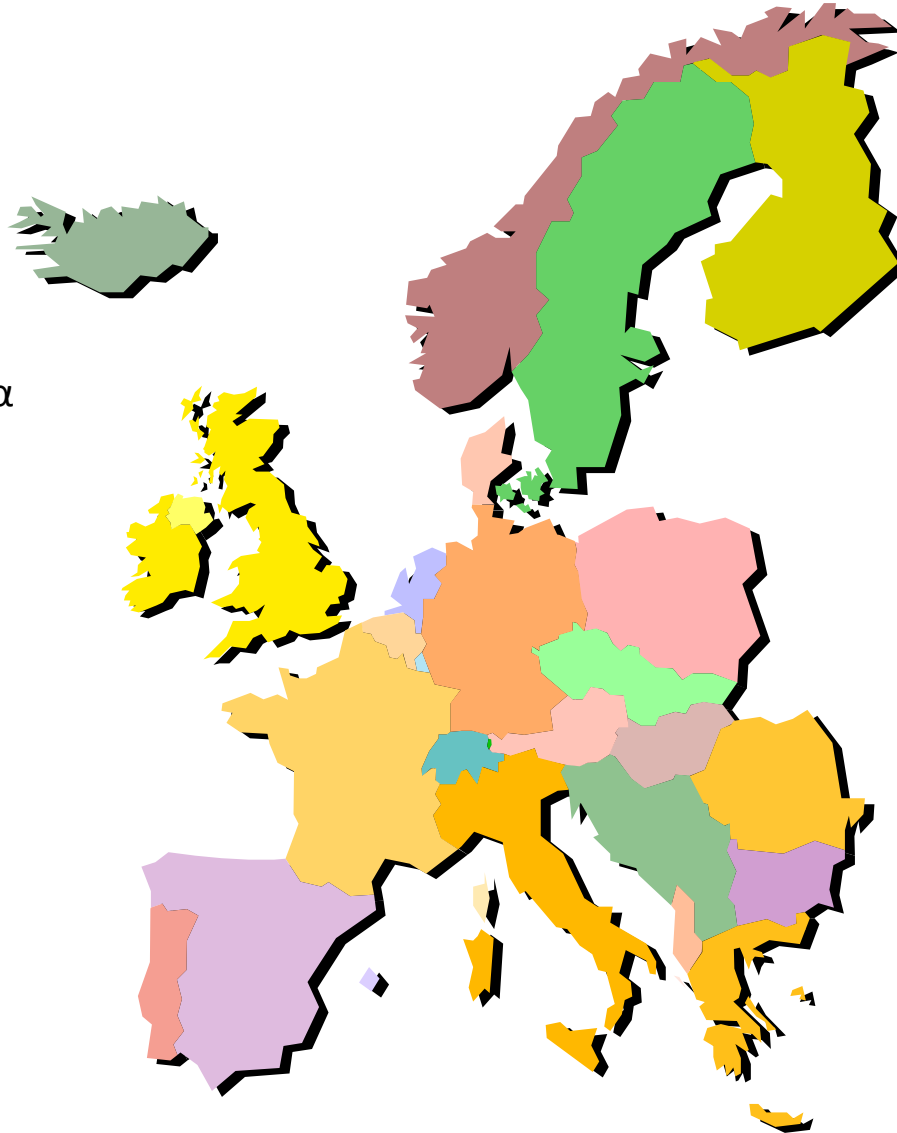
Ποιοι συμμετέχουν στην εκπόνηση του προτύπου;

*Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ)
Το πρότυπο EN 1317, οι Οδηγίες ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και η εφαρμογή τους
Απαιτήσεις Ποιότητας*

Το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 1317 για
τα ΣΑΟ εκπονείται από την Ομάδα
Εργασίας WG1 της Τεχνικής Επιτροπής
TC 226 της Ευρωπαϊκής Επιτροπής
Τυποποίησης (CEN)

Μέλη της CEN είναι οι Εθνικοί Οργανισμοί Τυποποίησης των χωρών:

- Αυστρία
- Βέλγιο
- Βουλγαρία
- Κροατία
- Κύπρος
- Τσέχικη Δημοκρατία
- Δανία
- Εσθονία
- Φιλανδία
- Γαλλία
- Γερμανία
- **Ελλάδα**
- Ουγγαρία
- Ισλανδία
- Ιρλανδία



- Ιταλία
- Λετονία
- Λιθουανία
- Λουξεμβούργο
- Μάλτα
- Ολλανδία
- Νορβηγία
- Πολωνία
- Πορτογαλία
- Ρουμανία
- Σλοβακία
- Σλοβενία
- Ισπανία
- Σουηδία
- Ελβετία
- Ηνωμένο Βασίλειο

*Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ)
Το πρότυπο EN 1317, οι Οδηγίες ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και η εφαρμογή τους
Απαιτήσεις Ποιότητας*

Είναι υποχρεωτική η εφαρμογή του προτύπου;

Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ)
Το πρότυπο EN 1317, οι Οδηγίες ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και η εφαρμογή τους
Απαιτήσεις Ποιότητας

- Η εφαρμογή του EN 1317 είναι υποχρεωτική
- Όλα τα ΣΑΟ που τοποθετούνται πρέπει να φέρουν σήμανση CE (στηθαία ασφαλείας, ΣΑΕΠ και μελλοντικά απολήξεις)
- Η σήμανση CE επιτρέπει την είσοδο των προϊόντων **στην αγορά**
- Είναι σημαντικό να κατανοηθεί – **Το EN 1317 καθορίζει μόνον την επίδοση των προϊόντων και τους κανόνες για την είσοδό τους στην αγορά**

Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ)
Το πρότυπο EN 1317, οι Οδηγίες ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και η εφαρμογή τους
Απαιτήσεις Ποιότητας

Τι σημαίνει αυτό?

- Στο EN 1317 δεν περιλαμβάνεται κάποια αναφορά στην μελέτη, στην τοποθέτηση και στην συντήρηση
- Οι χώρες μέλη της ΕΕ διατηρούν την ευθύνη για την οδική ασφάλεια και για αυτό το λόγο είναι απαραίτητες εθνικές οδηγίες, εφόσον δεν είναι αντίθετες με το EN 1317

*Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ)
Το πρότυπο EN 1317, οι Οδηγίες ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και η εφαρμογή τους
Απαιτήσεις Ποιότητας*

Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων σύμφωνα με το EN 1317

Στηθαία
Ασφαλείας

Συναρμογές
και RBS

Απολήξεις

Συστήματα
Απορρόφησης
Ενέργειας
Πρόσκρουσης
(ΣΑΕΠ)

*Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ)
Το πρότυπο EN 1317, οι Οδηγίες ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και η εφαρμογή τους
Απαιτήσεις Ποιότητας*

Στηθαία ασφαλείας Κατηγορίες επίδοσης– Κριτήρια Αποδοχής κατά EN 1317-2

- Ικανότητα συγκράτησης
- Κατηγορία λειτουργικού πλάτους
- Κατηγορία σφοδρότητας πρόσκρουσης

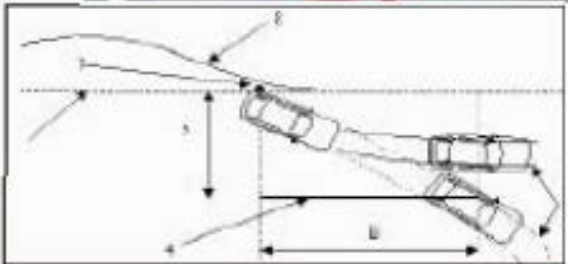
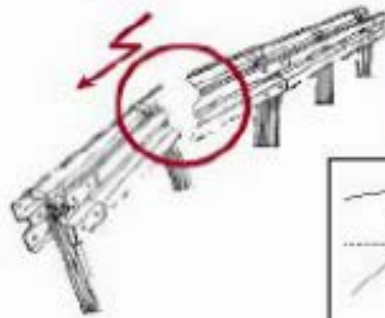
*Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ)
Το πρότυπο EN 1317, οι Οδηγίες ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και η εφαρμογή τους
Απαιτήσεις Ποιότητας*

EN 1317-2 – Κριτήρια Αποδοχής

Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ)
Το πρότυπο EN 1317, οι Οδηγίες ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και η εφαρμογή τους
Απαιτήσεις Ποιότητας

Κατηγορίες Λειτουργικού πλάτους	Λειτουργικό πλάτος [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	$W_N \leq 3,5$

Πρέπει να ικανοποιούνται όλα τα κριτήρια!!!



Κατηγορία σφοδρότητας πρόσκρουσης	Επιτρεπόμενες τιμές δεικτών		
A	$ASI \leq 1,0$	και	$THIV \leq 33\text{km/h}$
B	$ASI \leq 1,4$		
C	$ASI \leq 1,9$		

*Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ)
Το πρότυπο EN 1317, οι Οδηγίες ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και η εφαρμογή τους
Απαιτήσεις Ποιότητας*

Κριτήριο Νο 1 - Ικανότητα Συγκράτησης

Η **ικανότητα συγκράτησης** χαρακτηρίζει την δυσμενέστερη τυπική περίπτωση πρόσκρουσης που μπορεί να αντιμετωπίσει με επιτυχία ένα σύστημα αναχαίτισης οχημάτων (πίνακας 2, **EN 1317-2**).

Ταυτόχρονα όμως πρέπει να πληρούνται οι απαιτήσεις ομαλής αναχαίτισης και για τα ελαφρύτερα οχήματα (δοκιμή TB 11).

Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ)
Το πρότυπο EN 1317, οι Οδηγίες ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και η εφαρμογή τους
Απαιτήσεις Ποιότητας

Τυπικές περιπτώσεις πρόσκρουσης οχημάτων

Δοκιμή	Ταχύτητα Πρόσκρουσης [km/h]	Γωνία πρόσκρουσης [°]	Συνολική μάζα οχήματος [kg]	Τύπος οχήματος
TB 11	100	20	900	Επιβατικό
TB 21	80	8	1 300	Επιβατικό
TB 22	80	15	1 300	Επιβατικό
TB 31	80	20	1 500	Επιβατικό
TB 32	110	20	1 500	Επιβατικό
TB 41	70	8	10 000	Φορτηγό
TB 42	70	15	10 000	Φορτηγό
TB 51	70	20	13 000	Λεωφορείο
TB 61	80	20	16 000	Φορτηγό
TB 71	65	20	30 000	Φορτηγό
TB 81	65	20	38 000	Συρμός

Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ)
Το πρότυπο EN 1317, οι Οδηγίες ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και η εφαρμογή τους
Απαιτήσεις Ποιότητας

Πρώτο κριτήριο: Ικανότητα συγκράτησης

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

Στηθαία ασφαλείας N τύπου
επιβατικά οχήματα



Στηθαία ασφαλείας H τύπου
φορτηγά οχήματα



Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ)
Το πρότυπο EN 1317, οι Οδηγίες ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και η εφαρμογή τους
Απαιτήσεις Ποιότητας

Πρώτο κριτήριο: Ικανότητα συγκράτησης

Ικανότητα συγκράτησης	Κατηγορία	Απαιτούμενες δοκιμές
κανονική	N1	TB 31
	N2	TB 32 και TB 11
μεγάλη	H1	TB 42 και TB 11
	L1	TB42 και TB32 και TB11
	H2	TB 51 και TB 11
	L2	TB51 και TB32 και TB11
	H3	TB 61 και TB 11
	L3	TB61 και TB32 και TB11
πολύ μεγάλη	H4a	TB 71 και TB 11
	H4b	TB 81 και TB 11
	L4a	TB71 και TB32 και TB11
	L4b	TB81 και TB32 και TB11



Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ)
Το πρότυπο EN 1317, οι Οδηγίες ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και η εφαρμογή τους
Απαιτήσεις Ποιότητας

- Πρώτο κριτήριο: Ικανότητα συγκράτησης

Αντιπαράδειγμα:

Αποτυχία αναφορικά με την ικανότητα συγκράτησης!



*Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ)
Το πρότυπο EN 1317, οι Οδηγίες ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και η εφαρμογή τους
Απαιτήσεις Ποιότητας*

Προσοχή:

Οι κατηγορίες συγκράτησης H4a και H4b δεν είναι συγκρίσιμες και για αυτό το λόγο στο μέρος 2 του προτύπου επισημαίνεται, ότι αυτές οι κατηγορίες δεν πρέπει να θεωρούνται ισοδύναμες και δεν ορίζεται κάποια ιεραρχική κατάταξη μεταξύ τους.

Συνεπώς δεν τεκμηριώνεται και δεν είναι ορθό, ότι τα συστήματα με ικανότητα συγκράτησης H4a έχουν μεγαλύτερες επιδόσεις από εκείνα με ικανότητα συγκράτησης H4b. Το ίδιο ισχύει και για τις κατηγορίες L4a και L4b.

Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ)
Το πρότυπο EN 1317, οι Οδηγίες ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και η εφαρμογή τους
Απαιτήσεις Ποιότητας

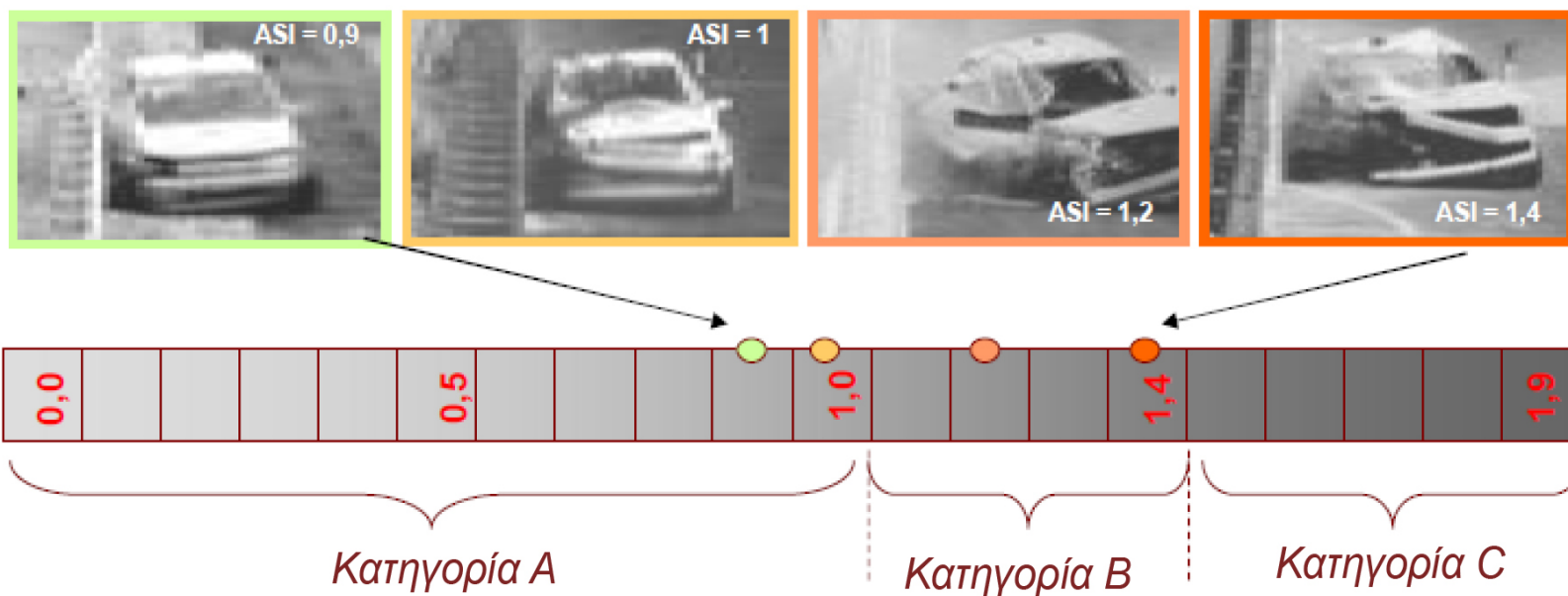
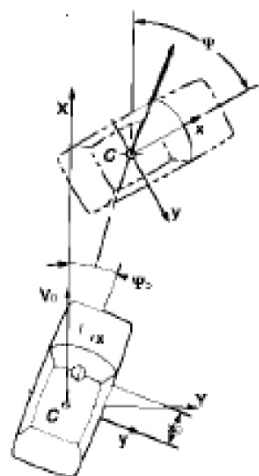
Κριτήριο Νο 2 – Σφοδρότητα πρόσκρουσης

Με την σφοδρότητα πρόσκρουσης προσδιορίζεται η φυσική καταπόνηση, η σοβαρότητα των τραυματισμών ή ο κίνδυνος απώλειας της ζωής των επιβαινόντων σε επιβατικά οχήματα (τύπος δοκιμής TB 11).

Όσο πιο συμπαγές ή άκαμπτο είναι ένα σύστημα τόσο μεγαλύτερη είναι η επιβράδυνση που επενεργεί στους επιβαίνοντες στο όχημα. Για αυτό τον λόγο οι επιτρεπόμενες τιμές των δεικτών σφοδρότητας πρόσκρουσης ASI και THIV πρέπει να είναι σύμφωνες με τις οριζόμενες στον **πίνακα 3 "Κατηγορίες σφοδρότητας πρόσκρουσης"** στο EN 1317-2.

Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ)
Το πρότυπο EN 1317, οι Οδηγίες ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και η εφαρμογή τους
Απαιτήσεις Ποιότητας

- Δεύτερο κριτήριο: Acceleration Severity Index (ASI)



Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ)
Το πρότυπο EN 1317, οι Οδηγίες ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και η εφαρμογή τους
Απαιτήσεις Ποιότητας

Τι σημαίνει ASI

Anprallheftigkeitsstufe	Kennwerte
A	$ASI \leq 1,0$
B	$ASI \leq 1,4$
C	$ASI \leq 1,9$

ASI A = 0,1 14 kg

ASI A = 0,5 350 kg

ASI A = 0,75 560 kg

● ASI A = 1,0 770 kg

● ASI B = 1,4 1106 kg

● ASI C = 1,9 1526 kg



70 kg

*Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ)
Το πρότυπο EN 1317, οι Οδηγίες ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και η εφαρμογή τους
Απαιτήσεις Ποιότητας*

• **Δεύτερο κριτήριο:** Acceleration Severity Index (ASI)



Επιπτώσεις
στην
ασφάλεια των
επιβαινόντων
σε συνάρτηση
με το ASI



*Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ)
Το πρότυπο EN 1317, οι Οδηγίες ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και η εφαρμογή τους
Απαιτήσεις Ποιότητας*

Σημείωση:

Τα συστήματα με κατηγορία σφοδρότητας πρόσκρουσης A παρέχουν μεγαλύτερη ασφάλεια στους επιβαίνοντες ενός οχήματος που παρεκκλίνει της πορείας του από ότι εκείνα με κατηγορία σφοδρότητας πρόσκρουσης B και προτιμώνται, όταν τα υπόλοιπα δεδομένα είναι ίδια, **για λόγους ασφάλειας.**

Κριτήριο Νο 3 – Παραμόρφωση ΣΑΟ:

Η παραμόρφωση των στηθαίων ασφαλείας κατά την διάρκεια των δοκιμών πρόσκρουσης χαρακτηρίζεται από

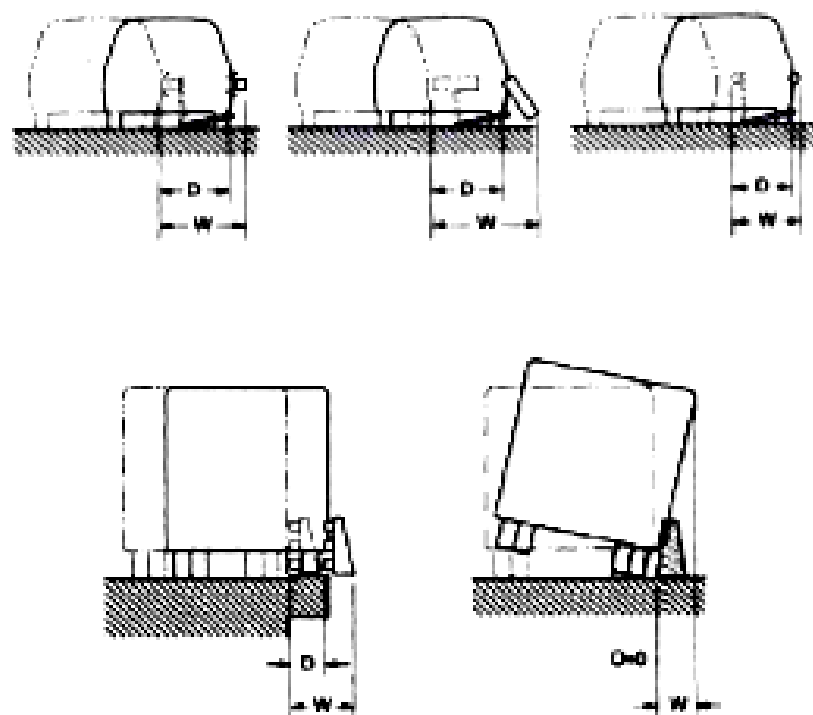
- την δυναμική παραμόρφωση (D_m)
- το λειτουργικό πλάτος (W) και
- την παρείσδυση του οχήματος (VI)

Κριτήριο Νο 3.1 – δυναμική παραμόρφωση:

Η δυναμική παραμόρφωση (D_m) είναι η μέγιστη πλευρική δυναμική μετατόπιση οποιουδήποτε σημείου της όψης του συστήματος αναχαίτισης

Κριτήριο Νο 3.2 – Λειτουργικό πλάτος:

Το λειτουργικό πλάτος ενός συστήματος είναι το άθροισμα της δυναμικής παραμόρφωσης και του κατασκευαστικού πλάτους του συστήματος



Κριτήριο Νο 3.2 – Λειτουργικό πλάτος:

Διαθέσιμη απόσταση
μεταξύ της όψης του
συστήματος και της
όψης του επικίνδυνου
εμποδίου =
Λειτουργικό πλάτος



Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ)
Το πρότυπο EN 1317, οι Οδηγίες ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και η εφαρμογή τους
Απαιτήσεις Ποιότητας

- Τρίτο κριτήριο: Λειτουργικό πλάτος (W) και Δυναμική μετατόπιση (D)



Working
Width Levels
(m)

$W1 \leq 0.6$

$W2 \leq 0.8$

$W3 \leq 1.0$

$W4 \leq 1.3$

$W5 \leq 1.7$

$W6 \leq 2.1$

$W7 \leq 2.5$

$W8 \leq 3.5$

*Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ)
Το πρότυπο EN 1317, οι Οδηγίες ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και η εφαρμογή τους
Απαιτήσεις Ποιότητας*

Παραμόρφωση ΣΑΟ κατά την δοκιμή ΤΒ 11:



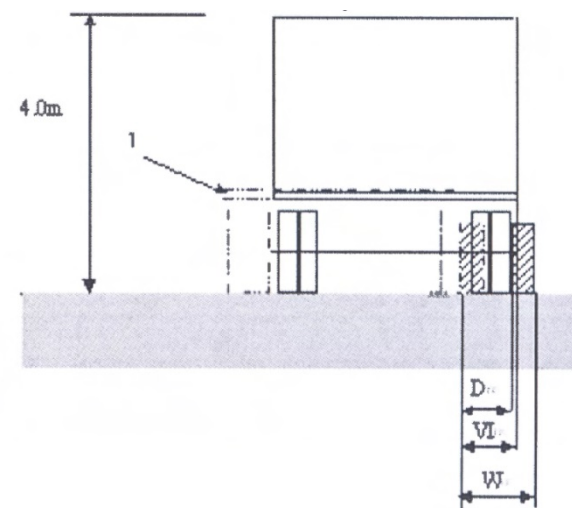
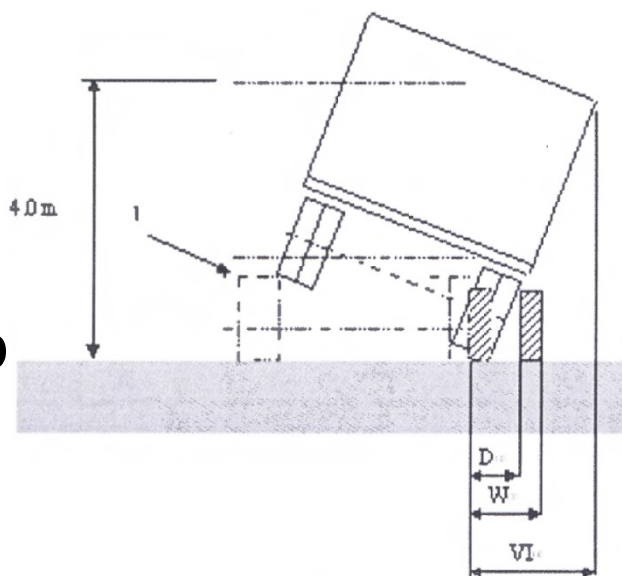
*Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ)
Το πρότυπο EN 1317, οι Οδηγίες ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και η εφαρμογή τους
Απαιτήσεις Ποιότητας*

Παραμόρφωση ΣΑΟ κατά την δοκιμή TB 51:



Κριτήριο Νο 3.3 – Παρέισδυση (VI):

Η παρέισδυση (Vehicle intrusion – VI) είναι η μέγιστη δυναμική πλευρική θέση του βαρέως οχήματος (ΒΟ) από την μη παραμορφωμένη όψη του συστήματος.



Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ)
Το πρότυπο EN 1317, οι Οδηγίες ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και η εφαρμογή τους
Απαιτήσεις Ποιότητας

Κριτήριο No 3.3 – Vehicle Intrusion (VI):



Κριτήριο Νο 3 – Παραμόρφωση ΣΑΟ:

Η δυναμική παραμόρφωση, το λειτουργικό πλάτος και η παρείσδυση (Vehicle intrusion – VI) επιτρέπουν τον καθορισμό των συνθηκών για την εγκατάσταση κάθε στηθαίου ασφαλείας αλλά και τον καθορισμό των διατιθέμενων αποστάσεων από τα εμπόδια ώστε το σύστημα να λειτουργήσει ικανοποιητικά

Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ)
Το πρότυπο EN 1317, οι Οδηγίες ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και η εφαρμογή τους
Απαιτήσεις Ποιότητας

- Άλλα κριτήρια:
 - Ομαλή επαναφορά:



— και πολλά άλλα κριτήρια ...

*Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ)
Το πρότυπο EN 1317, οι Οδηγίες ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και η εφαρμογή τους
Απαιτήσεις Ποιότητας*

όπως

- Ζώνη απομάκρυνσης (exit box)
- Παραμόρφωση οχήματος δοκιμής
- Παραμόρφωση συστήματος αναχαίτισης

*Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ)
Το πρότυπο EN 1317, οι Οδηγίες ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και η εφαρμογή τους
Απαιτήσεις Ποιότητας*

Συναρμογές Κατηγορίες επίδοσης– Κριτήρια Αποδοχής κατά ENV 1317-4

- Ικανότητα συγκράτησης
- Κατηγορία λειτουργικού πλάτους
- Κατηγορία σφοδρότητας πρόσκρουσης

*Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ)
Το πρότυπο EN 1317, οι Οδηγίες ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και η εφαρμογή τους
Απαιτήσεις Ποιότητας*

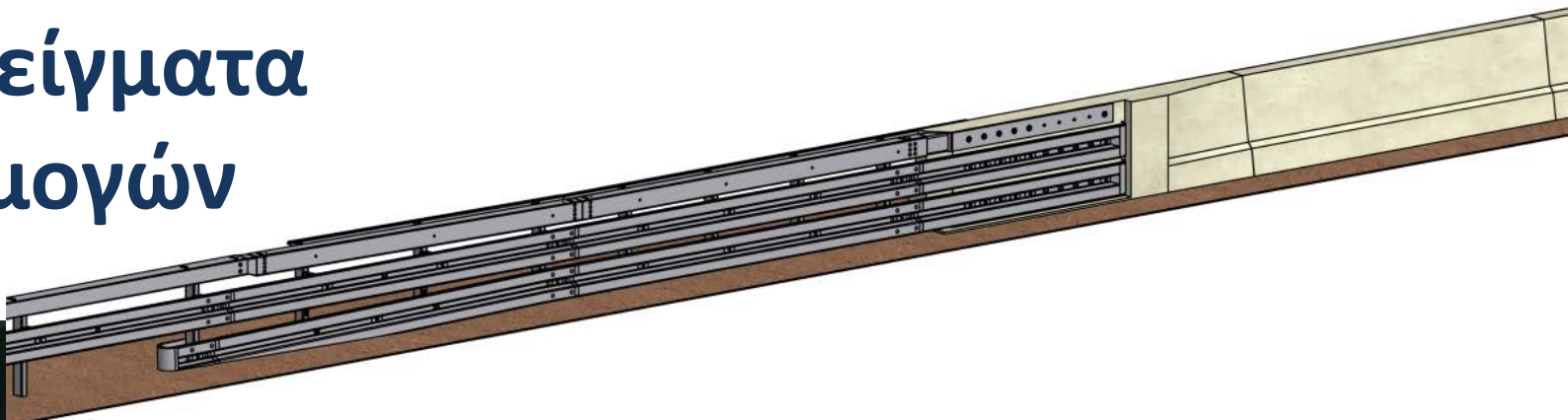
Οι συναρμογές συνδέουν στηθαία ασφαλείας με διαφορετική γεωμετρία ή/και με διαφορετική δυναμική λειτουργία.

Προσοχή:

Πάντοτε πρέπει να αναφέρεται ποια συστήματα συνδέει μια συναρμογή

*Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ)
Το πρότυπο EN 1317, οι Οδηγίες ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και η εφαρμογή τους
Απαιτήσεις Ποιότητας*

Παραδείγματα συναρμογών



Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ)
Το πρότυπο EN 1317, οι Οδηγίες ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και η εφαρμογή τους
Απαιτήσεις Ποιότητας

Παραδείγματα συναρμογών



*Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ)
Το πρότυπο EN 1317, οι Οδηγίες ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και η εφαρμογή τους
Απαιτήσεις Ποιότητας*

Αντιπαράδειγμα:



*Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ)
Το πρότυπο EN 1317, οι Οδηγίες ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και η εφαρμογή τους
Απαιτήσεις Ποιότητας*

Απολήξεις Κατηγορίες επίδοσης– Κριτήρια Αποδοχής κατά ENV 1317-4

- Κατηγορία επίδοσης (P2, P4 κλπ)
- Exit box
- Μόνιμη πλευρική μετατόπιση
- Κατηγορία σφοδρότητας
πρόσκρουσης

*Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ)
Το πρότυπο EN 1317, οι Οδηγίες ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και η εφαρμογή τους
Απαιτήσεις Ποιότητας*

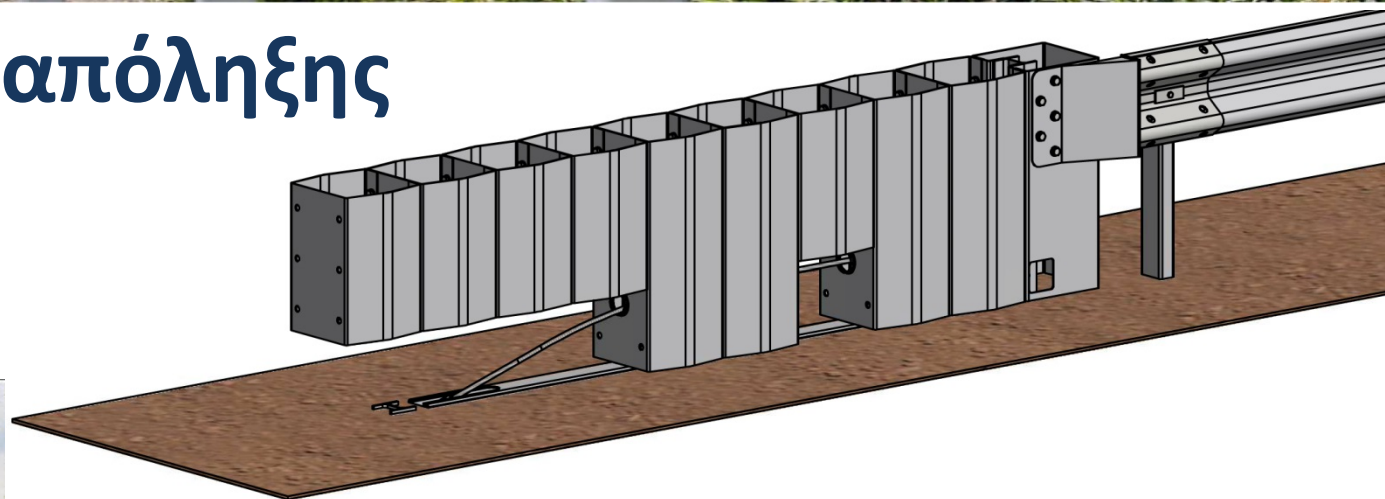
Οι απολήξεις αρχής και πέρατος είναι διαμορφώσεις στην αρχή και στο πέρας των στηθαίων ασφαλείας λαμβανομένων υπόψη των λειτουργικών χαρακτηριστικών των συστημάτων που συνδέονται.

Προσοχή:

Πάντοτε πρέπει να αναφέρεται με ποιο σύστημα συνδέεται και τα χαρακτηριστικά του.

*Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ)
Το πρότυπο EN 1317, οι Οδηγίες ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και η εφαρμογή τους
Απαιτήσεις Ποιότητας*

Παράδειγμα απόληξης νέας γενιάς



**Αντιπαράδειγμα:
απόληξη που δεν είναι
σύμφωνη με το
πρότυπο**

*Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ)
Το πρότυπο EN 1317, οι Οδηγίες ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και η εφαρμογή τους
Απαιτήσεις Ποιότητας*

Σ.Α.Ε.Π.

Κατηγορίες επίδοσης– Κριτήρια Αποδοχής κατά EN 1317-3

- Κατηγορία επίδοσης/ταχύτητας
- Μόνιμη πλευρική μετατόπιση
- Exit box
- Κατηγορία σφοδρότητας
πρόσκρουσης

*Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ)
Το πρότυπο EN 1317, οι Οδηγίες ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και η εφαρμογή τους
Απαιτήσεις Ποιότητας*

Τα Σ.Α.Ε.Π. τοποθετούνται



Σε εξόδους κόμβων

*Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ)
Το πρότυπο EN 1317, οι Οδηγίες ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και η εφαρμογή τους
Απαιτήσεις Ποιότητας*



Σε σταθμούς διοδίων

*Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ)
Το πρότυπο EN 1317, οι Οδηγίες ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και η εφαρμογή τους
Απαιτήσεις Ποιότητας*

Όταν δεν
διατίθεται
το μήκος L2
σύμφωνα
με τις
ΟΜΟΕ-ΣΑΟ

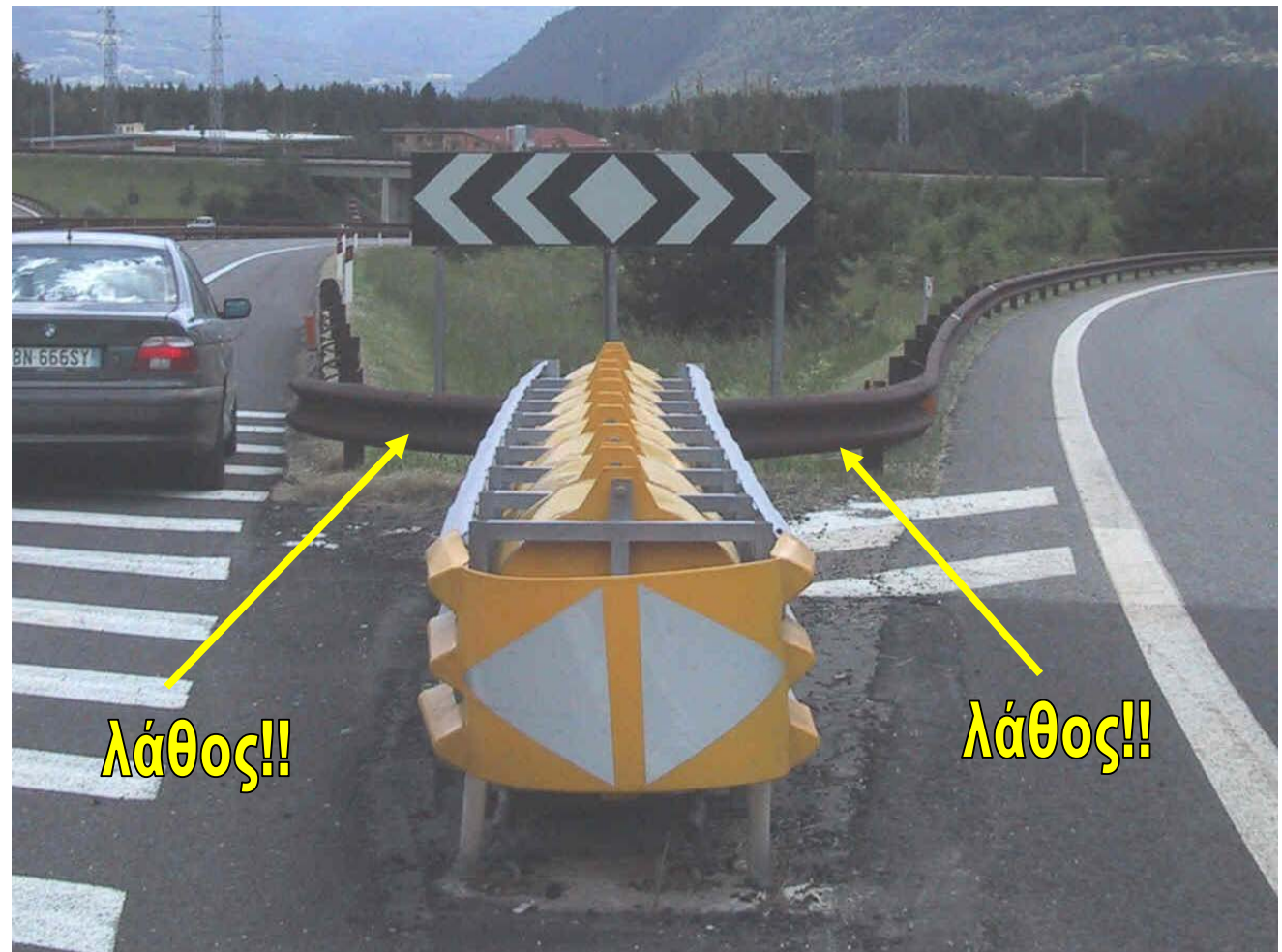


Προσοχή:

- Πάντοτε πρέπει να αναφέρεται με ποιο σύστημα συνδέεται και τα χαρακτηριστικά του.
- Η γεωμετρική διαμόρφωση των συστημάτων απορρόφησης ενέργειας πρόσκρουσης πρέπει να προσαρμόζεται στη γεωμετρία της περιοχής εγκατάστασης

Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ)
Το πρότυπο EN 1317, οι Οδηγίες ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και η εφαρμογή τους
Απαιτήσεις Ποιότητας

Προσοχή
στις
συνδέσεις
ΣΑΕΠ και
στηθαίων
ασφαλείας
που
ακολουθούν



*Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ)
Το πρότυπο EN 1317, οι Οδηγίες ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και η εφαρμογή τους
Απαιτήσεις Ποιότητας*

RBS (Removable Barrier Sections)

Κατηγορίες επίδοσης– Κριτήρια Αποδοχής κατά ENV 1317-4

- Ικανότητα συγκράτησης
- Κατηγορία λειτουργικού πλάτους
- Κατηγορία σφοδρότητας
πρόσκρουσης

*Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ)
Το πρότυπο EN 1317, οι Οδηγίες ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και η εφαρμογή τους
Απαιτήσεις Ποιότητας*

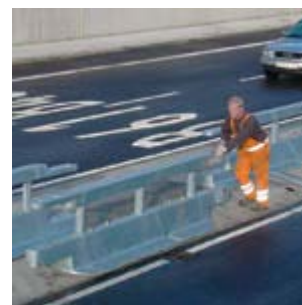
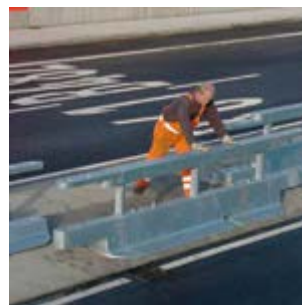
Τα RBS τοποθετούνται σε ανοίγματα έκτακτης ανάγκης (ΑΕΑ)
σε κεντρικές νησίδες και στις προσβάσεις σηράγγων



Ανοίγουν σε λίγα λεπτά
χωρίς ιδιαίτερη
προσπάθεια και
εργαλεία.



Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ)
Το πρότυπο EN 1317, οι Οδηγίες ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και η εφαρμογή τους
Απαιτήσεις Ποιότητας



Το σύστημα ανοίγει εύκολα και γρήγορα ...



Τα οχήματα περνούν ...



Και έπειτα κλείνει

*Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ)
Το πρότυπο EN 1317, οι Οδηγίες ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και η εφαρμογή τους
Απαιτήσεις Ποιότητας*

Διάλειμμα!