

Α.Τ.Ε.Ι. ΠΑΤΡΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ



ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ & ΠΑΘΗΤΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ – ΠΛΑΙΣΙΑ ΑΜΑΞΩΜΑΤΑ

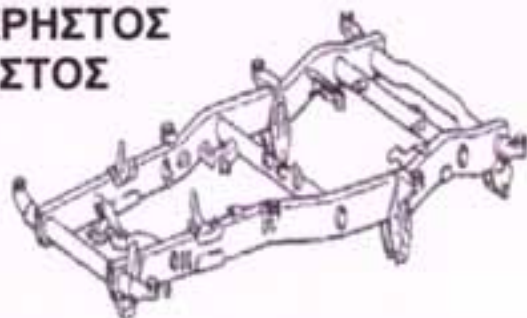


ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ:

**ΑΝΤΩΝΟΠΟΥΛΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ
ΚΑΡΚΑΒΕΛΙΑΣ ΧΡΗΣΤΟΣ
ΜΠΟΤΩΝΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ**

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ:

ΒΑΣΙΛΑΚΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ



Β' ΤΟΜΟΣ

ΑΡΙΘΜΟΣ
ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ

7136

Κεφάλαιο 6^ο : Crash Tests

6.1. Ιστορική αναδρομή των crash test



Κατρακύλισμα από επικίνδυνες πλαγιές, κρέμασμα από... γερανό, ακόμη και επιτάχυνση μέσω... ρουκέτας, ήταν μερικές μόνο από τις δοκιμασίες που περνούσαν κάποτε τα αυτοκίνητα για να εξακριβωθεί το επίπεδο ασφαλείας που παρείχαν στους επιβάτες τους. Μπορεί αυτές οι μέθοδοι να θεωρούνται πλέον αρχαίες, αποτέλεσαν όμως τους προάγγελους των σημερινών υπερσύγχρονων και αποτελεσματικότερων crash tests.

Μία ιστορική αναδρομή δεν αποτελεί οποιοδήποτε ευκαιρία καυτηριασμού ή κριτικής ενός αποδεδειγμένου γεγονότος, πολλές φορές

αναμοχλεύοντας κανείς το παρελθόν μπορεί να εξάγει και χρήσιμα συμπεράσματα για την πορεία και κατάληξη ορισμένων επιστημονικών π.χ. ερευνών.

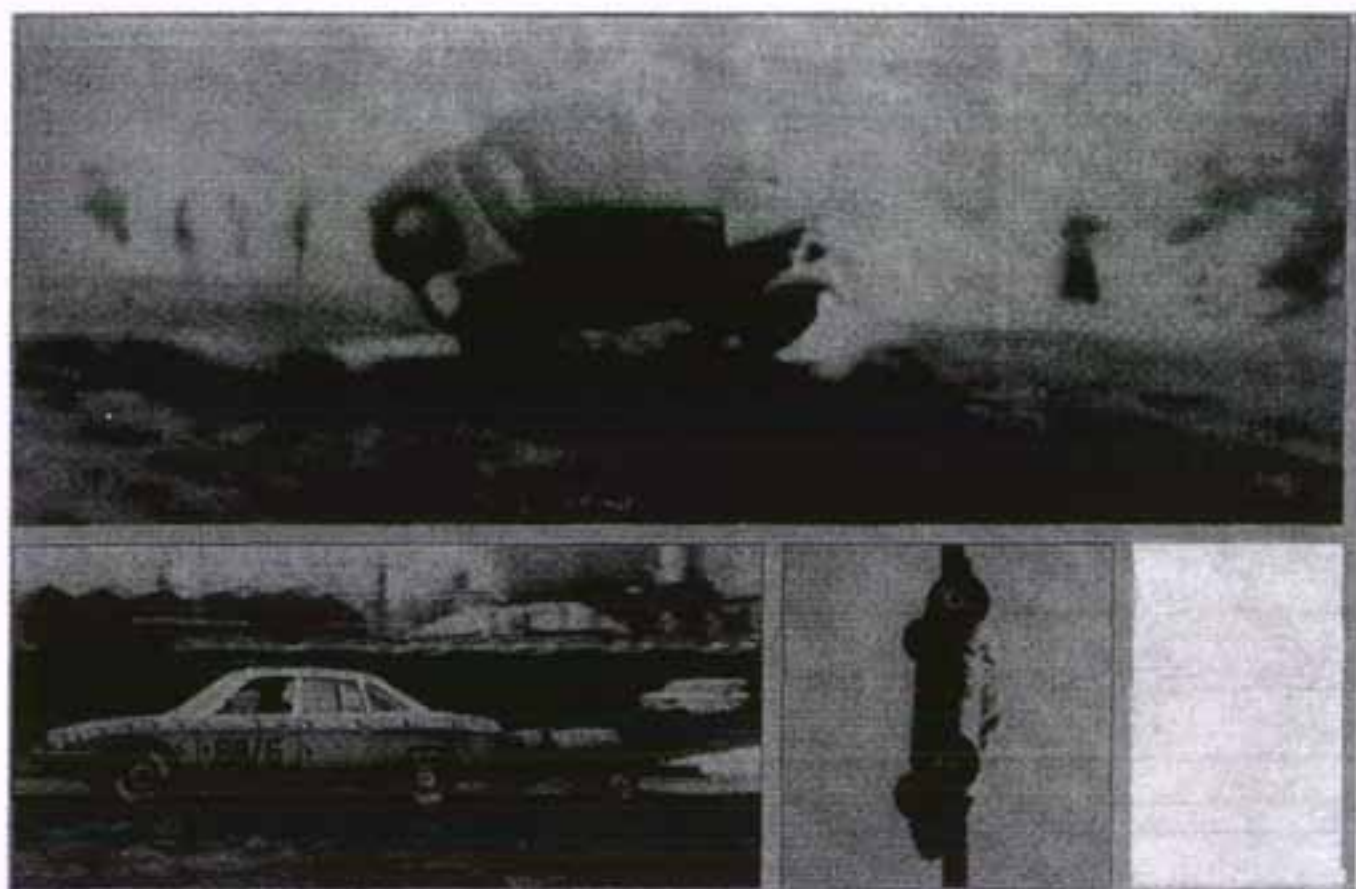
Στην προκειμένη περίπτωση, αν και ο όρος "επιστημονικών" δεν αντιπροσωπεύει πλήρως την πραγματικότητα. η συγκέντρωση πληροφοριών και εικόνων από τις πρώτες δοκιμές "πρόσκρουσης", φέρνει πάλι στο προσκήνιο μια εποχή αθωότητας, ίσως και αφέλειας, μέσα στην οποία, όμως, για ακόμη μία φορά ανακαλύπτουμε τη διαρκή αυτή ανθρώπινη αναζήτηση για το καλύτερο, το ασφαλέστερο και το πιο προηγμένο.

Ο τομέας της ασφάλειας ανέκαθεν προβλημάτιζε τους κατασκευαστές αυτοκινήτων! Όταν δηλαδή ο άνθρωπος άρχισε να συνηθίζει στην ιδέα ότι το μέλλον του είναι άρρηκτο συνδεδεμένο με αυτά τη περίεργη, τετράτροχα "κουτιά", συνειδητοποίησε ότι πρέπει να γίνουν και κάποιες παρεμβάσεις, ώστε η συμβίωσή του μαζί τους να γίνει πιο εύκολη και σίγουρη. Σιγά-σιγά, οι ευρωπαϊκές κυρίως εταιρείες άρχισαν να δαπανούν κάποια -ασήμαντα- κονδύλια για τη βελτίωση ορισμένων κατασκευαστικών παραμέτρων και τα πρώτα "crash tests" μπήκαν σιγά-σιγά στην καθημερινότητα.

1-1 καθημερινότητα τότε, βέβαια, ήθελε τους κατασκευαστές να οργανώνουν κάποια παράξενα events, όπου οι θεατές είχαν τη δυνατότητα να παρακολουθήσουν από κοντά τη σύγκρουση δύο οχημάτων μεταξύ τους ή την πρόσκρουση κάποιου σε έναν τοίχο ή μία ρουκέτα να προσπαθεί να επιταχύνει ένα αμάξι μέχρι μια ορισμένη ταχύτητα κ.λ.π. Θεάματα δηλαδή, αντάξια ενός... τσίρκου, μόνο που το να δει κανείς τότε live την καταστροφή ενός πολυτελούς gadget, ήταν κάτι σαφώς και πιο σπάνιο! Είμαστε λοιπόν γύρω οίω 1960. η

πρόοδος σε θέματα παθητικής ή ενεργητικής ασφάλειας περιορίζεται σε κάποια μεμονωμένο αξεσουάρ, όπως π.χ. τιμόνι ασφαλείας που δεν "χωνόταν" όταν οδηγά και η Mercedes ξεκινά τη διεξαγωγή δοκιμών πρόσκρουσης με τη βοήθεια. συρματοσχοίνου και μάλιστα συστηματικά! Καθώς αυτό τυλιγόταν, το όχημα πλησίαζε κοντύτερα στο στόχο του, μόνο

που το να πιάσει το αυτοκίνητο τα 50 χλμ. /ώρα ιδανική ταχύτητα) ήταν μάλλον τυχαίο. Το μειονέκτημα αυτό ήταν δύσκολο να ξεπεραστεί, οπότε τη θέση του συρματοσχοινου πήρε μία ειδικά κατασκευασμένη ρουκέτα γεμισμένη με νερό! Μόλις το νερό έβραζε, κάποιος μηχανικός άνοιγε τη βαλβίδα και μέσα σε σύννεφα ατμού, το όχημα πάλευε να βρει το στόχο του. Προς τέρψιν των θεατών, πολλές φορές το σημάδι πήγαινε στο βρόντο, ενώ έχουν αναφερθεί και κάποια ατυχήματα, με το... ατμοκίνητο τετράτροχο να... κυνηγάει αντί του τοίχου ή του άλλου αυτοκινήτου τον κόσμο!



Η γερμανική εταιρεία, πάντως, είχε ήδη το "know how", αφού πριν 20 περίπου χρόνια είχε φτιάξει αυτοκίνητο, ο θάλαμος επιβατών του οποίου είχε μείνει σχεδόν ανέπαφος μετά από χτύπημα, το πρόβλημα δηλαδή είχε εστιαστεί στην εξεύρεση "προσομοίωσης" συνθηκών πρόσκρουσης, αφού

τότε το κόστος καταστροφής αυτοκινήτων σε... πειράματα ήταν κατά κανόνα και πολύ μεγάλο για τα μεγέθη των αυτοκινητοβιομηχανιών.

Άλλες εταιρείες ήταν ακόμη πιο εφευρετικές: Κρέμαγαν το αυτοκίνητο σε γερανό και απλά το άφηναν να πέσει! Το ότι το αυτοκίνητο βέβαια δεν παρέμενε καρφωμένο όρθιο αποτελούσε παρενέργεια. Συρματόσχοινα έδωσαν και στην περίπτωση αυτή μια παροδική λύση, αλλά και πάλι το πρόβλημα παρέμενε. Τη λύση, φυσικά, δεν την έδωσαν ούτε άλλοι που πέταγαν τα οχήματα από μια πλαγιά και κατόπιν μελετούσαν τις ζημιές του αμαξώματος!

Από το 1963 και μετά, στις όποιες δοκιμές άρχισαν να χρησιμοποιούνται ειδικά φτιαγμένα αυτοκίνητα (φθηνότερα), αλλά η μείωση αυτή του κόστους έφερε στο προσκήνιο κάποια άλλα θέματα, όπως αυτό του καιρού. Στην ύπαιθρο όπου λάμβαναν χώρο οι δοκιμές, ο καιρός δεν ήταν οπωσδήποτε και σύμμαχος, οπότε η καταγραφή του συμβάντος και των αποτελεσμάτων ήταν πολλές φορές εξαιρετικά δύσκολη, αν όχι ανέφικτη.

Με τον καιρό, οι εταιρείες άρχισαν να αντιμετωπίζουν τις δυσκολίες πιο αποτελεσματικά και οι συνθήκες άρχισαν να προσεγγίζουν περισσότερο αυτό που σήμερα φανταζόμαστε ως "δοκιμή πρόσκρουσης". Οι μετωπικές συγκρούσεις για παράδειγμα, είναι μάλλον σπάνια περίπτωση, οπότε τη θέση τους πήραν οι πλαγιομετωπικές ή οι ασύμμετρα μετωπικές! Η εξοχή και οι αντιξοότητες της αντικαταστάθηκαν από άρτια εξοπλισμένες εγκαταστάσεις, όπου η βροχή ή η κακοκαιρία δεν έπαιζαν απολύτως κανέναν ρόλο. Τα ανδρείκελα επίσης, οι πρώην δηλαδή κούκλες από βιτρίνες καταστημάτων, συνταξιοδοτήθηκαν και προσελήφθησαν "ειδικά" dummies, που με την πάροδο του χρόνου (έως τα μέσα του 70) αντιπροσώπευαν και τα δύο φύλα, αλλά και επιβάτες μικρότερης ηλικίας. Το νερό είχε πλέον μπει στο αυλάκι και οι δοκιμές άρχισαν να αυξάνονται σε αριθμό και αξιοπιστία. Από 20 περίπου ετησίως τη δεκαετία του 60, τη σημερινή ημέρα οι εταιρείες πραγματοποιούν πάνω από 200 το χρόνο και μάλιστα χωρίς πιο την εποπτεία ειδικού προσωπικού .

Η παροχή υψηλών επιπέδων παθητικής -και ενεργητικής- ασφάλειας ανήκει πλέον στα βασικά πλεονεκτήματα ενός νέου μοντέλου και το στοιχείο αυτό είναι προφανές από τη διαφήμιση οχημάτων με καλή συγκομιδή στις δοκιμές πρόσκρουσης. Πολλές φορές δηλαδή, ακόμη και κατά την προώθηση ενός καινούριου μοντέλου, οι κατασκευαστές προτιμούν να προβάλλουν το επίπεδο ασφαλείας, παρά π.χ. τη μοντέρνα του σχεδίαση ή τις επιδόσεις του. Αυτό, φυσικά, οφείλεται και στη δημιουργία του ανεξάρτητου

φορέα (Euro NCAP) στα μέσα περίπου της προηγούμενης δεκαετίας, που ως ανεξάρτητος λογίζεται και ως τελείως αντικειμενικός και με αδιάβλητα αποτελέσματα. Όλες οι εταιρείες έχουν αποδεχτεί την αξιοπιστία και το κύρος του και ο οργανισμός που εδρεύει στο Βέλγιο είναι πραγματικά μία από τις διεθνώς πιο αναγνωρισμένες "αξίες" του ευρύτερου χώρου.

Η σημασία του είναι αυταπόδεικτη και από το πλήθος των υπό δόκιμη μοντέλων, που ολοένα και αυξάνονται, ενώ προσπάθειες γίνονται πρώτα να δοκιμάζεται ένα μοντέλο από τον Euro NCAP και κατόπιν να βγαίνει στην παραγωγή!

Από το bungee jumping, λοιπόν, φτάσαμε στο τέλειο με τις ιδανικές συνθήκες προσομοίωσης, που μάλιστα εμπλουτίζονται συνεχώς από καινούριες εφαρμογές και δοκιμές, ώστε να αξιολογηθεί ακόμη και η μικρότερη δυνατόν λεπτομέρεια σε περίπτωση σύγκρουσης. Εν τέλει, όμως, όλο οφείλονται σ' αυτούς που πέταγαν τα αυτοκίνητα από το γερανό ή απελευθέρωναν τη βαλβίδα στη ρουκέτα με το νερό ή πέταγαν τα αυτοκίνητο από τον γκρεμό .

6.2. Ο οργανισμός Euro NCAP

Σήμερα περισσότερο από ποτέ, η ασφάλεια θεωρείται ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες αγοράς ενός καινούριου οχήματος. Για τη λήψη μίας οριστικής απόφασης, ολοένα και περισσότεροι καταναλωτές συμβουλευούνται τα προσπέκτους των αυτοκινήτων, ώστε να διαπιστώσουν κατά πόσον το μελλοντικό τους απόκτημα είναι σε θέση να τους προστατεύσει επαρκώς στην περίπτωση μίας σύγκρουσης με άλλο όχημα ή σε κάποιο εμπόδιο που τυχόν θα εμφανιστεί μπροστά τους.

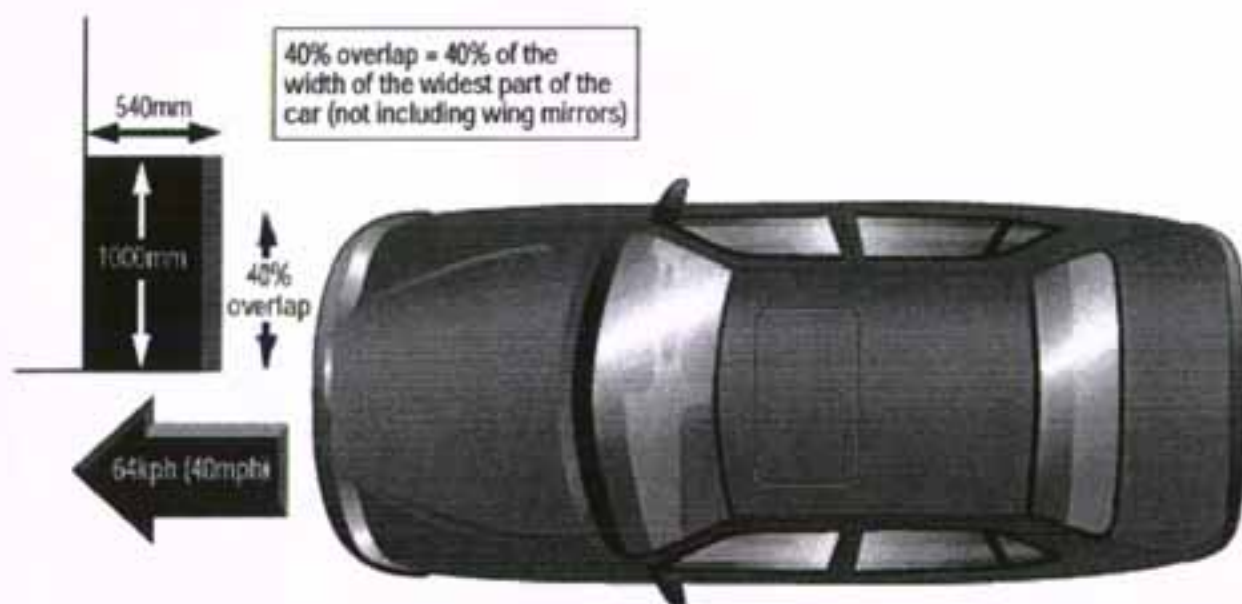
Ο Euro NCAP, ο ανεξάρτητος φορέας που δημιουργήθηκε το 1997 και έχει την πλήρη υποστήριξη 5 τουλάχιστον κυβερνήσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, καθώς και διαφόρων οργανώσεων σε κάθε κράτος/μέλος της Ε.Ε., θεωρείται παρά το μικρό σχετικά διάστημα ζωής του η πλέον αξιόπιστη και έγκυρη πηγή πληροφόρησης για το βαθμό προστασίας που παρουσιάζει κάθε μοντέλο, προτού ακόμη αρχίσει να διατίθεται! Πράγματι, σύμφωνα με ειδικό νόμο, κάθε νέο αυτοκίνητο οφείλει να περάσει πρώτα από τα "εργαστήρια" του Euro NCAP και στην πράξη να αποδείξει ότι καλύπτει ένα μίνιμουμ, τουλάχιστον κάποιων προδιαγραφών ασφαλείας, ώστε να αρχίσει κατόπιν να διατίθεται.

Σύμφωνα και με τον Chairman του οργανισμού και προέδρου της FIA, M. Μόσλεϊ, στόχος είναι οι προδιαγραφές αυτές ασφαλείας να βελτιώνονται συνεχώς ώστε κάποια στιγμή να μπορεί με πράγματι να μιλάμε για ασφαλή οχήματα, έστω και κάλυψη των απαραίτητων στάνταρ. Ο Μόσλεϊ, επίσης, ελπίζει να φτάσει σύντομα η στιγμή, που όλοι ανεξαιρέτως οι οδηγοί θα απευθύνονται στον Euro NCAP και στα αποτελέσματά του, ώστε να εξάγουν από 'κεί τα συμπεράσματα που χρειάζονται για το αυτοκίνητο τους. Κρίνοντας γενικά την απήχηση, την αναγνώριση και τη συνεργασία του φορέα με τη συντριπτική πλειοψηφία των αυτοκινητοβιομηχανιών, η στιγμή αυτή πλησιάζει, αρκεί να αναφέρουμε ότι ο αντίστοιχος π.χ. οργανισμός της Αυστραλίας χρησιμοποιεί πλέον κι αυτός ανάλογες μεθόδους/δοκιμασίες με

τον ευρωπαϊκό, ενώ ακόμη κι οι Αμερικανοί σκέφτονται σοβαρά να επανεξετάσουν τον τρόπο των δοκιμών τους, ώστε τα αποτελέσματα σε κάθε όχημα να γίνονται αποδεκτά και αναγνωρίσιμα παγκοσμίως.

6.3. Συγκρούσεις

Οι παράμετροι της πλαγιομετωπικής σύγκρουσης βασίζονται σε μελέτες / εφαρμογές της Ευρωπαϊκής Επιτροπής Βελτίωσης Ασφάλειας Οχημάτων, με την ταχύτητα πρόσκρουσης όμως να ξεπερνά τις αρχικές ρυθμίσεις κατά 8 χλμ./ώρα. Το "άριστα" είναι οι 16 βαθμοί (100%), Η πλαγιομετωπική σύγκρουση πραγματοποιείται με ταχύτητα 64 χλμ/ώρα με το αυτοκίνητο να προσκρούει σε ποραμορφούμενη μπαριέρα,



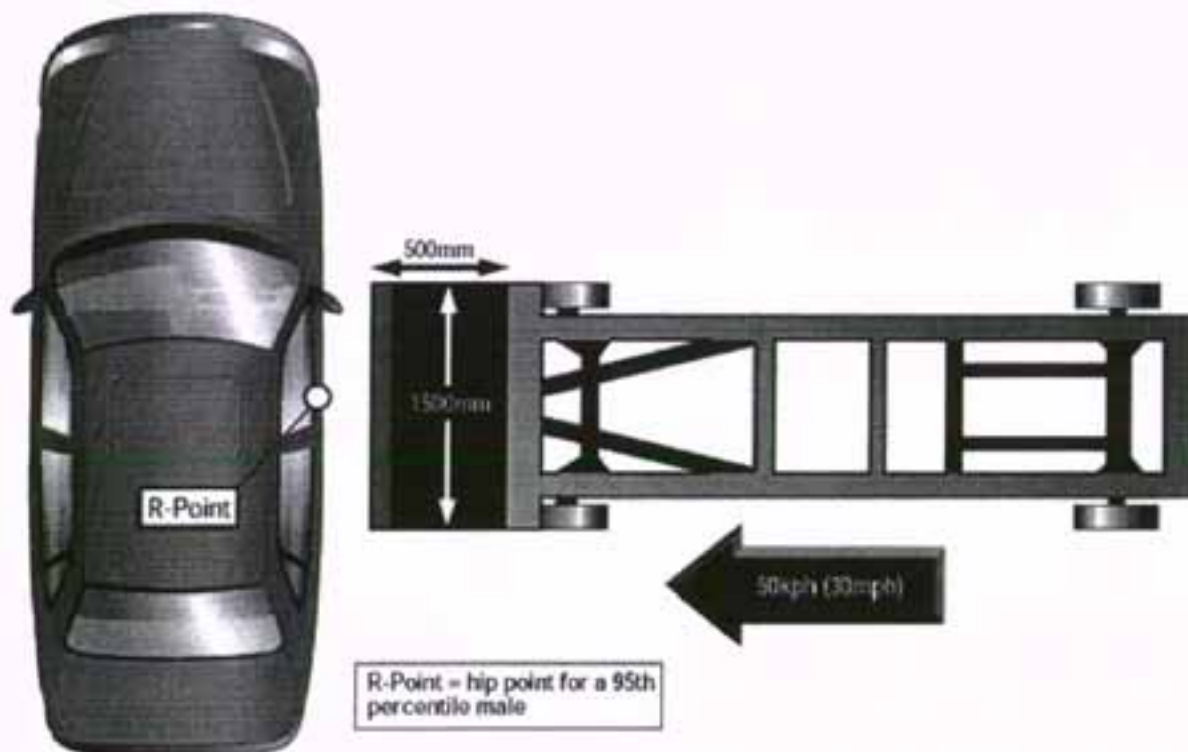
Τα σημάδια στα ανδρείκια χρησιμοποιούνται για να εκτιμηθεί ο βαθμός προστασίας των εμπρός επιβατών.



■	ΠΟΛΥ ΚΑΛΗ
■	ΚΑΛΗ
■	ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΗ
■	ΜΕΤΡΙΑ

6.3.1. Πλευρική σύγκρουση

Η σύγκρουση γίνεται με 50 χλμ./ώρα. Η παραμορφούμενη, κινούμενη μπαριέρα προσκρούει στην πλευρά του οδηγού προσομοιώνοντας πλευρικό χτύπημα. Το "άριστα" είναι οι 18 βαθμοί (100%).



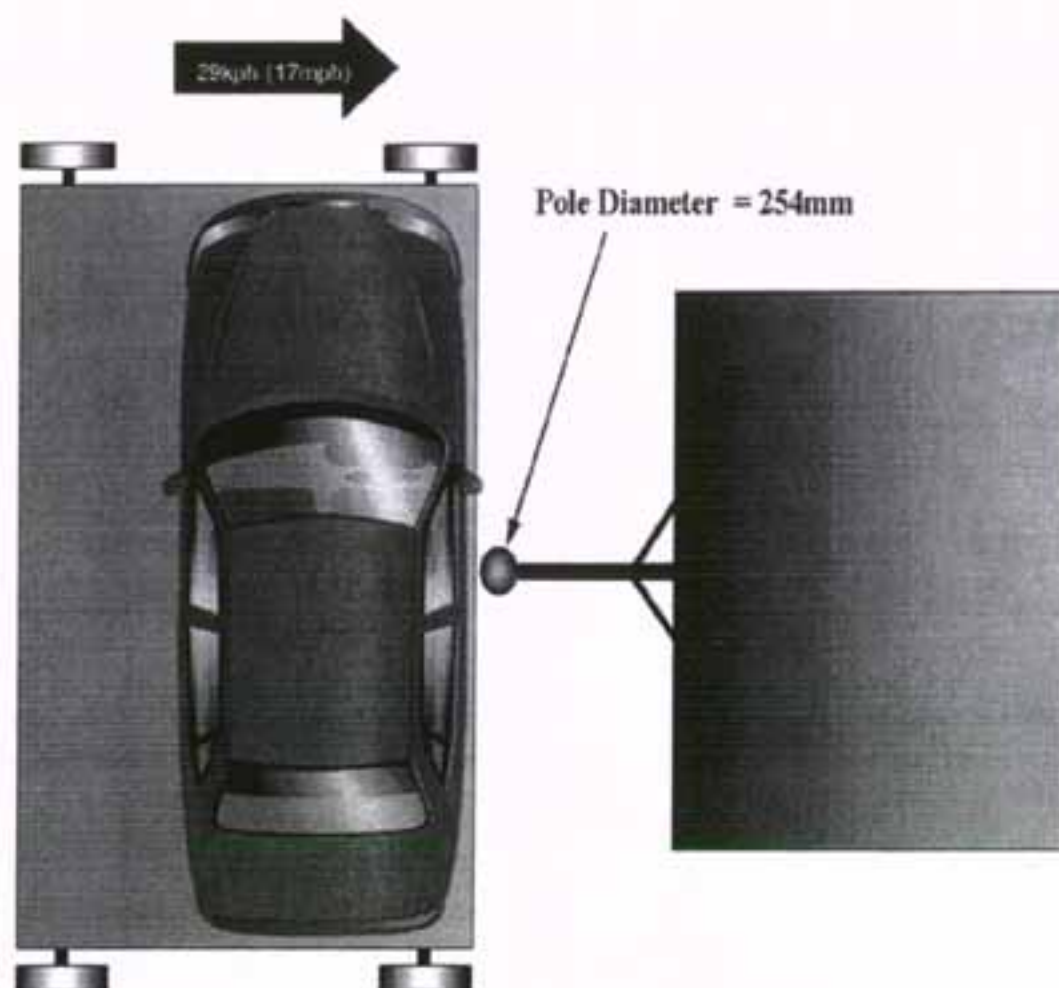
■	ΚΑΚΗ
■	ΠΟΛΥ ΚΑΛΗ
■	ΚΑΛΗ
■	ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΗ
■	ΜΕΤΡΙΑ

Το πράσινο αστέρι συμβολίζει ότι το αυτοκίνητο πέρασε επιτυχώς το προαιρετικό τεστ της

δοκού.

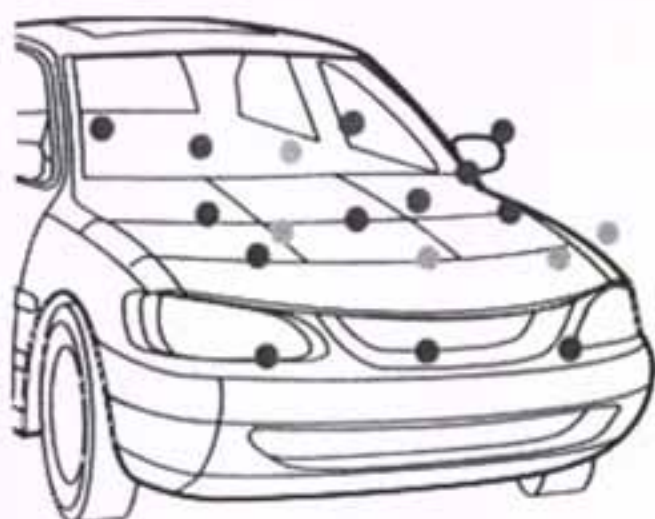
6.3.2. Δοκιμή δοκού

Οι συνθήκες των ατυχημάτων ποικίλλουν από χώρο σε χώρο μέσα στην Ευρώπη, αλλά σχεδόν το ποσοστό των σοβαρών έως και θανατηφόρων ατυχημάτων είναι αποτέλεσμα πλευρικής σύγκρουσης. Οι περισσότεροι από τους τραυματισμούς αυτούς προκαλούνται στον ένα αυτοκίνητο συγκρούσει πλευρικά με κάποιο άλλο, στη Γερμανία όμως π.χ. περισσότερα από τη μία οφείλονται σε πλευρική σύγκρουση με κάποιο δέντρο ή μία κολόνα. Στην προσπάθεια για βελτίωση της προστασίας -ιδιαίτερα- του κεφαλιού από πλευράς των εταιρειών με τον αντίστοιχο εξοπλισμό ασφαλείας, στις δοκιμές του Euro NCAP προστέθηκε λοιπόν το "τεστ δοκού". Αυτός ο εξοπλισμός δεν είναι άλλος από τους πλευρικούς αερόσακους και τους αερόσακους οροφής (αεροκουρτίνες), οι οποίοι αποδεικνύονται τις περισσότερες φορές σωτήριοι σε τέτοιου είδους συγκρούσεις. Στη δοκιμασία αυτή, το αυτοκίνητο "σύρεται" πλαγίως με 29 χλμ./ώρα σε σταθερή δοκό, η οποία έχει σχετικά μικρή διάμετρο, ώστε να διεισδύει πιο εύκολα στο εσωτερικό του οχήματος. Εννοείται, ότι μία πλευρική σύγκρουση του είδους σε αυτοκίνητο χωρίς αερόσακους κεφαλής μπορεί να αποβεί θανατηφόρα ακόμη και με τόσο "χαμηλή".



6.3.3. Προστασία Πεζών

Το Euro NCAP, στο πλαίσιο της προσπάθειας για τη βελτίωση της ασφάλειας για όλους, θέσπισε και δοκιμές που προσομοιώνουν σύγκρουση οχήματος με πεζό - με ενήλικα ή παιδί. Στη συγκεκριμένη δοκιμή, που επίσης βασίστηκε σε οδηγίες της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για τη Βελτίωση της Ασφάλειας των Οχημάτων, το αυτοκίνητο κινείται με 40 χλμ./ώρα και οι ζώνες μετά διαφορετικό χρώματα στο μπροστινό μέρος αποτελούν την αξιολόγησή τους (πράσινο = καλή, κίτρινη = μέτρια, κόκκινη = κακή).



● ΚΑΛΗ
● ΜΕΤΡΙΑ
● ΚΑΚΗ

Το άριστα αποτελούν τα 4 αστέρια! Η όλη διαδικασία έχει μερικώς τροποποιηθεί από τις 1/1/2002 (πιο αυστηρά κριτήρια) και γι' αυτό οι μέχρι τότε αξιολογήσεις συμβολίζονται με μπλε, ενώ οι μετέπειτα με πράσινα αστέρια - σύγκριση μεταξύ τους δεν μπορεί να γίνει.

6.3.4. Οι "πρωταγωνιστές"

Τα Hybrid III και EuroSID II έχουν ήδη δοκιμαστεί σε δεκάδες συγκρούσεις. Ο ρόλος τους είναι πολύ σημαντικός, αφού οι προσομοιώσεις ατυχημάτων βασίζονται στην κοινή ύπαρξη οδηγού και συνοδηγού στο

όχημα, ώστε να αποδοθεί μία πιο πιστή εικόνα των τραυματισμών. Στις δοκιμές για την ασφάλεια των πεζών δεν χρησιμοποιείται ολόκληρο το ανδρείκελο, αλλά μέρη του σώματος που θα έρθουν σε επαφή με το αυτοκίνητο.

Τα ανδρείκελα δεν αποτελούν συνηθισμένους οδηγούς και συνοδηγούς! Διαθέτουν σκελετό από ατσάλι και δέρμα από λάστιχο, που ενσωματώνει τους αισθητήρες μετρήσεων. Το κόστος κατασκευής έκαστου κυμαίνεται στις 100.000 αγγλικές λίρες. Τα ανδρείκελα παρέχουν ζωτικής σημασίας δεδομένα σχετικά με το τι συμβαίνει σε ένα τρακάρισμα. Το κεφάλι τους είναι κατασκευασμένο από αλουμίνιο και προστατευμένα από λαστιχένια δέρμα. Μέσα υπάρχουν 3 μετρητές επιτάχυνσης τοποθετημένοι κάθετα μεταξύ τους και παρέχουν δεδομένα σχετικά με τις δυνάμεις / επιταχύνσεις που δέχεται ο εγκέφαλος. Στο λαιμό υπάρχουν μετρητικές συσκευές για τις δυνάμεις που ασκούνται στη συγκεκριμένη περιοχή ενώ το κεφάλι

υπάρχουν ατσαλένια πλευρά και οι αισθητήρες καταγράφουν την παραμόρφωση και τις ασκούμενες δυνάμεις π.χ. από τις ζώνες ασφαλείας. Το EuroSID II έχει διαφορετικό θώρακα και 3 από το πλευρά του είναι σχεδιασμένα με τέτοιο τρόπο ώστε να καταγράφουν τη συμπίεση και την ταχύτητα της συμπίεσης. Αισθητήρες υπάρχουν και στην περιοχή της κοιλιακής χώρας, αλλά και της λεκάνης για τη μέτρηση των εκεί ασκούμενων δυνάμεων Στο Hybrid III υπάρχουν όργανα μέτρησης και για την περιοχή καίω από τη λεκάνη (γοφός, γόνατα), τα οποία καταγράφουν μετατοπίσεις, κατάγματα και εξάρθρωσεις (π.χ. εφόσον το γόνατο έρθουν σε επαφή με την κονσόλα). Όργανα επίσης υπάρχουν για τη μέτρηση και χτυπημάτων στην κνήμη και την περόνη. Οι μετρήσεις, τέλος, για ενδεχόμενες παραμορφώσεις και μετακινήσεις στις πατούσες δεν γίνονται κατά τη διάρκεια της σύγκρουσης, αλλά κατόπιν.



6.3.4. Προστασία παιδιών

Στην ανακοίνωση του τελευταίου κύκλου δοκιμών, ο Euro NCAP παρουσίασε κι έναν καινούριο τομέα αξιολόγησης, που αφορά στην προστασία των επιβατών-παιδιών. Ο συγκεκριμένος τομέας είναι συνδυασμός ενός αυτοκινήτου με τα ειδικά παιδικά καθίσματα τα οποία συνιστώνται από τον κατασκευαστή. Ο συνδυασμός αυτός μπορεί τώρα- να φτάσει τα πέντε αστέρια και ο βαθμός αξιολόγησης εξαρτάται από τις σωστές οδηγίες των παιδικών καθισμάτων, από την ικανότητα του αυτοκινήτου που τους εξυπηρετεί με ασφάλεια και από την απόδοση των μπροστινών και πλάγιων δοκιμών. Ωστόσο, υπάρχουν και κάποιοι σημαντικοί περιορισμοί γι' αυτόν τον τομέα:

-Ο βαθμός προστασίας του παιδιού δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί ξεχωριστά από το αυτοκίνητο, ούτε μπορεί να χρησιμοποιηθεί για το αυτοκίνητο με διαφορετικό συνδυασμό παιδικού καθίσματος, -Τα ελεγμένα παιδικά καθίσματα μόνα τους δεν έχουν βαθμό προστασίας.

-Το ίδιο παιδικό κάθισμα που έχει ελεγχθεί σε συνδυασμό με άλλα αυτοκίνητο μπορεί να δώσει άλλον βαθμό προστασίας για το παιδί.



6.3.5. Crash tests παιδικών καθισμάτων

Ένα ακόμη σκέλος, το οποίο ανήκει στον τομέα της παθητικής ασφάλειας και δεν αφορά 100% στα ίδια τα αυτοκίνητα, είναι αυτό της προστασίας, που προσφέρουν τα παιδικά καθίσματα στους μικρούς Επιβάτες τους. Το συγκεκριμένο ζήτημα απασχόλησε το Auto und Motor Sport πριν από αρκετά χρόνια και γι' άλλη μια φορά το περιοδικό ήταν αυτό που κίνησε τα νήματα

οδηγώντας το θέμα μέχρι τις σημερινές εξελίξεις. Στο 5 τεύχος του 2000, δημοσιεύτηκε ένα από τα πιο σημαντικά crash tests παιδικών καθισμάτων, στο οποίο οι συμμετοχές προέρχονταν από διαφορετικές κατηγορίες. Στην πρώτη ανήκαν τα επονομαζόμενα geoboard καθίσματα, τα οποία παρέχουν την δυνατότητα τοποθέτησής τους, πέραν της κανονικής θέσης, ακόμη και αντίθετα με τη φορά του αυτοκινήτου. Η εν λόγω επιλογή έχει κριθεί από τούς ειδικούς ως μια από τις πιο ασφαλείς, καθώς το παιδί δεν συγκρατείται μόνο από τη ζώνη, αλλά ουσιαστικά από ολόκληρο το κάθισμα. Σ' αυτό το τεστ, συμμετείχαν όμως και καθίσματα με τραπεζάκι, τα οποία ωστόσο τείνουν πλέον να εξαφανιστούν. Ποίος είναι ο λόγος;

Είναι βέβαιο ότι οι περισσότεροι από εσάς θα έχετε διαβάσει ή ακούσει για τα καθίσματα τύπου Isofix αλλά και για την προετοιμασία κάποιων

αυτοκινήτων να δεχτούν καθίσματα του είδους. Αρχικά λοιπόν κάποιες αυτοκινητοβιομηχανίες κατασκεύαζαν (σε συνεργασία με ειδικευμένες) τα συγκεκριμένα καθίσματα αλλά αυτά μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν μόνο σε δικά τους μοντέλα. Επομένως υπήρχε κάποιος περιορισμός. Με την πάροδο του χρόνου όμως οι εταιρείες αποφάσισαν να υιοθετήσουν μια ενιαία φιλοσοφία στα συστήματα υποδοχής/τοποθέτησης Isofix καθισμάτων, με αποτέλεσμα και τη διεύρυνση της γκάμας τους από πλευράς των κατασκευαστών παιδικών καθισμάτων του είδους. Έτσι αν αποκτήσει κανείς τώρα καινούριο αυτοκίνητο είναι πολύ πιθανό να βρει το σύστημα Isofix. Τότε το μόνο που απομένει είναι η αγορά του σχετικού καθίσματος το οποίο χάρη στο σχεδιασμό του συστήματος είναι ιδιαίτερα ασφαλές.

6.3.6. Δοκιμή ανατροπής στα cabrio



Το επίπεδο της παθητικής ασφάλειας των αυτοκινήτων δεν εξαντλείται, πάντως, μόνο στις πλαγιομετωπικές συγκρούσεις. Μπορεί βέβαια, οι τελευταίες αποτελούν τις πιο συνηθισμένες περιπτώσεις, ωστόσο κανείς δεν πρέπει να ξεχνά ότι στα είδη των ατυχημάτων περιλαμβάνονται και οι ανατροπές των αυτοκινήτων, "κατηγορία" στην οποία παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον -για ευνόητους λόγους- τα cabrio.

Πώς συμπεριφέρονται, λοιπόν, τα ανοικτά αυτοκίνητα, σε περίπτωση ανατροπής. Αυτό το ερώτημα ανέλαβε να απαντήσει τα Auto und Motor Sport το Σεπτέμβριο του 1994! Έτσι μάζεψε 4 τετραθέσια, το VW Golf ' την BMW σειρά 3, το Audi (80) Cabrio και το Renault 19. Όλα τα μοντέλα αξιολογήθηκαν με τη μέθοδο της ελικοειδούς ανατροπής, η οποία σίγουρα κρίνεται και πιο ρεαλιστική, αφού προσομοιώνει καλύτερα την εν λόγω κατάσταση.

Συγκεκριμένα, η μία πλευρά του αυτοκινήτου, που κινείται με 70 χλμ./ώρα, ανεβαίνει σε μια ράμπα ύψους 1,10μ, με φυσιολογική συνέπεια - λόγω και της αυξημένης ταχύτητας- το προσδοκώμενο, δηλαδή την ανατροπή του.

Τι προέκυψε; Κατ' αρχήν, και στα τέσσερα αυτοκίνητα λύγισε το πλαίσιο του παρμπρίζ. Σε κάποια λίγο, αλλά σε κάποια άλλα οι μπροστινές ουσιαστικά κολόνες σχεδόν ευθυγραμμίστηκαν με το πλαίσιο του πλευρικού παραθύρου, κάτι που σημαίνει ότι δεν εξασφαλίστηκε ζωτικός χώρος για τους μπροστινούς επιβάτες. Πόσο μάλλον για τους πίσω, οι οποίοι δεν είχαν κανενός είδους κάλυψη.

Το μόνο μοντέλο, που τα κατάφερε αισθητά καλύτερα ήταν το VW Golf, το οποίο διέθετε στο ύψος της κεντρικής κολόνας την προστατευτική μπάρα, που αποδείχθηκε, ιδιαίτερα ανθεκτική, ακόμη και μετά από μια δοκιμή.

Δεν υπάρχει καμιά αμφιβολία, ότι και αυτή η δοκιμή, που

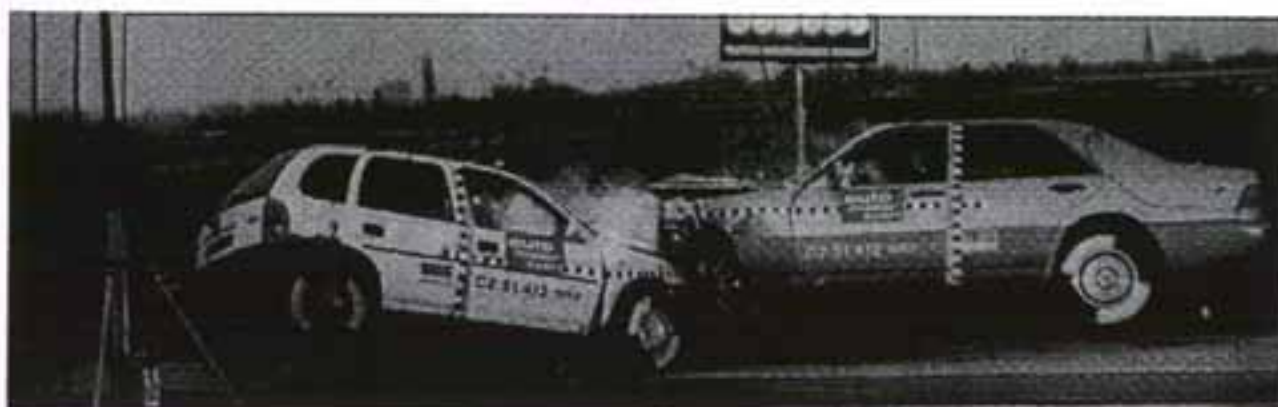
πραγματοποίησε το Auto und Motor Sport θορύβησε τους κατασκευαστές. Εκείνη την εποχή οι περισσότεροι απ' αυτούς εφοδίαζαν

τα αυτοκίνητά τους με κάποια συστήματα, όπως εκτινασσόμενες μπάρες (Mercedes SL) ή ρολ μπαρ (Audi, BMW). αλλά στην πλειοψηφία των περιπτώσεων αυτά ήταν προαιρετικά.

Σήμερα, λοιπόν, τα πράγματα έχουν αλλάξει καθώς δεν υπάρχει πλέον σχεδόν κανένα ανοικτό μοντέλο, που να μην πληροί τις σύγχρονες προδιαγραφές ασφαλείας.

Δηλαδή, τα πλαίσια των παρμπρίζ είναι πια πολύ, πιο ενισχυμένα ενώ πίσω από τα (ή μέσα στα) προσκέφαλα των πίσω, επιβατών (τις περισσότερες φορές κρυφά) είναι εγκατεστημένα ρολ μπαρ, που εκτινάσσονται -μέσω αισθητήρων- σε περίπτωση ανατροπής.

6.3.7. Το μεγάλο ψάρι τρώει το μικρό



Τη στιγμή, που οι τυποποιημένες πλέον πλαγιομετωπικές δοκιμές πρόσκρουσης είχαν καθιερωθεί, το Auto und Motor Sport επιχείρησε για μια ακόμη φορά κάτι ξεχωριστό. Να δοκιμάσει δηλαδή την (πλαγιομετωπική επίσης) σύγκρουση μεταξύ δύο αυτοκινήτων και δη μεταξύ ενός μεγάλου και ενός μικρού!

Σ' αυτό το ξεχωριστό εγχείρημα, που δημοσιεύτηκε τον Απρίλιο του 1995, πρωταγωνιστικό ρόλο ανέλαβαν η Mercedes S300 και το Opel Corsa, τα οποία συγκρούστηκαν, έχοντας αναπτύξει ταχύτητα 50 χλμ./ώρα. Τί συνέβη; Η σημαντικά μεγαλύτερη ορμή της Mercedes είχε ως αποτέλεσμα

την εκτίναξη του Corsa προς τα πίσω και ταυτόχρονα την περιστροφή γύρω από τον κατακόρυφο άξονά του.

Αμέσως μετά, άξιος προσοχής ήταν ο βαθμός παραμόρφωσης των αμαξωμάτων των δύο αυτοκινήτων και κατ' επέκταση και το επίπεδο προστασίας των επιβατών. Στη Mercedes μετατοπίστηκε ο εμπρόσθιος τροχός και σφηνώθηκε στο διάφραγμα του χώρου επιβατών και εσωτερικά, η δύναμη της σύγκρουσης "μεταφράστηκε" απλά σαν μια εσοχή κάτω από τα πεντάλ. Το Opel Corsa από την πλευρά του, παρ' ότι υπέστη στο εμπρόσθιο τμήμα του σημαντική παραμόρφωση, κατάφερε να διατηρήσει έναν ικανοποιητικό ζωτικό χώρο για τον οδηγό(η σύγκρουση έγινε μπροστά αριστερά). Πιθανότητα θανάσιμου τραυματισμού, λοιπόν, δεν υπάρχει (με τις συγκεκριμένες ταχύτητες) στο μικρό γερμανικό μοντέλο ωστόσο ο κίνδυνος τραυματισμού των κάτω άκρων είναι μεγάλος, αφού τα πόδια του ανδρείκελου παγιδεύτηκαν στα συντρίμια του αυτοκινήτου.

Ένα ακόμα σημείο που εξετάστηκε στη συγκεκριμένη δοκιμασία, ήταν η δυσκολία (ή η ευκολία) με την οποία άνοιξε η πόρτα του οδηγού μετά τη σύγκρουση. Αυτή η πληροφορία είναι ιδιαίτερα σημαντική, αφού δεν ήταν λίγα τα ατυχήματα, που από απλά, αρχικά, περιστατικά κατέληξαν σε θανατηφόρα, αφού άνοιγαν με δυσκολία (ή δεν άνοιγαν καθόλου) οι πόρτες του οχήματος. Στη δοκιμή του Auto und Motor Sport, πάντως, η πόρτα του οδηγού της Mercedes S 300 άνοιξε με ευκολία σε αντίθεση με την αντίστοιχη του Opel Corsa.

Η αλήθεια είναι ότι όλοι περίμεναν "το μεγάλο ψάρι" να "τρώει το μικρό" (αυτός ήταν και ο τίτλος του άρθρου με ερωτηματικό), καθώς -σύμφωνα με τη στατιστική- περισσότεροι από το 70% των νεκρών σε μετωπικές ήταν επιβάτες σε αυτοκίνητα βάρους κάτω των 1.000 κιλών. Το Corsa, ωστόσο, άντεξε, αν και πρέπει να θυμίσουμε ότι η ταχύτητα σύγκρουσης και των δύο αυτοκινήτων ήταν χαμηλή. Τέλος να σημειώσουμε ότι και τα δύο μοντέλα (ακόμα και το μικρό της Opel) ήταν εφοδιασμένα με αερόσακους οδηγού και

συνοδηγού, δείγμα εν τω μεταξύ πρώτων βημάτων προόδου, που σημείωναν οι εταιρείες στον τομέα της παθητικής ασφάλειας.

6.4. ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΕΣ

6.4.1. Το Α και το Ω της παθητικής ασφάλειας

Αρκετά γνωστό στους περισσότερους από εμάς είναι το σύστημα των αερόσακων που αποτελούν σίγουρα μια από τις βασικές βάσεις της παθητικής ασφάλειας σε όλα τα αυτοκίνητα. Άλλωστε δύσκολα σήμερα μπορεί κανείς να βρει αυτοκίνητο, νέας γενιάς, το οποίο να μην εξοπλίζεται με το σύστημα του αερόσακου, ο αερόσακος σίγουρα προστατεύει σε μεγάλο βαθμό τον επιβάτη σε περίπτωση σύγκρουσης κι αυτό που ουσιαστικά κάνει είναι να αυξάνει το χρόνο επιβράδυνσης του σώματος του επιβάτη λόγω της αδράνειας που αναπτύσσεται και βέβαια στοχεύει στην σωματική ακεραιότητα του.

Ξεκινώντας από την αρχή πρέπει να πούμε ότι η βασική αρχή στην οποία στηρίζονται όλα τα συστήματα αερόσακων είναι η μεταβολή της ορμής στη μονάδα του χρόνου. Είναι γενικά προτιμότερο η μεταβολή της ορμής ενός σώματος να γίνεται σε μεγάλο χρονικό διάστημα παρά σε μικρό και αυτό γιατί όταν η ορμή, δηλαδή η ταχύτητα ενός σώματος, μεταβληθεί σε μικρό χρονικό διάστημα, τότε η μέγιστη δύναμη που αναπτύσσεται στο σώμα είναι αρκετά μεγάλη. Ενώ όταν ο χρόνος στον οποίο μεταβάλλεται η ορμή είναι μεγάλη τότε η μέγιστη δύναμη σ' αυτό είναι μικρή. Άρα το ανθρώπινο σώμα πέσει με κάποια ορμή πάνω στον αερόσακο λόγω της κατασκευής αυτού δέχεται όσο το δυνατόν την μικρότερη δυνατή μέγιστη δύναμη. Ένας αερόσακος αποτελείται από τρία βασικά μέρη: Τον σάκο, ο οποίος είναι



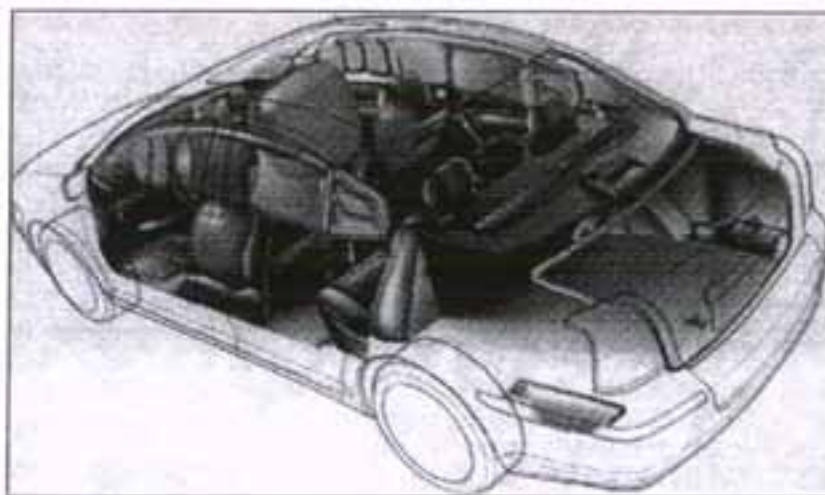
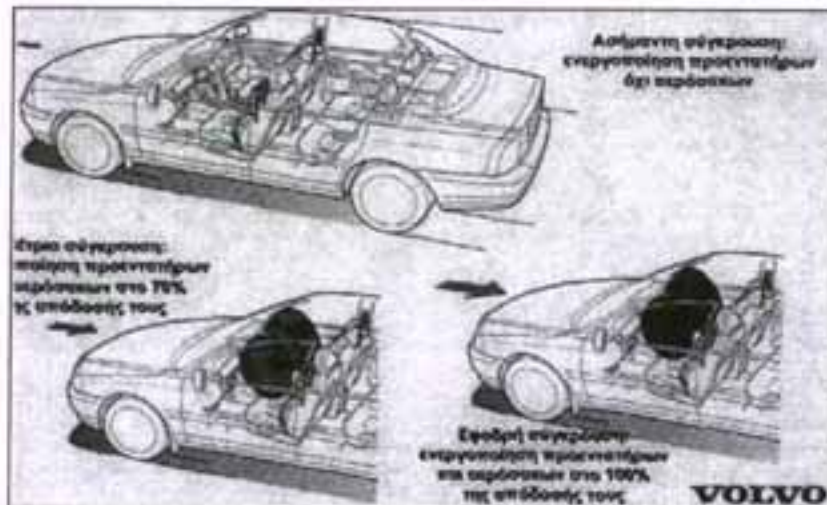
Σχηματισμός νέου τύπου "Διαβάτης για 6άρες" ή "Παθητικό αμαξάκι" το οποίο θα καθιερώνει ασφαλιτικό και στα πίσω καθίσματα με ειδικά μεταλλικά κλιπ που θα γλιτώσει μέχρι και έως 2003.

Ο μηχανισμός του αερόσακου στηρίζεται στην εκτόνωση αερίου αζώτου μέσω μιας απλής διαδικασίας και εξασφαλίζει την σωματική ακεραιότητα του επιβάτη.

Με το ειδικό μεταλλικό φάκελο κάτω από το κάθισμα το σώμα του επιβάτη δεν γλιστρά κατά την σύγκρουση βελτιώνοντας ταυτόχρονα το ρόλο των ζωνών ασφαλείας.

κατασκευασμένος από λεπτό νάυλον ύφασμα, που βρίσκεται διπλωμένος είτε στο τιμόνι μέσα, είτε στο ταμπλό, είτε στο κάθισμα, την πόρτα ή όπου

αλλού δύναται να τοποθετηθεί ένας αερόσακος. Τον αισθητήρα ο οποίος δίνει την εντολή να ανοίξει ο αερόσακος, αν και εφόσον η δύναμη της σύγκρουσης είναι όμοια με αυτή όταν το αυτοκίνητο πέσει με ταχύτητα 16-24 km/h πάνω σε έναν τοίχο. Και τέλος είναι το σύστημα φουσκώματος του αερόσακου που γίνεται με αντίδραση NaN_3 και KNO_3 για να σχηματισθεί ίο αέριο άζωτο. Αυτό δεν διαφέρει και πολύ από την κοινή προωθητική μηχανή ενός πυραύλου. Ουσιαστικά το στερεό εκρηκτικό υλικό που υπάρχει μέσα στον μηχανισμό σκάει απότομα δημιουργώντας μια μεγάλη μάζα αερίου που φούσκωνε τον αερόσακο σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα με ταχύτητα που αγγίζει τα 332 km/h και στη συνέχεια ξεφουσκώνει βγάζοντας το αέριο από ειδικές μικρές τρυπές διαφυγής του.



Ο ρόλος του αερόσακου το τελευταίο χρόνια έχει γίνει πολύ σημαντικός και όπως είπαμε και παραπάνω αναπόσπαστο κομμάτι των περισσότερων

αυτοκινήτων ανεβάζοντας κατ' αυτό τον τρόπο και τα επίπεδα παθητικής ασφάλειας τους. Λόγω λοιπόν της εξελικτικής πορείας του συστήματος του αερόσακου οι υπεύθυνοι των εταιρειών έχουν επεκτείνει την χρήση του πέρα από τον αερόσακο του οδηγού και του συνοδηγού. Έχουμε πλέον και αερόσακους πλευρικούς, αερόσακους κεφαλής ακόμα και αερόσακους για τους επιβάτες των πίσω καθισμάτων.

Ενδεικτικά αναφέρουμε κάποιες τεχνολογικές καινοτομίες που έχουν λάβει χώρα στο χώρο της αυτοκίνησης και σχετίζονται με την τεχνολογία του αερόσακου. Έτσι το 2002 και το 2003 η Renault θέλησε να αυξήσει τα επίπεδα παθητικής ασφάλειας αναπτύσσοντας συστήματα αρκετά προηγμένα και τεχνολογικά εξελιγμένα. Σε αυτά ανήκουν ο αερόσακος αντιολίσθησης (anti slide airbag) στα μπροστινά καθίσματα και ένας μετωπικός αερόσακος για τα πίσω καθίσματα. Δεδομένου ότι οι διπλοί προεντατήρες ζωνών στις ζώνες ασφαλείας, που ήταν μέρος της τρίτης γενιάς SRP, ήταν αρκετά αποτελεσματικοί για την συγκράτηση των επιβατών στο κάθισμα, ωστόσο δεν ήταν κατάλληλοι για όλα τα μοντέλα της. Στα τρίθυρα μοντέλα η τοποθέτηση δευτέρου προεντατήρα θα εμπόδιζε την εύκολη είσοδο στα πίσω καθίσματα του οχήματος.

Σαν εναλλακτική λύση, η Renault ανέπτυξε ένα καινοτόμο σύστημα αερόσακου αντι-ολίσθησης στα μπροστινά καθίσματα. Σε περίπτωση σύγκρουσης, ο ειδικός αυτός αερόσακος, που βρίσκεται στο εσωτερικό της βάσης του καθίσματος, ενεργοποιείται σε δύο φάσεις.

Ο μηχανισμός που περιέχει το ειδικό αέριο, φουσκώνει το μεταλλικό "φάκελο" ο οποίος πιέζει το αφρώδες υλικό του καθίσματος και συγκρατεί τον επιβάτη στο κάθισμα προτού αρχίσει να γλιστρά πάνω σε αυτό. Το σχήμα του μεταλλικού φακέλου αλλάζει ανάλογα με την λεκάνη του επιβάτη, ενώ η πίεση του αερίου μέσα σε αυτό διατηρείται σταθερή κατά την διάρκεια της σύγκρουσης χάρη σε ένα ρυθμιστή πίεσης που υπάρχει στο εσωτερικό του. Κατά τη διάρκεια της σύγκρουσης μέσω του σήματος ενεργοποίησης

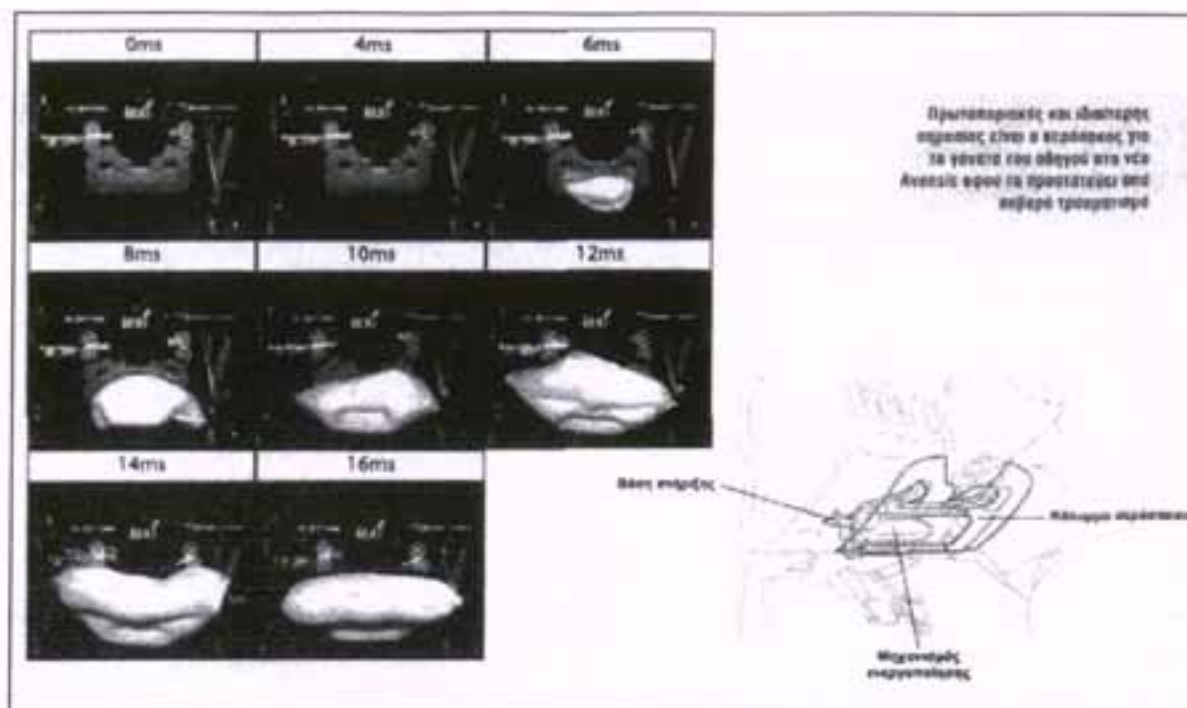
φουσκώνει ο ειδικός αυτός φάκελος και άρα περιορίζει την κίνηση και περιστροφή της λεκάνης του επιβάτη.

Το σύστημα αυτό, είναι μια μονάδα αποτελούμενη από δυο λεπτά φύλλα ατσαλιού, με πάχος περίπου 0,3 χιλιοστά, οξυγονοκολλημένα μεταξύ τους και που μπορούν να πληρωθούν με 4 έως 5 λίτρα αερίου. Η αρχή λειτουργίας του είναι όμοια με αυτή του αερόσακου, με την μόνη διαφορά ότι ο αερόσακος αυτός δεν έρχεται ποτέ σε επαφή με τον επιβάτη.

Πέρα άπα αυτό το σύστημα η Renault, εργάστηκε για την ανάπτυξη μιας ακόμα σημαντικής καινοτομίας, του μετωπικού αερόσακου για τα πίσω καθίσματα. Στηριζόμενη στην αρχή της "Ασφάλεια για όλους, τονίζει πως και οι επιβάτες των πίσω καθισμάτων θα πρέπει να έχουν τα ίδια ποσοστό ασφαλείας με τους επιβάτες των μπροστινών καθισμάτων. Για αυτά ακριβώς το λόγο, ανέπτυξε μέσα στο έτος 2003 αυτό τον καινοτόμο αερόσακο, που έχει όγκο 60 λίτρα

και συνεργάζεται τέλεια με τις αντίστοιχες ζώνες ασφαλείας. Με αυτό τον τρόπο μειώνεται η πιθανότητα να τραυματιστεί το κεφάλι ενός ενήλικα επιβάτη από την επαφή του με την πλάτη του μπροστινού καθίσματος καθώς και ενός παιδιού με τα πόδια του.

Σημαντική είναι και η πορεία που έχει διαγράψει η εταιρεία της Toyota με κύριο πρωταγωνιστή της το νέο Avensis και το αναφέρουμε αυτό διότι το νέο αυτό μοντέλο της χαρακτηρίζεται από την πληθώρα των αερόσακων με τους οποίους εξοπλίζεται. Συνολικά εννέα αερόσακοι περιλαμβάνοντας έναν πλήρως καινούργιο αερόσακο για τα γόνατα, χωρητικότητας 18 λίτρων, αερόσακο οδηγού και συνοδηγού δυο σταδίων ενεργοποίησης, πλευρικούς αερόσακους και αερόσακους τύπου "κουρτίνας" για προστασία των επιβατών από πλευρικές συγκρούσεις.



Από την άλλη χαρακτηριστικό της σουηδικής αυτοκινητοβιομηχανίας της Volvo είναι οι τεχνολογικά βελτιωμένοι αερόσακοι με τους οποίους εξοπλίζει τα μοντέλα της. Το ιδιαίτερο χαρακτηριστικό αυτών είναι ο τρόπος λειτουργίας τους. Ουσιαστικά αυτοί οι αερόσακοι είναι σχεδιασμένοι με τέτοιο τρόπο ώστε να ανοίγουν σε δυο στάδια. Ανάλογα λοιπόν με την δύναμη της σύγκρουσης ενεργοποιούνται οι προεντατήρες ζωνών και ίσως μαζί και οι αερόσακοι. Συγκεκριμένα για ασήμαντες συγκρούσεις λειτουργούν μόνο οι προεντατήρες των ζωνών ασφαλείας, για μέτριες συγκρούσεις ενεργοποιούνται και οι αερόσακοι αλλά στο 70% της απόδοσης τους, ενώ όταν η σύγκρουση είναι σφοδρή τότε ανοίγουν πάλι και οι αερόσακοι αλλά στο 100% της απόδοσης τους. Έτσι είναι δυνατόν να αποφεύγονται μικροτραυματισμοί ορισμένων επιβατών κατά το άνοιγμα του αερόσακου, ενώ το μέγεθος της σύγκρουσης είναι μικρό.

6.4.2. Προηγμένος σχεδιασμός και κατασκευή

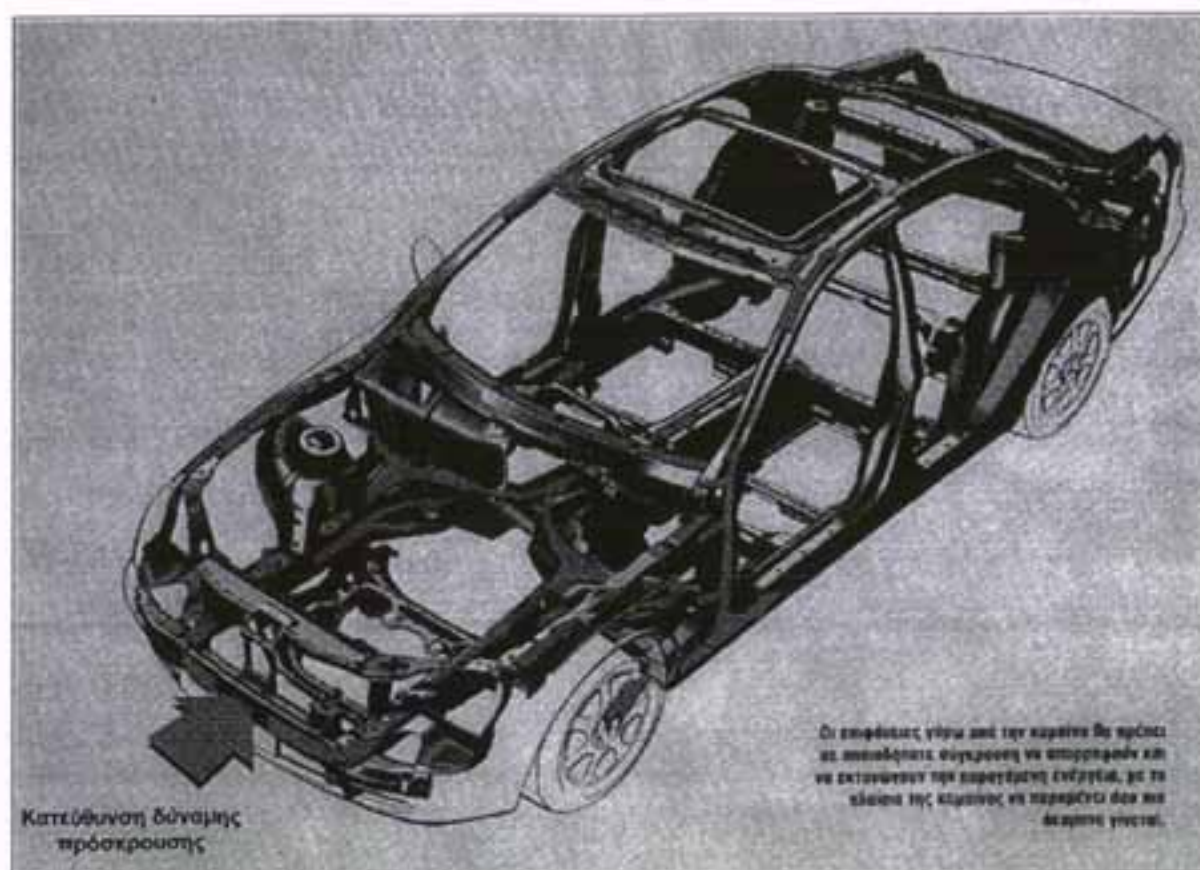


Πέρα από αυτό το προηγμένο σύστημα παθητικής ασφάλειας, όπου προστατεύει αρκετά του επιβάτες σε περίπτωση ανατροπής του οχήματος, η γερμανική εταιρεία έχει δείξει ιδιαίτερη προσοχή στον κατασκευαστικό τομέα των αυτοκινήτων της. Αναφερόμαστε βεβαίως στην δομή της κατασκευής του οχήματος και στα υλικά που χρησιμοποιεί προκειμένου να διατηρήσει ψηλά τα επίπεδα ασφαλείας των επιβατών μέσα στην καμπίνα, μεταφέροντας όλη την ενέργεια της πρόσκρουσης στο πλαίσιο του οχήματος. Πρέπει να πούμε σε αυτό το σημείο ότι στον τομέα της ποντικής ασφαλείας, πέρα από τα συστήματα τα οποία προστατεύουν τους επιβάτες, σε περιπτώσεις συγκρούσεων, παίζει καθοριστικό ρόλο η σχεδίαση και η κατασκευή της καμπίνας του αυτοκινήτου. Πρόκειται για ενόν τομέα της παραγωγική διαδικασίας του αυτοκινήτου όπου όλες οι εταιρείες, όχι μόνο η Volkswagen,

επενδύουν πολλά σε αυτό, καταναλώνοντας αρκετές ώρες εργασίας και χρηματικά ποσά σε έρευνες και μελέτες. Είναι πολύ σημαντικό, κατά την διάρκεια της σύγκρουσης το ποσό της ενέργειας το οποίο δημιουργείται να μεταφερθεί όσο το δυνατόν πιο πολύ στο πλαίσιο του αυτοκινήτου και όχι στους επιβάτες. Είναι προτιμότερο το αυτοκίνητο να καταστραφεί πλήρως παραλαμβάνοντας όλα τα φορτία της σύγκρουσης, παρά να παραμορφωθεί η καμπίνα του, βάζοντας σε κίνδυνο την σωματική ακεραιότητα των επιβατών.

Για να επιτευχθούν λοιπόν αυτά το επιθυμητά αποτελέσματα, οι εταιρείες μελετούν όλο το αποτελέσματα που θα έχουν στο αυτοκίνητο συγκρούσεις είτε μετωπικές, είτε πλάγιες, είτε πλαγιομετωπικές, με τα γνωστά σε όλους μας crash tests, και από κει και πέρα ενισχύουν καταλλήλως το αμάξωμα και το πλαίσιο του αυτοκινήτου. Ορισμένες φορές μάλιστα πριν από τα crash tests λαμβάνουν χώρο υπολογιστικές μέθοδοι με κατάλληλες εξομοιώσεις προκειμένου να ελεγχθεί στο μέγιστο βαθμό η αντοχές της κατασκευής, τα όρια αντοχής της, οι παραμορφώσεις της, κ.ά. Συνήθως τοποθετούνται μπάρες ασφαλείας στις πύριες, ειδικά υλικά σε συγκεκριμένα σημεία του αυτοκινήτου, μιας και κάθε υλικό έχει τις δικές του ιδιότητες και αντοχές οι εφελκυσμό και θλίψη, ενώ συγκεκριμένος είναι και ο σχεδιασμός βάσει του οποίου θα γίνει η κατασκευή.

Σχετικά λοιπόν με τον τομέα της κατασκευής, όπως προείπαμε, η Volkswagen έχει παρουσιάσει το μοντέλο της, Phaeton, το οποίο ακράδαντο καταλαμβάνει την πρώτη θέση σε σχέση με τα άλλο μοντέλα της. Η βάση λοιπόν του εξαιρετικού αυτού "πακέτου" ασφάλειας είναι η άκαμπτη δομή κατασκευής του πλαισίου του. Το μετωπικό πλαίσιο του αυτοκινήτου, το κάτω τμήμα του πλαισίου του, τα πλευρικά πλαίσια των πορτών του, η κολώνα τύπου A καθώς και το πλαίσιο της οροφής είναι σχεδιασμένα με τέτοιο τρόπο όπου συνδυάζονται τέλεια προκειμένου να δημιουργηθεί μια άκαμπτη καμπίνα επιβατών. Όλη αυτή η κατασκευή εξασφαλίζει ένα βέλτιστο χώρο "επιβίωσης" με χαμηλό βαθμό διείσδυσης τόσο του μοντέλου, όσο και του χώρου των ποδιών κάτω από το τιμόνι.



Οι επιφάνειες γύρω από την καμπίνα θα πρέπει να απορροφούν συγκρούση να απορροφούν και να εκταναίνουν την παραγόμενη ενέργεια, για το κλείσιμο της κλιμακίας να παραμένει άρα και άκαμπτη γίνεται.

Κατεύθυνση δύναμης πρόσκρουσης

Η ειδική ενέργεια που αναπτύσσεται στο μπροστινό μέρος του πλαισίου του αυτοκινήτου πριν από την καμπίνα των επιβατών, χάρη στον τρόπο κατασκευής, απορροφά σε μεγάλο ποσοστό μέρος της ενέργειας, μέσω μιας πολύ καλής ισορροπημένης αποσβενήμενης ακολουθίας.

Όσον αφορά τώρα τις πλάγιες συγκρούσεις, αυτές είναι πάντα "προβληματικές" διότι εδώ θα πρέπει να επιτυγχάνεται η ελαχίστη παραμόρφωση. Για αυτό ακριβώς το λόγο χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή στην κατασκευή των πλευρικών πλαισίων του οχήματος, δηλαδή των πορτών του και της μεσαίας κολόνας του σε συνδυασμό με τον τρόπο κατασκευής της οροφής. Πιο λεπτομερώς, συγκεκριμένα άκαμπτα σημεία ένωσης μεταξύ της κολόνας Β και του πλαισίου της οροφής καθώς και τα πλευρικά πλαίσια εξασφαλίζουν μια υψηλή και καλή διανομή των φορτίων της σύγκρουσης ομοιόμορφα σε όλο το πλαίσιο του αυτοκινήτου. Ενδεικτικά αναφέρουμε, πως το Phaeton έχει υψηλή αντοχή στις δυνάμεις συνάφειας που αναπτύσσονται κατά την σύγκρουση χάρη στην μια εγκάρσια δοκό που έχει στην οροφή και στις δυο στο πάτωμα του αμαξώματος του.

Καθοριστικό ρόλο, όπως είπαμε παίζουν και οι πόρτες του αυτοκινήτου σε ενδεχόμενη πλάγια σύγκρουση. Δεδομένου κιόλας του γεγονότος ότι οι κατασκευαστές δεν έχουν και μεγάλα περιθώρια για να ενισχύσουν τα πλαίσια των αυτοκινήτων όπου καλύπτονται από τις πόρτες, εστιάζονται στην κατασκευή τους από ενισχυμένα υλικά, βέλτιστη ποιότητα κατασκευής και τοποθέτηση δοκών ασφαλείας στο εσωτερικό τους προκειμένου η παραμόρφωση να είναι ελεγχόμενη. Έτσι επιτυγχάνουν και πάλι την όσο το δυνατόν μικρότερη επίδραση της ενέργειας σύγκρουσης στο χώρο της καμπίνας των επιβατών.

6.4.3. Ένα καπό βάσει προδιαγραφών

Η γνωστή εταιρεία Mazda έχει αναπτύξει ένα καπό αλουμινίου με κώνους κλονισμού (Shock Cone Aluminum Hood), που στοχεύει στην αύξηση της προστασίας των πεζών σε περίπτωση ατυχήματος. Έναντι των συμβατικών καπό αλουμινίου, αυτή η νέα δομή έχει τη δυνατότητα να μειώσει σημαντικά τη δριμύτητα των τραυματισμών στο κεφάλι όταν ένας πεζός χτυπηθεί από το αυτοκίνητο. Η νέα αυτή σχεδιαστική καινοτομία του καπό χρησιμοποιείται στο νέο RX - 8 και θα ενσωματωθεί βαθμιαία σε όλο το μοντέλα της Mazda.

Τα καπό που χρησιμοποιούνται σήμερα στα συμβατικά αυτοκίνητα, έχουν στη εσωτερική τους επιφάνεια μια δομή νεύρων που λειτουργούν ως ενίσχυση στη στιβαρότητα και στην αντοχή του υλικού. Προφανώς για την

προστασία των πεζών πρέπει το καπό να υφίσταται τη μέγιστη παραμόρφωση. Ωστόσο, η εσωτερική επιφάνεια με τα νεύρα, αφήνει ορισμένα σκληρά σημεία που δε μπορούν να απορροφήσουν πλήρως τις δυνάμεις ενός χτυπήματος, προκαλώντας αρκετές φορές σοβαρές βλάβες στον πεζό. Αντί λοιπόν των συμβατικών καπό, το καπό με τους ειδικούς πυρήνες, ή "κώνους κλονισμού" όπως ονομάζονται, παρέχει μια σημαντική απορρόφηση των δυνάμεων που δημιουργούνται κατά το ατύχημα

μειώνοντας τις πιθανότητες τραυματισμού του πεζού στο κεφάλι έως και 50 %. Ανεξάρτητα από την αύξηση της προστασίας του πεζού, μειώνεται και το κενό ανάμεσα στο καπό και τη μηχανή, ενισχύεται η στρεπτική ακαμψία, ενώ πλέον το συνολικό του βάρος είναι σαφώς πιο μικρό.

6.4.4. Συγκρατούν τον επιβάτη με σιγουριά

Η ιδέα των προεντατήρων των ζωνών ασφαλείας των αυτοκινήτων είναι να σφίγγουν την ζώνη κατά την διάρκεια μιας σύγκρουσης, διατηρώντας το σώμα του επιβάτη σταθερό. Παρόλο που ο συμβατικός μηχανισμός ασφάλισης της ζώνης την συγκρατεί προκειμένου να μην ξεδιπλωθεί, ο προεντατήρας ουσιαστικά συσφίγγει την ζώνη. Αυτή η δύναμη που εφαρμόζεται στη ζώνη βοηθά τον επιβάτη να λάβει την βέλτιστη θέση στο κάθισμα κατά την διάρκεια της σύγκρουσης. Οι προεντατήρες γενικά συνεργάζονται με τους κλασσικούς μηχανισμούς ασφάλισης της ζώνης και δεν ενεργοποιούνται μόνοι τους.



Υπάρχουν διάφοροι τύποι προεντατήρων που τοποθετούνται από τις εταιρείες στα μοντέλα τους. Ορισμένοι προεντατήρες τραβούν ολόκληρο το μηχανισμό συγκράτησης προς τα πίσω, ενώ ορισμένοι άλλοι περιστρέφουν από μόνοι τους το καρούλι στο οποίο μαζεύεται η ζώνη. Γενικά, όμως, οι προεντατήρες ζωνών είναι συνδεδεμένοι με την ίδια κεντρική μονάδα η οποία ενεργοποιεί και τους αερόσακους. Ουσιαστικά ο επεξεργαστής αναλύει τα μηχανικά ή ηλεκτρονικά σήματα τα οποία παραλαμβάνει από αισθητήρες κίνησης οι οποίοι ενεργοποιούνται σε απότομες επιβραδύνσεις λόγω αναπόφευκτης σύγκρουσης. Όταν λοιπόν ο αισθητήρας αντιλαμβάνεται σύγκρουση, αμέσως η κεντρική μονάδα ενεργοποιεί πρώτα τους προεντατήρες ζωνών και μετά τους αερόσακους.

Ορισμένοι προεντατήρες έχουν κατασκευαστεί γύρω από ηλεκτρικά μοτέρ ή πηνία, αλλά ο πιο συνήθης σχεδιασμός είναι ο πυροτεχνικός προκειμένου να συσφίξει την ζώνη ασφαλείας. Σύμφωνα με αυτό στη βάση της ζώνης υπάρχει μια ειδική κυλινδρική διαμόρφωση που περιέχει συμπιεσμένο αέριο και στο εσωτερικό αυτού ένας μικρότερος κύλινδρος που περιέχει την εκρηκτική ύλη συνδεδεμένη με δύο ηλεκτρόδια τα οποία είναι σε επαφή με την κεντρική μονάδα ελέγχου. Όταν λοιπόν ο επεξεργαστής εντοπίσει την σύγκρουση, αμέσως εφαρμόζει συνεχές ρεύμα μέσω των ηλεκτροδίων. Τα δυο ηλεκτρόδια μεταξύ τους δημιουργούν σπινθήρα που ενεργοποιεί την εκρηκτική ύλη η οποία και εκρήγνυται. Η έκρηξη αυτή δημιουργεί μέσα στο μεγάλο κύλινδρο, που περιέχει το αέριο, υψηλή πίεση το οποίο με τη σειρά του σπρώχνει ένα πιστόνι ακαριαία προς τα πάνω. Ταυτόχρονα όμως ωθείται προς τα πάνω και ένας οδοντωτός σιδηρόδρομος ο οποίος είναι συνδεδεμένος με το πιστόνι και ο οποίος ουσιαστικά εμπλέκεται με τον οδοντωτό τροχό του μηχανισμού σύσφιξης της ζώνης. Με αυτό τον τρόπο η ζώνη τραβιέται προς την πλευρά όπου σφίγγει μαζεύοντας όποια "χαλαρότητα" μπορεί να υπάρχει στην ζώνη έως εκείνη την στιγμή.

Χαρακτηριστική χρήση των προεντατήρων των ζωνών ασφαλείας σε συνδυασμό με ένα καινοτόμο σύστημα παθητικής ασφάλειας, σημειώθηκε

στα μοντέλα S –Class της Mercedes Benz. Μάλιστα μέσα σε ένα χρόνο οι μηχανικοί της γερμανικής εταιρείας εξόπλισαν με αυτό το σύστημα, που φέρει την ονομασία PRE-SAFE, 75,000 μοντέλα πράγμα που αποδεικνύει τη χρησιμότητα, την σημαντικότητα του και το ρόλο του. Το σύστημα PRE-SAFE που όπως είπαμε σχετίζεται με τις ζώνες ασφαλείας και τους προεντατήρες αυτών, σφίγγει τις ζώνες ασφαλείας πριν από την πιθανή σύγκρουση, εξασφαλίζοντας την προστασία του οδηγού και του συνοδηγού από το άνοιγμα των αεροσάκων. Αν είναι απαραίτητο αυτό το σύστημα αλλάζει τις ρυθμίσεις των μπροστινών και πίσω ηλεκτρικών καθισμάτων και αυτόματα κλείνει την ηλιοροφή αν το όχημα αρχίζει να γλιστράει στο δρόμο. Μάλιστα σε περίπτωση που η σύγκρουση αποφευχθεί , το τελευταίο δευτερόλεπτο οι ζώνες ασφαλείας χαλαρώνουν αυτόματα , οι επιβάτες μπορούν να επαναφέρουν τις ρυθμίσεις των καθισμάτων τους και της ηλιοροφής ενώ το σύστημα αμέσως επανέρχεται σε κατάσταση ετοιμότητας.



Ο προεντατήρας αυτός της Mercedes λειτουργεί με τη βοήθεια του ηλεκτρικού μοτέρ που είναι προσαρμοσμένο πάνω στο καρούλι που μαζεύει τη ζώνη

Συστήματα PRE-SAFE Mercedes S-Class



Σφιξίμο ζώνης ασφαλείας



**Ρύθμιση μπροστινών
καθισμάτων**

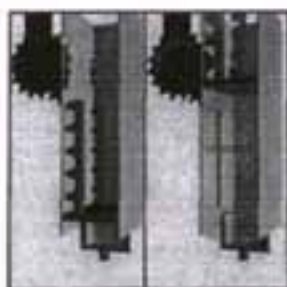


Ρύθμιση πίσω καθισμάτων



**Αυτόματο κλείσιμο
της ηλιοροφής**

Με το σύστημα παθητικής ασφάλειας PRE-SAFE της Mercedes-Benz σε επικείμενη σύγκρουση ρυθμίζονται αυτόματα οι θέσεις όλων των καθισμάτων και ταυτόχρονα οι ζώνες ασφαλείας σφίγγουν όσο απαιτείται τους επιβάτες.



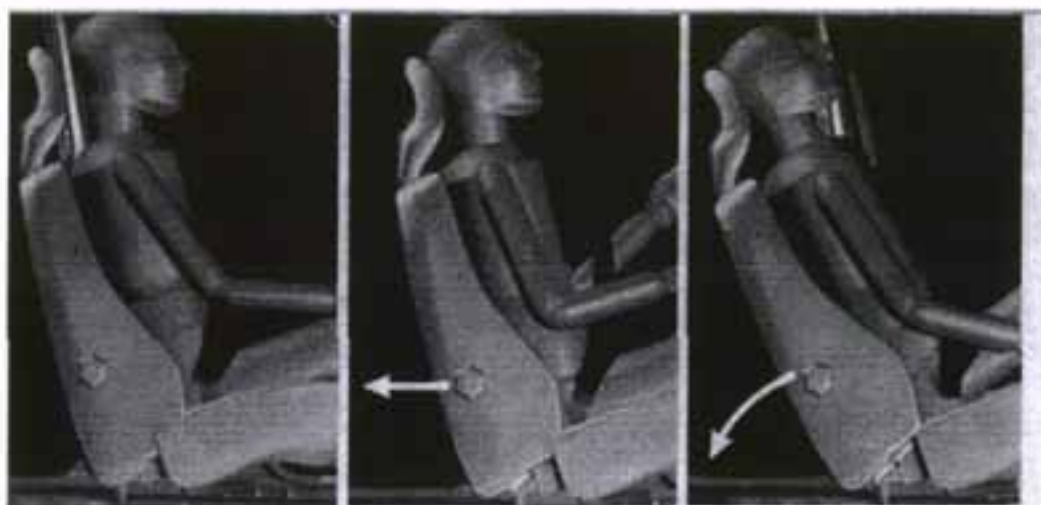
Ο προεντατήρας της ζώνης ασφαλείας με την πυροτεχνική διαδικασία ενεργοποιείται από τη μονάδα που ενεργοποιούνται και οι αερόσακοι και ουσιαστικά σφίγγει τη ζώνη συγκρατώντας τον επιβάτη στο κάθισμα.

6.4.5. Αρωγός στην ακεραιότητα των επιβατών

Σημαντικό χαρακτηριστικό της παθητικής ασφάλειας στα σημερινά αυτοκίνητα είναι και τα ενεργά προσκέφαλα των καθισμάτων. Ο ρόλος τους είναι αρκετά σημαντικός και σημειώνεται κυρίως σε περιπτώσεις συγκρούσεων που γίνονται από πίσω. Άλλωστε ένα σοβαρό ποσοστό των τραυματισμών των επιβατών οφείλονται από τις οπίσθιες συγκρούσεις, όπου λόγω αδράνειας το κεφάλι του επιβάτη έχει την τάση να κινηθεί απότομα προς τα πίσω, αυξάνοντας κατά πολύ τις πιθανότητες σοβαρού τραυματισμού, είτε του κεφαλιού του, είτε του αυχένα του,

Το σύστημα των ενεργών προσκέφαλων ενεργοποιείται κατά την διάρκεια της σύγκρουσης και στοχεύει και αυτό, όπως και όλα τα άλλα παθητικά συστήματα ασφαλείας να απορροφά την αδρανειακή κίνηση του σώματος του επιβάτη, επιβραδύνοντας την όσο πιο πολύ μπορεί. Έτσι σε περίπτωση που συμβεί σύγκρουση από πίσω, δεδομένου ότι τα κεφάλια των επιβατών έχουν την τάση να γείρουν απότομα προς τα πίσω, τα ενεργά προσκέφαλα μέσω μιας κεντρικής μονάδας ελέγχου, η οποία συνεργάζεται τόσο με τους αερόσακους και τους προεντατήρες ζωνών ασφαλείας, αυτόματα κινούνται προς τα μπροστά πλησιάζοντας το κεφάλι του επιβάτη. Με αυτό τον , τρόπο συγκρατείται το κεφάλι στην σωστή θέση χωρίς να καταπονηθεί ο αυχένας του επιβάτη. Άλλωστε με την ταυτόχρονη ενεργοποίηση των προεντατήρων των ζωνών ασφαλείας, πλέον όλο το σώμα του επιβάτη ακινητοποιείται, θα μπορούσαμε να πούμε, επάνω στο κάθισμα αποφεύγοντας επιτυχώς τις επιπτώσεις μιας βίαιης μεταβολής της .κατάστασης του από το κάθισμα.

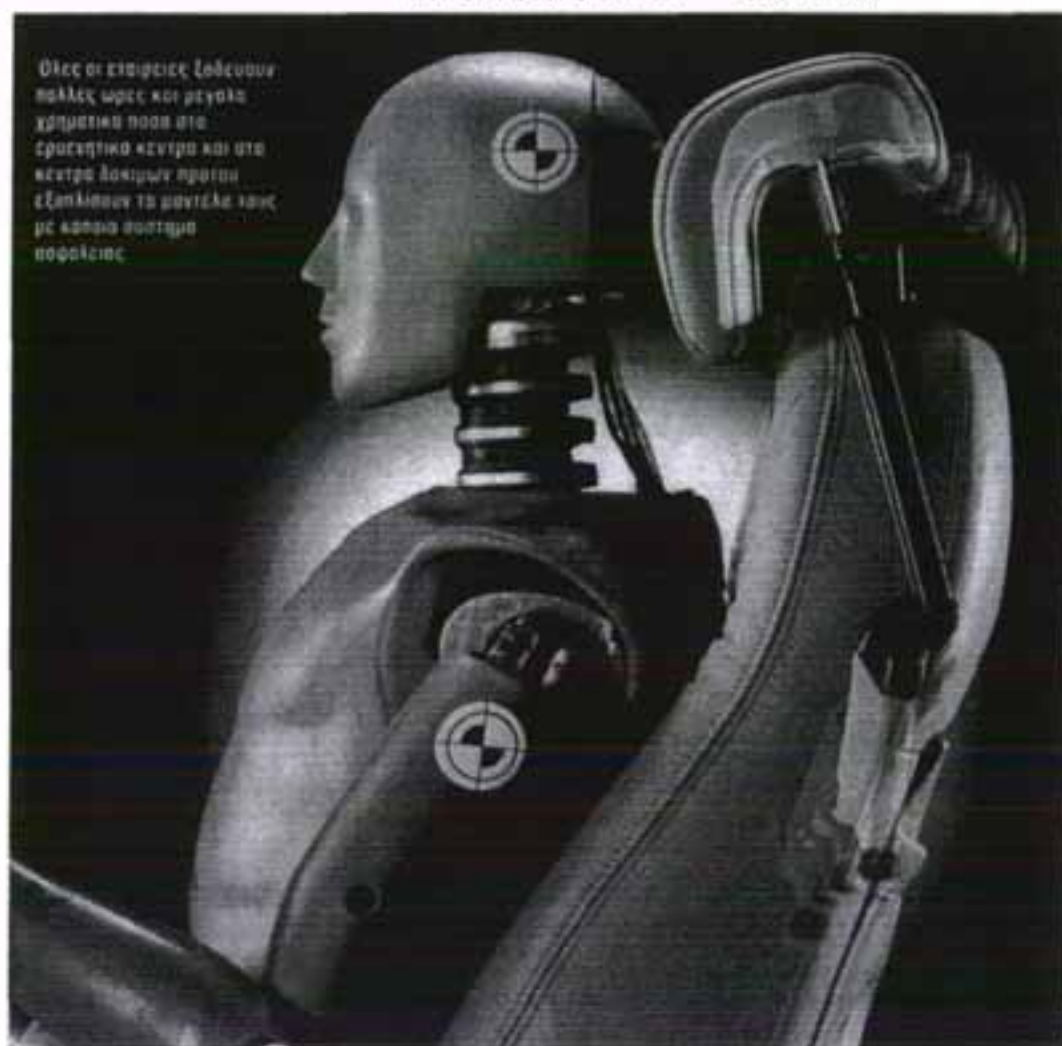
Δυστηχώς μεγάλο μέρος από τους οδηγούς και γενικά τους επιβάτες των σύγχρονων αυτοκινήτων δεν γνωρίζουν το ρόλο και την σοβαρότητα των ενεργών προσκέφαλων και τις περισσότερες φορές τα αγνοούν πλήρως. Είναι αρκετά σημαντικό το



1. κανονική θέση

2. Παράλληλη κίνηση του καθίσματος προς τα πίσω

3.Ελαφριά κλίση της πλάτης προς τα πίσω





προσκέφαλο να έχει ρυθμιστεί στο κατάλληλο ύψος του κεφαλιού του επιβάτη, διότι αν δεν έχει ρυθμιστεί σωστά όχι μόνο δεν λειτουργεί αποτελεσματικά σε ενδεχόμενη σύγκρουση, αλλά παράλληλα μπορεί να προκαλέσει και επιπλέον τραυματισμό.

Όσον αφορά τώρα αυτό τον τομέα, των ενεργών προσκέφαλων, πολλές εταιρείες έχουν δαπανήσει αρκετές ώρες ερευνών και πειραμάτων, μεταξύ αυτών η SAAB και η VOLVO. Πιο αναλυτικά η VOLVO έχει καταφέρει να αναπτύξει αρκετά το θέμα των ενεργών προσκέφαλων χρησιμοποιώντας μια ευρύτερη τεχνολογική καινοτομία. Δηλαδή εκτός από την αυτόματη κίνηση των προσκέφαλων, κινείται ολόκληρο το μπροστινό κάθισμα του οδηγού και του συνοδηγού.

Η VOLVO είναι πράγματι από τις πρώτες εταιρείες που έχουν μελετήσει πολύ προσεκτικά το θέμα της σχεδίασης των καθισμάτων των μοντέλων της, καταφέροντας έως σήμερα να μειώσει το ποσοστό τραυματισμών από σύγκρουση έως και 50%. Σε αυτό, καθοριστικό ρόλο παίζει το προηγμένο σύστημα προστασίας των επιβατών WHIPS, το οποίο αρχικά τοποθετήθηκε στο μοντέλο S80 το 1998 και τώρα πλέον εξοπλίζει όλα τα μπροστινά καθίσματα όλων των μοντέλων της εταιρείας και φέρει την λειτουργία που αναφέραμε παραπάνω.

Το σύστημα WHIPS στα καθίσματα των μοντέλων της VOLVO μειώνει ουσιαστικά την δύναμη που δέχεται η σπονδυλική στήλη και το κεφάλι, απορροφώντας την ενέργεια της σύγκρουσης και προσφέροντας εξαιρετική υποστήριξη χάρη στο συνδυασμό ενός πρωτοποριακού μηχανισμού κίνησης της πλάτης του καθίσματος, και ενός κατάλληλα σχεδιασμένου, σταθερού προσκέφαλου στο σωστό ύψος και θέση. Κατά την σύγκρουση, ο μηχανισμός WHIPS του καθίσματος κινείται αρχικά παράλληλα προς τα πίσω, μαζί με το σώμα του επιβάτη και στη συνέχεια η πλάτη γέρνει προς τα πίσω ελαφρά. Έχουμε δηλαδή ολόκληρη κίνηση του καθίσματος για απορρόφηση της παραγόμενης ενέργειας από την σύγκρουση, παρά μεμονωμένη κίνηση των προσκέφαλων των καθισμάτων.

Όσον αφορά τώρα την SAAB και αυτή έχει αναπτύξει αρκετά το θέμα της παθητικής ασφάλειας με την χρήση των ενεργών προσκέφαλων SAHR (Saab Active Head Restraint). Σύμφωνα με την αρχή λειτουργίας τους, όταν το σώμα του επιβάτη πιέζεται μέσα στην πλάτη του καθίσματος, ταυτόχρονα ενεργοποιείται ένας μηχανισμός ο οποίος αναγκάζει το προσκέφαλο του καθίσματος να κινηθεί απότομα προς τα πάνω και προς τα μπροστά, προλαβαίνοντας την απότομη κίνηση του κεφαλιού προς τα πίσω που δημιουργείται όταν η σύγκρουση γίνεται από πίσω.

6.4.6. "Μαγικά" μαξιλαράκια!

Η γνωστή γερμανική εταιρεία Volkswagen θέλοντας να αυξήσει τα επίπεδα ασφαλείας των "ανοιχτών" εκδόσεων ορισμένων μοντέλων της, έχει παρουσιάσει ένα εξελιγμένο σύστημα ασφαλείας το οποίο παρέχει ασφάλεια στους επιβάτες σε περιπτώσεις όπου το όχημα ανατραπεί σε κάποιο τροχαίο ατύχημα. Το σύστημα λειτουργεί με την χρήση των πίσω προσκέφαλων του αυτοκινήτου. Συγκεκριμένα, στο πλαίσιο του οχήματος είναι τοποθετημένοι ειδικοί αισθητήρες, οι οποίοι όταν "αντιληφθούν" επικείμενη σύγκρουση του

αυτοκινήτου ή επικείμενο ντελαπάρισμα του, ενεργοποιούν αυτόματα αυτό το σύστημα ασφαλείας. Έτσι, από την στιγμή που θα σταλεί το σήμα από τον αισθητήρα στην κεντρική μονάδα ελέγχου, μέσα σε 25 εκατοστά του δευτερολέπτου το σύστημα αυτό ενεργοποιεί τα πίσω προσκέφαλα τα οποία ανυψώνονται 265 χιλιοστά από το ύψος των πίσω καθισμάτων, δημιουργώντας μ' αυτό τον τρόπο μια "ομπρέλα" προστασίας για τα σώματα και κυρίως τα κεφάλια των επιβατών.

Ουσιαστικά αυτά τα "πτυσσόμενα" προσκέφαλα λειτουργούν σαν κλωβός ασφαλείας αναλαμβάνοντας ίδιο ρόλο, σχεδόν, με τους κλωβούς ασφαλείας που έχουν τα αγωνιστικά αυτοκίνητα. Μάλιστα αυτή η καινοτομία που σχετίζεται με την παθητική ασφάλεια, εγκρίθηκε και από τον γερμανικό οργανισμό ADAC, αφού αυξάνει αρκετά τα επίπεδα ασφαλείας του αυτοκινήτου και για αυτό ακριβώς το ρόλο ο ίδιος οργανισμός έχει ζητήσει συστήματα τέτοιας μορφής να τοποθετηθούν σε όλα τα νέα μοντέλα που διαθέτουν οροφή με κουκούλα.



Τα αυτισμα ασφαλείας σε περίπτωση σύγκρουσης του οχηματος αυξάνει τα επίπεδα ασφαλείας και γι αυτό κινείται απαγορευτικά σε όλα τα ορόνια οροφής που δεν διαθέτουν μεταλλική οροφή.



6.4.7. Το αύριο της παθητικής ασφάλειας

...βρίσκεται στο "μυαλό" όλων εκείνων που ασχολούνται αποκλειστικά και μονό με τον τομέα της παθητικής ασφάλειας και κάθε μέρα πραγματοποιούν πολλές δοκιμές πάνω σε διαρκώς καινούρια και καινοτόμα συστήματα, με στόχο πάντα το καλύτερο...

Δυστυχώς έχει αποδειχθεί πως με το πέρασμα των χρόνων, ο αριθμός των τροχαίων ατυχημάτων παγκοσμίας δεν μειώνεται αρκετά. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να μην αλλάζει αισθητά και ο αριθμός των τραυματισμένων επιβατών και στις χειρότερες περιπτώσεις αυτός των νεκρών. Γι'αυτόν ακριβώς το λόγο σχεδόν όλες οι εταιρείες, αυτοκινητοβιομηχανίες και εταιρείες σχετικές με την κατασκευή και σχεδίαση συστημάτων ασφαλείας, διαρκώς κατασκευάζουν καινούρια προηγμένα συστήματα. Έτσι και στον τομέα της παθητικής ασφάλειας πέρα από τα γνωστά, σε πολλούς από εμάς, συστήματα, υπάρχουν αρκετά ακόμα τα οποία είτε βρίσκονται σε κατασκευαστικό στάδιο είτε σε δοκιμαστικό στάδιο λίγο πριν εξοπλίσουν κάποια από τα μελλοντικά αυτοκίνητα παραγωγής. Όλες αυτές οι τεχνολογι-

κές καινοτομίες των νέων συστημάτων θα παρουσιαστούν παρακάτω κάνοντας μια ουσιαστική αναφορά στο ρόλο τους και την αξία τους.

6.4.8. Παροχή προστασίας στους πεζούς



Παίρνοντας κανείς τον αριθμό των νεκρών από τροχαία ατυχήματα μπορεί να δει πως ένα ποσοστό 15% από αυτούς ανήκει σε πεζούς, οι οποίοι έχουν έρθει σε επαφή με αυτοκίνητα που κινούνται με ταχύτητα 40 km/h. Γι'αυτόν ακριβώς το λόγο κρίθηκε απαραίτητη η αναζήτηση ενός συστήματος το οποίο σε τέτοια επιπόλαια ατυχήματα, αν μπορεί κανείς να τα χαρακτηρίσει έτσι, να προστατεύει τον πεζό από κάποιο σοβαρό τραυματισμό.

Έτσι λοιπόν το αναγκαίο και απαραίτητο σύστημα θα πρέπει να μειώνει στο ελάχιστο τη σφοδρή επαφή του πεζού με το καπό, κυρίως, του αυτοκινήτου και ειδικά να προστατεύει το κεφάλι του κατά τη σύγκρουση. Κατόπιν λοιπόν πολλών μελετών και ερευνών η γνωστή εταιρία Autoliv σχεδίασε και δοκίμασε σε αυτοκίνητα τον εξωτερικό αερόσακο που

προστατεύει τους πεζούς σε περίπτωση μετωπικής επαφής με κινούμενο αυτοκίνητο.

Το έξυπνο αυτό σύστημα παθητικής ασφάλειας αποτελεί από ένα ενεργητικό καπό το οποίο υψώνεται σταθερά και μέχρι ένα απαιτούμενο ύψος, όταν ένας πεζός χτυπήσει πάνω σ'αυτό. Με την κίνηση αυτή του καπό, το κεφάλι του πεζού έρχεται σε επαφή με μια εύκαμπτη και πλήρως παραμορφωμένη επιφάνεια, παρά με το άκαμπτο και σκληρό καπό του αυτοκινήτου. Επίσης αυτό το σύστημα προστατεύει τον πεζό από το να χτυπήσει το κάτω μέρος του παρ-μπριζ του αυτοκινήτου.

Η αρχή λειτουργίας όλου αυτού του καινοτόμου συστήματος παθητικής ασφάλειας είναι αρκετά απλό και κατανοητό.

Περιλαμβάνει λοιπόν δύο συμπιεσμένους σάκους, οι οποίοι μέσα σε πολύ λίγο χρονικό διάστημα μπορούν να φουσκώσουν γεμίζοντάς τους με ένα ειδικό αέριο.

Κάθε σάκος σε κάθε πλευρά είναι σε θέση να υψώσει το καπό περίπου 10 εκατοστά, το οποίο είναι αρκετό προκειμένου να προφυλαχθεί το κεφάλι και να μην χτυπήσει πάνω στο πλαίσιο του αυτοκινήτου ή σε κάποιο άλλο σκληρό μέρος αυτού. Η όλη διαδικασία πραγματοποιείται μέσα σε 1/700 του δευτερολέπτου, από τη στιγμή που ο αισθητήρας που βρίσκεται στον μπροστινό προφυλακτήρα αντιληφθεί επαφή με τα πόδια του πεζού.

Το σύστημα του ενεργού καπό (Active Hood) στα εργαστήρια που έγιναν οι προσομοιώσεις έδωσε εκπληκτικά αποτελέσματα. Ο κρίσιμος υπολογισμός, που σε αυτές τις περιπτώσεις είναι το κριτήριο τραυματισμού του κεφαλιού μειώθηκε κατά 90% πράγμα που δείχνει την αποτελεσματικότητα αυτού του συστήματος.

Αθροιστικά με τη σημαντικότητα του ενεργού καπό, η Autoliv , πρόσθεσε μια ακόμη καινοτομία σ'αυτό το σύστημα. Αυτή έχει να κάνει με τις περιπτώσεις όπου ο πεζός χτυπάει με ένα αυτοκίνητο το οποίο κινείται με μεγάλη ταχύτητα. Επειδή λοιπόν υπάρχει μεγάλη πιθανότητα το κεφάλι του

πεζού να υποστεί σοβαρό τραυματισμό η εταιρία μπορεί να εξοπλίσει το αυτοκίνητο με μια σειρά αερόσακων που έχουν το σχήμα λουρίδας, οι οποίοι καλύπτουν μεγάλη επιφάνεια πάνω στο καπό και παρέχουν μεγαλύτερη ασφάλεια. Μάλιστα έχουν το σχήμα λουρίδας για μικρότερο όγκο καθένας έχει χωρητικότητα 7 λίτρα, προκειμένου να μπορούν να αποθηκευτούν εύκολα κάτω από το τελείωμα του καπό.

6.4.9. Προστατεύοντας το παιδί στο αυτοκίνητο



Όταν το παιδί δεν τοποθετείται στο κατάλληλο παιδικό κάθισμα ασφαλείας και δεν ασφαρίζεται καλά και σωστά, τότε το αποτέλεσμα σε μια σύγκρουση είναι ένας σοβαρός τραυματισμός.

Μεγάλος αριθμός μικρών παιδιών πεθαίνουν κάθε χρόνο σε τροχαία ατυχήματα, διότι ένας απλός και σημαντικός κανόνας παραβλέπεται:

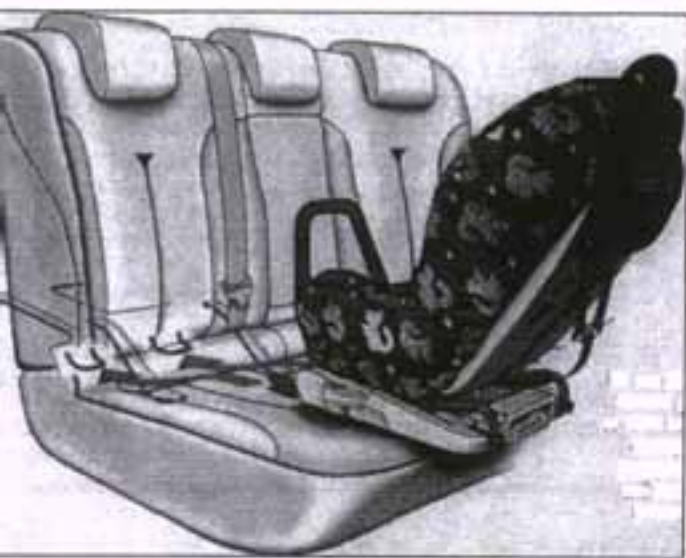
τα παιδιά θα πρέπει να είναι σωστά ασφαλισμένα σε ένα σωστό και κατάλληλο κάθισμα ασφαλείας. Τα τελευταία χρόνια τα παιδικά καθίσματα τα οποίο προσφέρονταν στους αγοραστές, τοποθετούνταν στα πίσω καθίσματα χωρίς να υπάρχει κάποια ιδιαίτερη ασφάλιση τους με τη βάση του καθίσματος του αυτοκινήτου. Και αυτό αποτελούσε αρκετές φορές σημαντική αιτία για τον τραυματισμό του παιδιού σε περίπτωση ατυχήματος.

Έτσι λοιπόν, η Renault παρουσίασε ένα προηγμένο και βελτιωμένο σύστημα παιδικού καθίσματος με την ονομασία Isofix. Το κάθισμα αυτό, στοχεύει στο να τυποποιήσει ουσιαστικά τον τρόπο ασφάλισης του παιδικού

καθίσματος στα καθίσματα του αυτοκινήτου. Έτσι λοιπόν το σύστημα της παθητικής ασφάλειας με το παιδικό κάθισμα Isofix, αποτελείται από δυο δαχτυλίδια σύνδεσης τα οποία είναι εγκατεστημένα στο αυτοκίνητο σαν στάνταρ εξοπλισμός, στη βάση του καθίσματος, μεταξύ της πλάτης και της βάσης του. Ωστόσο η Renault έχει αποφασίσει να εξοπλίσει τα αυτοκίνητα της και με τρίτο σημείο σύνδεσης προκειμένου να αυξήσει το ποσοστό σταθερότητας του παιδικού καθίσματος και έτσι να το εμποδίσει να περιστραφεί και να διπλώσει στα δυο, είτε σε μετωπικές συγκρούσεις, είτε σε συγκρούσεις από πίσω.

Ωστόσο και οι προεντατήρες των ζωνών ασφαλείας και οι περιοριστές βάρους στα πίσω καθίσματα παίζουν καθοριστικό ρόλο στη σωματική ακεραιότητα του παιδιού. Σε περίπτωση σύγκρουσης, οι προεντατήρες εφαρμόζουν μια συγκεκριμένη δύναμη στη διαγώνια ζώνη ασφαλείας, προκειμένου να κρατηθεί όσο το δυνατόν πιο ακίνητο το παιδικό κάθισμα. Το σύστημα αυτή αντισταθμίζει οποιαδήποτε χαλαρότητα μπορεί να υπάρξει στη ζώνη ασφαλείας και άρα μειώνει το ρίσκο του τραυματισμού του κεφαλιού του παιδιού, από την επαφή του με την πλάτη του μπροστινού καθίσματος.

Η γαλλική εταιρεία αποδεικνύει ότι δίνει μια ιδιαίτερη βαρύτητα στον τομέα της παθητικής ασφάλειας, που σχετίζεται άμεσα με τη σωματική ακεραιότητα των μικρών παιδιών και για αυτόν ακριβώς το λόγο σχεδιάζει, παρήγαγε και θα παράγει παιδικά καθίσματα ασφαλείας. Μάλιστα κατόπιν πολλών crash tests στα οποία υποβλήθηκαν όλα αυτά τα καθίσματα, αποδεικνύεται ότι σε πολλές περιπτώσεις αυτά ήταν αρκετά ανθεκτικά και άγγιζαν υψηλά επίπεδα ασφαλείας σε σχέση με εκείνα τα οποία που πληρούσαν όλους τους εκάστοτε κανονισμούς σχεδίασης και κατασκευής.



Για την ασφάλεια των μικρών παιδιών η Renault βελτιώνει το Isofix το οποίο εξασφαλίζει σταθερότητα του παιδικού καθίσματος και το εμποδίζει από πιθανή περιστροφή και επικίνδυνο γλίστρημά του πάνω στο κάθισμα.

6.4.10. Διαρκής άνοδος.

Όλα τα συστήματα παθητικής ασφαλείας τα οποία γνωρίσαμε, καταλάβαμε πως τίθενται σε λειτουργία αυτή τη στιγμή που θα εντοπιστεί η σύγκρουση και η οποία θα είναι αναπόφευκτη. Έτσι, ανοίγουν οι αερόσακοι, ενεργοποιούνται οι προεντατήρες των ζωνών ασφαλείας, τα καθίσματα κινούνται αναλόγως, κ.ά. Από αυτό το σημεία και ύστερα οι περισσότερες εταιρείες προχώρησαν ένα βήμα μπροστά, Αυτό σχετίζεται κυρίως με το ποσοστό λειτουργίας καθενός από τα παθητικά συστήματα ασφαλείας, καθώς και με τη στιγμή όπου καθένα από αυτά θα ενεργοποιηθεί προκειμένου να προφυλάξει στο μέγιστο βαθμό τον επιβάτη. Ταυτόχρονα, ορισμένες εταιρείες έχουν προσαρμόσει πάνω στο παθητικά συστήματα ασφαλείας τους και ορισμένους ειδικούς αισθητήρες, οι οποίοι παρέχουν πληροφορίες που σχετίζονται με τη θέση του επιβάτη πάνω στο κάθισμα, το σωματικό του βάρος κ.α.

Γι' αυτήν λοιπόν την περίπτωση η γνωστή αυτοκινητοβιομηχανία της Jaguar, έχει εφαρμόσει ένα προηγμένο και συνάμα καινοτόμο σύστημα A.R.T.S. (Adaptive Restraint Technology System) στο μοντέλο της XJ, με σκοπό να μελετήσει τις επιδράσεις που έχει αυτό στη σωματική ακεραιότητα

του επιβάτη και ίσως από κει και πέρα να θελήσει να το τοποθετήσει σε όλο της τα μοντέλα. Συγκεκριμένα αυτό το σύστημα σαρώνει το χώρο της καμπίνας, όπου βρίσκεται ο οδηγός και ο επιβάτης και έτσι καταγράφει μια



εικονική κάτοψη του χώρου αυτού. Δίνεται έτσι η δυνατότητα στα παθητικά συστήματα του αυτοκινήτου αυτού να ενεργοποιηθούν ανάλογα με τη τάξη που επικρατεί μέσα στην καμπίνα.



Από την άλλη, άλλες εταιρίες έχουν τοποθετηθεί στο χώρο του μπροστινού προφυλακτήρα ειδικούς αισθητήρες οι οποίοι ουσιαστικά υπολογίζουν αμέσως την ένταση της επικείμενης σύγκρουσης και έτσι, είτε κρατούν ενήμερο τον οδηγό, είτε ρυθμίζουν αναλόγως τα ποσοστά

λειτουργίας των συστημάτων της παθητικής ασφάλειας που έχει το αυτοκίνητό τους. Έτσι λοιπόν αν η επικείμενη σύγκρουση δεν είναι τρομερά σφοδρή, τότε δεν είναι αναγκαία η χρήση, για παράδειγμα, των αερόσακων και άρα η ενεργοποίησή τους ακυρώνεται. Από την άλλη όμως αν η επικείμενη σύγκρουση είναι πραγματικά μεγάλη, τότε οι ειδικοί αισθητήρες που αναφέραμε παραπάνω, δίνουν σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα σήμα για να ενεργοποιηθούν τόσο οι προεντατήρες ζωνών, όσο και οι αερόσακοι, ανάλογα με το πώς θα γίνει το ατύχημα.

Βέβαια άμα επεκτείνουμε λίγο ακόμα τα προηγμένα αυτά συστήματα, που κατά βάση είναι ηλεκτρονικά, τότε συναντά κανείς τον τομέα της ενεργητικής ασφάλειας μέσα στον οποίο μπορεί να βρει πλήθος ηλεκτρονικών και μηχανικών συστημάτων.

Με αυτά λοιπόν τα επιπλέον ηλεκτρονικά κυκλώματα, ο αερόσακος δεν είναι απαραίτητο πάντα να φουσκώσει στο 100% της πληρότητας του, ούτε των ζωνών ασφαλείας να σφίγγουν το σώμα του επιβάτη αρκετά. Ίσως, για παράδειγμα, μια κατάλληλη μετακίνηση του καθίσματος προς τα πίσω να είναι αρκετή για να μην τραυματιστεί ο οδηγός.

6.4.11. Ζώνες τεσσάρων σημείων.

Σας θυμίζει κάτι από αγώνες; Κάτι από αγωνιστικό αυτοκίνητο; Και όμως υπάρχουν εταιρείες που έχουν σκεφτεί και μελετήσει αρκετά το θέμα αυτό. Να εισέλθουν και στα συμβατικά αυτοκίνητα παραγωγής οι ζώνες ασφαλείας τεσσάρων σημείων. Χαρακτηριστικά η Volvo έχει σκεφτεί να κάνει αυτήν την κίνηση αυξάνοντας αρκετά την παθητική ασφάλεια σε σχέση με τα επίπεδα της όταν χρησιμοποιούνται οι κοινές ζώνες των τριών σημείων. Και αυτό γιατί οι κοινές ζώνες ασφαλείας σε ορισμένα ατυχήματα, λόγω σχεδίασής τους, δεν είναι ικανές να συγκρατήσουν τον επιβάτη στη θέση του, με αποτέλεσμα

αυτός να γλιστρά έξω από τη ζώνη. Μάλιστα είναι πολύ εύκολο να γίνει αυτό όταν υπάρχει ανατροπή του οχήματος ή σφοδρή πλάγια σύγκρουση.



Σημαντική καινοτομία για τον τομέα της παθητικής ασφάλειας είναι η εγκατάσταση ζωνών ασφαλείας τεσσάρων σημείων για καλύτερο κράτημα του επιβάτη στο κάθισμα, σε περίπτωση ατυχήματος.

Ενδεικτικά η Νοίνο τοποθέτησε δυο ειδών ζώνες τεσσάρων σημείων στο πρωτότυπο μοντέλο της SCC (Safety Concept Car) προκειμένου να μελετήσει τα αποτελέσματα και των δυο σε ελεγχόμενες συγκρούσεις. Έτσι λοιπόν είναι οι ζώνες ασφαλείας τύπου CrissCross (X4) και οι ζώνες τύπου Center Buckle (V4). Οι ζώνες ασφαλείας τεσσάρων σημείων τύπου CrissCross είναι οι συμβατικές ζώνες τριών σημείων απλά φέρουν επιπρόσθετα μια διαγώνια ζώνη που ξεκινά από τον ώμο και φτάνει μέχρι το γοφό. Ενώ ο άλλος τύπος, ο Center Buckle, είναι όμοιος με τους τύπους των ζωνών ασφαλείας που χρησιμοποιούνται στα αγωνιστικά αυτοκίνητα και που σφίγγουν ακριβώς μπροστά από τη μέση του επιβάτη.

6.4.12. Παρέχοντας προστασία και στα Cabrio



Κάλλιστα θα μπορούσε κάποιος από εμάς να αναρωτηθεί τι επίπεδα ασφαλείας μπορεί να έχει ένα Cabrio αυτοκίνητο παραγωγής, αφού η οροφή δεν είναι μέρος του κατασκευαστικού πλαισίου του αυτοκινήτου, δεν είναι σταθερό κομμάτι αυτού και άρα δεν μπορούν να προσαρμοστούν επάνω του αερόσακοι για την προστασία του κεφαλιού του επιβάτη σε περίπτωση πλάγιας σύγκρουσης ή ανατροπής. Γι' αυτόν το λόγο οι εταιρείες των αυτοκινήτων μελέτησαν και αυτό το κομμάτι της ασφάλειας και βέβαια χάρη σε μια καινοτομία που ονομάζεται IC (Inflatable curtain) κατάφεραν να το φέρουν εις πέρας με αρκετά ικανοποιητικά αποτελέσματα. Το σύστημα αυτό θέλει να το τοποθετήσει η Volvo σε όλα τα μοντέλα της που παρέχονται με την "ανοιχτή" έκδοση, βαθμιαία, αποτελώντας μέρος του γενικού συστήματος προστασίας της από πλευρική σύγκρουση S.I.P.S. (Side Impact Protection System). Η ονομασία του σημαίνει "φουσκωτή" κουρτίνα και πράγματι κατά την ενεργοποίηση του παίρνει το σχήμα κουρτίνας. Οι μηχανικοί είχαν την "έξυπνη" ιδέα να τοποθετήσουν το σύστημα αυτό στο εσωτερικό της πόρτας, παρά στην οροφή του αυτοκινήτου, όπως γίνεται σε όλα τα άλλα μοντέλα της εταιρείας. Σε μια πλευρική σύγκρουση, η πτυσσόμενη κουρτίνα "φουσκώνει" και ξεδιπλώνει προς τα πάνω σε δέκατα του δευτερολέπτου και τοποθετείται

μεταξύ του παραθύρου και του κεφαλιού του επιβάτη. Μάλιστα αυτή η "έξυπνη" κουρτίνα μπορεί να λειτουργήσει ακόμα και όταν το παράθυρο είναι ανοιχτό και ξεφουσκώνει σιγά - σιγά σε περίπτωση ανατροπής του αυτοκινήτου.

6.4.13. Για την προστασία των επιβατών

Ο τομέας της παθητικής ασφαλείας αποτελεί το Α και το όλων των αυτοκινητοβιομηχανιών που πραγματικά έχουν παρουσιάσει και παρουσιάζουν καινοτόμα και "έξυπνα" συστήματα ανεβάζοντας αρκετά τον πήχη της ασφάλειας...

Ένας από τους πιο σημαντικούς τομείς ενός αυτοκινήτου είναι αυτός της ασφάλειας. Κάθε χρόνο από τις εταιρείες δαπανούνται μεγάλα χρηματικά ποσά σε έρευνες και μελέτες, προκειμένου να κατασκευαστούν όσο το δυνατόν πιο εξελιγμένα και προηγμένα συστήματα ασφάλειας, με στόχο την ασφάλεια των επιβατών. Τίποτα άλλο δεν είναι πιο σημαντικό από την ανθρώπινη ζωή και για αυτό ακριβώς το λόγο οτιδήποτε σχετίζεται με τις λέξεις, παθητική και ενεργητική ασφάλεια πρέπει να ελέγχεται σωστά και να του δίνεται ιδιαίτερη βαρύτητα.

Στο συγκεκριμένο σημείο θα εστιάσουμε την προσοχή μας αποκλειστικά και μόνο στον τομέα της παθητικής ασφάλειας (συστήματα αερόσακων, προεντατήρες ζωνών, ενεργά προσκέφαλα, προστασία από πλευρικές συγκρούσεις κ.α.), εντοπίζοντας και αναλύοντας όλες εκείνες τις τεχνολογικές καινοτομίες, τα συστήματα αν θέλετε με τα οποία έχουν εξοπλισθεί τα σημερινά αυτοκίνητα.

6.4.14. SAAB

Χρησιμοποιώντας πλευρικούς αερόσακους που φουσκώνουν σε δύο στάδια, οι τεχνικοί της Saab ισχυρίζονται ότι προστατεύουν καλύτερα τον οδηγό και το συνοδηγό κατά τις πλευρικές συγκρούσεις. Στη συγκεκριμένη περίπτωση, οι αερόσακοι είναι τοποθετημένοι στο πλάι των μπροστινών καθισμάτων και προστατεύουν το σώμα από τη λεκάνη μέχρι το κεφάλι. Ο αισθητήρας του αερόσακου δίνει το έναυσμα για την ενεργοποίησή του, 5 msec μετά τη σύγκρουση. Μόλις 15 msec αργότερα, φουσκώνει το κάτω μέρος του αερόσακου, ενώ χρειάζονται 15 msec ακόμα για να φουσκώσει και το πάνω μέρος. Στην ουσία, το αέριο μεταφέρεται τεχνητά, αλλά και με τη βοήθεια του βάρους του σώματος, από το ύψος της λεκάνης και των πλευρών, στο ύψος του κεφαλιού. Αυτό, γιατί κατά τη σύγκρουση, το μέρος του σώματος που εκτίθεται αρχικά είναι η λεκάνη και τα πλευρά, και λίγο αργότερα το κεφάλι. Το πλεονέκτημα από αυτή τη λειτουργία είναι ότι προστατεύεται μεγαλύτερο μέρος του σώματος, χρησιμοποιώντας στην ουσία τον ίδιο όγκο αερίου με μεγαλύτερου μεγέθους αερόσακο.

Αν και οι κανονικές ζώνες τριών σημείων προστατεύουν ικανοποιητικά τους επιβάτες κατά τις εμπρόσθιες και οπίσθιες συγκρούσεις, στις πλάγιες αφήνουν το σώμα να κινηθεί αρκετά προς τα δεξιά ή αριστερά, διακινδυνεύοντας σοβαρό τραυματισμό από την επαφή με την πόρτα ή τη μεσαία κολώνα. Η ζώνη πέντε σημείων πρόκειται ουσιαστικά για μια κανονική τριών σημείων και μια δεύτερη, ανεξάρτητη, δύο σημείων, η οποία όταν είναι δεμένη σχηματίζει ένα Χ στο στήθος του επιβάτη. Με αυτό τον τρόπο, συγκρατεί το σώμα του σε κάθετη θέση, απαγορεύοντάς του να κινείται ανεξέλεγκτα δεξιά-αριστερά σε πλευρική σύγκρουση. Η καθεμία από τις δύο ζώνες έχει ξεχωριστή πόρπη ασφάλισης. Σε περίπτωση ανάγκης, όμως, και οι δύο απασφαλίζονται πατώντας τη μία από τις δύο πόρπες. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον είναι το γεγονός ότι η Saab έχει εξελίξει ένα σύστημα προεντατήρων, το οποίο ενεργοποιείται όταν ο οδηγός πατήσει με δύναμη το

πεντάλ του φρένου. Αυτή η τακτική παρουσιάζει το πλεονέκτημα ότι συγκρατεί τα σώματα των επιβατών σταθερά στη θέση τους, ακόμα και αν το ενδεχόμενο της σύγκρουσης αποφευχθεί. Αν παρόλα αυτά συμβεί το μοιραίο, γίνεται απόλυτη εκμετάλλευση όλων των συστημάτων ασφαλείας, καθώς οι επιβάτες βρίσκονται στην προβλεπόμενη θέση, την ώρα που πρέπει. Η συνεργασία των δύο συστημάτων προσφέρει αυξημένη προστασία, τόσο στις πλευρικές συγκρούσεις, όσο και στις ανατροπές.

6.4.15. Volvo

Πώς γίνεται να κατασκευάσεις ένα αυτοκίνητο με μικρές διαστάσεις, που να προσφέρει κορυφαία επίπεδα ασφάλειας; Δεν είναι καθόλου εύκολο, υποστηρίζουν οι τεχνικοί της Volvo αναλύοντας τις αρετές του νέου S40, το οποίο είναι πιο κοντό από τον προκάτοχό του. Ουσιαστικά θα πρέπει να ξεγελάσεις τους νόμους της Φυσικής, προσπαθώντας να εκμεταλλευτείς και το τελευταίο χιλιοστό στη δομή του αμαξώματος ώστε να κερδίσεις σε αντοχή. Την ίδια στιγμή θεωρείται δεδομένο ότι το συνολικό βάρος πρέπει να διατηρηθεί σε λογικά επίπεδα και το κόστος δεν θα πρέπει να είναι αστρονομικό. Βάλτε όλα τα παραπάνω στην εξίσωση και θα καταλάβετε γιατί ήταν απαραίτητη η έξυπνη σχεδίαση κατά τη φάση δημιουργίας του νέου μεσαίου Volvo.

Το νέο S40 δοκιμάστηκε σε μια σφοδρή πλευρική σύγκρουση με έναν άνισο αντίπαλο, το θηριώδες τετρακίνητο XC90.

Το crash-test ήταν στην ουσία εξομοίωση μιας τυπικής σύγκρουσης σε αστικό περιβάλλον, όπου ο πρώτος οδηγός ξεκινά με πράσινο και διασχίζει μι διασταύρωση, ενώ ο οδηγός στον κάθετο δρόμο έχει παραβιάσει το κόκκινο και τον εμβολίζει με ταχύτητα 50 km/h, ακριβώς επειδή υπάρχει μεγάλη διαφορά στις σχετικές ταχύτητες και τη μάζα των δύο αυτοκινήτων, είναι μαθηματικά αποδεδειγμένο ότι ο οδηγός και ο πίσω επιβάτης του S40 βρίσκονται σε σαφώς πιο δεινή θέση. Μάλιστα, τα αποτελέσματα της

σύγκρουσης είναι ακόμα πιο έντονα για το S40 λόγω της διαφοράς ύψους των δύο οχημάτων: επειδή έχει γίνει η παραδοχή ότι ο οδηγός του XC90 παραβιάζει το κόκκινο χωρίς να φρενάρει, το μεγάλο τετρακίνητο πέφτει πάνω στο S40 χωρίς να είναι «μπρουμουτισμένο», με το εμπρός μέρος στο φυσιολογικό του ύψος να χτυπά με μεγάλη σφοδρότητα τη μεσαία κολόνα και τις πόρτες του S40 πολύ πάνω από το μαρσπιέ.

Λόγω του σχετικά μικρού εσωτερικού πλάτους στο S40, οι σχεδιαστές έχουν ενσωματώσει στα εμπρός καθίσματα εγκάρσιες μπάρες, οι οποίες εξασφαλίζουν ότι θα παραμείνει σχεδόν ανέπαφος ο «χώρος επιβίωσης», ακόμα κι αν τα καθίσματα μετακινηθούν προς το κέντρο της καμπίνας. Ακριβώς λόγω αυτής της πιθανής μετατόπισης, υπάρχει μια περιοχή ελεγχόμενης παραμόρφωσης στο κεντρικό τούνελ, η οποία αντισταθμίζει την έλλειψη μεγάλης απόστασης μεταξύ των καθισμάτων και των πλευρών του αυτοκινήτου. Και βέβαια, οι πλευρικοί αερόσακοι και οι αερόσακοι τύπου κουρτίνας φροντίζουν να απομακρύνουν την πιθανότητα τραυματισμού στο κεφάλι και το θώρακα του οδηγού και του πίσω επιβάτη.

Η καλή συμπεριφορά του πλαισίου οφείλεται όμως και στη χρήση τεσσάρων ποιοτήτων ατσάλιου, με διαφορετικές σκληρότητες: το σκληρό εξωτερικό περίβλημα κρατά τον ζωτικό χώρο, το μαλακότερο εσωτερικό φροντίζει να μην αναπτύσσονται μεγάλες τιμές επιβράδυνσης. Η συγκεκριμένη επιλογή του μετάλλου βοηθά ταυτόχρονα στη διατήρηση του βάρους σε λογικά για την κατηγορία επίπεδα, καθώς και στον περιορισμό του κόστους. Παράλληλα, έχει γίνει ειδική μελέτη για τις εμπρός κολόνες, ώστε να εξασφαλίζουν αντοχή χωρίς να περιορίζουν την ορατότητα. Πρόσφατες μελέτες αποκάλυψαν ότι τα νεκρά σημεία που δημιουργούν στην ορατότητα οι πολύ φαρδιές εμπρός κολόνες περιορίζουν την ενεργειακή ασφάλεια και τελικά υπάρχει μεγάλη πιθανότητα να προκληθεί ατύχημα εξαιτίας τους.

Τέτοιου είδους «λεπτομέρειες» είναι για τους τεχνικούς της Volvo πολύ σημαντικές. Σε στενή συνεργασία με τις κρατικές υπηρεσίες, επιστήμονες και ερευνητές της σουηδικής εταιρείας εξετάζουν σε βάθος τις πραγματικές

συνθήκες που οδήγησαν σε κάθε ατύχημα, καθώς και τον τρόπο με τον οποίο «αντέδρασε» ο κάθε οδηγός και το αυτοκίνητό του κατά τη διάρκεια της σύγκρουσης.

Αυτή τη στιγμή η Νοίνο έχει στη διάθεσή της πλήρη στοιχεία για 30.000 περιπτώσεις. Και όλο αυτό το know-how περνά στα αυτοκίνητά της. Ένα από τα κλασικότερα παραδείγματα είναι το **WIPS (Whiplash Protection System)**, ένα σύστημα που προστατεύει τον αυχένα και τη σπονδυλική στήλη των εμπρός επιβατών σε περίπτωση οπίσθιας σύγκρουσης, το οποίο εξελίχθηκε από τη Νοίνο με βάση τις έρευνες σε πραγματικά στοιχεία περιστατικών αυτού του είδους. Ήδη από το 1973 οι Σουηδοί είχαν καταγράψει αδιάσειστα δεδομένα για την επιτακτική ανάγκη ύπαρξης προσκεφάλων με συγκεκριμένες προδιαγραφές, αλλά παρ' όλα αυτά ήταν πολύ λίγοι οι υπόλοιποι κατασκευαστές που ακολούθησαν. Πιο συνηθισμένο ήταν να βυθίζονται οι πωλητές τα προσκέφαλα στην κατώτερη δυνατή θέση τους, για να φαίνονται τα αυτοκίνητα που διέθεταν πιο ευρύχωρα και ευάερα, με αποτέλεσμα να παραμένουν εκεί για όλη τη ζωή του αυτοκινήτου. Οι Σουηδοί τόνιζαν από τότε ότι ένα σωστό προσκέφαλο πρέπει να είναι ψηλό και με ανθεκτική δομή, ώστε να μπορεί να συγκρατήσει το κεφάλι του οδηγού αποτελεσματικά. Αλλιώς, μπορεί να επιδεινώσει τον τραυματισμό του. Εισμάτην...

Σε περίπτωση που θα δείτε στον καθρέφτη ότι το αυτοκίνητο που ακολουθεί πρόκειται να πέσει πάνω σας στρέψτε το κεφάλι ίσια εμπρός και κολλήστε το σώμα σας στην πλάτη του καθίσματος. Αυτός είναι ο πιο σίγουρος τρόπος για να αποφύγετε τον τραυματισμό του αυχένα, ακόμα κι αν δεν οδηγείται Νοίνο με το **WIPS**.

Όσο για τα ανατριχιαστικά ατυχήματα της F1, όπου ένα μονοθέσιο εμβολίζει ένα άλλο από πίσω, για παράδειγμα κατά τη διάρκεια της εκκίνησης ενός GP, σπάνια υπάρχουν τραυματισμοί της σπονδυλικής στήλης και το αυχένα. Τα καθίσματα των μονοθεσίων της F1 κατασκευάζονται ειδικά για το σώμα του κάθε οδηγού, και αυτό βοηθά πολύ στην αποφυγή τραυματισμών.

Και βέβαια οι σταθερές ζώνες έξι σημείων δεν επιτρέπουν στο σώμα να παλινδρομήσει πολύ εμπρός-πίσω κατά τη διάρκεια της σύγκρουσης.

Όταν οι κομπιουτεράδες σηκώνουν τα χέρια ψηλά, η λύση δίνεται στο εργαστήριο. Ποιος χρειάζεται πανάκριβες εγκαταστάσεις-μαμούθ, όταν οι σύγχρονοι υπερ-υπολογιστές πραγματοποιούν τόσο ακριβείς εξομοιώσεις σύγκρουσης; Ρωτήστε κάτι τέτοιο τη διευθύντρια της Volvo Cars Safety Centre (VCSC), Τηγκριντ Σκόγκσμο, και θα χαμογελάσει αμήχανα, πριν σας αποκαλύψει ότι οι προσομοιώσεις των υπολογιστών λύνουν κάποια προβλήματα, αλλά δεν μπορούν να υποκαταστήσουν τις εργαστηριακές δοκιμές πρόσκρουσης. Γι' αυτό και το πιο εντυπωσιακό κτίριο στο VCSC είναι αυτό που φιλοξενεί τα crash-tests. Μην φανταστείτε κάποιο τεράστιο τολ, γιατί θα έπρεπε να μιλήσουμε για ένα κτίριο πολύ μεγαλύτερο από δύο ποδοσφαιρικά γήπεδα. Ο έξυπνος σχεδιασμός και η χρήση προηγμένων τεχνικών λύσεων έχει επιτρέψει τη δημιουργία ενός κεντρικού χώρου λογικών διαστάσεων και δύο ξεχωριστών διαδρόμων. Ο μικρότερος φιλοξενείται μέσα σε ένα τεράστιο μετακινούμενο βραχίονα. Με αυτή τη διάταξη, οι τεχνικοί της Volvo μπορούν να πραγματοποιούν συγκρούσεις μεταξύ δύο αυτοκινήτων σε οποιαδήποτε γωνία, από 100% μετωπική μέχρι και πλάγια, ε γωνία 90 μοιρών μεταξύ των δύο αυτοκινήτων.

Πως καταφέρνουν όμως να κινούν αυτόν το βραχίονα 108 μέτρων, και πως επιταχύνουν τα αυτοκίνητα μέσα στους δύο διαδρόμους; Τη λύση στο πρώτο πρόβλημα έχει δώσει μια σειρά από ειδικά σχεδιασμένα «μαξιλάρια αέρα» και μία βάση από τσιμέντο. Ανάμεσά τους υπάρχει ένα πολύ λεπτό στρώμα αέρα (0,1 mm) και στην ουσία ο βραχίονας «γλιστρά» πάνω του.

Για την επιτάχυνση των αυτοκινήτων χρησιμοποιούνται θηριώδεις ηλεκτροκινητήρες (δύο ανά διάδρομο), οι δυνατότεροι εκ των οποίων παράγουν ισχύ 2450 ίππων. Είναι ίδιοι με αυτούς που χρησιμοποιούνται στα ορυχεία, και επιταχύνουν τα αυτοκίνητα με τη βοήθεια συρματοσχοινων, ενώ κατά τη διάρκεια του crash-test ένα σύστημα με ακτίνες λέιζερ παρακολουθεί συνεχώς το κάθε όχημα, έτσι ώστε η σύγκρουση να γίνει με τη σωστή

ταχύτητα και στο σωστό σημείο. Μόλις δύο εκατοστά του μέτρου είναι η απόκλιση κατά τη διάρκεια της σύγκρουσης –αμελητέο αν σκεφτεί κανείς ότι το καθένα από τα δύο αυτοκίνητα κινείται με ταχύτητα 13,9 μέτρα ανά δευτερόλεπτο, στα 50 km/h.

Σε τέτοιου είδους ταχύτητες, η σύγκρουση διαρκεί μόλις έξι εκατοστά του δευτερολέπτου, δηλαδή λιγότερο απ' όσο διαρκεί ένα ανοιγόκλεισμα των ματιών, οπότε αν ο παρατηρητής ανοιγοκλείσει τα μάτια τη... χάνει! Για την καταγραφή όλων των δεδομένων λοιπόν, υπάρχουν μέχρι και 30 ειδικές κάμερες υψηλής ταχύτητας, η καθεμία από τις οποίες καταγράφει 3000 καρέ κάθε δευτερόλεπτο. Εδώ όμως δημιουργείται ένα πρόβλημα: απαιτείται πολύ δυνατός φωτισμός, περίπου τρεις φορές ισχυρότερος από το φως της ημέρας, για να καταγραφούν όλες οι λεπτομέρειες του crash-test σε φιλμ και βίντεο. Το σύστημα συμπληρώνεται λοιπόν από 32 προβολείς, ισχύος 8000 W ο καθένας, που κάνουν ο σημείο της σύγκρουσης να μοιάζει με την πιο φωτεινή πλευρά της σελήνης. Την ίδια στιγμή, περισσότεροι από 200 διαφορετικοί αισθητήρες καταγράφουν σχεδόν τα πάντα: τις δυνάμεις που αναπτύσσονται στο αμάξιμα, τις παραμέτρους λειτουργίας των αερόσακων και των προεντατήρων στις ζώνες, τα δεδομένα των crash-dummies.

Η λεπτομερής μελέτη των εικόνων που καταγράφουν οι κάμερες, σε συνδυασμό με τα στοιχεία που προκύπτουν από τους αισθητήρες, θα μας εξασφαλίσουν ακόμα πιο καλά αυτοκίνητα στο εγγύς μέλλον –με λιγότερα (πανάκριβα) crash-tests σε πραγματικές συνθήκες. Διότι η συγκομιδή όλων αυτών των δεδομένων βοηθά στο να γίνουν ακόμα πιο ακριβή τα εικονικά crash-tests με τη βοήθεια των υπερ-υπολογιστών- όσο περισσότερα είναι βέβαια τα δεδομένα τόσο πιο σωστά είναι και τα αποτελέσματα. Αυτό σημαίνει και χαμηλότερο κόστος εξέλιξης, το οποίο ενσωματώνεται τελικά στην τιμή κάθε νέου μοντέλου. Δηλαδή σε λίγα χρόνια οι τεχνικοί της Volvo θα μπορούν να φτιάχνουν φανταστικές... ομελέτες χωρίς να σπάνε αυγά!

6.4.16. Renault

Η ευαισθησία της Renault στον τομέα της παθητικής ασφάλειας έχει μια προϊστορία 50 σχεδόν ετών. Από το 1954, όπου η γαλλική εταιρεία δημιούργησε ένα Βιο-Μηχανικό εργαστήριο Φυσιολογίας-Ατυχηματολογίας, η ασφάλεια των επιβατών έγινε το επίκεντρο του ενδιαφέροντός της. Σήμερα, μέσα από διαρκείς έρευνες και εξελίξεις, διαθέτει μία από τις ασφαλέστερες γκάμες μοντέλων. Αδιάψευστος μάρτυρας, τα crash-test που πραγματοποιεί ο ανεξάρτητος ευρωπαϊκός οργανισμός Euro-NCAP, στα οποία το Laguna έχει ανακηρυχθεί σαν το ασφαλέστερο αυτοκίνητο στον κόσμο.

Το Vel Satis δεν θα μπορούσε να μην είναι εφοδιασμένο και αυτό με ζώνες ελεγχόμενης παραμόρφωσης, πολλαπλούς αερόσακους και γενικά όλες τις προδιαγραφές παθητικής ασφάλειας.

Κατά τη φάση της προετοιμασίας της πλαγιομετωπικής σύγκρουσης του Vel Satis με το Laguna, οι μηχανικοί έλεγξαν τις τελευταίες λεπτομέρειες, σημάδεψαν με χρώμα σε ορισμένα σημεία τα ανδρείκελα, ώστε να φανούν τυχόν σημεία τραυματισμού, ρύθμισαν τις ζώνες ασφαλείας, τοποθέτησαν τους σένσορες και κατόπιν έσπρωξαν τα αυτοκίνητα προς τα σημεία εκκίνησης, στις δύο αντίθετες πλευρές της πίστας. Στη συνέχεια, όλοι πήγαν στο κέντρο ελέγχου, που ήταν ακριβώς απέναντι από το σημείο σύγκρουσης, σε ψηλό ασφαλές σημείο, απ' όπου και δόθηκε η εκκίνηση των αυτοκινήτων με ειδικό διακόπτη. Κάτω από τα αυτοκίνητα υπήρχε ένας σιδηροδρομικός οδηγός που θα επιτάχυνε τα δύο αυτοκίνητα έως τα 50 χλμ./ώρα το καθένα. Σε κάθε αυτοκίνητο υπήρχα τρεις επιβάτες-ανδρείκελα: οδηγός, συνοδηγός κι ένα παιδί σε παιδί κάθισμα.

Τα αποτελέσματα ήταν εντυπωσιακά. Κατ' αρχήν, και στα δύο αυτοκίνητα οι πόρτες άνοιξαν χωρίς τη βοήθεια εργαλείων, ενώ τα ανδρείκελα δεν είχαν υποστεί σοβαρούς τραυματισμούς πέρα από μικρές εκδορές στην μύτη και στα φρύδια από την επαφή με τους αερόσακους. Βέβαια τα

αμαξώματα είχαν υποστεί σοβαρές ζημιές από τη σφοδρή σύγκρουση, όμως η ασφάλεια στις καμπίνες των δύο αυτοκινήτων ήταν αξιοσημείωτη.

Παράλληλα με το crash-test, η Renault, όπως συνηθίζει, παρουσίασε νέες τεχνολογικές λύσεις στον τομέα της παθητικής ασφάλειας. Η πρώτη καινοτομία είναι ο αερόσακος αντι-ολίσθησης. Ρόλος του, να διατηρεί τον επιβάτη στη σωστή θέση κατά τη σύγκρουση, μειώνοντας τον κίνδυνο τραυματισμού στην κοιλιακή χώρα και την οσφυϊκή περιοχή. Πρόκειται για μια μονάδα που αποτελείται από ένα μεταλλικό φάκελο και τον αερόσακο και βρίσκεται μέσα στο έδρανο του καθίσματος, κάτω από τον αφρό του μαξιλαριού του καθίσματος. Κατά την πρόσκρουση, ο μεταλλικός φάκελος φουσκώνει, ανασηκώνει το μαξιλάρι του καθίσματος και συγκρατεί τον επιβάτη ώστε να μη γλιστρήσει προς τα εμπρός, ενώ ο αερόσακος, που δεν έρχεται ποτέ σε επαφή με τον επιβάτη, συγκρατεί τη λεκάνη.

Επίσης η Renault εργάζεται στη δημιουργία νέων μπροστινών ζωνών ασφαλείας, που θα εξοπλίζονται και με δεύτερο μειωτήρα πίεσης στο τμήμα περιέλιξης του ιμάντα, ώστε να προσφέρεται πιο αποτελεσματική προστασία της οσφυϊκής χώρας αλλά με περιορισμό του φορτίου που ασκείται από τη ζώνη ασφαλείας στο θώρακα.

Τρίτη εφεύρεση, η οποία βρίσκεται ακόμα στο στάδιο εξέλιξης αλλά αναμένεται να τεθεί σε εφαρμογή από το 2003, είναι ο μετωπικός αερόσακος για τους πίσω επιβάτες, που ενσωματώνεται μέσα στις ζώνες ασφαλείας. Τα οφέλη πολλά, καθώς αφενός προστατεύει από κακώσεις που μπορεί να προέλθουν από βίαιη επαφή με τις πλάτες των καθισμάτων, και αφετέρου μειώνει την πίεση που ασκείται από τις ζώνες ασφαλείας.

Τέλος, η Renault, πιστή στην προστασία των μικρών της φίλων, παρουσίασε δύο νέα παιδικά καθίσματα: το Elios για βρέφη και το Duo για παιδιά ηλικίας από 6 μηνών έως 4 ετών, με περισσότερα σημεία στήριξης στο αυτοκίνητο.

6.4.17. Οδήγηση ίσον ξεκούραση



Σε αρκετούς από εμάς τους οδηγούς το θέμα της σχεδίασης και της εργονομίας των καθισμάτων, που τοποθετούνται στο εσωτερικό κάθε αυτοκινήτου δεν μας απασχολεί και τόσο πολύ, όσο η σχεδίαση, οι επιδόσεις, τα τεχνικά του χαρακτηριστικά, η τιμή του κ.ά. Πόσες φορές όμως μας έχουν τύχει περιπτώσεις που λέμε ότι κουραστήκαμε με τη θέση οδήγησης, ότι νιώσαμε πιασμένοι χωρίς να υπάρχει κάποια συγκεκριμένη αιτία; Και βέβαια ποτέ δεν έχουμε σκεφτεί μήπως αυτό οφείλεται στον τύπο και στη σχεδίαση του καθίσματος στο οποίο καθόμαστε.

Όσο και αν φαίνεται παράλογο και τραβηγμένο το θέμα αυτό, άλλο τόσο σοβαρό και σημαντικό είναι για τη δική μας άνεση και οδηγική απόλαυση. Το ζήτημα αυτό μπορούμε να το υποστηρίξουμε ακράδαντα, αν απλά, αναφέρουμε ότι υπάρχει συγκεκριμένη γερμανική επιτροπή εμπειρογνομώνων η γνωστή AGR, η οποία ελέγχει την εργονομία και την ποιότητα ενός πλήρους συστήματος καθισμάτων μέσα σε ένα αυτοκίνητο. Υπάρχουν πολλά και διάφορα συστήματα τα οποία επεκτείνουν αρκετά τις λειτουργίες και τις ανέσεις, που μπορεί να προσφέρει ένα κάθισμα αυτοκινήτου. Και βέβαια δεν αναφερόμαστε στη μαλακή ταπετσαρία του ή το ευχάριστο ύφασμα! Αντιθέτως, μιλάμε για καθίσματα τα οποία έχουν τη δυνατότητα ρύθμισης της θέσης τους με 12 διαφορετικούς τρόπους, οι

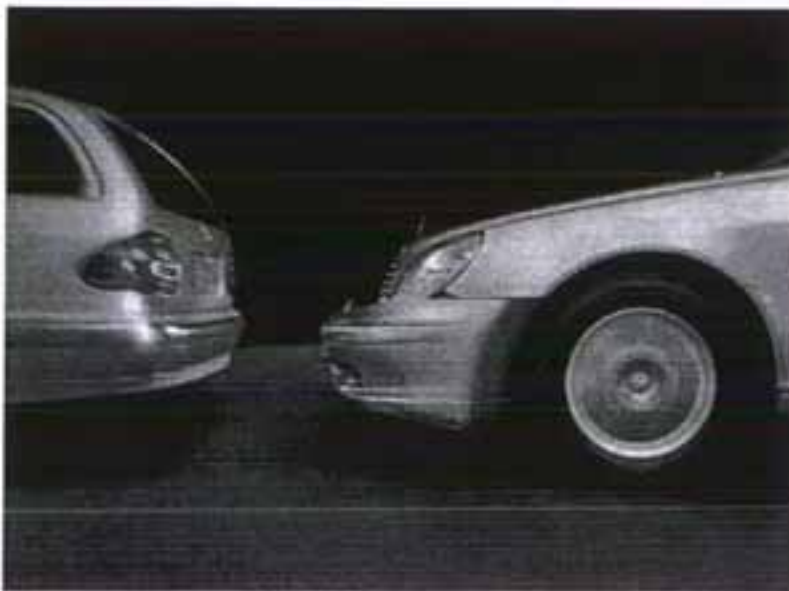
οποίοι μάλιστα σε κάποια μοντέλα αυτοκινήτων (όπως στο Phaeton της VW) μπορεί να φτάσουν και τους 15 στον αριθμό. Καθίσματα τα οποία ανάλογα με το σχεδιασμό τους παρέχουν οσφυϊκή χαλάρωση και κατάλληλη στήριξη της σπονδυλικής στήλης του επιβάτη και ίσως με το συνδυασμό ενός εσωτερικού κυκλώματος κλιματισμού, άριστη χαλάρωση. Σημαντική παράβλεψη πολλών οδηγών είναι και η λανθασμένη χρήση των προσκεφάλων που υπάρχουν πλέον σε όλα τα καθίσματα. Είναι ουσιαστική η παρουσία τους και καθ' όλα απαραίτητη για τη δική μας ασφάλεια σε περίπτωση οπίσθιας σύγκρουσης, διότι μειώνει το χάσμα μεταξύ του κεφαλιού και του καθίσματος και άρα την πιθανότητα τραυματισμού του νωτιαίου σπονδύλου.

Συνάμα με όλα αυτά θα ήταν σκόπιμο να πούμε ότι η ύπαρξη ηλεκτρικού συστήματος που παρέχει μασάζ στον επιβάτη, είναι μια ακόμη καινοτομία των καθισμάτων σε ένα αυτοκίνητο, αν και αποτελεί πολυτέλεια και "μακρινό όνειρο" για τα αυτοκίνητα των μικρών και μεσαίων κατηγοριών. Όλα όσα είπαμε παραπάνω φαντάζουν λίγο υπερβολικά, ώστε να χρησιμοποιηθούν σε όλα τα μοντέλα αυτοκινήτων όλων των κατηγοριών. Ωστόσο καθόλου υπερβολικό είναι το γεγονός ότι οι αυτοκινητοβιομηχανίες, ακόμα και σήμερα δεν παράγουν πλήθος μεγεθών καθισμάτων, προκειμένου να παρέχουν άνεση σε όλους τους οδηγούς. Και βέβαια αναφερόμαστε στη σωματική διάπλαση ορισμένων οδηγών, οι οποίοι για παράδειγμα είτε λόγω ύψους, είτε λόγω βάρους, δεν μπορούν να καθίσουν άνετα στα κοινά καθίσματα με τα οποία εξοπλίζονται τα σημερινά μοντέλα. Από την άλλη, χαρακτηριστικό είναι και το μέγεθος (το ύψος) των προσκεφάλων που τοποθετούνται στα αυτοκίνητα, τα οποία αρκετές φορές είναι μικρότερα (χαμηλότερα) με αποτέλεσμα να μην μπορούν να συγκρατήσουν σε σωστή θέση το κεφάλι σε περίπτωση ατυχήματος, προξενώντας σοβαρότερες βλάβες. Άλλωστε δεν είναι και τόσο μεγάλο πρόβλημα για τις αυτοκινητοβιομηχανίες να παρέχουν ένα μικρό αριθμό αυτοκινήτων για τέτοιες ειδικές περιπτώσεις, με κατάλληλη εσωτερική διαρρύθμιση του

συστήματος καθισμάτων και σωστό ύψος των προσκέφαλων αυτών. Σίγουρα όμως κάθε αυτοκινητοβιομηχανία προσαρμόζει κατάλληλα πλήθος από τις καινοτομίες που αναφέραμε σε κάθε αυτοκίνητο προκειμένου να πληροί συγκεκριμένα στάνταρ ασφαλείας, άνεσης και οδηγικής απόλαυσης. Επιτακτική επομένως ανάγκη είναι και εμείς οι οδηγοί να γνωρίσουμε καλύτερα τις καινοτομίες και τις ευκολίες που παρέχουν τα πλήρη συστήματα καθισμάτων στα αυτοκίνητα που αγοράζουμε και οδηγούμε και από την άλλη πλευρά όλες οι βιομηχανίες αυτοκινήτων να ανεβάσουν το επίπεδο σχεδίασης και κατασκευής αυτών των συστημάτων λαμβάνοντας έτσι την πιστοποίηση ποιότητας από την AGR. Άλλωστε μόνο η VW με το Phaeton έχει λάβει αυτήν τη σημαντική διάκριση, γιατί όχι και άλλες;

6.4.18. Οχήματα με... αντανακλαστικά!

Πώς θα σας φαινόταν αν το αυτοκίνητο που οδηγούσατε είχε την ικανότητα να αντιλαμβάνεται μία επικίνδυνη κατάσταση και να παίρνει... θέση για να αντιμετωπίσει το επερχόμενο ατύχημα; Οι ερευνητές της Mercedes το έκαναν κι αυτό!



6.1.7. Όταν περάσει η περίοδος που προδιαγράφεται στην παράγραφο 6.1.6. ο κινητήρας του οχήματος δύναται να τεθεί σε κίνηση. Αν είναι αναγκαίο με εξωτερικά μέσα, αφού ένας ή δύο παρατηρητές λάβουν θέση επί του οχήματος.

Η κυρίως δοκιμή αρχίζει αμέσως μετά την εκκίνηση του κινητήρα.

6.1.7.1. Κατά τη διάρκεια των πέντε πρώτων λεπτών της περιόδου δοκιμής, ο κινητήρας δύναται να λειτουργεί στην κατάσταση λειτουργίας που συνιστάται από τον κατασκευαστή για τη θέρμανση του κινητήρα κατά την εκκίνηση με κρύο καιρό.

6.1.7.2. Κατά τη διάρκεια των 35 τελευταίων λεπτών της περιόδου δοκιμής, (ή σε όλη τη διάρκεια της εάν η περίοδος θερμάνσεως των πέντε λεπτών δεν εφαρμοσθεί), ο κινητήρας πρέπει να λειτουργεί:

6.1.7.2.1. σε μία κατάσταση μη υπερβαίνουσα το 50% της καταστάσεως λειτουργίας με μέγιστη ισχύ,

(6.1.7.22.)

6.1.7.2.3. επί πλέον ο συσσωρευτής πρέπει να είναι πλήρως φορτισμένος,

6.1.7.2.4. η τάση επί των ηλεκτροδίων της διατάξεως εξουδετερώσεως της πάχνης

δύναται να είναι ανώτερη, εντός ορίου 20%, από την ονομαστική τάση της εγκαταστάσεως,

6.1.7.2.5. η θερμοκρασία του τόπου της δοκιμής μετράται στο μέσο ύψος του αλεξινέμου και σε τέτοιο σημείο ώστε να μην επηρεάζεται αισθητά από τη θερμότητα που εκπέμπεται από το όχημα που δοκιμάζεται,

6.1.7.2.6. η οριζόντια ταχύτητα του αέρος του εξασφαλίζοντας την ψύξη του θαλάμου στο επίπεδο του αλεξινέμου και μετρούμενη αμέσως προ της δοκιμής σε ένα σημείο τοποθετημένο επί του μεσαίου επιπέδου του οχήματος σε 300 μμ έμπροσθεν της βάσεως του αλεξινέμου, στο μέσο ύψος αυτού,

πρέπει να είναι όσο το δυνατόν ασθενής και πάνω κατώτερη των 8 χλγ. ανά ώρα,

6.1.7.2.7. το κάλυμμα της μηχανής, οι θύρες και οι είσοδοι εξαερισμού, εξαιρέσει των οπών εισόδου και εκκενώσεως της διατάξεως της θερμάνσεως και του ανεμιστήρα, πρέπει να είναι κλειστά, ένα ή δύο παράθυρα δύνανται να είναι ανοικτά αν απαιτείται από τον κατασκευαστή, σε συνολικό ύψος, που δεν υπερβαίνει τα 25 μμ,

6.1.7.2.8. το όργανο χειρισμού της θερμοκρασίας της διατάξεως εξουδετερώσεως της πάχνης ρυθμίζεται επί θέσεως «maximum»,

6.1.7.2.9. δύνανται να χρησιμοποιήσει κάποιος, βοηθητικά, τους υαλοκαθαριστήρες κατά τη δοκιμή, με τον όρο ότι μπορεί να τους θέσει σε λειτουργία συνέχεια χωρίς χειροκίνητη παρέμβαση,

6.1.7.2.10. η διάταξη εξουδετερώσεως της πάχνης, που προδιαγράφεται από τον κατασκευαστή τίθεται σε λειτουργία, όταν το όχημα ευρίσκεται στις συνθήκες που προδιαγράφονται ώστε να εξασφαλίζεται μία ικανοποιητική λειτουργία σε χαμηλή θερμοκρασία.

6.1.8. Κάθε πέντε λεπτά από την αρχή, της δοκιμής, ο παρατηρητής ή οι παρατηρητές οροθετούν τη ζώνη που καθαρίζεται από την πάχνη, επί της εσωτερικής επιφανείας του αλεξινέμου.

6.1.9. Αφού τελειώσει η δοκιμή σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παραγράφου 6.1.8. λαμβάνεται σημείωση για την περίμετρο της καθαρισμένης από την πάχνη ζώνης επί της εσωτερικής επιφανείας του αλεξινέμου και σημειώνεται η πλευρά του οδηγού.

6.2. Εξουδετέρωση της δρόσου από το αλεξίνεμο.

6.2.1. Πριν από τη δοκιμή διενεργείται μία πλήρης απολίπανση της εσωτερικής επιφανείας του αλεξινέμου με μεθυλική αλκοόλη ή με ένα ισοδύναμο απολιπαντικό προϊόν. Μετά την ξήρανση εναποτίθεται στρώμα διαλύματος αμμωνίας αναλογίας 3% το ελάχιστο έως 10% το μέγιστο. Η επιφάνεια στεγνώνεται, κατόπιν σκουπίζεται με ένα στεγνό κομμάτι βαμβακερού υφάσματος.

6.2.2. Η δοκιμή πραγματοποιείται μέσα σε θάλαμο προετοιμασίας αρκετά μεγάλο ώστε να χωρά ολόκληρο το όχημα και ικανό να παράγει και να διατηρεί θερμοκρασία δοκιμής από $-3 \pm 1^{\circ}\text{C}$ καθ'όλη τη διάρκεια της δοκιμής.

6.2.2.1. Η θερμοκρασία του χώρου της δοκιμής μετράται στο μέσο ύψος του αλεξινέμου και σε ένα σημείο ώστε να μην επηρεάζεται αισθητά από τη θερμότητα που προέρχεται από το δοκιμαζόμενο όχημα.

6.2.2.2. Η οριζόντια ταχύτητα του αέρος που εξασφαλίζει την ψύξη του θαλάμου στο επίπεδο του αλεξινέμου και που μετράται αμέσως προ της δοκιμής σε ένα σημείο τοποθετημένο εντός του μεσαίου επιπέδου του οχήματος σε 300 μμ. εμπροσθεν της βάσεως του αλεξινέμου, στο μέσο ύψος αυτού, πρέπει να είναι όσο το δυνατόν ασθενής και σε κάθε περίπτωση κατώτερη των 8 χγρ. ανά ώρα.

6.2.2.3. Το κάλυμμα της μηχανής, οι θύρες και οι είσοδοι εξαερισμού, εκτός των οπών

εισόδου και εκκενώσεως της διατάξεως της θερμάνσεως και του ανεμιστήρα, πρέπει να είναι κλειστά. Ένα ή δύο παράθυρα δύνανται να είναι ανοικτά από την έναρξη της δοκιμής εξουδετερώσεως της δρόσου, αν απαιτείται από τον κατασκευαστή, επί συνολικού ύψους μη υπερβαίνοντος τα 25 μμ.

6.2.3. Η δρόσος παράγεται με τη βοήθεια λέβητα παραγωγής υδρατμών που περιγράφεται στο παράρτημα V. Ο λέβητας πρέπει να περιέχει αρκετό ύδωρ ώστε να παραχθεί τουλάχιστον 70 ± 5 γρ/ώρα ατμού ανά υποδεικνυόμενη από τον κατασκευαστή θέση καθημένου, όταν η θερμοκρασία περιβάλλοντος είναι $-3 \pm 1^{\circ}\text{C}$.

6.2.4. Η εσωτερική επιφάνεια του αλεξινέμου καθαρίζεται όπως περιγράφεται στην παράγραφο 6.2.1. και το όχημα τοποθετείται εντός του θαλάμου προετοιμασίας. Η θερμοκρασία του αέρος του περιβάλλοντος κατέρχεται μέχρις ότου η θερμοκρασία του υγρού ψύξεως του κινητήρα και

των λιπαντικών ως και αυτή του αέρος στο εσωτερικό του οχήματος, σταθεροποιηθεί στους $-3 \pm 1^{\circ}\text{C}$.

6.2.5. Ο λέβητας παραγωγής ατμού τοποθετείται κατά τέτοιο τρόπο ώστε οι σπές της εξόδου να ευρίσκονται επί του μεσαίου επιπέδου του οχήματος σε ύψος 580 μμ. \pm 80 μμ άνω του σημείου R του καθίσματος του οδηγού. Ο λέβητας τοποθετείται κατά κανόνα αμέσως όπισθεν του ερεισίνωτου του εμπρόσθιου καθίσματος, ρυθμισμένου στην προβλεπόμενη γωνία, αν είναι ρυθμιζόμενο. Αν κάτι τέτοιο δεν είναι δυνατόν λόγω της εσωτερικής διευθετήσεως του οχήματος, ο λέβητας δύναται να τοποθετείται εμπρόσθεν εντός της πλέον καταλλήλου εγγύτερος θέσεως από εκείνη η οποία υπεδείχθη προηγουμένως.

6.2.6. Αφού ο λέβητας λειτουργήσει επί πέντε λεπτά στο εσωτερικό του οχήματος, ένας ή δύο παρατηρητές λαμβάνουν θέση στο εμπρόσθιο τμήμα του οχήματος. Η απόδοση του λέβητα μειώνεται σε 70 ± 5 γρ/ώρα ανά παρατηρητή.

6.2.7. Ένα λεπτό μετά από τη στιγμή που ο παρατηρητής ή οι παρατηρητές λάβουν

θέσεις εντός του οχήματος, ο κινητήρας τίθεται σε λειτουργία σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή.

Η διάρκεια της δοκιμής υπολογίζεται από της εκκινήσεως του κινητήρα.

6.2.7.1. Σε όλη τη διάρκεια της δοκιμής, ο κινητήρας πρέπει να λειτουργεί:

6.2.7.1.1. σε κατάσταση που να μην υπερβαίνει τα 50% της καταστάσεως λειτουργίας με μέγιστη ισχύ, (6.2.7.1.2.)

6.2.7.1.3. επί πλέον, το όργανο χειρισμού της διατάξεως εξουδετερώσεως της δρόσου του οχήματος ρυθμίζεται σύμφωνα με τις συστάσεις του κατασκευαστή του οχήματος ως προς τη θερμοκρασία δοκιμής.

6.2.7.1.4. ο συσσωρευτής πρέπει να είναι πλήρως φορτισμένος,

6.2.7.1.5. η τάση στα ηλεκτρόδια της διατάξεως εξουδετέρωσης της δρόσου δύναται να είναι ανώτερη, εντός του ορίου των 20%, της ονομαστικής τάσεως της εγκαταστάσεως.

6.2.8. Μετά το τέλος της δοκιμής, λαμβάνεται σημείωση για την περίμετρο της ζώνης εξουδετέρωσης της δρόσου.

(7)

(8)

(9)

(10)

(11)

(12)

7.3. Παράρτημα II

Διαδικασία που πρέπει να ακολουθηθεί για τον προσδιορισμό του σημείου ή και της πραγματικής γωνίας κλίσεως του ερεισίνωτου και για την εξακρίβωση της σχετικής θέσεως των σημείων R και H και του λόγου μεταξύ της προβλεπόμενης γωνίας και της πραγματικής γωνίας κλίσεως του ερεισίνωτου

Εφαρμόζεται το παράρτημα III της οδηγίας 77/649/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 27ης Σεπτεμβρίου 1977 περί της προσεγγίσεως των νομοθεσιών των Κρατών μελών, όσον αφορά στο οπτικό πεδίο του οδηγού των οχημάτων με κινητήρα(1).

7.4. Παράρτημα ΙΙΙ

Μέθοδος προς προσδιορισμό των σχέσεων των διαστάσεων μεταξύ των αρχικών σημείων αναγνώρισεως του οχήματος και του τρισδιάστατου συστήματος αναφοράς

7.4.1. Σχέσεις μεταξύ του συστήματος αναφοράς και των αρχικών στοιχείων αναγνώρισεως του οχήματος

Προκειμένου να ελεγχθούν χαρακτηριστικές διαστάσεις στο εσωτερικό και το εξωτερικό του οχήματος που παρουσιάζεται προς έγκριση κατά την έννοια της παρούσης οδηγίας, πρέπει για να ανεβρεθούν επί του πραγματικού οχήματος που κατασκευάζεται σύμφωνα με τα σχέδια του κατασκευαστή, τα ειδικά σημεία που εικονίζονται στα σχέδια κατασκευής να προσδιορισθούν επακριβώς οι σχέσεις μεταξύ των συντεταγμένων των καθορισθέντων κατά τα πρώτα στάδια της μελέτης του οχήματος εντός του πλαισίου του τρισδιάστατου συστήματος που προσδιορίζεται στο σημείο 2.3 του παραρτήματος Ι και της θέσεως των βασικών σημείων αναγνώρισεως που προσδιορίζονται στο σημείο 2.4 του παραρτήματος Ι.

7.4.2. Μέθοδος προσδιορισμού των σχέσεων μεταξύ του συστήματος αναφοράς και των σημείων αναγνώρισεως

Για τον προσδιορισμό των σχέσεων αυτών, λαμβάνεται ένα επίπεδο αναφοράς επί του εδάφους φέρον άξονες διαβαθμισμένους κατά Χ και Υ. Η εικόνα 3 του συμπληρωματικού στο παρόν παράρτημα δεικνύει τη μέθοδο που χρησιμοποιείται για το σκοπό αυτόν. Το επίπεδο αναφοράς συνίσταται από μία επιφάνεια σκληρή, επίπεδη και οριζόντια επί της οποίας κείται το όχημα και επί της οποίας τοποθετούνται στερεώς δύο κλίμακες μετρήσεως διαβαθμισμένες σε χιλιοστόμετρα, οι οποίες πρέπει να έχουν ελάχιστο μήκος 8 μέτρων για τον άξονα των Χ και 4 μέτρων για τον άξονα των Υ. Πρέπει να

τοποθετούνται καθέτως η μία ως προς την άλλη ως δεικνύετε στην εικόνα 3 του συμπληρωματικού του παρόντος παραρτήματος. Η τομή των κλιμάκων αυτών είναι η «αρχή συντεταγμένου στο έδαφος».

7.4.3. Έλεγχος ακρίβειας

Για να ληφθούν υπόψη οι ανισότητες στάθμης στο επίπεδο της αναφοράς ή στην επιφάνεια δοκιμής είναι απαραίτητο να μετρηθούν οι αποκλίσεις σε σχέση με την αρχή συντεταγμένων στο έδαφος κατά μήκος των δύο κλιμάκων των συντεταγμένων Χ και Υ, ανά διαστήματα 250 μμ. και να καταχωρηθούν τα αποτελέσματα των μετρήσεων ώστε να συντελεσθούν οι επιθυμητές διορθώσεις κατά τον έλεγχο του οχήματος.

7.4.4. Πραγματική θέση κατά τον έλεγχο

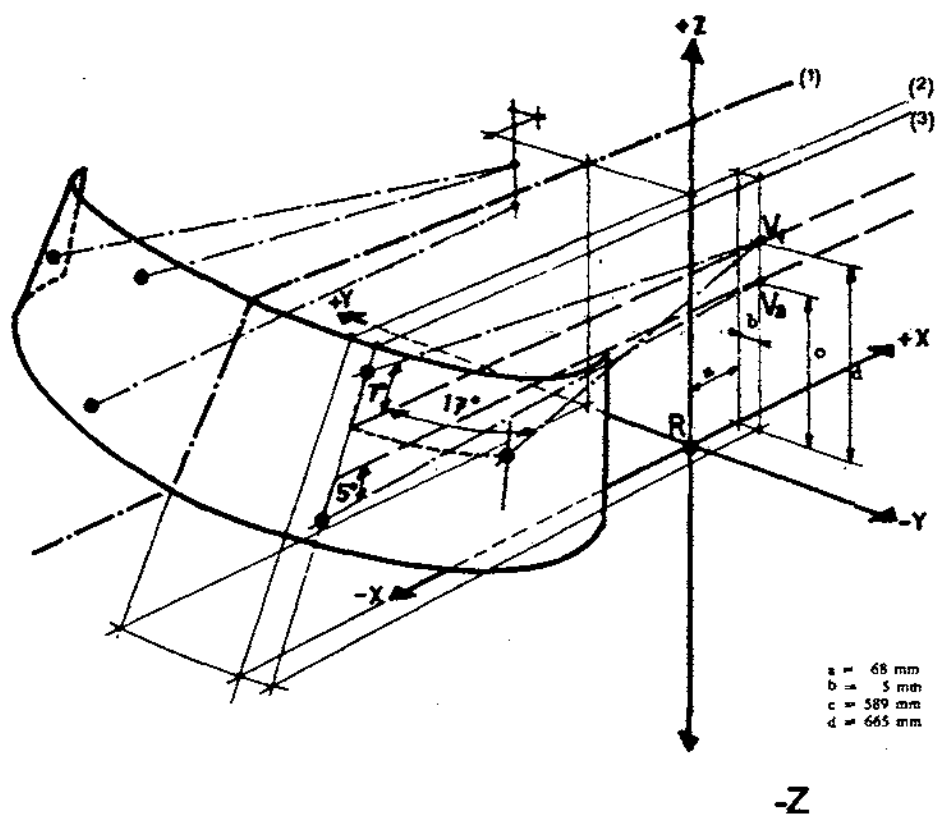
Για να ληφθούν υπόψη οι ελάχιστες αποκλίσεις του ύψους της αναρτήσεως κ.λ.π. είναι αναγκαίο να υπάρχει ένα μέσο επαναφοράς των σημείων αναγνωρίσεως προ της διενεργείας των μετρήσεων στις θέσεις των οποίων οι συντεταγμένες έχουν προσδιορισθεί κατά το στάδιο των μελετών. Επί πλέον, πρέπει να υφίσταται δυνατότητα ελαφρός μετατοπίσεως του οχήματος εγκαρσίως και/ή κατά μήκος για να τοποθετείται ορθώς εν σχέσει προς τα επίπεδα αναφοράς.

7.4.5. Αποτελέσματα

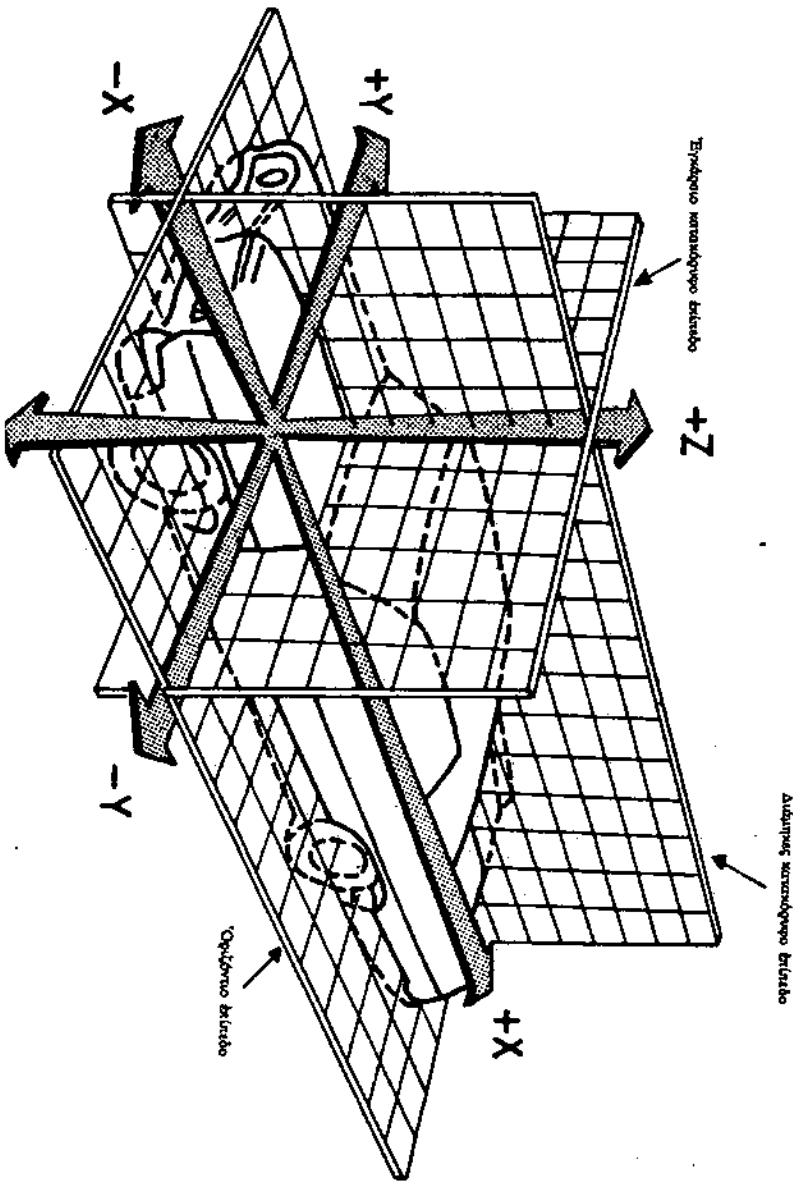
Αφού το όχημα έχει τοποθετηθεί ορθώς εν σχέσει με το σύστημα αναφοράς και στη θέση που προβλέπεται κατά το στάδιο των μελετών, είναι εύκολο να καθορισθεί η θέση των αναγκαίων σημείων για τη μελέτη των συνθηκών ορατότητας προς τα εμπρός.

Για να καθορισθούν οι εν λόγω συνθήκες είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν θεοδόλιχοι, φωτεινές πηγές ή συστήματα φερομένων σκιών ή οποιαδήποτε άλλη διάταξη της οποίας δύναται να αποδεικνύεται η ισοδυναμία.

Εικόνα 1 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ V ΓΙΑ ΜΙΑ ΓΩΝΙΑ 25° ΤΟΥ ΕΡΕΙΣΙΝΩΤΟΥ

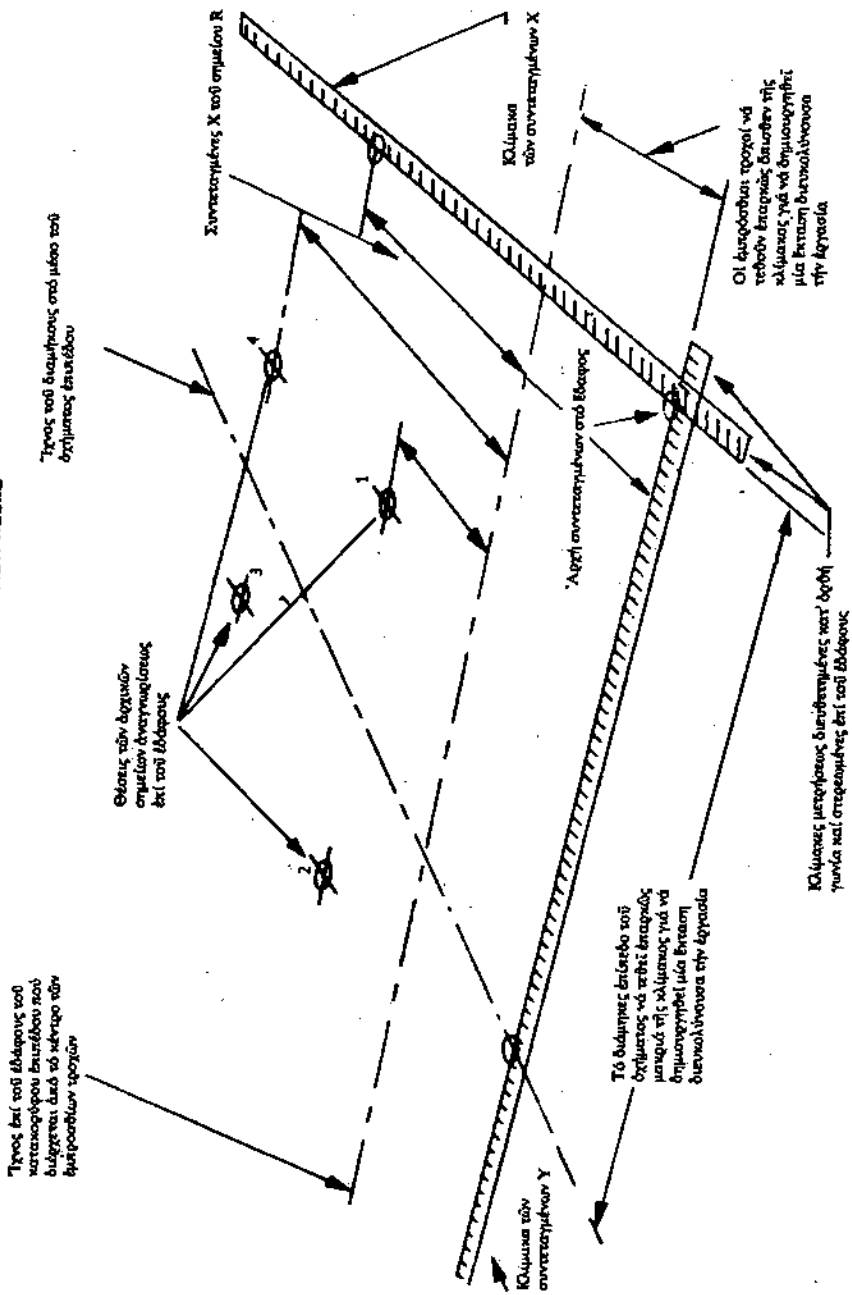


- (1) Ήχος του διαμήκου στο μέσο του οχήματος επιπέδου.
- (2) Ήχος του κατακόρυφου επιπέδου, που διέρχεται από το σημείο B.
- (3) Ήχος του κατακόρυφου επιπέδου, που διέρχεται από τα V1 και V2.



ΕΙΚΟΝΑ 2
ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΑΦΟΡΑΣ

Εικόνα 3
ΕΜΒΑΔΩΝ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΥ ΜΕΤΡΗΣΕΩΣ



7.5. Παράρτημα IV

Διαδικασία που πρέπει να ακολουθηθεί για τον προσδιορισμό των ζωνών οράσεως επί των αλεξήνεμων των οχημάτων της κατηγορίας M1 σε σχέση με τα σημεία ν

7.5.1. Θέσεις των σημείων

1.1. Οι πίνακες I και II δεικνύουν τη θέση των σημείων V σε σχέση με το σημείο R, όπως αυτή προκύπτει από τις συντεταγμένες των XYZ εντός του τρισδιάστατου συστήματος αναφοράς.

1.2. Ο πίνακας I δεικνύει τις συντεταγμένες βάσεως για μία γωνία 25° προβλεπόμενη για την κλίση του ερεισίνωτου. Η θετική έννοια των συντεταγμένων δεικνύεται στο παράρτημα III, εικόνα I.

ΠΙΝΑΚΑΣ

Σημείο V	X	Y	Z
V1	68 mm	- 5 mm	665 mm
V2	68mm	-5mm	589mm

1.3. Διόρθωση που επιφέρεται επί των προβλεπόμενων γωνιών προς κλίση του ερεισίνωτου, διαφορετικών των 25°.

1.3.1. Ο πίνακας II δεικνύει τις συμπληρωματικές διορθώσεις που επιφέρονται επί των

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙ

Γωνία κλίσεως ερεισίνωτου (μοίρες)	Οριζόντιες συντεταγμένες	Κατακόρυφες συντεταγμένες	Γωνία κλίσεως ερεισίνωτου (μοίρες)	Οριζόντιες συντεταγμένες	Κατακόρυφες συντεταγμένες
	ΔX	ΔZ		ΔX	ΔZ
5	-186mm	28mm	23	-18mm	5mm
6	-177mm	27mm	24	-9mm	3mm
7	-167mm	27mm	25	0mm	0mm
8	-157mm	27mm	26	9mm	-3mm
9	-147mm	26mm	27	17mm	-5mm
10	-137mm	25mm	28	26mm	-8mm
11	-128mm	24mm	29	34mm	-11mm
12	-118mm	23mm	30	43mm	-14mm
13	-109mm	22mm	31	51mm	-18mm
14	-99mm	21mm	32	59mm	-21mm
15	-90mm	20mm	33	67mm	-24mm
16	-81mm	18mm	34	76mm	-28mm
17	-72mm	17mm	35	84mm	-32mm
18	-62mm	15mm	36	92mm	-35mm
19	-53mm	13mm	37	100mm	-39mm
20	-44mm	11mm	38	108mm	-43mm
21	-35mm	9mm	39	115mm	-48mm
22	-26mm	7mm	40	123mm	-52mm

συντεταγμένων ΔX και ΔZ κάθε σημείο V όταν η γωνία η προβλεπόμενη για την κλίση του ερεισίνωτου διαφέρει από 25° . Η θετική έννοια των συντεταγμένων δεικνύετε στο παράρτημα ΙΙΙ, εικόνα 1.

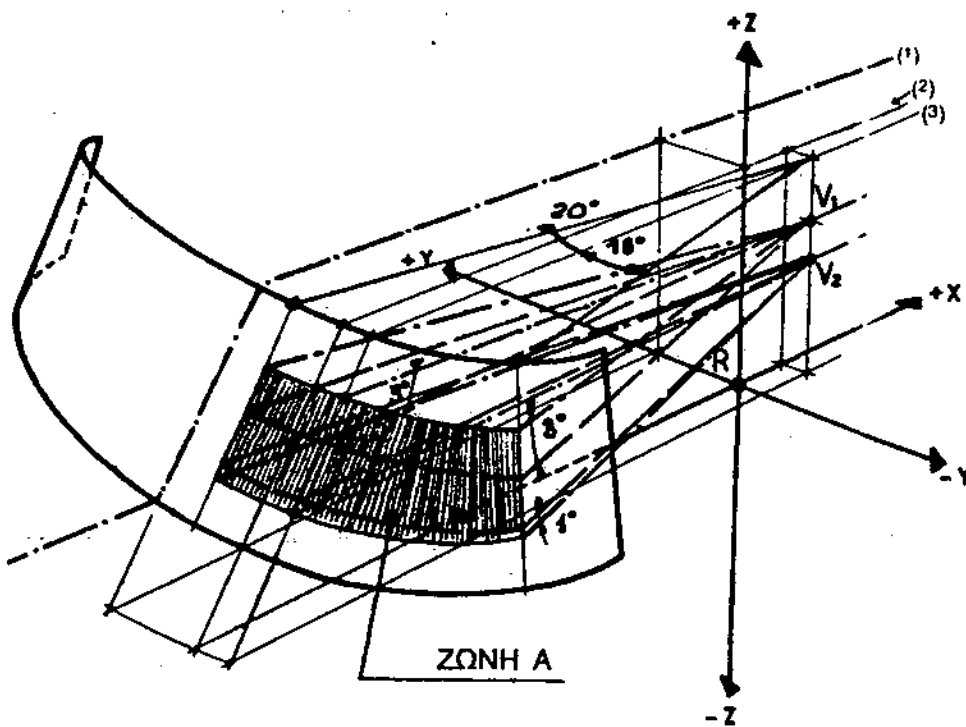
7.5.2. Ζώνες οράσεως

2.1. Δύο ζώνες οράσεως καθορίζονται εκ των σημείων V.

2.2. Η ζώνη οράσεως A είναι η ζώνη της εσωτερικής φαινόμενης επιφανείας του αλεξινέμου, η οποία οριοθετείται από τα τέσσερα ακόλουθα επίπεδα που αναχωρούν από τα σημεία V προς τα εμπρός (βλέπε εικόνα 1):

- ένα κατακόρυφο επίπεδο διερχόμενο από το V1 και V2 και σχηματίζουν προς τα αριστερά γωνία 13° μετά του άξονος των X,
- ένα επίπεδο παράλληλο προς τον άξονα των Y διερχόμενο από το V1 και σχηματίζουν προς τα άνω γωνία 3° μετά του άξονος των X,
- ένα επίπεδο παράλληλο προς τον άξονα των Y, διερχόμενο από το M2 και σχηματίζουν προς τα κάτω μία γωνία 1° μετά του άξονος των X,

Εικόνα 1 ΖΩΝΗ ΟΡΑΣΕΩΣ A



(1) Ίχνος του διαμήκους στο μέσο του οχήματος επιπέδου.

(2) Ίχνος του κατακόρυφου επιπέδου, που διέρχεται από το σημείο R.

(3) Ίχνος του κατακόρυφου επιπέδου, που διέρχεται από τα V_1 , και V_2 .

- ένα επίπεδο κατακόρυφο διερχόμενο δια του V_1 και V_2 και σχημάτιζαν προς τα δεξιά γωνία $20''$ μετά του άξονος των X.

2.3. Η ζώνη οράσεως B είναι η ζώνη της εξωτερικής επιφανείας του αλεξινέμου η οποία κείται σε μεγαλύτερη απόσταση των 25 μμ. από το πλευρικό άκρο της διαφανούς επιφανείας και οριοθετείται δια της τομής της εξωτερικής επιφανείας του αλεξινέμου μετά των τεσσάρων ακολούθων επιπέδων (βλ. εικόνα 2):

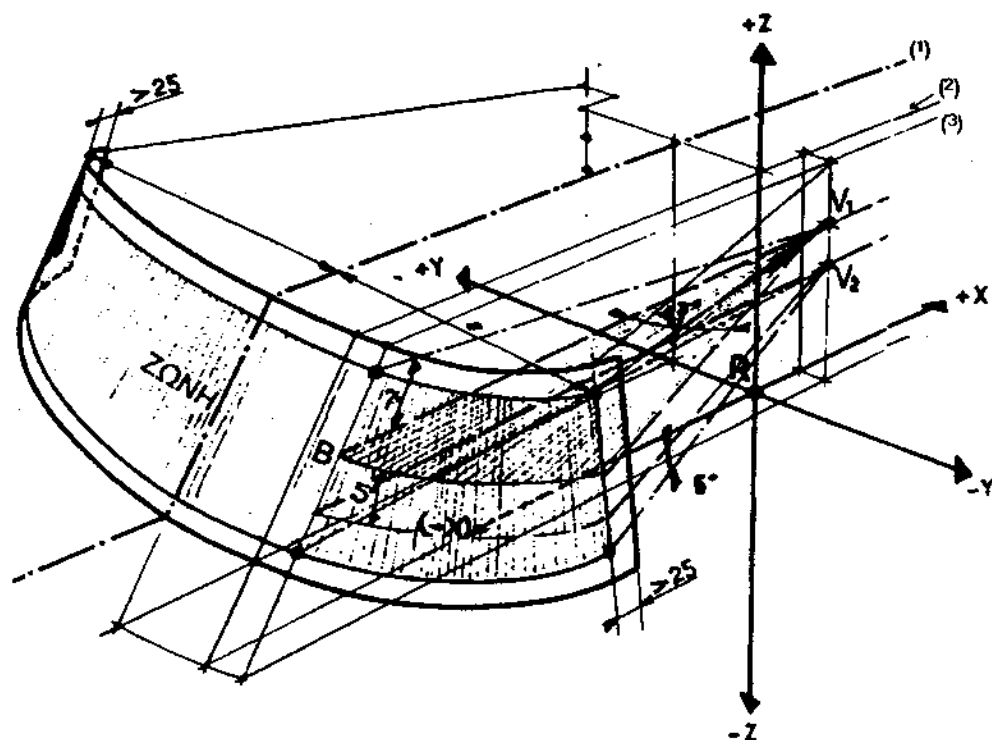
- ένα επίπεδο προσανατολισμένο κατά 7° προς τα άνω σε σχέση με τον άξονα των X, διερχόμενο δια του V_1 και παράλληλο προς τον άξονα των Y,

- ένα επίπεδο προσανατολισμένο κατά 5° προς τα κάτω σε σχέση με τον άξονα των X, διερχόμενο δια του V_2 και παράλληλο προς τον άξονα των Y,

- ένα επίπεδο κατακόρυφο διερχόμενο από το V_1 και V_2 και σχημάτιζαν προς τα αριστερά γωνία 17° μετά του άξονος των X,

- ένα επίπεδο συμμετρικό με το προηγούμενο σε σχέση με το διάμηκες στο μέσο του οχήματος επίπεδο.

Εικόνα 2 ΖΩΝΗ ΟΡΑΣΕΩΣ Β



- (1) Ίχνος επιπέδου συμμετρίας του οχήματος.
- (2) Ίχνος του διερχομένου δια του R διαμήκους επιπέδου.
- (3) Ίχνος του διερχομένου δια των V1 και V2, διαμήκους επιπέδου.

7.6. Παράρτημα V

ΛΕΒΗΤΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΑΤΜΟΥ

Ο λέβητας που χρησιμοποιείται κατά τη δοκιμή πρέπει να έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

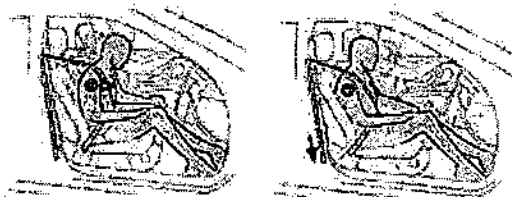
α) δεξαμενή ύδατος ελαχίστης χωρητικότητας 2,25l,

β) η απώλεια θερμότητας στο σημείο βρασμού δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 75 watt σε θερμοκρασία περιβάλλοντος $-3 \pm 1^\circ\text{C}$,

γ) ο ανεμιστήρας πρέπει να έχει παροχή από 0,07 $\mu\text{3}/\text{min}$, έως 0,10 $\mu\text{3}/\text{min}$, σε στατική πίεση 0,5 mbar,

Ενα καινοτόμο σύστημα αναπτύσσει αυτόν τον καιρό στα εργαστήριά της η Mercedes, με το οποίο σκοπεύει να μειώσει όχι μόνο τα ατυχήματα, αλλά και τους τραυματισμούς, που προκαλούνται από αυτά. Το PRE-SAFE (PREventive occupant SAFETy), όπως ονομάζεται, είναι σε θέση να αναγνωρίσει μία πιθανή σύγκρουση, ενεργοποιώντας ταυτόχρονα όλα εκείνα τα μέσα παθητικής προστασίας που κρίνει απαραίτητα, πριν από την επαφή. Η ασφάλεια μάλιστα που προσφέρει, χωρίζεται σε επίπεδα, ανάλογα με τη σφοδρότητα της σύγκρουσης. Ουτοπικό θα πείτε. Και όμως, αν το σκεφτείτε η όλη ιδέα είναι ευφυέστατη. Αυτό που ουσιαστικά θέλουν να κάνουν οι ερευνητές της γερμανικής εταιρείας είναι να εξοπλίσουν το αυτοκίνητο με "αντανάκλαστικά". Όπως ακριβώς κλείνουμε τα μάτια όταν πλησιάζει κάτι προς το πρόσωπό μας, έτσι ακριβώς κι αυτό, σε περίπτωση που διαγνώσει κίνδυνο προετοιμάζεται κατάλληλα. Ενα εύλογο, βέβαια, ερώτημα είναι το πόσος χρόνος μεσολαβεί από τη στιγμή που θα ανιχνεύσει το πρόβλημα μέχρι την επαφή, ώστε να προφτάσει να λάβει τα απαραίτητα μέτρα. Οι υπεύθυνοι εξέλιξης θεωρούν ότι τουλάχιστον στα δύο τρίτα των αυτοκινητικών ατυχημάτων υπάρχει αρκετός χρόνος. Με ένα συνδυασμό οπτικών αισθητήρων, υπερύθρων, ραντάρ, αλλά και συστημάτων ελέγχου της οδικής συμπεριφοράς (ESP, ABS κ.λπ.) το όχημα προφταίνει, μέσω ενός κεντρικού επεξεργαστή, να διαγνώσει την κατάσταση, που επικρατεί ανά πάσα στιγμή, αντιδρώντας κατά περίπτωση. Κατ' αρχήν υπάρχει η φάση προειδοποίησης, όπου ο οδηγός ειδοποιείται μέσω φωτεινών ενδείξεων στο ταμπλό, ότι πλησιάζουν τα δυναμικά όρια του αυτοκινήτου. Σε περίπτωση, βέβαια, που τελικά τα υπερβεί, αυτόματα το ESP ή ό,τι άλλο θεωρηθεί αναγκαίο, θα ενεργοποιηθεί για τον έλεγχο του οχήματος. Περνώντας στην PRE-SAFE φάση, όπου το σύστημα μέσω των αισθητήρων έχει ανιχνεύσει πιθανή σύγκρουση, με τη βοήθεια ενός επεξεργαστή και του κατάλληλου λογισμικού, μπορεί να υπολογίσει το χρόνο που απομένει, αλλά και τη σφοδρότητα, αντιδρώντας κατά περίπτωση. Αν η ταχύτητα πρόσκρουσης δεν ξεπερνά τα 15 χλμ./ώρα, τότε είναι δυνατό να απορροφηθεί από τους

προφυλακτήρες και κάποια ειδικά crash boxes απορρόφησης ενέργειας, που βρίσκονται στο εμπρόσθιο μέρος και αντικαθίστανται εύκολα. Παράλληλα, για τη μεγιστοποίηση της σωματικής ακεραιότητας, η υπολογιστική μονάδα δίνει σήμα να έρθουν αυτόματα τα καθίσματα σε όρθια θέση, υποχωρεί το τιμόνι και εκτείνονται ειδικά "μαξιλάρια" για την προστασία των γονάτων. Σε μέσης ισχύος συγκρούσεις, ενεργοποιούνται οι προεντατήρες, διακόπτεται η παροχή καυσίμου και ανοίγει το πρώτο στάδιο των αερόσακων. Αν τέλος η σύγκρουση είναι σφοδρή, οι αερόσακοι αναπτύσσονται πλήρως, ενεργοποιούνται οι περιοριστές έντασης των ζωνών, ενώ ο σχεδιασμός του πλαισίου φροντίζει να κρατήσει την καμπίνα ανέπαφη. Φυσικά, κατά περίπτωση, μετά από το ατύχημα ανάβουν τα αλάρμ, ξεκλειδώνουν οι πόρτες και ειδοποιούνται αυτόματα οι πρώτες βοήθειες. Εδώ αξίζει να σημειωθεί, ότι για το πρώτο στάδιο, τουλάχιστον, εάν ο κίνδυνος τελικά αποφευχθεί, καθίσματα, τιμόνι και ό,τι άλλο έχει μετακινηθεί, ξαναγυρίζει στη θέση του, ώστε να συνεχιστεί απρόσκοπτα το ταξίδι! Μπορεί όλα αυτά να φαίνονται εντυπωσιακά, δεν είναι όμως παρά μόνο η αρχή. Απώτερος σκοπός της Mercedes είναι τα οχήματα να αναγνωρίζουν τα φανάρια, τη σήμανση και τους πεζούς και, ει δυνατόν, όταν χρειάζεται να αντιδρούν μόνα τους για την αποφυγή τυχόν ατυχήματος. Δεν θέλω να προτρέξω, αλλά η επανάσταση ήδη άρχισε και, ως εκ τούτου, μάλλον δεν θα αργήσουμε να δούμε τα πρώτα αποτελέσματα. Στη νέα E-Class ίσως...





Ελάχιστα πριν από την κρούση το PRE-SAFE φέρνει σε κάθετη θέση τα καθίσματα, απομακρύνει το τιμόνι, εκτείνει ειδικά "μαξιλάρια" για την προστασία των γονάτων, ενώ αν χρειαστεί, θα κλείσει και την ηλιοροφή...

6.4.19. Αρκούν τα 5 αστέρια;

Όπως όλα δείχνουν τα 4 αστέρια θέτουν πλέον το στάνταρ στις δοκιμές πρόσκρουσης, ενώ ήδη έχουν αρχίσει να παρουσιάζονται και αρκετά αυτοκίνητα των 5 αστέρων. Αρκεί όμως αυτό για να εξασφαλίσει μία γενικότερα εγγυημένη ασφάλεια; Τα πράγματα, δυστυχώς, δεν είναι πάντα όπως φαίνονται...

Είμαι σίγουρος πως όλοι αφιερώσατε λίγο χρόνο στο προηγούμενο τεύχος για να διαβάσετε τις τελευταίες δοκιμές πρόσκρουσης που πραγματοποίησε το Euro NCAP σε 18 διαφορετικά αυτοκίνητα. Στην ενδέκατη αυτή φάση του θεσμού δεν είχαμε ένα ή δύο, αλλά τέσσερα αυτοκίνητα που βαθμολογήθηκαν με τη μέγιστη διάκριση των 5 αστέρων, τη στιγμή που η συντριπτική πλειοψηφία των υπολοίπων αρκέστηκε στα τέσσερα.

Συγκρατώντας αυτό και φέρνοντας στο μυαλό μου αντίστοιχες σκηνές, πριν από 4-5 χρόνια, το να επιτύχει κάποιο μοντέλο βαθμολογία 3 αστέρων ήταν είδηση, αφού η πλειοψηφία κυμαινόταν, απλά, σε κατώτερα επίπεδα. Εκ πρώτης όψεως, λοιπόν, τα πάντα βαίνουν καλώς, αφού τα αυτοκίνητα έχουν σημειώσει θεαματικές προόδους σ' αυτόν τον τομέα. Μήπως όμως όλα αυτά είναι, εν μέρει, πλασματικά, αποσκοπώντας στην παρουσίαση ενός καλού προσώπου προς τα έξω; Το όλο θέμα δεν είναι καθόλου αστείο και σηκώνει αρκετή συζήτηση. Συζήτηση που αφορά, όχι μόνο τις εταιρείες αλλά και τον ίδιο τον οργανισμό του Euro NCAP. Προσωπικά δεν μπορώ να καταλάβω πώς είναι δυνατό να προσφέρεται η απαιτούμενη ασφάλεια στον οδηγό ή κάποιον ενήλικο επιβάτη και να μην υπάρχει η ανάλογη μέριμνα στα παιδιά.

Σύμφωνα ακόμη και με τα τελευταία αποτελέσματα, τουλάχιστον τα μισά παιδικά καθίσματα -κανονικά ή ανάποδα τοποθετημένα- σε περίπτωση ατυχήματος θα προκαλέσουν κάποιον τραυματισμό, αυχενικό ή θωρακικό, για να μην αναφερθώ σε (λίγες ευτυχώς) περιπτώσεις όπου τα βρέφη κυριολεκτικά εκτοξεύονται από τη θέση τους. Πέραν αυτού, το άλλο μεγάλο θέμα που ανακύπτει έχει να κάνει με την προστασία των πεζών. Δεν θα σχολιάσω καθόλου τη μηδενική βαθμολογία του Grand Vitara, αφού αφ' ενός είναι τζιπ και αφ' ετέρου αποτελεί σχεδίαση αρκετών ετών. Θεωρώ όμως πως είναι ανεπίτρεπτο καινούρια μοντέλα να μην παρέχουν ικανοποιητική προστασία σ' αυτόν το τόσο νευραλγικό τομέα, τη στιγμή που είναι ευρέως γνωστό πως επί ευρωπαϊκού εδάφους κάθε χρόνο χάνουν τη ζωή τους περισσότερα από 9.000 άτομα σε ανάλογα δυστυχήματα. Και στις δύο περιπτώσεις, παιδιών και πεζών, οι εξελίξεις οδεύουν με ανεπίτρεπτα αργούς ρυθμούς, το θέμα όμως συνεχίζει να καλύπτεται επιμελώς από την επιγραφή των τεσσάρων και πέντε αστέρων για την προστασία των επιβαινόντων. Και για να πάμε ένα βήμα παρακάτω, στα προηγούμενα αποτελέσματα που εξέδωσε το Euro NCAP υπήρξαν κάποιες αλλαγές ως προς την αυστηρότητα των δοκιμών. Μήπως θα έπρεπε πάλι να γίνει κάτι ανάλογο, σε μεγαλύτερη όμως έκταση; Σίγουρα είναι εύκολο για έναν κατασκευαστή να εστιάσει την προσπάθειά του, ώστε το μοντέλο που κατασκευάζει να επιτύχει καλά αποτελέσματα στις συγκεκριμένες δοκιμασίες που θα του αποδώσουν την τελική βαθμολογία. Τί γίνεται όμως σε άλλες περιπτώσεις, π.χ. ανατροπής ή μετωπικής πρόσκρουσης σε στύλο; Το αποτέλεσμα θα είναι εξίσου καλό ή θα βρεθούμε προ εκπλήξεων; Κατανοώ, βέβαια, πως δεν είναι δυνατό να πραγματοποιηθούν δοκιμές από το Euro NCAP για όλες τις υποθετικές περιπτώσεις σύγκρουσης, Θεωρώ όμως πως έχει φτάσει η ώρα να αυξηθούν τα όρια ταχύτητας των συγκρούσεων και να προστεθούν -με ό,τι και αν αυτό σημαίνει- δύο επιπλέον δοκιμασίες, που θα καλύπτουν τις παραπάνω περιπτώσεις. Όσο για το όριο των πέντε αστέρων, αφού πλέον φαίνεται εφικτό από πολλές προτάσεις,

ίσως να πρέπει να αυξηθεί στα επτά, δίνοντας το ερέθισμα για ακόμη ασφαλέστερες μετακινήσεις. Μόλις 12 μήνες μετά από την εκκίνηση του τετραετούς προγράμματος τηλεματικής της Ford, οι υπεύθυνοι του τεχνολογικού κέντρου στο Άαχεν της Γερμανίας έδωσαν στη δημοσιότητα τα πρώτα αποτελέσματα. Χρησιμοποιώντας ως βάση ένα Ford Galaxy ενσωμάτωσαν σ' αυτό ένα πρότυπο σύστημα δορυφορικής πλοήγησης, που όμως παρέχει επιπλέον λειτουργίες και πληροφορίες, ενημερώνοντας άμεσα τον οδηγό για πιθανά μπουτιλιαρίσματα, καθώς και για ατυχήματα που έχουν γίνει στην πορεία της διαδρομής. Επιπλέον ένα δεύτερο Galaxy έχει εφοδιαστεί με έναν αριθμό πρωτότυπων συστημάτων, που αναλύουν διάφορα περιβαλλοντικά δεδομένα, όπως για παράδειγμα την ποιότητα του αέρα κατά τη διάρκεια μίας διαδρομής, ώστε να είναι σε θέση να προτείνουν στον οδηγό τις καταλληλότερες για την υγεία του διαδρομές! Και τα δύο οχήματα είναι μέρος του γενικότερου προγράμματος INVERT, για μία προηγμένη κυκλοφοριακή και φιλική προς το χρήστη τεχνολογία. Το όλο πρόγραμμα μάλιστα επιδοτείται από το γερμανικό υπουργείο εκπαίδευσης και ερευνών.



Ακόμα και στις σύγχρονες προτάσεις, μόνο ένα πολύ μικρό ποσοστό προσπαθεί να είναι φιλικό προς τους πεζούς στις ανάλογες συγκρούσεις. Αυτό είναι ανεπίτρεπτο, αν υπολογίσει κανείς πως κάθε χρόνο στην Ευρώπη χάνουν τη ζωή τους περισσότερα από 9.000 άτομα μ' αυτόν τον τρόπο

Κεφάλαιο 7ο : Νομοθεσία

7.1. Διατάξεις άρθρα

Π.Δ. 1374/1981 (ΦΕΚ 341/Α/31-12-1981)

«Συμμόρφωση της Ελληνικής νομοθεσίας με τις διατάξεις της με αριθμό 78/317/ΕΟΚ οδηγίας του Συμβουλίου Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, της 21 Δεκεμβρίου 1977, για την προσέγγιση των νομοθεσιών των Κρατών-μελών, που αφορούν στις διατάξεις εξουδετερώσεως της δρόσου και της πάχνης από τις υάλινες επιφάνειες των οχημάτων με κινητήρα»

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις του άρθρου 2 του νόμου 945/79 για την κύρωση της συνθήκης προσχωρήσεως της Ελλάδας στην Ευρωπαϊκή Οικονομική Κοινότητα και στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα Ατομικής Ενεργείας, και της συμφωνίας για την προσχώρηση της Ελλάδας στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα Άνθρακα και Χάλυβα.
2. Την με αριθμό 78/317 οδηγία του Συμβουλίου των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.
3. Τη με αριθμό 1251/1981 γνωμοδότηση του Συμβουλίου της Επικρατείας, με πρόταση των Υπουργών Συντονισμού και Συγκοινωνιών , αποφασίζουμε:

Άρθρο 1

Αυτό το Προεδρικό Διάταγμα αποσκοπεί στη συμμόρφωση της Ελληνικής νομοθεσίας με τις διατάξεις της με αριθμό 78/317/ΕΟΚ οδηγίας του Συμβουλίου, της 21 Δεκεμβρίου 1977, για την προσέγγιση των νομοθεσιών των Κρατών-Μελών, που αφορούν στις διατάξεις εξουδετερώσεως της δρόσου και της πάχνης από τις υάλινες επιφάνειες των οχημάτων με

κινητήρα, που δημοσιεύθηκε στην Ελληνική γλώσσα στην επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (ειδική Έκδοση της 31 Δεκεμβρίου 1980, Κατηγορία 13. Βιομηχανική Πολιτική, τόμος 007, σελίδα 67).

Άρθρο 2

Οι διατάξεις αυτού του Διατάγματος αναφέρονται στα οχήματα με κινητήρα, που μεταφέρουν επιβάτες, που διαθέτουν όχι περισσότερες από οκτώ (8) θέσεις στις οποίες δεν περιλαμβάνεται η θέση του οδηγού, που προορίζονται να κυκλοφορούν στους δρόμους και που έχουν τέσσερις (4) τουλάχιστο τροχούς και τη μεγαλύτερη από την κατασκευή τους ταχύτητα που υπερβαίνει τα 25 χιλιόμετρα την ώρα.

Άρθρο 3

1. Μόλις αρχίσει να ισχύει αυτό το Διάταγμα δεν επιτρέπεται η άρνηση χορηγήσεως εγκρίσεως Ε.Ο.Κ. ή εγκρίσεως που προβλέπεται από το άρθρο 84 του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας που κυρώθηκε με το νόμο 614/1977 των οχημάτων που γράφονται στο προηγούμενο άρθρο για λόγους που αναφέρονται στις διατάξεις εξουδετερώσεως της δρόσου και της πάχνης από τις υάλινες επιφάνειες αυτών, εφόσον αυτές πληρούν όλους τους όρους που διαλαμβάνουν τα παραρτήματα I, II, III, IV και V αυτού του Διατάγματος. Αυτό βεβαιώνεται με πιστοποιητικό, που εκδίδει αρμόδια αρχή από ένα κράτος-μέλος και που συντάσσεται σύμφωνα με το υπόδειγμα του παραρτήματος VI αυτού του Διατάγματος.

2. Όλα τα παραρτήματα που αναφέρονται στην προηγούμενη παράγραφο, σε μετάφραση στην Ελληνική γλώσσα προσαρτώνται ο "αυτό το Διάταγμα σαν αναπόσπαστα μέρη αυτού και έχουν όπως παρακάτω:

7.2. Παράρτημα Ι

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ, ΟΡΙΣΜΟΙ, ΑΙΤΗΣΗ ΕΓΚΡΙΣΕΩΣ, ΕΓΚΡΙΣΗ Ε.Ο.Κ., ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΕΙΣ, ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΟΚΙΜΗΣ

7.2.1. Πεδίο εφαρμογής

1.1. Η παρούσα οδηγία εφαρμόζεται στο οπτικό πεδίο των οδηγών οχημάτων της κατηγορίας M1 που εκτείνεται σε γωνία 180° προς τα εμπρός.

1.1.1. Σκοπεί στην εξασφάλιση καλής ορατότητας σε ορισμένες συνθήκες, προσδιορίζουσα τις σχετικές προδιαγραφές για τις διατάξεις εξουδετερώσεως της δρόσου και της πάχνης από το αλεξίνεμο των οχημάτων της κατηγορίας M1.

1.2. Οι προδιαγραφές της παρούσης οδηγίας, όπως έχουν συνταχθεί, εφαρμόζονται στα οχήματα της κατηγορίας M1, στα οποία η θέση οδηγήσεως ευρίσκεται αριστερά. Στην περίπτωση οχημάτων της κατηγορίας M1 στα οποία η θέση οδηγήσεως ευρίσκεται δεξιά, οι προδιαγραφές αυτές εφαρμόζονται *mutatis mutandis* δι' αντιστροφής των προσδιοριζόμενων κριτηρίων.

7.2.2. Ορισμοί

(2.1.)

2.2. Τύπος οχήματος ως προς τις διατάξεις εξουδετερώσεως της δρόσου και της πάχνης από το αλεξίνεμο.

Ως «τύπος οχήματος ως προς τις διατάξεις εξουδετερώσεως της δρόσου και της πάχνης από το αλεξίνεμο», νοούνται τα οχήματα με κινητήρα που δεν εμφανίζουν μεταξύ τους διαφορές στα κάτωθι βασικά στοιχεία:

2.2.1. τα σχήματα και τις εξωτερικές και εσωτερικές διαρρυθμίσεις, οι οποίες δύνανται να επηρεάσουν την ορατότητα στη ζώνη που προσδιορίζεται στο σημείο 1.

2.2.2. το σχήμα, τις διαστάσεις και τα χαρακτηριστικά του αλεξινέμου, και τη στερέωση του.

2.2.3. τα χαρακτηριστικά των διατάξεων εξουδετερώσεως της δρόσου και της πάχνης.

2.2.4. τον αριθμό των θέσεων καθήμενων.

2.3. Τρισδιάστατο σύστημα αναφοράς.

Ως «τρειςδιάστατο σύστημα αναφοράς», νοείται ένα σύστημα αναφοράς το οποίο συνίσταται σε ένα διάμηκες κατακόρυφο επίπεδο X-Z, ένα οριζόντιο επίπεδο X-Y και ένα εγκάρσιο κατακόρυφο επίπεδο Y-Z (βλέπε παράρτημα III, εικόνα 2), και το οποίο χρησιμεύει για τον προσδιορισμό των σχετικών αποστάσεων μεταξύ της προβλεπόμενης θέσεως των σημείων επί των επιπέδων και της πραγματικής θέσεως αυτών επί του οχήματος. Η μέθοδος με την οποία επιτρέπεται ο εντοπισμός του οχήματος εν σχέσει προς τα τρία επίπεδα φαίνεται στο παράρτημα III. Όλες οι συντεταγμένες που αναφέρονται στην αρχή συντεταγμένων στο έδαφος πρέπει να υπολογίζονται για όχημα έτοιμο προς κυκλοφορία, όπως ορίζεται στο σημείο 2.6 του παραρτήματος I της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ, με επί πλέον έναν επιβάτη καθήμενο στο εμπρόσθιο κάθισμα, ο οποίος έχει μάζα 75 χγρ ± 1%.

2.3.1. Τα οχήματα που είναι εφοδιασμένα με ανάρτηση που επιτρέπει τη ρύθμιση της αποστάσεως από του εδάφους, δοκιμάζονται με τις κανονικές συνθήκες χρήσεως που εξειδικεύονται από τον κατασκευαστή.

2.4. Αρχικά σημεία αναγνωρίσεως.

βς «αρχικά σημεία αναγνωρίσεως» νούνται οι οπές, επιφάνειες, σήματα και σημεία προσδιορισμού επί του αμαξώματος του οχήματος. Ο τύπος του χρησιμοποιούμενου σημείου αναγνωρίσεως στη θέση κάθε σημείου αναγνωρίσεως (σε συντεταγμένες X, Y και Z του τρισδιάστατου συστήματος αναφοράς), όπως και η απόσταση τούτων σε σχέση με ένα θεωρητικό επίπεδο που αναπαριστά το έδαφος, πρέπει να προσδιορίζονται από τον κατασκευαστή. Τα σημεία αυτά αναγνωρίσεως δύνανται να είναι αυτά που χρησιμοποιούνται για τη συναρμολόγηση του αμαξώματος.

2.5. Γωνία κλίσεως του ερεισίνωτου (βλ. παράρτημα II).

2.6. Πραγματική γωνία κλίσεως του ερεινισώτου (βλ. παράρτημα II).

2.7. Προβλεπομένη γωνία κλίσεως του ερεισίνωτου (βλ. παράρτημα II).

2.8. Σημεία V.

Ως «σημεία V», νοούνται τα σημεία των οποίων η θέση στο εσωτερικό του θαλάμου επιβατών προσδιορίζεται από τα διαμήκη κατακόρυφα επίπεδα τα οποία διέρχονται εκ των κέντρων των ακρότατων προβλεπομένων θέσεων καθήμενων επί της εμπρόσθιας σειράς καθισμάτων, και εν αναφορά προ το σημείο Π και την προβλεπομένη γωνία κλίσεως του ερεισίνωτου, τα οποία χρησιμεύουν προς επαλήθευση της πιστότητας προς τις απαιτήσεις τις σχετικές με το οπτικό πεδίο (βλ. παράρτημα IV).

2.9. Σημείο B ή σημείο αναφοράς καθήμενης θέσεως (βλ. παράρτημα II).

2.10. Σημείο H (βλ. παράρτημα II).

2.11. Σημεία αναφοράς του αλεξινέμου.

Ως «σημεία αναφοράς του αλεξινέμου», νοούνται τα σημεία τα οποία κείνται στην τομή μετά του αλεξινέμου των προς τα εμπρός ακτινοειδών εκτεινομένων γραμμών από των σημείων V μέχρι της εξωτερικής επιφανείας του αλεξινέμου.

2.12. Διαφανής επιφάνεια ενός αλεξινέμου.

1)ς «διαφανής επιφάνεια ενός αλεξινέμου», νοείται το τμήμα αυτής της επιφανείας του οποίου ο συντελεστής φωτεινής μεταδόσεως, μετρούμενης καθέτως προς την επιφάνεια είναι τουλάχιστον 70%.

2.13. Εύρος οριζοντίου ρυθμίσεως του καθίσματος.

Ως «εύρος οριζοντίου ρυθμίσεως του καθίσματος», νοείται η περιοχή που προβλέπεται από τον κατασκευαστή κανονικών θέσεων οδηγώσεως για τη ρύθμιση του καθίσματος του οδηγού κατά τον άξονα X (βλ. σημείο 2.3.).

2.14. Συμπληρωματικό εύρος μετατοπίσεως του καθίσματος.

Ως «συμπληρωματικό εύρος μετατοπίσεως του καθίσματος», νοείται η περιοχή που προβλέπεται από τον κατασκευαστή για τη μετατόπιση του καθίσματος κατά την κατεύθυνση του άξονα X (βλ. σημείο 2.3), πέραν του εύρους των κανονικών θέσεων οδηγώσεως το οποίο αναφέρεται στο σημείο

2.13, και η οποία χρησιμοποιείται κατά τη μετατροπή των καθισμάτων σε κλίνες ή προς διευκόλυνση της εισόδου στο όχημα.

2.15. Διάταξη εξουδετερώσεις της πάχνης.

Ως «διάταξη εξουδετερώσεως της πάχνης» νοείται η διάταξη η οποία προορίζεται για την τήξη της πάχνης ή του πάγου επί των επιφανειών του αλεξινέμου και την κατ'αυτόν τον τρόπο αποκατάσταση της ορατότητας.

2.16. Εξουδετέρωση της πάχνης.

Ως «εξουδετέρωση της πάχνης», νοείται η εξάλειψη του στρώματος πάχνης ή πάγου που καλύπτει τις επιφάνειες των υαλοπινάκων με την επενέργεια των διατάξεων εξουδετερώσεως της πάχνης και του υαλοκαθαριστήρα.

2.17. Ζώνη άνευ πάχνης.

Ως «ζώνη άνευ πάχνης», νοείται η ζώνη των επιφανειών των υαλοπινάκων, που εμφανίζει επιφάνεια ξηρή ή κεκαλυμμένη από τετηγμένη πάχνη ή εν μέρει τετηγμένη (υγρά) δυναμένη να αφαιρεθεί εξωτερικώς δια του υαλοκαθαριστήρα, εξαιρουμένης της υπό ξηράς πάχνης καλυπτόμενης ζώνης του αλεξινέμου.

2.18. Διάταξη εξουδετερώσεως της δρόσου.

Ως «διάταξη εξουδετερώσεως της δρόσου», νοείται η διάταξη η οποία προορίζεται για την αφαίρεση στρώματος δρόσου επί της εσωτερικής επιφανείας του αλεξινέμου και την κατ'αυτόν τον τρόπο αποκατάσταση της ορατότητας.

2.19. Δρόσος.

Ως «δρόσος», νοείται στρώμα συμπυκνωμένων ατμών επί της εσωτερικής πλευράς των επιφανειών των υαλοπινάκων.

2.20. Εξουδετέρωση της δρόσου.

Ως «εξουδετέρωση της δρόσου», νοείται η εξάλειψη της δρόσου που καλύπτει τις επιφάνειες των υαλοπινάκων με την επενέργεια της διατάξεως εξουδετερώσεως της δρόσου.

7.2.3. Αίτηση εγκρίσεως Ε.Ο.Κ.

3.1. Η αίτηση εγκρίσεως ενός τύπου οχήματος όσον αφορά τις διατάξεις εξουδετερώσεως δρόσου και πάχνης εκ του αλεξινέμου, πρέπει να υποβληθεί από τον κατασκευαστή του οχήματος ή τον εντολοδόχο του.

3.2. Πρέπει να συνοδεύεται από τα έγγραφα που αναφέρονται κατωτέρω σε τρία αντίτυπα, και με τις ακόλουθες πληροφορίες:

3.2.1. περιγραφή του οχήματος από πλευράς των κριτηρίων που αναφέρονται στο σημείο 2.2, συνοδευόμενη από σχέδια με διαστάσεις και είτε από μία φωτογραφία, είτε από μία ανέπεταιμένη άποψη του θαλάμου επιβατών. Οι αριθμοί και τα σύμβολα που προσδιορίζουν τον τύπο του οχήματος, πρέπει να καθορίζονται επακριβώς,

3.2.2. επαρκώς λεπτομερείς πληροφορίες περί των βασικών σημείων αναγνώρισεως, ούτως ώστε να καθίσταται δυνατός ο ταχύς προσδιορισμός και ο έλεγχος της θέσεως εκάστου τούτων σε σχέση με τα άλλα και με το σημείο Β,

3.2.3. τεχνική περιγραφή των διατάξεων εξουδετερώσεως της δρόσου και της πάχνης, συνοδευόμενη από κατάλληλες πληροφορίες επαρκώς λεπτομερείς.

3.3. Ένα όχημα αντιπροσωπευτικό του τύπου του προς έγκριση οχήματος πρέπει να υποβληθεί στην επιφορτισμένη με τις δοκιμές εγκρίσεως τεχνική υπηρεσία.

7.2.4. Έγκριση Ε.Ο.Κ.

(4.1.)

(4.2.)

4.3. Ένα δελτίο σύμφωνο με το υπόδειγμα που εμφανίζεται στο παράρτημα IV επισυνάπτεται στο δελτίο εγκρίσεως Ε.Ο.Κ.

(4.4.)

(4.5.)

(4.6.)

(4.7.)

7.2.5. Εξειδικεύσεις

5.1. Εξουδετέρωση της πάχνης από το αλεξίνεμο.

5.1.1. Κάθε όχημα πρέπει να είναι εξοπλισμένο με μια διάταξη που επιτρέπει την εξάλειψη της πάχνης ή του πάγου που καλύπτει τις επιφάνειες του αλεξινέμου. Η διάταξη εξουδετερώσεως της πάχνης πρέπει να είναι αρκετά αποτελεσματική ώστε να εξασφαλίζει ικανοποιητική ορατότητα δια μέσου του αλεξινέμου σε ψυχρό καιρό.

5.1.2. Η αποτελεσματικότητα της διατάξεως επαληθεύεται με περιοδικό έλεγχο, μετά τη θέση σε λειτουργία του κινητήρα, της καθαρισμένης από την πάχνη επιφανείας του αλεξινέμου, αφού προηγουμένως το όχημα τοποθετηθεί για ορισμένο χρόνο σε ψυχρό θάλαμο.

5.1.3. Η επαλήθευση των προδιαγραφών των σημείων 5.1.1. και 5.1.2. πραγματοποιείται κατά τη μέθοδο που εκτίθεται στο σημείο 6.1.

5.1.4. Πρέπει να πληρούνται οι ακόλουθοι όροι:

5.1.4.1. η ζώνη που προσδιορίζεται στο σημείο 2.2. του παραρτήματος IV (ζώνη Α) πρέπει να καθαρισθεί από την πάχνη σε ποσοστό 80% είκοσι λεπτά μετά την έναρξη της περιόδου δοκιμής,

5.1.4.2. είκοσι πέντε λεπτά μετά την έναρξη της περιόδου δοκιμής, η καθορισθείσα από την πάχνη ζώνη επί του αλεξινέμου, προς την πλευρά του επιβάτου πρέπει να είναι συγκριτικώς ίδια με εκείνη που προσδιορίζεται ειδικώς στο σημείο 5.1.4.1. για την πλευρά του οδηγού,

5.1.4.3. η ζώνη που προσδιορίζεται στο σημείο 2.3. του παραρτήματος IV (ζώνη Β) πρέπει να καθαρίζεται από την πάχνη κατά ποσοστό 95%, σαράντα λεπτά μετά την έναρξη της περιόδου δοκιμής.

(5.1.5.)

5.2. Εξουδετέρωση της δρόσου από το αλεξίνεμο.

5.2.1. Κάθε όχημα πρέπει να είναι εξοπλισμένο με μια διάταξη δυνάμενη να εξαλείψει τη δρόσο η οποία καλύπτει την εσωτερική υάλινη επιφάνεια του αλεξινέμου.

5.2.2. Η διάταξη εξουδετερώσεως της δρόσου πρέπει να είναι αρκετά αποτελεσματική ώστε να αποκαθιστά την ορατότητα δια μέσου του αλεξινέμου σε υγρό καιρό. Η αποτελεσματικότητα της εξακριβούται σύμφωνα με τη διαδικασία που περιγράφεται στο σημείο 6.2.

5.2.3. Πρέπει να πληρούνται οι ακόλουθες συνθήκες:

5.2.3.1. η ζώνη που προσδιορίσθηκε στο σημείο 2.2. του παραρτήματος V (ζώνη Α) πρέπει να καθαρίζεται από τη δρόσο σε ποσοστό 90% σε διάστημα δέκα λεπτών.

(5.2.3.2.)

5.2.3.3. η ζώνη που προσδιορίσθηκε στο σημείο 2.3. του παραρτήματος IV (ζώνη Β) πρέπει να καθαρίζεται σε ποσοστό 80% σε διάστημα δέκα λεπτών.

7.2.6. Διαδικασία δόκιμης

6.1. Εξουδετέρωση της πάχνης από το αλεξίνεμο. 6.1.1. Οι δοκιμές πραγματοποιούνται σε μία από τις θερμοκρασίες που υποδεικνύονται

κατωτέρω σύμφωνα με τις ενδείξεις του κατασκευαστή: $- 8 \pm 2 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ή $- 18 \pm 3^{\circ}\text{C}$.

6.1.2. Η δοκιμή πραγματοποιείται σε ψυχρό θάλαμο, αρκετά μεγάλο ώστε να χωρά ολόκληρο το όχημα και εξοπλισμένο κατά τοιούτο τρόπο ώστε να διατηρείται σ' αυτόν μία από τις θερμοκρασίες που υποδεικνύονται στο σημείο 6.1.1. καθ' όλη την διάρκεια της δοκιμής και να κυκλοφορεί εντός αυτού κρύος αέρας. Ο ψυχρός θάλαμος διατηρείται εκ των προτέρων σε θερμοκρασία κατώτερη ή ίση προς την προδιαγραφείσα για τη δοκιμή επί 24 ωρών τουλάχιστον προ της περιόδου κατά την οποία το όχημα εκτίθεται στο ψύχος.

6.1.3. Μια πλήρης απολίπανση των εσωτερικών ή εξωτερικών επιφανειών του αλεξινέμου πραγματοποιείται προ της δοκιμής με μεθυλική αλκοόλη ή με ισοδύναμο προϊόν απολιπάνσεως. Μετά την αποξήρανση εναποτίθεται στρώμα διαλύματος αμμωνίας με αναλογία από 3% το ελάχιστο έως 10% το μέγιστο. Αφήνεται να στεγνώσει η επιφάνεια, κατόπιν σκουπίζεται με ένα στεγνό κομμάτι βαμβακερού υφάσματος.

6.1.4. Το όχημα, με σταματημένο τον κινητήρα, παραμένει τουλάχιστον 10 ώρες στη θερμοκρασία της δοκιμής.

6.1.4.1. Η περίοδος αυτή δύναται να ελαττωθεί αν διατίθενται όργανα για να εξακριβώσουν ότι οι θερμοκρασίες του υγρού ψύξεως του κινητήρα και του λιπαντικού σταθεροποιούνται στη θερμοκρασία δοκιμής.

6.1.5. Μετά την προδιαγραφόμενη στο σημείο 6.1.4. περίοδο παραμονής ομοιόμορφο στρώμα πάγου αναλογίας 0,044 γρ/εμ² εναποτίθεται σε όλη την εξωτερική επιφάνεια του αλεξινέμου με τη βοήθεια ενός «πιστολέτου» ύδατος που λειτουργεί υπό πίεση $3,5 \pm 0,2$ bar.

6.1.5.1. Το ακροφύσιο του πιστολέτου, ρυθμισμένο ώστε να επιτυγχάνεται ο πιο εκτεταμένος και ισχυρός πίδακας, κρατείται καθέτως στην υάλινη επιφάνεια, σε απόσταση 200 έως 250 mm. από αυτήν, και διευθύνεται με τρόπο ώστε να σχηματίζει ομοιόμορφο στρώμα πάγου από την μία ως την άλλη πλευρά του αλεξινέμου.

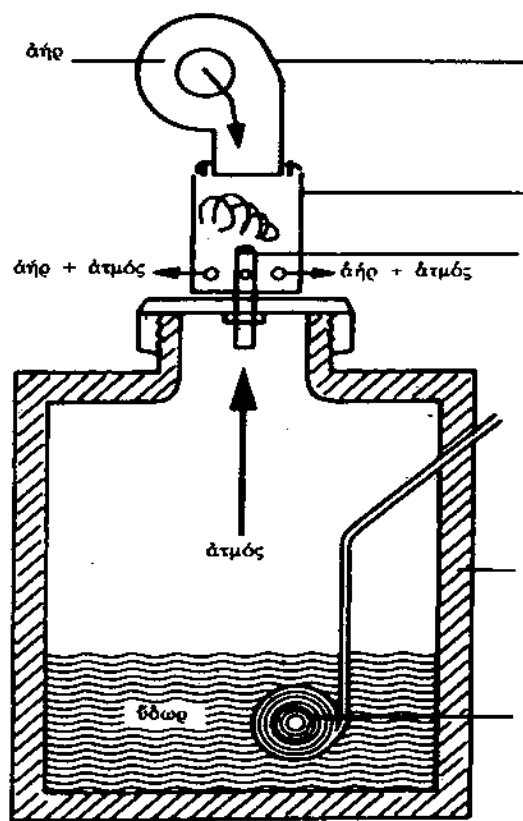
6.1.5.1.1. Για να άναπληρούνται οι προδιαγραφές του παρόντος σημείου πρέπει να χρησιμοποιείται ένα πιστολέτο ύδατος, έχον ακροφύσιο διαμέτρου 1,7 μμ. και παροχή 0,3951/l/min και δυνάμενο να παράγει πίδακα διαμέτρου 300 μμ. επί της υαλίνης επιφανείας όταν τοποθετείται σε απόσταση 200 μμ. από αυτή. Κάθε άλλη συσκευή δυνάμενη να ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές αυτές είναι εξίσου δεκτή.

6.1.6. Μετά την τοποθέτηση του πάγου επί του αλεξινέμου, το όχημα κρατείται εντός του ψυχρού θαλάμου τουλάχιστον επί 30 λεπτά και το πολύ επί 40 λεπτά.

δ) έξι σπές διελεύσεως ατμού, διαμέτρου 6,3 μμ., τοποθετούνται στην κορυφή του λέβητα,

ε) ο λέβητας παραγωγής ατμού ρυθμίζεται σε $-3 \pm 1^{\circ}\text{C}$ ώστε η παροχή να δύναται να ρυθμισθεί για ποσότητες των 70 ± 5 γρ/ώρα μέχρι ενός μεγίστου "n" φορές την τιμή αυτή, όπου "n" είναι ο αριθμός θέσεων καθημένων που προβλέπονται από τον κατασκευαστή.

ΣΧΗΜΑ ΤΟΥ ΛΕΒΗΤΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΑΤΜΟΥ



7.7. Παράρτημα VI

Υπόδειγμα [Μέγιστο σχήμα: (A4 210 x 297 μμ)]

Ένδειξη της διοικήσεως

Παράρτημα στο δελτίο εγκρίσεως ε.ο.κ. ενός τύπου οχήματος που αφορά στις διατάξεις εξουδετερώσεως της δροσού και της πάχνης από το αλεξίνεμο

(Άρθρο 4 παράγραφος 2 και άρθρο 10 της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 6ης Φεβρουαρίου 1970 περί της προσεγγίσεως των νομοθεσιών των Κρατών μελών όσον αφορά στην έγκριση ίων οχημάτων με

ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ & ΠΑΘΗΤΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ – ΠΛΑΙΣΙΑ, ΑΜΑΞΩΜΑΤΑ
κινητήρα και των ρυμουλκούμενων τους). Αριθμός εγκρίσεως Ε.Ο.Κ.

.....
1. Βιομηχανικό ή εμπορικό σήμα του οχήματος

.....
2. Τύπος οχήματος

.....
3. Όνομα, επώνυμο και διεύθυνση κατασκευαστή

.....
4. Κατά περίπτωση, όνομα, επώνυμο και διεύθυνση του εντολοδόχου του κατασκευαστή

.....
5. Συνοπτική περιγραφή του οχήματος

.....
6. Αριθμός θέσεων καθήμενων

.....
7. Συνοπτική περιγραφή των διατάξεων εξουδετερώσεως της δρόσου και της πάχνης

8. Θερμοκρασία δοκιμής εξουδετερώσεως της πάχνης - $8 \pm 2^{\circ}\text{C}$ - $18 \pm 3^{\circ}\text{C}$ (1)

9. Ονομαστική τάση ηλεκτρικής εγκαταστάσεως

10. Χαρακτηριστικά του αλεξινέμου

Δι'επαλλήλων φύλλων/εμβαπτισμένο (fenillete/trempe) (1)

Πάχος διαφόρων στοιχείων

..... mm

11. Λεπτομέρειες των στοιχείων συναρμολογήσεως του αλεξινέμου

12. Δεδομένα που επιτρέπουν τον προσδιορισμό του σημείου αναφοράς R της θέσεως καθήμενης που προβλέπεται για τον οδηγό, σε σχέση με τη θέση των αρχικών σημείων αναγνωρίσεως

13. Εξακρίβωση, τοποθέτηση και σχετικές θέσεις των αρχικών στοιχείων αναγνωρίσεως

14. Το όχημα υπεβλήθη για έγκριση την

15. Αρμόδια τεχνική υπηρεσία για τις δοκιμές εγκρίσεως

16. Ημερομηνία του χορηγηθέντος πρακτικού από την εν λόγω υπηρεσία

17. Αριθμός του χορηγηθέντος πρακτικού από την εν λόγω υπηρεσία

18. Η αποδοχή καθ "όσον αφορά τις διατάξεις εξουδετέρωσε ως της δρόσου και της πάχνης του αλεξινέμου εχορηγήθη/απερρίφθη)

19. Τόπος

20. Ημερομηνία

21. Υπογραφή

22. Τα ακόλουθα έγγραφα, φέροντα τον αριθμόν εγκρίσεως που ενδείκνυται ανωτέρω έχουν επισυναφθεί στην παρούσα γνωστοποίηση

..... σχέδια με διαστάσεις

..... ανεπιτεταμένη όψη ή φωτογραφία του θαλάμου επιβατών

..... χαρακτηριστικά της διατάξεως εξουδετέρωσης της πάχνης

..... χαρακτηριστικά της διατάξεως εξουδετέρωσης της δρόσου

23. Τυχόν παρατηρήσεις

Άρθρο 4

Αν το στην παράγραφο 1 του προηγούμενου άρθρου αναφερόμενο πιστοποιητικό εκδίδεται από αρμόδια ελληνική αρχή αυτή οφείλει να λαμβάνει τα απαραίτητα μέτρα ώστε να ενημερούται για τυχόν μεταβολή οποιουδήποτε από τα χαρακτηριστικά και τα στοιχεία που διαλαμβάνονται στο τμήμα 2.2. του παραρτήματος I της με αριθμό 78/317/ΕΟΚ οδηγίας του Συμβουλίου των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, για να κρίνει εάν η μεταβολή αυτή καθιστά αναγκαία την διενέργεια ελέγχων και δοκιμών πάνω στο όχημα που τροποποιήθηκε για να εκδοθεί (σε καταφατική περίπτωση) νέο πιστοποιητικό. Αν διαπιστωθεί ότι για το όχημα που τροποποιήθηκε δεν πληρούνται όλοι οι όροι των παραρτημάτων I, II, III, IV και V της με αριθμό 78/317/ΕΟΚ οδηγίας του Συμβουλίου, δεν εγκρίνει τη μεταβολή που έγινε.

Άρθρο 5

Η ισχύς αυτού του Διατάγματος αρχίζει από τη δημοσίευση αυτού στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Στον Υπουργό Συγκοινωνιών αναθέτουμε τη δημοσίευση και εκτέλεση αυτού του Προεδρικού Διατάγματος.

Αθήνα, 28 Δεκεμβρίου 1981

7.8. Διατάξεις άρθρα

Π.Δ. 1378/1981 (ΦΕΚ 343/Α/31-12-1981)

«Συμμόρφωση της Ελληνικής νομοθεσίας με τις διατάξεις της με αριθμό 77/389/ΕΟΚ οδηγίας του Συμβουλίου των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, της 17 Μαΐου 1977, για την προσέγγιση των νομοθεσιών των Κρατών-Μελών που αφορούν στους μηχανισμούς ρυμούλκησης των οχημάτων με κινητήρα»

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις του άρθρου 2 του Ν. 945/1979 για την κύρωση της συνθήκης προσχωρήσεως της Κλάδας στην Ευρωπαϊκή Οικονομική Κοινότητα, στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα Ατομικής Ενέργειας καθώς και της συμφωνίας για την προσχώρηση της Ελλάδας στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα Ανθρακα και Χάλυβα.

2. Την με αριθμό 77/389/ΕΟΚ οδηγία του Συμβουλίου των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.

3. Την με αριθμό 1242/1981 γνωμοδότηση του Συμβουλίου της Επικρατείας, με πρόταση των Υπουργών Συντονισμού και Συγκοινωνιών, αποφασίζουμε:

Άρθρο 1 Το Προεδρικό αυτό Διάταγμα αποσκοπεί στη συμμόρφωση της Ελληνικής νομοθεσίας με

τις διατάξεις της με αριθμό 77/389/ΕΟΚ οδηγίας του Συμβουλίου των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, της 17 Μαΐου 1977 για την προσέγγιση των νομοθεσιών των Κρατών-Μελών, που αφορούν στους μηχανισμούς ρυμούλκησης των οχημάτων με κινητήρα, που δημοσιεύθηκε στην Ελληνική γλώσσα στην επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (Ειδική έκδοση της 31 Δεκεμβρίου 1980 Κατηγορία 13. Βιομηχανική Πολιτική, τόμος 006 σελίδα 50).

Άρθρο 2

1. Ως οχήματα για την εφαρμογή αυτού του Διατάγματος νοούνται τα με κινητήρα τέτοια που προορίζονται να κυκλοφορούν στους δρόμους, με ή χωρίς αμάξωμα που έχουν τέσσερις (4) τουλάχιστο τροχούς και τη μεγαλύτερη από την κατασκευή τους ταχύτητα που αυτή περνάει τα είκοσι πέντε (25) χιλιόμετρα την ώρα.

2. Δεν υπάγονται στις διατάξεις αυτού του Διατάγματος τα οχήματα που κινούνται πάνω σε σιδηροτροχιές, οι ελκυστήρες, τα γεωργικά μηχανήματα και τα μηχανήματα δημοσίων έργων.

Άρθρο 3

Μόλις αρχίσει να ισχύει αυτό το Διάταγμα, δεν επιτρέπεται η άρνηση χορηγήσεως εγκρίσεως Ε.Ο.Κ. ή εγκρίσεως που προβλέπεται από το άρθρο 84 του Κώδικα, Οδικής Κυκλοφορίας, που κυρώθηκε με το Ν. 614/1977, σε όσα οχήματα αναφέρονται στην παρ. 1 του προηγούμενου άρθρου για λόγους που αναφέρονται στα εξαρτήματα ρυμουλκήσεως αυτών, εφόσον πληρούνται όλοι οι όροι του παραρτήματος αυτού του Διατάγματος που σε μετάφραση στην Ελληνική γλώσσα προσαρτάται στο διάταγμα αυτό σαν αναπόσπαστο μέρος αυτού και που το κείμενο αυτού του παραρτήματος έχει όπως παρακάτω:

7.9. Παράρτημα μηχανισμοί ρυμουλκήσεως

7.9.1. Αριθμός

1.1. Κάθε όχημα πρέπει να είναι εφοδιασμένο στο εμπρόσθιο τμήμα του με ένα ειδικό μηχανισμό ρυμουλκήσεως που επιτρέπει τη στερέωση ενός εξαρτήματος προσδέσεως, όπως μιας ράβδου ή ενός καλωδίου ρυμουλκήσεως.

1.2. Τα οχήματα της κατηγορίας M1 - όπως καθορίζονται στο παράρτημα I της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ, πλην εκείνων που δεν είναι κατάλληλα για τη

ρυμούλκηση ενός φορτίου, πρέπει να είναι επίσης εφοδιασμένα στο οπίσθιο τμήμα τους με ένα ειδικό μηχανισμό ρυμουλκήσεως.

7.9.2. Αντοχή

2.1. Οι ειδικοί μηχανισμοί ρυμουλκήσεως που είναι στερεωμένοι επί του οχήματος πρέπει να δύνανται να ανθίστανται σε μία στατική δύναμη έλξεως και πίεσεως που είναι τουλάχιστον ίση προς το ήμισυ του ολικού ωφελίμου βάρους του οχήματος, μόνου και χωρίς ρυμουλκούμενο βάρος, επί του οποίου έχουν τοποθετηθεί.

• Η ισχύς αυτού του Διατάγματος αρχίζει από τη δημοσίευση αυτού στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Στον Υπουργό Συγκοινωνιών αναθέτουμε τη δημοσίευση και εκτέλεση αυτού του διατάγματος.

Αθήνα, 28 Δεκεμβρίου 1981

7.10. Παράρτημα III

Διαδικασία που πρέπει να ακολουθηθεί για τον προσδιορισμό του σημείου η και της πραγματικής γωνίας κλίσεως του ερεισίνωτου και για την εξακρίβωση της σχετικής θέσεως των σημείων r και η και του λόγου μεταξύ της προβλεπόμενης και της πραγματικής γωνίας κλίσεως του ερεισίνωτου

7.10.1. Ορισμοί

1.1. Σημείο Η.

Ως «σημείο Η», το οποίο χαρακτηρίζει τη θέση εντός του θαλάμου επιβατών ενός καθήμενου επιβάτου, νοείται το ίχνος επί ενός διαμήκους κατακόρυφου επιπέδου, του θεωρητικού άξονα περιστροφής ο οποίος υπάρχει μεταξύ των μηρών και του κορμού ενός ανθρωπίνου σώματος που παρίσταται από το περιγραφόμενο στο σημείο 3 ανδρείκελο.

1.2. Σημείο R ή σημείο αναφοράς θέσεως καθήμενης. Ως «σημείο R» ή «σημείο αναφοράς θέσεως καθήμενης», νοείται το προσδιοριζόμενο από τον κατασκευαστή σημείο αναφοράς το οποίο:

1.2.1. έχει συντεταγμένες καθορισμένες σε σχέση προς τη δομή του οχήματος.

1.2.2. αντιστοιχεί στη θεωρητική θέση του σημείου περιστροφής κορμού/μηρών (σημείο H) για την πλέον χαμηλή και απομακρυσμένη θέση οδήγησης ή κανονικής χρήσεως την υποδεικνυόμενη από τον κατασκευαστή, για κάθε μία από τις προβλεπόμενες από αυτόν θέσεις καθήμενων.

1.3. Γωνία κλίσεως του ερεισίνωτου.

Ως «γωνία κλίσεως του ερεισίνωτου», νοείται η κλίση του ερεισίνωτου σε σχέση προς την κατακόρυφο.

1.4. Πραγματική γωνία κλίσεως του ερεισίνωτου

Ως «πραγματική γωνία κλίσεως του ερεισίνωτου», νοείται η γωνία η οποία σχηματίζεται από τη διερχόμενη εκ του σημείου H κατακόρυφο και την γραμμή αναφοράς του κορμού του ανθρωπίνου σώματος παρισταμένου από το περιγραφόμενο στο σημείο 3 ανδρείκελο.

1.5. Προβλεπόμενη γωνία κλίσεως του ερεισίνωτου. Ως «προβλεπόμενη γωνία κλίσεως του ερεισίνωτου» νοείται η προβλεπόμενη γωνία από τον κατασκευαστή του οχήματος που:

1.5.1. καθορίζει τη γωνία κλίσεως του ερεισίνωτου, για την πλέον χαμηλή και απομακρυσμένη θέση οδήγησης ή κανονικής χρήσεως την υποδεικνυόμενη από τον κατασκευαστή του οχήματος, για κάθε μία από τις προβλεπόμενες από αυτόν θέσεις καθήμενων,

1.5.2. σχηματίζεται στο σημείο R από την κατακόρυφο και τη γραμμή αναφοράς του κορμού, και

1.5.3. αντιστοιχεί θεωρητικά στην πραγματική γωνία κλίσεως.

7.10.2. Προσδιορισμός των σημείων η και των

πραγματικών γωνιών κλίσεως των ερεισίνωτων

2.1. Για κάθε μία θέση καθήμενη, προβλεπόμενη από τον κατασκευαστή του οχήματος, προσδιορίζεται ένα σημείο Η και μία πραγματική γωνία κλίσεως του ερεισίνωτου. Όταν οι θέσεις καθήμενων της αυτής σειράς δύνανται να θεωρηθούν ως παρόμοιες (ενιαίο κάθισμα για πλείονα πρόσωπα, πάγκος-ταυτόσημα καθίσματα, κλπ.) προσδιορίζεται ένα σημείο Η και μία πραγματική γωνία κλίσεως του ερεισίνωτου. Όταν οι θέσεις καθήμενων της αυτής σειράς δύνανται να θεωρηθούν ως παρόμοιες (ενιαίο κάθισμα για πλείονα πρόσωπα, - πάγκος, ταυτόσημα καθίσματα, κλπ.) προσδιορίζεται ένα μόνο σημείο Η και μία μόνο πραγματική γωνία κλίσεως του ερεισίνωτου κατά σειράν καθισμάτων δια της τοποθετήσεως του ανδρείκελου, το οποίο περιγράφεται στο σημείο 3 σε θέση θεωρούμενη ως αντιπροσωπευτική της σειράς των καθισμάτων. Η θέση αυτή είναι:

2.1.1. για την εμπρόσθια σειρά, η θέση του οδηγού,

2.1.2. για την (ή τις) οπίσθια (ες) σειρά (ες) μία εξωτερική θέση. 2.2. Για

κάθε προσδιορισμό του σημείου Η και της πραγματικής γωνίας κλίσεως του ερεισίνωτου, το θεωρούμενο κάθισμα τοποθετείται στην πλέον χαμηλή και πλέον απομακρυσμένη θέση οδηγήσεως ή κανονικής χρήσεως που προβλέπεται για το κάθισμα αυτό από τον κατασκευαστή του οχήματος. Το ερεισίνωτο, αν η κλίση του είναι ρυθμιζόμενη, σταθεροποιείται όπως προσδιορίζεται από τον κατασκευαστή ή ελλείψει προσδιορισμού, κατά τέτοιο τρόπο ούτως ώστε η πραγματική γωνία κλίσεως να είναι κατά το δυνατό η πλησιέστερη των 25°.

7.10.3. Χαρακτηριστικά του ανδρείκελου

3.1. Χρησιμοποιείται τρισδιάστατο ανδρείκελο του οποίου η μάζα και το περίγραμμα αντιστοιχούν σε ενήλικα μεσαίου αναστήματος. Το ανδρείκελο αυτό εμφανίζεται στις εικόνες 1 και 2 του συμπληρωματικού του παρόντος παραρτήματος.

3.2. Το ανδρικό σκελετό αυτό φέρει:

3.2.1. δύο στοιχεία που υποκαθιστούν, το ένα την πλάτη και το άλλο το καθήμενο τμήμα του σώματος, αρθρούμενα κατά άξονα, αναπαριστώνται τον άξονα περιστροφής μεταξύ του κορμού και των μηρών. Το ίχνος του άξονα αυτού επί του κατακόρυφου διαμήκου στο μέσο

της καθήμενης θέσεως επιπέδου προσδιορίζει το σημείο Η.

3.2.2. δύο στοιχεία που υποκαθιστούν τις κνήμες και, αρθρούμενα σε σχέση με το στοιχείο που υποκαθιστά το καθήμενο τμήμα.

3.2.3. δύο στοιχεία που υποκαθιστούν τους πόδες συνδεδεμένα στις κνήμες με αρθρώσεις που υποκαθιστούν τους αστραγάλους.

3.2.4. εξάλλου το στοιχείο που υποκαθιστά το καθήμενο τμήμα, είναι εξοπλισμένο με μια στάθμη που επιτρέπει τον έλεγχο του προσανατολισμού του κατά την εγκάρσια κατεύθυνση.

3.3. Μάζες βάρους που αναπαριστούν την μάζα κάθε στοιχείου του σώματος, τοποθετούνται στα κατάλληλα σημεία, τα συνιστώνται τα αντίστοιχα κέντρα βάρους, ούτως ώστε να επιτευχθεί συνολική μάζα του ανδρικού σκελετού $75 \text{ kg} \pm 1 \%$. Λεπτομέρειες των διαφόρων μαζών δίδονται στον πίνακα της εικόνας 2 του συμπληρωματικού του παρόντος παραρτήματος.

3.4. Η γραμμή αναφοράς του κορμού του ανδρικού σκελετού παρίσταται από ευθεία διερχόμενη από το σημείο αρθρώσεως του μηρού με τον κορμό και το σημείο θεωρητικής αρθρώσεως του λαιμού μετά του θώρακος (βλ. εικόνα 1 του συμπληρωματικού στο παρόν παράρτημα).

7.10.4. Τοποθέτηση του ανδρικού σκελετού

Η τοποθέτηση του τρισδιάστατου ανδρικού σκελετού πραγματοποιείται κατά τον ακόλουθο τρόπο:

4.1. τοποθετείται το όχημα επί οριζοντίου επιπέδου, και ρυθμίζονται τα καθίσματα όπως προσδιορίζεται στο σημείο 2.2.

4.2. καλύπτεται, το προς δοκιμή κάθισμα με τεμάχιο υφάσματος, προοριζόμενο να διευκολύνει την ορθή τοποθέτηση του ανδρικού.

4.3. το ανδρικό τοποθετείται καθήμενο στην θεωρούμενη θέση ούτως ώστε ο άξονας αρθρώσεως του να είναι κάθετος στο διάμηκες στο μέσο του οχήματος επίπεδο.

4.4. οι πόδες του ανδρικού τοποθετούνται κατά τον ακόλουθο τρόπο:

4.4.1. για τα εμπρόσθια καθίσματα, κατά τρόπο ώστε η στάθμη που επιτρέπει τον έλεγχο της κλίσεως του καθήμενου τμήματος κατά την εγκάρσια κατεύθυνση να επανέλθει στην οριζόντιο.

4.4.2. για τις οπίσθιες θέσεις οι πόδες τοποθετούνται κατά τρόπο ώστε να ευρίσκονται καθ'ο μέτρο αυτό είναι δυνατόν σε επαφή με τα εμπρόσθια καθίσματα. Αν οι πόδες στηρίζονται επί τμημάτων του δαπέδου διαφορετικού επιπέδου, ο πους που έρχεται πρώτος σε επαφή με το εμπρόσθιο κάθισμα χρησιμεύει προς αναφορά και ο άλλος που τοποθετείται κατά τρόπο ώστε η στάθμη που επιτρέπει τον έλεγχο της εγκάρσιας κλίσεως του καθήμενου τμήματος να επανέλθει στην οριζόντιο.

4.4.3. αν το σημείο Η καθορίζεται σε μέση θέση, οι πόδες τοποθετούνται εκατέρωθεν της σήραγγας.

4.5. τοποθετούνται οι μάζες βάρους στις κνήμες, επαναφέρεται στην οριζόντια η εγκάρσια στάθμη του καθήμενου τμήματος και τοποθετούνται οι μάζες βάρους των μηρών επί του στοιχείου που αναπαριστά το καθήμενο τμήμα.

4.6. το ανδρικό απομακρύνεται από το ερεισίνωτο του καθίσματος με τη χρησιμοποίηση της ράβδου αρθρώσεως των γονάτων και επαναφέρεται η πλάτη προς τα εμπρός. Επανατοποθετείται το ανδρικό επί του καθίσματος με την ολίσθησιν του καθήμενου τμήματος προς τα οπίσω μέχρις ότου, αυτό συναντήσει αντίσταση, στη συνέχεια φέρεται εκ νέου προς τα οπίσω η πλάτη επί του ερεισίνωτου του καθίσματος.

4.7. ασκείται δύο φορές επί του ανδρικού οριζόντια δύναμη 10 ± 1 daN. Η κατεύθυνση και το σημείο εφαρμογής της δυνάμεως αναπαριστώνται από ένα μαύρο βέλος

στην εικόνα 2 του συμπληρωματικού παραρτήματος.

4.8. τοποθετούνται οι μάζες βάρους του καθήμενου τμήματος επί της δεξιάς και αριστεράς πλευράς, κατόπιν οι μάζες βάρους του κορμού. Η εγκάρσια στάθμη του ανδρικού διατηρείται στην οριζόντια.

4.9. διατηρούμενης της εγκάρσιας στάθμης του ανδρικού στην οριζόντια, επαναφέρεται η πλάτη προς τα εμπρός, μέχρις ότου ευρεθούν οι μάζες βάρους του κορμού υπεράνω του σημείου Η, κατά τρόπο εκμηδενίζονται κάθε τριβή προς το ερεισίνωτο του καθίσματος.

4.10. προσεκτικά επαναφέρεται η πλάτη προς τα οπίσω ούτως ώστε να περατωθεί η τοποθέτηση. Η εγκάρσια στάθμη του ανδρικού πρέπει να είναι οριζόντια. Σε αντίθετη περίπτωση επαναλαμβάνεται η ανωτέρω περιγραφόμενη διεργασία.

7.10.5. Αποτελέσματα

5.1. Όταν το ανδρικό έχει τοποθετηθεί σύμφωνα προς το σημείο 4, το σημείο Η του καθίσματος και η πραγματική γωνία κλίσεως του εν λόγω ερεισίνωτου συνίσταται από το σημείο Η και τη γωνία κλίσεως της γραμμής αναφοράς του κορμού του ανδρικού.

5.2. Οι συντεταγμένες του σημείου Η σε σχέση προς τα τρία, αντιστοίχως κάθετα επίπεδα και την πραγματική γωνία κλίσεως του ερεισίνωτου μετρούνται για να συγκριθούν προς τα υπό του κατασκευαστή του οχήματος παρεχόμενα δεδομένα.

7.10.6. Εξακρίβωση της σχετικής θέσεως των σημείων r

και $η$ και του λόγου μεταξύ της προβλεπόμενης γωνίας και της πραγματικής γωνίας κλίσεως του ερεισίνωτου

6.1. Τα αποτελέσματα των γενομένων σύμφωνα με το σημείο 5.2 μετρήσεων για το σημείο H και την πραγματική γωνία κλίσεως του ερεισίνωτου, πρέπει να συγκριθούν προς τις συντεταγμένες του σημείου R και προς την προβλεπόμενη γωνία κλίσεως του ερεισίνωτου, οι οποίες υποδεικνύονται από τον κατασκευαστή του οχήματος.

6.2. Η εξακρίβωση της σχετικής θέσεως των σημείων R και H και του λόγου μεταξύ της προβλεπόμενης και πραγματικής γωνίας κλίσεως του ερεισίνωτου θεωρείται ικανοποιητική, για αυτή την καθήμενη θέση, αν το σημείο H , όπως αυτό προσδιορίζεται από τις συντεταγμένες του, ευρίσκεται εντός διαμήκους ορθογωνίου κέντρου R , του οποίου και οι οριζόντιοι και κατακόρυφοι πλευρές, έχουν μήκος 30 mm και 20 mm αντιστοίχως και εάν η πραγματική γωνία κλίσεως του ερεισίνωτου δεν διαφέρει πλέον των 3° της προβλεπόμενης γωνίας κλίσεως.

6.2.1. Αν πληρούνται οι όροι αυτοί, το σημείο R και η προβλεπόμενη γωνία κλίσεως χρησιμοποιούνται για την δοκιμή και, αν αυτό είναι αναγκαίο, το ανδρείκελο διευθετείται έτσι ώστε το σημείο H να συμπίπτει με το σημείο R και η πραγματική γωνία κλίσεως του ερεισίνωτου να συμπίπτει με την προβλεπόμενη γωνία.

6.3. Αν το σημείο H ή η πραγματική γωνία κλίσεως δεν πληροί τις προδιαγραφές του σημείου 6.2, πραγματοποιούνται δύο άλλοι προσδιορισμοί του σημείου H ή της πραγματικής γωνίας κλίσεως (τρεις προσδιορισμοί, συνολικά). Αν τα αποτελέσματα τα λαμβανόμενα κατά τις δύο από τις τρεις διεργασίες πληρούν τις προδιαγραφές, το αποτέλεσμα της δοκιμής θεωρείται ικανοποιητικό.

ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ & ΠΑΘΗΤΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ - ΠΛΑΙΣΙΑ, ΑΜΑΞΩΜΑΤΑ

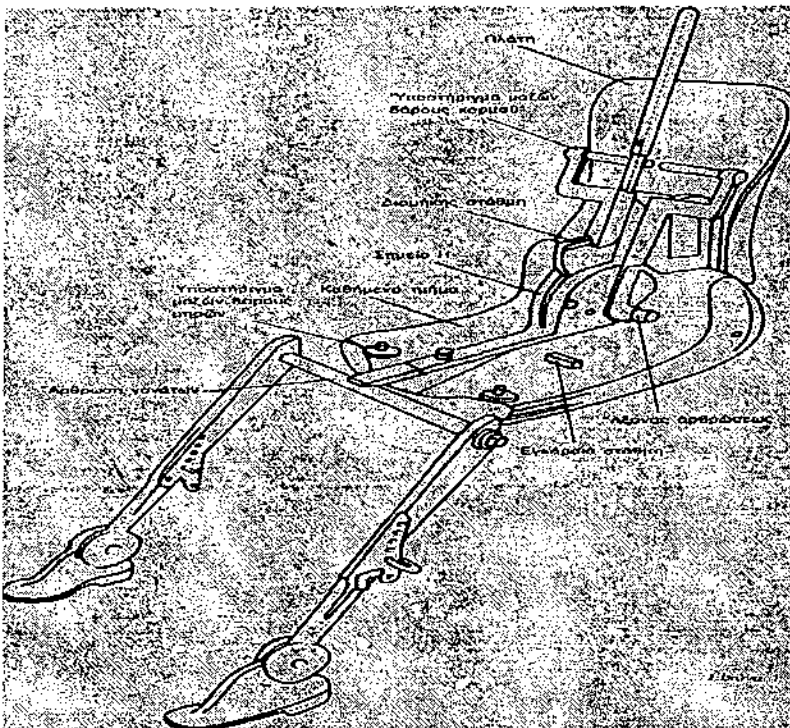
6.4. Αν τα αποτελέσματα των δύο τουλάχιστον από τις τρεις διεργασίες δεν πληρούν τις προδιαγραφές του σημείου 6.2 το αποτέλεσμα της δοκιμής θεωρείται μη ικανοποιητικό.

6.5. Αν προκύπτει η κατάσταση που προβλέπεται στο σημείο 6.4, ή αν η εξακρίβωση δεν δύναται να πραγματοποιηθεί διότι ο κατασκευαστής δεν παρέσχε πληροφορίες περί της θέσεως του σημείου R ή της προβλεπόμενης γωνίας κλίσεως του ερεισίνωτου, δύναται να

χρησιμοποιηθεί ο μέσος όρος των αποτελεσμάτων των τριών προσδιορισμών και να θεωρηθεί εφαρμοστέος σε όλες τις περιπτώσεις όπου αναφέρεται στην παρούσα οδηγία το σημείο R ή η προβλεπόμενη γωνία κλίσεως του ερεισινώτου.

6.6. Προς εξακρίβωση σε όχημα σειράς της τεχνικής θέσεως των σημείων R και H και του

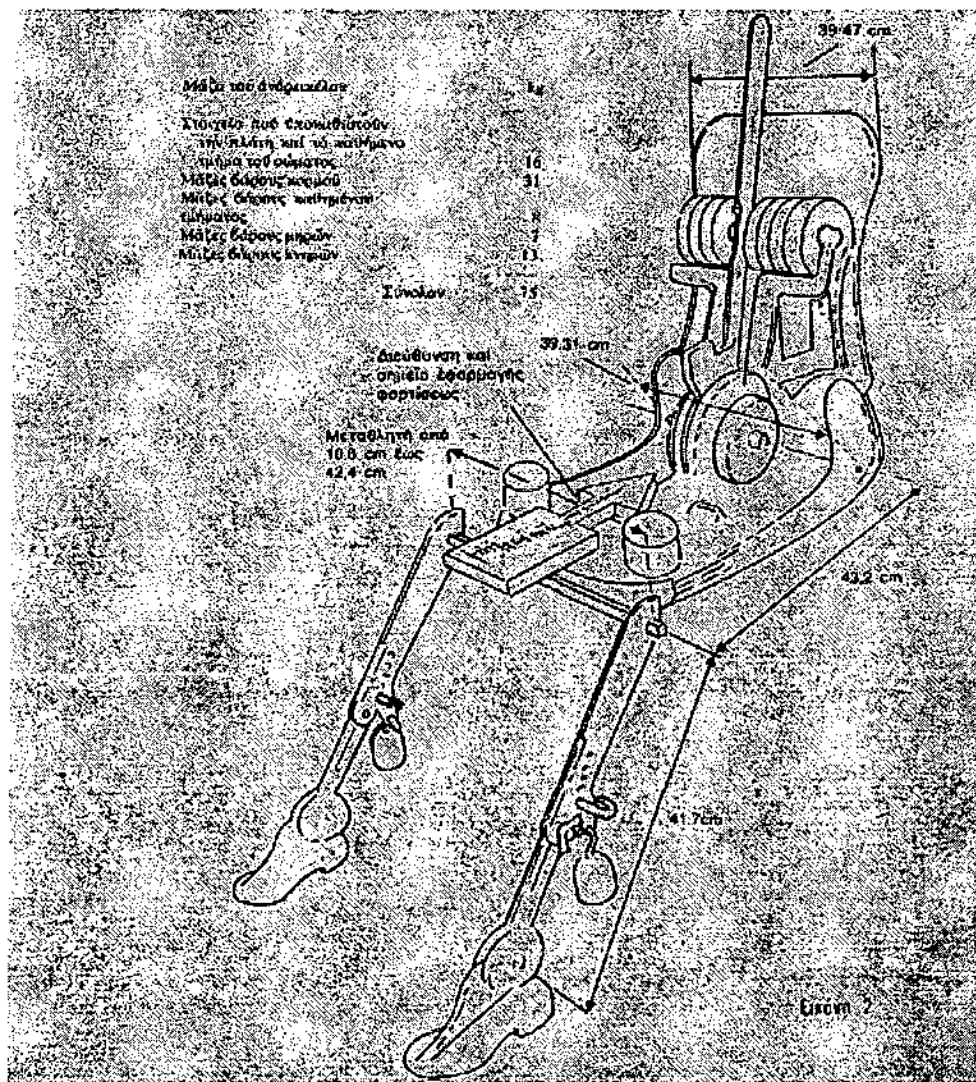
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΥΝΘΕΤΟΝΤΑΙ ΤΟ ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΟ ΑΝΔΡΕΙΚΕΛΟ



λόγου μεταξύ της προβλεπόμενης γωνίας και της πραγματικής γωνίας κλίσεως του ερεισίνωτου, το αναφερθέν στο σημείο 6.2 ορθογώνιο αντικαθίσταται από τετράγωνο πλευράς 50 mm, και η πραγματική γωνία

ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ & ΠΑΘΗΤΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ - ΠΛΑΙΣΙΑ, ΑΜΑΞΩΜΑΤΑ
 κλίσεως του ερεισίνωτου πρέπει να μη διαφέρει πλέον των 5° κατά το μείζον
 ή έλασσον της προβλεπομένης γωνίας κλίσεως.

ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΜΑΖΑ ΤΟΥ ΑΝΔΡΕΙΚΕΛΟΥ



7.11. Παράρτημα IV

Μέθοδος για τον καθορισμό των σχέσεων των διαστάσεων μεταξύ των αρχικών σημείων αναγνωρίσεως του οχήματος και του τρισδιάστατου συστήματος αναφοράς

7.11.1. Σχέσεις μεταξύ του συστήματος αναφοράς και των αρχικών σημείων αναγνωρίσεως του οχήματος

Προκειμένου να ελεγχθούν οι χαρακτηριστικές διαστάσεις στο εσωτερικό και το εξωτερικό του υποβαλλομένου προς έγκριση οχήματος, σύμφωνα προς την παρούσα οδηγία, πρέπει, για την ανεύρεση επί του πραγματικού οχήματος, του κατασκευασμένου σύμφωνα προς τα σχέδια του κατασκευαστή, των εμφανιζομένων στα σχέδια αυτά εξειδικευμένων σημείων, να καθορισθούν με ακρίβεια οι σχέσεις μεταξύ των συντεταγμένων που καθορίσθηκαν στα πρώτα στάδια της μελέτης του οχήματος εντός των πλαισίων του καθοριζομένου στο σημείο 2.3 του παραρτήματος I τρισδιάστατου συστήματος και της θέσεως των καθοριζομένων στο σημείο 2.4 του παραρτήματος 1 αρχικών σημείων αναγνωρίσεως.

7.11.2. Μέθοδος καθορισμού των σχέσεων μεταξύ του συστήματος αναφοράς και των σημείων αναγνωρίσεως

Για να καθορισθούν αυτές οι σχέσεις, λαμβάνεται ένα επίπεδο αναφοράς στο έδαφος, που φέρει τους διαβαθμισμένους άξονες των x και y . Η εικόνα 6 του συμπληρωματικού του παρόντος παραρτήματος, δεικνύει την χρησιμοποιητέα μέθοδο για το σκοπό αυτό. Το επίπεδο αναφοράς συνίσταται από μια επιφάνεια σκληρή, επίπεδο και οριζόντια επί της οποίας τοποθετείται το όχημα και στην οποία έχουν στερεωθεί καλώς δύο κλίμακες μετρήσεως

υποδιηρεμένες σε χιλιοστόμετρα οι οποίες πρέπει να έχουν ελάχιστο μήκος 8 μέτρων για τον άξονα χ και 4 μέτρων για τον άξονα γ. Πρέπει να έχουν θέση κάθετη η μία ως προς την άλλη, ως εμφανίζεται στην εικόνα 6 του συμπληρωματικού του παρόντος παραρτήματος. Η τομή αυτών των κλιμάκων είναι η «αρχή συντεταγμένων στο έδαφος».

7.11.3. Έλεγχος του επιπέδου αναφοράς

Προκειμένου να ληφθούν υπόψη οι ανισότητες στάθμης στο επίπεδο αναφοράς, ή την επιφάνεια δοκιμής, είναι απαραίτητο να μετρηθούν οι αποκλίσεις σε σχέση προς την αρχή συντεταγμένων στο έδαφος κατά μήκος των δύο κλιμάκων των συντεταγμένων χ και γ, σε διαστήματα 250 mm και να καταγραφούν τα αποτελέσματα των μετρήσεων προκειμένου να διενεργηθούν οι επιθυμητές διορθώσεις κατά τον έλεγχο του οχήματος.

7.11.4. Πραγματική θέση κατά τον έλεγχο

Προκειμένου να ληφθούν υπόψη οι ελάσσονες αποκλίσεις ύψους της αναρτήσεως, κλπ., είναι αναγκαίο να υφίσταται μέσον επαναφοράς των σημείων αναγνωρίσεως, πριν να αρχίσουν οι μετρήσεις, στις θέσεις των οποίων οι συντεταγμένες καθορίστηκαν κατά το στάδιο των μελετών. Εξάλλου πρέπει να υφίσταται δυνατότης ελαφρός μετατοπίσεως του οχήματος εγκαρσίως και/ή κατά μήκος για να τοποθετείται ορθά σε σχέση προς τα επίπεδα αναφοράς.

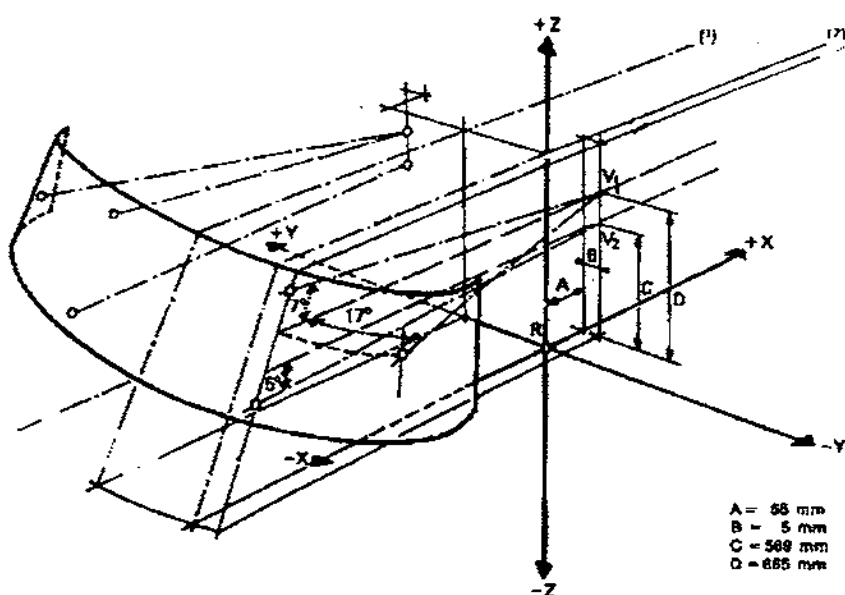
7.11.5. Αποτελέσματα

Εφόσον το όχημα έχει τοποθετηθεί ορθά σε σχέση προς το σύστημα αναφοράς και στην προβλεπόμενη κατά το στάδιο των μελετών θέση, είναι ευχερές να προσδιορισθεί η θέση των απαιτούμενων για τη μελέτη των συνθηκών της εμπρόσθιας ορατότητας σημείων.

Για να προσδιορισθούν οι συνθήκες αυτές, δύνανται να χρησιμοποιηθούν θεοδόλιχοι, φωτεινές πηγές ή συστήματα φερομένων σκιών ή άλλος μηχανισμός του οποίου ισοδυναμία θα είναι δυνατό να αποδειχθεί.

7.12. Εικόνες

Εικόνα 1 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ V



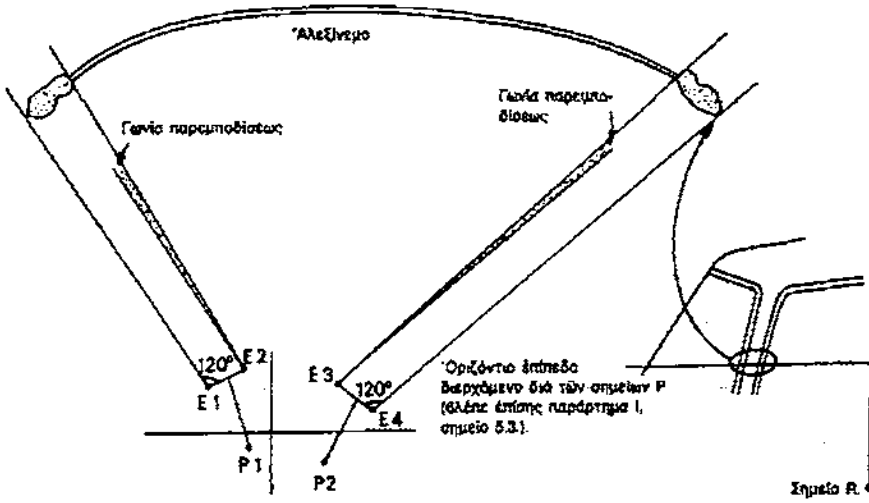
- (1) Ίχνος του διαμήκου στο μέσο του οχήματος επίπεδου.
- (2) Ίχνος του διερχομένου από το R κατακόρυφου επιπέδου.
- (3) Ίχνος του διερχομένου από το V1 και V2 κατακόρυφου επιπέδου.

Εικόνα 2

ΠΑΡΕΜΠΟΔΙΣΗ ΠΡΟΚΑΛΟΥΜΕΝΗ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΟΡΘΟΣΤΑΤΕΣ

Σχήμα που δεικνύει τα σημεία P και E σκοπεύσεως του δεξιού και αριστερού ορθοστάτου.

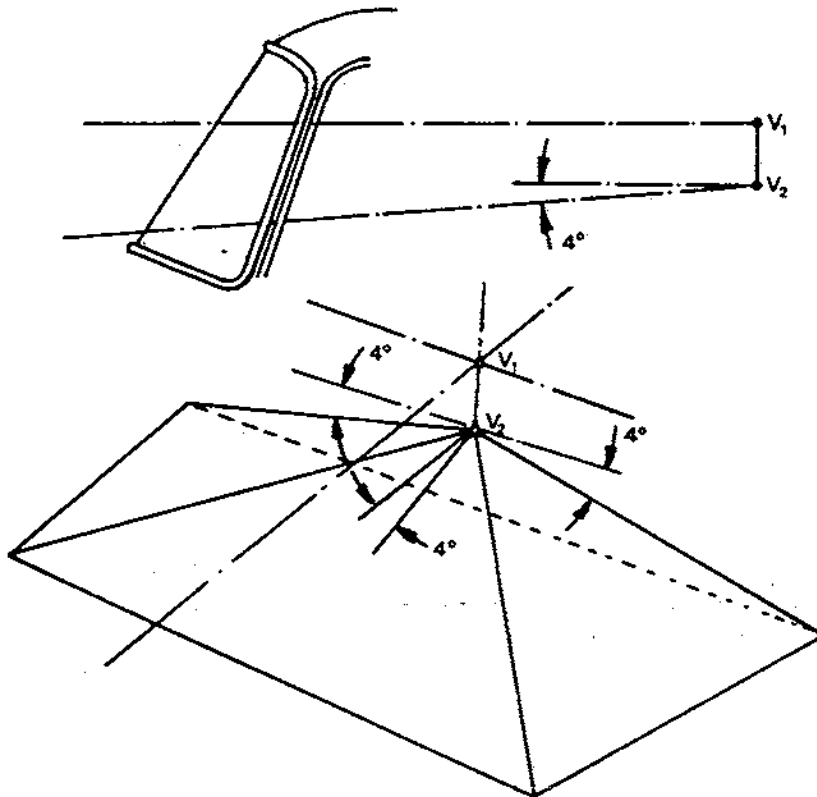
(ιδιαίτερη περίπτωση προβλεπομένη στο παράρτημα Ι σημείο 5.5.2.2)



Εικόνα 3

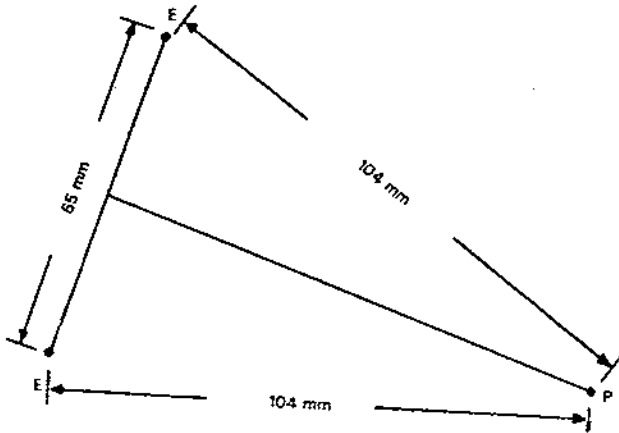
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΠΑΡΕΜΠΟΔΙΣΕΩΝ ΣΤΟ ΚΑΤΕΥΘΕΙΑΝ ΟΠΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ ΤΟΥ ΟΔΗΓΟΥ

ΓΩΝΙΑΣ 180° ΠΡΟΣ ΤΑ ΕΜΠΡΟΣ



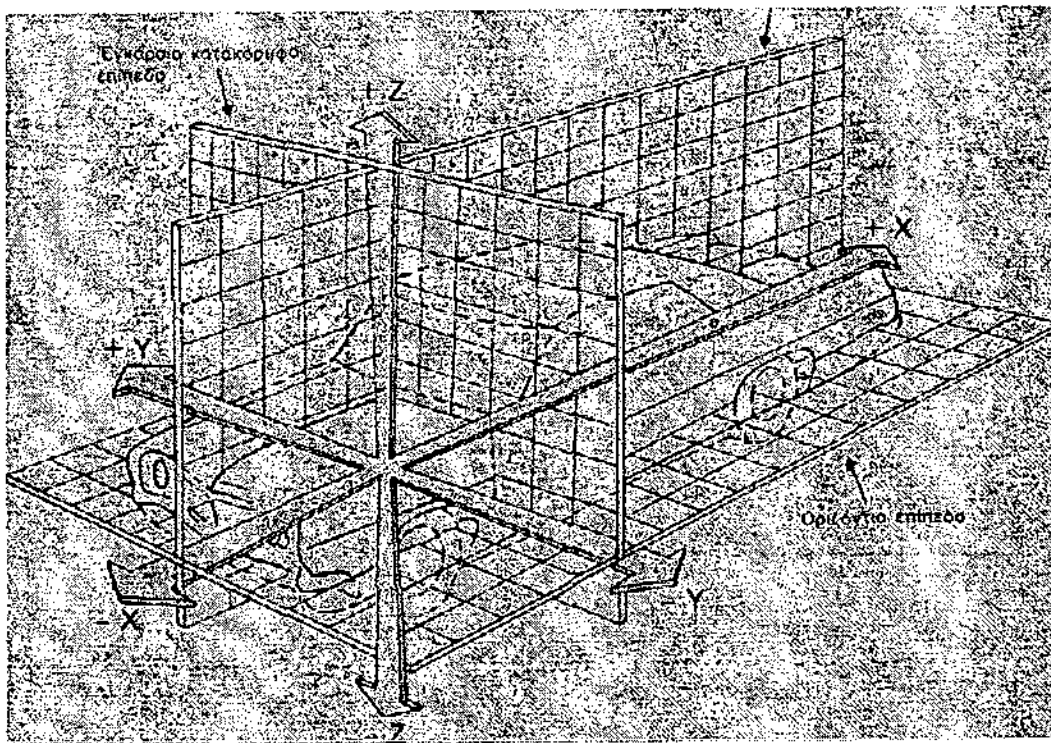
Εικόνα 4

ΣΧΗΜΑ ΜΕ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΟΥ ΔΕΙΚΝΥΕΙ ΤΗ ΣΧΕΤΙΚΗ ΘΕΣΗ ΤΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ Ε ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΠΡΟΣ ΤΑ ΣΗΜΕΙΑ Ρ



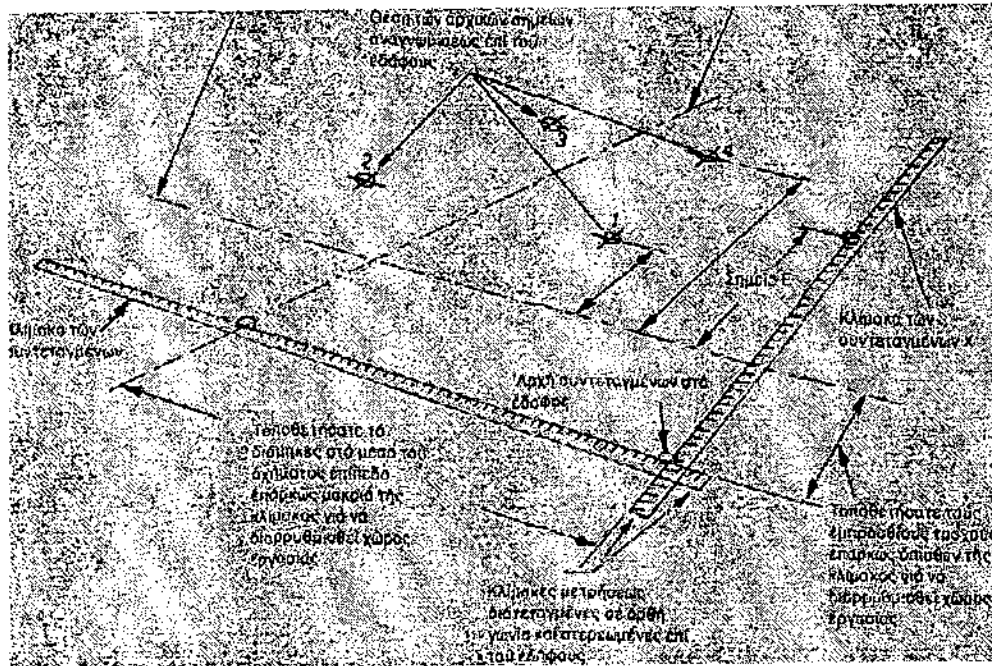
Εικόνα 5

ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΑΦΟΡΑΣ



Εικόνα 6

ΠΕΔΙΟ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΥ ΜΕΤΡΗΣΕΩΣ



7.13. Διατάξεις άρθρα

Π.Δ. 398/1983 (ΦΕΚ 150/Α/17-10-1983)

«Συμμόρφωση της ελληνικής νομοθεσίας προς τις διατάξεις της 78/932/ΕΟΚ οδηγίας του Συμβουλίου των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, της 16 Οκτωβρίου 1978, «περί προσεγγίσεως των νομοθεσιών των Κρατών - Μελών περί των προσκέφαλων (υποστηριγμάτων κεφαλής) των καθισμάτων των οχημάτων με κινητήρα»»

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις της παρ. 1 του άρθρου 4 του Ν. 1338/1983 «εφαρμογή του κοινοτικού δικαίου» (ΦΕΚ 34/τ. Α 717.3.1983) σε συνδυασμό με εκείνες του άρθρου 2 του Ν. 945/1979 «περί κυρώσεως της Συνθήκης Προσχωρήσεως της Ελλάδος εις την Ευρωπαϊκή Οικονομική Κοινότητα και την Ευρωπαϊκή Κοινότητα Ατομικής Ενεργείας» ως και της συμφωνίας "περί

ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ & ΠΑΘΗΤΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ - ΠΛΑΙΣΙΑ, ΑΜΑΞΩΜΑΤΑ
προσχωρήσεως της Ελλάδος εις την Ευρωπαϊκή Κοινότητα Άνθρακος και Χάλυβος» (ΦΕΚ 170/τ.Α 727.7.1979).

2. Τις διατάξεις του άρθρου 3 του Ν. 1104/1970 «περί εκπροσωπήσεως της Ελλάδος στις Ευρωπαϊκές Κοινότητες, ιδρύσεως Διπλωματικών και Προξενικών Αρχών και ρυθμίσεως άλλων συναφών οργανωτικών θεμάτων» (ΦΕΚ 298/τ. Α 729.12.1980) σε συνδυασμό με την παράγραφο 1 του άρθρου 3 του Π.Δ. 574/1982 «Ανακατανομή των αρμοδιοτήτων των Υπουργείων» (ΦΕΚ 104/τ. Δ 730.8.1982).

3. Την 601/1983 γνωμοδότηση του Συμβουλίου της Επικρατείας, με πρόταση των Υπουργών Εθνικής Οικονομίας και Συγκοινωνιών, αποφασίζομε:

Άρθρο 1

Το Διάταγμα αυτό αποσκοπεί στη συμμόρφωση της Ελληνικής νομοθεσίας προς τις διατάξεις της 78/932/ΕΟΚ οδηγίας του Συμβουλίου των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, της 16 Οκτωβρίου 1978, που δημοσιεύθηκε στην Ελληνική γλώσσα στην επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (Ειδική έκδοση της 31 Δεκεμβρίου 1980, Κατηγορία 13, Βιομηχανική πολιτική, τόμος 007, σελίδα 190).

Άρθρο 2

1. Με τον όρο «προσκέφαλο» νοείται μία διάταξη που έχει σκοπό της να περιορίζει την προς τα πίσω μετατόπιση της κεφαλής του επιβάτη, ενός οχήματος σε σχέση προς τον κορμό του, ώστε να μειώνεται σε περίπτωση ατυχήματος ο κίνδυνος τραυματισμού του επιβάτη στο αυχενικό τμήμα της σπονδυλικής του στήλης. Η διάταξη αυτή δύναται να αποτελεί ή όχι αναπόσπαστο τμήμα του ερεισίνωτου του καθίσματος.

2. Ως οχήματα για την εφαρμογή αυτού του Διατάγματος νοούνται τα επιβατηγά οχήματα με κινητήρα, τα οποία διαθέτουν όχι περισσότερες από οκτώ (8) θέσεις, στις οποίες δεν περιλαμβάνεται η θέση του οδηγού, προορίζονται να κυκλοφορούν στους δρόμους, έχουν

τουλάχιστον τέσσερις (4) τροχούς και από κατασκευής τους ταχύτητα μεγαλύτερη των είκοσι πέντε (25) χιλιομέτρων την ώρα.

Άρθρο 3

1. Δεν επιτρέπεται η απαγόρευση διαθέσεως στην ελληνική αγορά προσκέφαλων καθισμάτων οχημάτων για λόγους που αναφέρονται στην κατασκευή ή στη λειτουργία τους εφόσον αυτά φέρουν το σήμα επικυρώσεως Ε.Ο.Κ., το οποίο χορηγείται σύμφωνα με τις διατάξεις των άρθρων 5 και 6 του παρόντος.

2. Απαγόρευση διαθέσεως στην αγορά προσκέφαλων καθισμάτων, που φέρουν σήμα επικυρώσεως Ε.Ο.Κ. είναι δυνατή, μόνο αν διαπιστωθεί ότι αυτά συστηματικά δεν είναι σύμφωνα προς το πρωτότυπο που έχει επικυρωθεί. Στην περίπτωση αυτή η αρχή που πήρε τέτοια απόφαση είναι υποχρεωμένη να ενημερώσει αμέσως τα λοιπά Κράτη - Μέλη καθώς και την Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων για το μέτρο που ελήφθη και να εκθέσει τους λόγους της αποφάσεως της.

Άρθρο 4

1. Δεν επιτρέπεται η άρνηση χορήγησης έγκρισης Ε.Ο.Κ. ή έγκρισης κυκλοφορίας κατά την ελληνική νομοθεσία (άρθρο 84 του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας, που κυρώθηκε με το νόμο 614/1977) ενός οχήματος για λόγους που αφορούν στα προσκέφαλα με τα οποία είναι εξοπλισμένο, αν αυτά φέρουν το σήμα επικυρώσεως Ε.Ο.Κ. και αν προορίζονται για τοποθέτηση επί του τύπου οχήματος του προοριζομένου προς έγκριση.

2. Ομοίως δεν είναι δυνατή η άρνηση ή η απαγόρευση της πώλησης, της καταχώρησης στα μητρώα, της θέσης σε κυκλοφορία, (άρθρο 88 του Κ.Ο.Κ.), ή της χρήσης ενός οχήματος για λόγους που αφορούν στα προσκέφαλα, αν αυτά φέρουν το σήμα επικυρώσεως Ε.Ο.Κ. και αν προορίζονται για τοποθέτηση επί του τύπου του οχήματος του παρουσιαζομένου προς έγκριση.

Η αρμόδια υπηρεσία του Υπουργείου Συγκοινωνιών επικυρώνει κάθε τύπο προσκέφαλου ενσωματωμένου ή όχι στα καθίσματα οχημάτων αν είναι σύμφωνος προς τις προδιαγραφές κατασκευής και δοκιμών που προβλέπονται στα παραρτήματα I έως V της οδηγίας 78/932/ΕΟΚ, τα οποία μαζί με τα παραρτήματα VI και VII της ίδιας οδηγίας προσαρτώνται στο παρόν Προεδρικό Διάταγμα, ως κατωτέρω, συμπληρώνονται δε από το παράρτημα III της οδηγίας 77/649/ΕΟΚ που είναι ενσωματωμένο στο Προεδρικό Διάταγμα 1382/1981 (ΦΕΚ 345):

7.14. Παράρτημα I

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ, ΟΡΙΣΜΟΙ, ΑΙΤΗΣΗ ΕΠΙΚΥΡΩΣΕΩΣ Ε.Ο.Κ.,
ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΕΙΣ ΓΕΝΙΚΟΥ ΧΑΡΑΚΤΗΡΑ, ΔΟΚΙΜΕΣ ΚΑΙ ΠΙΣΤΩΤΗΣ
ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

7.14.1. Πεδίο εφαρμογής

1.1. Η παρούσα οδηγία εφαρμόζεται στα προσκέφαλα:

- που αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα του ερεισίνωτου του καθίσματος,

ή

- που προορίζονται να τοποθετηθούν επί του καθίσματος,

των οχημάτων που είναι σύμφωνα προς τον ορισμό του άρθρου 9 και που πρέπει να χρησιμοποιηθούν χωριστά, δηλαδή σαν ατομικές διατάξεις, από τους ενήλικες επιβάτες των καθισμάτων που είναι στραμμένοι προς τα εμπρός.

7.14.2. Ορισμοί

2.1. Τύπος οχήματος όσον αφορά στα προσκέφαλα.

Ως «τύπος οχήματος όσον αφορά στα προσκέφαλα», νοούνται τα οχήματα με κινητήρα που δεν παρουσιάζουν μεταξύ τους βασικές διαφορές όσον αφορά:

2.1.1. στα σχήματα και στις εσωτερικές διαστάσεις του αμαξώματος που σχηματίζει ο θάλαμος επιβατών.

2.1.2. στους τύπους και στις διαστάσεις των καθισμάτων.

2.2. Προσκέφαλο.

Ως «προσκέφαλο», νοείται μια διάταξη της οποίας ο σκοπός είναι να περιορίσει την προς τα οπίσω μετατόπιση της κεφαλής του επιβάτου, σε σχέση προς τον κορμό, κατά τρόπο ώστε να ελαττώσει, σε περίπτωση ατυχήματος, τον κίνδυνο τραυματισμών, στο αυχενικό τμήμα της σπονδυλικής στήλης. Η διάταξη αυτή δύναται να αποτελεί ή όχι αναπόσπαστο τμήμα του ερεισίνωτου του καθίσματος.

2.3. Τύπος καθίσματος.

Ως «τύπος καθίσματος», νοούνται τα καθίσματα των αυτών διαστάσεων, του αυτού σκελετού και της αυτής επενδυτικής πληρώσεως, των οποίων τα επιφερόμενα και τα χρώματα δύνανται να είναι διαφορετικά.

2.4. Τύπος προσκέφαλου.

Ως «τύπος προσκέφαλου», νοούνται τα προσκέφαλα των αυτών διαστάσεων, του αυτού σκελετού και της αυτής επενδυτικής πληρώσεως, των οποίων τα επιφερόμενα, τα χρώματα και οι επενδύσεις δύνανται να είναι διαφορετικά.

2.5. Σημείο H (Βλ. παράρτημα II).

2.6. Σημείο R ή σημείο αναφοράς καθήμενης θέσεως (Βλ. παράρτημα II).

2.7. Γραμμή αναφοράς r.

Ως «γραμμή αναφοράς Γ», είτε επί του ανδρικού δοκιμής που έχει τη μάζα και τις διαστάσεις ενός ενήλικου ανδρός πενήντα ετών, είτε επί του ανδρικού δοκιμής που έχει ταυτόσημα χαρακτηριστικά, νοείται μία ευθεία που διέρχεται δια του σημείου αρθρώσεως της κνήμης στη λεκάνη και δια του σημείου αρθρώσεως του αυχένος επί του θώρακος. Επί του ανδρικού που προβλέπεται στο σημείο 3 του παραρτήματος ΙΙΙ της οδηγίας 77/649/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 27ης Σεπτεμβρίου 1977 περί προσεγγίσεως των νομοθεσιών των Κρατών μελών περί του οπτικού πεδίου του οδηγού των οχημάτων με κινητήρα (1), στην οποία παραπέμπει το παράρτημα ΙΙ της παρούσης οδηγίας, η γραμμή αναφοράς είναι αυτή που υποδεικνύεται στην εικόνα 1 του συμπληρωματικού παραρτήματος στο παράρτημα ΙΙΙ της οδηγίας 77/649/ΕΟΚ.

2.8. Γραμμή κεφαλής.

Ως «γραμμή κεφαλής», νοείται μία ευθεία που διέρχεται δια του κέντρου βαρύτητας της κεφαλής και την άρθρωση του αυχένος επί του θώρακος. Στη θέση αναπαύσεως της κεφαλής, η γραμμή αυτή κείται στην προέκταση της γραμμής αναφοράς.

7.14.3. Αίτηση επικυρώσεως Ε.Ο.Κ.

3.1. Η αίτηση επικυρώσεως Ε.Ο.Κ. πρέπει να κατατεθεί είτε από τον κάτοχο του εμπορικού ή βιομηχανικού σήματος του καθίσματος ή του προσκέφαλου, είτε από τον εντολοδόχο του.

3.2. Συνοδεύεται από τα κατωτέρω αναφερόμενα έγγραφα, σε τρία αντίγραφα:

3.2.1. μία λεπτομερή περιγραφή του προσκέφαλου, που αναφέρει ιδίως τη φύση του

(των) υλικού(ών) της επενδυτικής πληρώσεως και ενδεχομένως τη θέση και την περιγραφή των υποστηριγμάτων και εξαρτημάτων στερεώσεως, τον (τους) τύπο(ους) καθίσματος για τον οποίο(ους) αιτείται η επικύρωση του προσκέφαλου.

3.2.2. λεπτομερή περιγραφή του (των) τύπου(ων) καθίσματος για τον οποίο(ους) αιτείται η επικύρωση του προσκέφαλου.

3.2.3. ένδειξη του (των) τύπου(ων) οχήματος επί του οποίου(ων) τα αναφερόμενα στο σημείο 3.2.2. καθίσματα προορίζονται να τοποθετηθούν.

3.2.4. πλευρικά σχέδια των χαρακτηριστικών τμημάτων του καθίσματος και του προσκέφαλου.

3.3. Πρέπει να παραδοθούν στην επιφορτισμένη με τις δοκιμές επικυρώσεως τεχνική υπηρεσία:

3.3.1. τέσσερα πλήρη καθίσματα, αν το προσκέφαλο αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα του καθίσματος.

3.3.2. αν το προσκέφαλο προορίζεται να αγκυρωθεί στερεώς επί του καθίσματος:

3.3.2.1. δύο καθίσματα από κάθε τύπο στους οποίους πρέπει να προσαρμόζεται το προσκέφαλο.

3.3.2.2. $4 + 2N$ προσκέφαλα, όπου το N είναι ο αριθμός τύπων καθισμάτων στους οποίους πρέπει να προσαρμόζεται το προσκέφαλο.

3.4. Η επιφορτισμένη με τις δοκιμές επικυρώσεως τεχνική υπηρεσία δύναται να ζητήσει:

3.4.1. να της δοθούν ορισμένα εξαρτήματα ή ορισμένα δείγματα των χρησιμοποιούμενων υλικών και/ή

3.4.2. να της παρουσιασθούν οχήματα του (των) τύπου(ων) που αναφέρεται(ονται) στο σημείο 3.2.3.

7.14.4. Εγγραφές

4.1. Οι παρουσιαζόμενες προς επικύρωση διατάξεις:

4.1.1. φέρουν το εμπορικό ή βιομηχανικό σήμα του αιτούντος. Το σήμα αυτό πρέπει να είναι ευανάγνωστο και ανεξίτηλο.

4.1.2. έχουν επί της πλευράς θέση, επαρκούς μεγέθους για το σήμα επικυρώσεως. Η θέση αυτή υποδεικνύεται στα σχέδια που προβλέπονται στο σημείο 3.2.4.

4.2. Όταν το προσκέφαλο αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα του καθίσματος, οι προβλεπόμενες στα σημεία 4.1.1. και 4.1.2. εγγραφές πρέπει να ευρίσκονται στο τμήμα του καθίσματος που χρησιμοποιείται ως προσκέφαλο.

7.14.5. Εξειδικεύσεις γενικού χαρακτήρα

5.1. Η παρουσία του προσκέφαλου επί ενός οχήματος δεν πρέπει να είναι πρόσθετη αιτία κινδύνου για τους επιβαίνοντες του εν λόγω οχήματος. Ειδικότερα, δεν πρέπει να έχει, σε όλες τις θέσεις χρήσεως, ούτε επικίνδυνη ανωμαλία, ούτε έντονη ακμή, ικανές να αυξήσουν τον κίνδυνο ή τη σοβαρότητα των τραυματών των επιβατών. Τα τμήματα του προσκέφαλου που κείνται εντός της περιοχής προσκρούσεως που ορίζεται κατωτέρω πρέπει να είναι ικανά να διαχέουν την ενέργεια όπως εξειδικεύεται στο παράρτημα V:

5.1.1. η περιοχή προσκρούσεως περιορίζεται πλευρικός από δύο κατακόρυφα κατά μήκος επίπεδα που απέχουν 70mm εκατέρωθεν του επιπέδου συμμετρίας του καθίσματος ή της θεωρούμενης καθήμενης θέσεως.

5.1.2. η περιοχή αυτή περιορίζεται καθ' ύψος στο τμήμα του προσκέφαλου που κείται υπεράνω του καθέτου στη γραμμή αναφοράς I επιπέδου και που απέχει 635 mm από το σημείο R.

5.2. Τα τμήματα της οπίσθιας και εμπρόσθιας όψεως του προσκέφαλου που ευρίσκονται εκτός αυτών των κατά μήκος κατακόρυφων επιπέδων πρέπει να έχουν πληρωθεί ώστε να αποφευχθεί κάθε άμεση επαφή της

κεφαλής με τα στοιχεία της δομής τα οποία θα πρέπει να παρουσιάζουν εντός των περιοχών αυτών ακτίνα καμπυλότητας τουλάχιστον 5 mm.

5.3. Το προσκέφαλο πρέπει να είναι στερεωμένο στο κάθισμα κατά τέτοιο τρόπο ώστε, υπό την πίεση που ασκείται από την κεφαλή κατά τη διάρκεια της δοκιμής, ουδέν άκαμπτο και επικίνδυνο τμήμα να προεξέχει από την επενδυτική πλήρωση του προσκέφαλου, τη στερέωση ή το ερεισίνωτο.

5.4. Το ύψος του προσκέφαλου, μετρούμενο συμφώνως προς το σημείο 7.2., πρέπει να είναι τουλάχιστον 700 mm υπεράνω του σημείου R.

5.5. Αν πρόκειται για ένα προσκέφαλο ρυθμιζόμενο καθ'ύψος, το ύψος της διατάξεως που χρησιμεύει για ανάπαυση της κεφαλής, μετρούμενο σύμφωνα προς το σημείο 7.2, πρέπει να είναι τουλάχιστον 100 mm.

5.6. Αν πρόκειται για διάταξη μη ρυθμιζόμενη καθ'ύψος, δεν πρέπει να υφίσταται ασυνέχεια μεγαλύτερη των 50 mm μεταξύ του ερεισίνωτου και του προσκέφαλου. Αν το προσκέφαλο είναι ρυθμιζόμενο καθ'ύψος, η απόσταση του από την κορυφή του καθίσματος, ευρισκομένου σε χαμηλή θέση δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη των 25 mm.

5.7. Το πλάτος του προσκέφαλου πρέπει να επιτρέπει στην κεφαλή να στηρίζεται καταλλήλως εφ' όσον ένα άτομο κάθεται κανονικώς. Εντός του επιπέδου μετρήσεως του πλάτους που προσδιορίζεται στο σημείο 7.3, το προσκέφαλο πρέπει να καλύπτει περιοχή τουλάχιστον 85 mm εκατέρωθεν του επιπέδου συμμετρίας της εν λόγω καθήμενης θέσεως για την οποία προορίζεται το προσκέφαλο, της αποστάσεως αυτής μετρούμενης συμφώνως προς το σημείο 7.3.

5.8. Το προσκέφαλο και η στερέωση του πρέπει να είναι τέτοια ώστε η μέγιστη επιτρεπτή μετατόπιση από το προσκέφαλο προς τα οπίσω της κεφαλής, που μετράται συμφώνως προς τη στατική διαδικασία η οποία προβλέπεται στο σημείο 7.4, να είναι μικρότερη των 102 mm.

5.9. Το προσκέφαλο και η στερέωση του πρέπει να είναι επαρκώς ανθεκτικά για να υποστούν άνευ βλάβης τη φόρτιση που προβλέπεται στο σημείο 6.4.3.7.

7.14.6. Δοκιμές

6.1. Εξακρίβωση του σημείου R του καθίσματος στο οποίο είναι ενσωματωμένο το προσκέφαλο.

Η εξακρίβωση πραγματοποιείται προς τις προδιαγραφές του παραρτήματος II.

6.2. Προσδιορισμός του ύψους του προσκέφαλου.

6.2.1. Όλα τα διαγράμματα πραγματοποιούνται εντός του επιπέδου συμμετρίας της εν λόγω καθήμενης θέσεως, του οποίου η τομή μετά του καθίσματος προσδιορίζει το περίγραμμα του προσκέφαλου και του ερεισίνωτου του καθίσματος (βλ. παράρτημα III, εικόνα 1).

6.2.2. Το ανδρείκελο που παριστά έναν ενήλικο άνδρα πενήντα ετών ή το ανδρείκελο που προβλέπεται στο σημείο 3 του παραρτήματος III της οδηγίας 77/649/ΕΟΚ εγκαθίσταται επί του καθίσματος σε κανονική θέση. Το ερεισίνωτο αλλάζει κλίση, ασφαρίζεται σε μία θέση που αντιστοιχεί σε εκείνη την κλίση προς τα οπίσω της γραμμής αναφοράς του κορμού του ανδρικού που είναι πλησιέστερη προς τις 25° εν σχέσει προς την κατακόρυφο.

6.2.3. Για την εν λόγω καθήμενη θέση, χαράσσεται, εντός του επιπέδου που

υποδεικνύεται στο σημείο 7.2.1, η προβολή της γραμμής αναφοράς του ανδρικού το οποίο αναφέρεται στο σημείο 3 του παραρτήματος III της οδηγίας 77/649/ΕΟΚ. Χαράσσεται η εφαπτομένη S στην κορυφή του προσκέφαλου, κάθετος προς τη γραμμή αναφοράς.

6.2.4. Η απόσταση h του σημείου R από την εφαπτομένη S αντιπροσωπεύει το ύψος που πρέπει να ληφθεί υπόψη για την εφαρμογή της προδιαγραφής του σημείου 6.4.

6.3. Προσδιορισμός του πλάτους του προσκέφαλου (βλ. παράρτημα III, εικόνα 2).

6.3.1. Το κάθετο στη γραμμή αναφοράς επίπεδο S1, το οποίο κείται σε απόσταση 65 mm κάτωθεν της επαπτομένης S που προσδιορίζεται στο σημείο 6.2.3, προσδιορίζει επί του προσκέφαλου μία τομή οριοθετούμενη υπό του περιγράμματος C. Εντός του επιπέδου S1 μεταφέρεται η διεύθυνση των επαπτόμενων στο C ευθειών η οποία παριστά την τομή των κατακόρυφων επιπέδων (P και P') που είναι παράλληλα προς το επίπεδο συμμετρίας της εν λόγω καθήμενης θέσεως και του επιπέδου S1.

6.3.2. Το πλάτος του προσκέφαλου που πρέπει να ληφθεί υπόψη για την εφαρμογή της προβλεπόμενης στο σημείο 6.7 προδιαγραφής είναι η απόσταση L που χωρίζει τα ίχνη των επιπέδων P και P' επί του επιπέδου S1.

6.3.3. Το πλάτος του προσκέφαλου πρέπει επίσης να προσδιορισθεί, κατά περίπτωση, σε απόσταση 635 mm υπεράνω του σημείου αναφοράς του καθίσματος, της αποστάσεως αυτής μετρούμενης κατά μήκος της γραμμής αναφοράς.

6.4. Προσδιορισμός της αποτελεσματικότητας της διατάξεως.

6.4.1. Η αποτελεσματικότητα του προσκέφαλου εξακριβώνεται δια της στατικής δοκιμής που περιγράφεται κατωτέρω.

6.4.2. Προετοιμασία της δοκιμής.

6.4.2.1. Το προσκέφαλο, αν δεν είναι ενσωματωμένο στο κάθισμα, τοποθετείται στην υψηλότερη θέση.

6.4.3. Εκτέλεση της δοκιμής.

6.4.3.1. Όλα τα διαγράμματα πραγματοποιούνται εντός του κατακόρυφου επιπέδου συμμετρίας της εν λόγω καθήμενης θέσεως (βλ. παράρτημα IV).

6.4.3.2. Χαράσσεται εντός του επιπέδου που υποδεικνύεται στο σημείο 6.4.3.1. η προβολή της γραμμής αναφοράς γ.

6.4.3.3. Η μετατοπισμένη γραμμή αναφοράς γ, προσδιορίζεται δια τη χρησιμοποίησής του ανδρικού που αναφέρεται στο παράρτημα III της οδηγίας 77/649/ΕΟΚ και δια της εφαρμογής στο τμήμα που υποκαθιστά την πλάτη μίας αρχικής δυνάμεως που δημιουργεί μία ροπή προς τα οπίσω, περί το σημείο R, 37,3 mdaN.

6.4.3.4. Με τη βοήθεια σφαιρικής κεφαλής διαμέτρου 165 mm, εφαρμόζεται, καθέτως προς τη μετατοπισμένη γραμμή αναφοράς r1 και σε απόσταση 65 mm κάτωθεν της κορυφής του προσκέφαλου μία αρχική δύναμη που δημιουργεί ροπή 37 mdaN περί το σημείο R.

6.4.3.5. Προσδιορίζεται η εφαπτομένη Y στη σφαιρική κεφαλή παράλληλη προς τη μετατοπισμένη γραμμή αναφοράς r1.

6.4.3.6. Μετράται η απόσταση X, που χωρίζει την εφαπτομένη Y και τη μετατοπισμένη γραμμή αναφοράς r1. Η προβλεπόμενη στο σημείο 5.8. προδιαγραφή θεωρείται ότι τηρείται αν η απόσταση X είναι κατώτερη των 102 mm.

6.4.3.7. Η προβλεπόμενη στο σημείο 6.4.3.4. αρχική φόρτιση αυξάνεται μέχρι την τιμή των 89 daN, εκτός αν επέλθει ταχύτερη ρήξη του καθίσματος ή του ερεισίνωτου του καθίσματος.

7.14.7. Πιστότητα παραγωγής

(7.1.)

(7.2.)

(7.3.)

7.4 Τα λαμβανόμενα δειγματοληπτική προσκέφαλα για έλεγχο πιστότητας προς ένα επικυρωμένο τύπο πρέπει τουλάχιστον να υπόκεινται στην περιγραφόμενη στο σημείο 7. δοκιμή.

(8.)

7.14.8. Οδηγίες

Ο κατασκευαστής πρέπει να παραδώσει, με κάθε προσκέφαλο σύμφωνο προς ένα επικυρωμένο τύπο προσκέφαλου, ένα σημείωμα το οποίο να αναφέρει τους τύπους και τα χαρακτηριστικά των καθισμάτων για τα οποία το

ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ & ΠΑΘΗΤΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ – ΠΛΑΙΣΙΑ, ΑΜΑΞΩΜΑΤΑ
προσκέφαλο έχει επικυρωθεί και, αν υπάρχει λόγος, τις αναγκαίες υποδείξεις για τη σωστή προσαρμογή του προσκεφάλου επί των εν λόγω καθισμάτων υπό του χρησιμοποιούντος.

7.15. Παράρτημα II

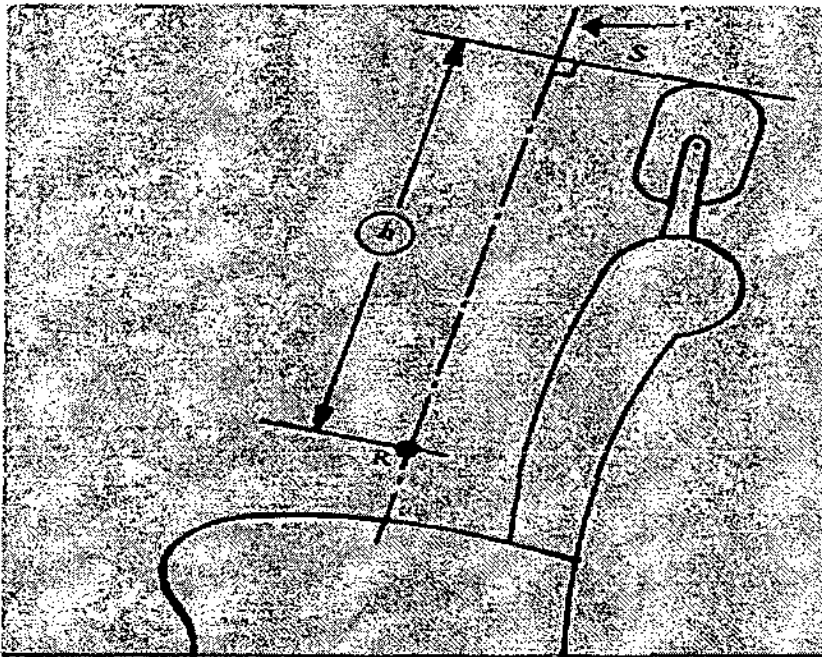
Ακολουθούμενη διαδικασία για τον προσδιορισμό του σημείου η και της πραγματικής γωνίας κλίσεως του ερεισίνωτου και για την εξακρίβωση της σχετικής θέσεως των σημεία ρ και η και του λόγου μεταξύ της προβλεπόμενης γωνίας και της πραγματικής γωνίας κλίσεως του ερεισίνωτου

Εφαρμόζεται το παράρτημα III της οδηγίας 77/649/ΕΟΚ.

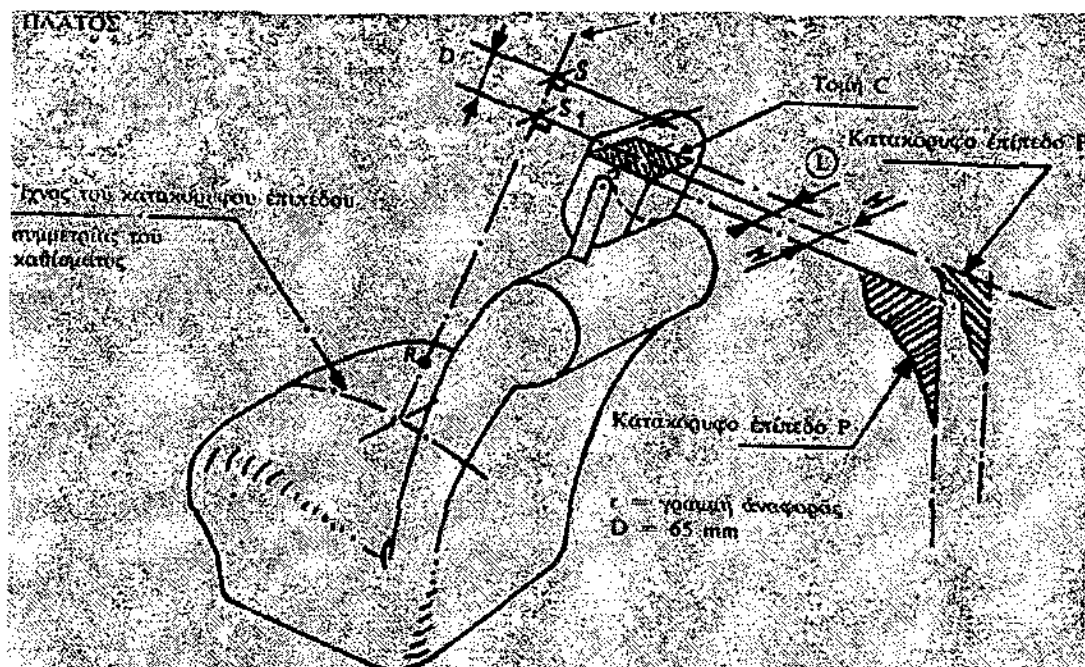
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΥΨΟΥΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΠΛΑΤΟΥΣ ΤΟΥ ΠΡΟΣΚΕΦΑΛΟΥ

ΥΨΟΣ

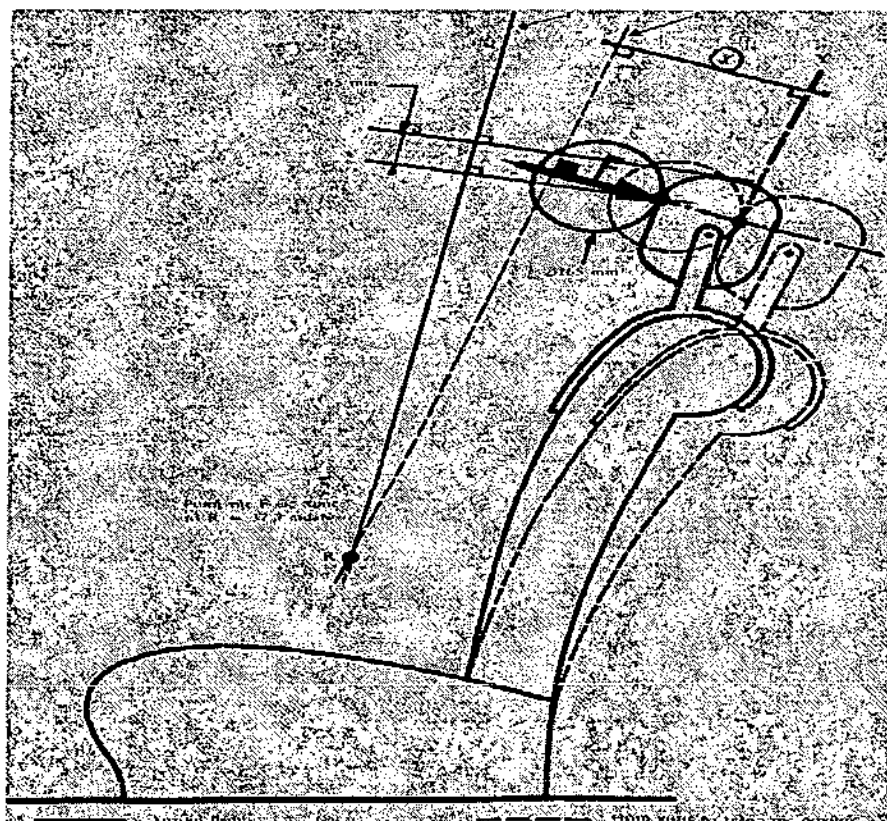


ΠΛΑΤΟΣ



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV

ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΤΩΝ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΠΟΥ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΔΟΚΙΜΗΣ



7.16. Παράρτημα V

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΟΚΙΜΗΣ ΜΕ ΣΚΟΠΟ ΤΗΝ ΕΞΑΚΡΙΒΩΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΣΠΟΡΑΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

7.16.1. Εγκατάσταση, συσκευή δόκιμης, σύνολο συσκευών καταγραφής και διεξαγωγής της δοκιμής

1.1. Εγκατάσταση.

Το προσκέφαλο πρέπει να έχει τοποθετηθεί και δοκιμασθεί επί του καθίσματος του οχήματος για το οποίο προορίζεται. Το κάθισμα στερεούται σταθερώς στον πάγκο δοκιμής κατά τρόπο ώστε να μη μετατοπίζεται υπό την επίδραση της συγκρούσεως.

1.2. Συσκευή δοκιμής.

1.2.1. Αποτελείται εξ ενός εκκρεμούς του οποίου ο στροφεύς υποβαστάζεται υπό ενσφαιρών εδράνων και του οποίου η ανηγμένη μάζα (1) στο κέντρο της κρούσεως είναι 6,8 kg. Το κατώτερο άκρο του εκκρεμούς αποτελείται από μίαν άκαμπτο ψευδοκεφαλή διαμέτρου 165 mm της οποίας το κέντρο ταυτίζεται με το κέντρο κρούσεως του εκκρεμούς.

1.2.2. Η ψευδοκεφαλή είναι εφοδιασμένη με δύο επιταχυνσιόμετρα και με μία διάταξη μετρήσεως της ταχύτητας, κατάλληλες για τη μέτρηση των τιμών κατά τη διεύθυνση κρούσεως.

1.3. Σύνολο συσκευών καταγραφής.

Το σύνολο συσκευών καταγραφής πρέπει να επιτρέπει την πραγματοποίηση των μετρήσεων με τις ακόλουθες ακρίβειες:

1.3.1. επιτάχυνση:

- ακρίβεια: $\pm 5\%$ της πραγματικής τιμής.
- απόκριση συχνότητας: μέχρι 1000 HZ,
- εγκάρσια ευαισθησία < 5% της τιμής υποδιαιρέσεως της κλίμακας.

1.3.2. ταχύτης:

- ακρίβεια: + 2,5% της πραγματικής τιμής.

- ευαισθησία: 0,5 km/h.

1.3.3. καταγραφή του χρόνου:

- το σύνολο των συσκευών πρέπει να επιτρέπει την καταγραφή του φαινομένου καθ' όλη τη διάρκεια του και την ανάγνωση χιλιοστού του δευτερολέπτου.

- η έναρξη της συγκρούσεως (topage) τη στιγμή της πρώτης επαφής της ψευδοκεφαλής το υπό δοκιμή προσκέφαλο εντοπίζεται επί των καταγραφών που χρησιμεύουν για την ερμηνεία των αποτελεσμάτων της δοκιμής.

1.4. Διεξαγωγή της δοκιμής.

1.4.1. Η προς δοκιμή επιφάνεια διευθετείται κατά τέτοιο τρόπο ώστε το εκκρεμές να κτυπά καθέτως την επιφάνεια στο υπό εξέταση σημείο.

1.4.2. Η ψευδοκεφαλή πρέπει να προσκρούσει επί του δοκιμαζόμενου στοιχείου με ταχύτητα 24,1 km/h. Η ταχύτης αυτή πραγματοποιείται είτε δια της απλής ενεργείας ωθήσεως, είτε δια της χρησιμοποίησεως μιας προσθέτου ωστικής διατάξεως.

7.16.2. Αποτελέσματα

Στις δοκιμές που πραγματοποιήθηκαν σύμφωνα με τους ανωτέρω όρους, η επιβράδυνση της ψευδοκεφαλής δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 80 9 συνεχώς πλέον των 3 milliseconds 63. Η τιμή της επιβραδύνσεως που λαμβάνεται υπόψη είναι η μέση τιμή αυτών που δίνουν τα δύο επιβραδυνσιόμετρα.

7.16.3. Ισοδύναμη διαδικασία

3.1. Ισοδύναμες διαδικασίες δοκιμών γίνονται δεκτές, αρκεί να είναι δυνατόν να ληφθούν τα απαιτούμενα αποτελέσματα από το σημείο 2.

3.2. Αυτός που χρησιμοποιεί μέθοδο διαφορετική από την περιγραφόμενη στο σημείο 1 πρέπει να καταδείξει την ισοδυναμία.

7.18. Παράρτημα VI

ΣΗΜΑ ΕΠΙΚΥΡΩΣΕΩΣ Ε.Ο.Κ.

7.18.1. Γενικότητες

1.1. Το σήμα επικυρώσεως Ε.Ο.Κ. αποτελείται:

1.1.1. από ένα ορθογώνιο στο εσωτερικό του οποίου ευρίσκεται το γράμμα «e» ακολουθούμενο εκ του αριθμού ή συνόλου γραμμάτων διακριτικού του Κράτους μέλους του χορηγήσαντος την επικύρωση:

1 για την Ομοσπονδιακή Δημοκρατία της Γερμανίας

2 για την Γαλλία,

3 για την Ιταλία,

4 για τις Κάτω Χώρες, 6 για το Βέλγιο,

11 για το Ηνωμένο Βασίλειο,

12 για το Λουξεμβούργο,

18 για τη Δανία

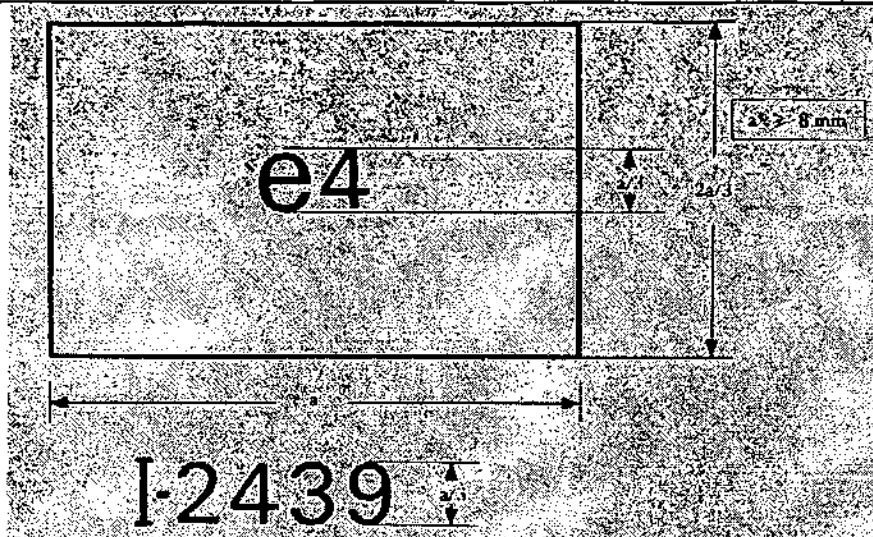
και IRL για την Ιρλανδία

1.1.2. από τον αριθμό επικυρώσεως Ε.Ο.Κ. που αντιστοιχεί στον αριθμό του δελτίου επικυρώσεως Ε.Ο.Κ. για τον τύπο του προσκέφαλου. Ο αριθμός αυτός είναι τοποθετημένος πλησίον του ορθογωνίου.

1.1.3. όταν πρόκειται για προσκέφαλο ενσωματωμένο στο ερεισίνωτο του καθίσματος, του αριθμού επικυρώσεως Ε.Ο.Κ. προτάσσεται στο γράμμα I και μία παύλα. 1.2 Το σήμα επικυρώσεως Ε.Ο.Κ. πρέπει να είναι ευανάγνωστο και ανεξίτηλο.

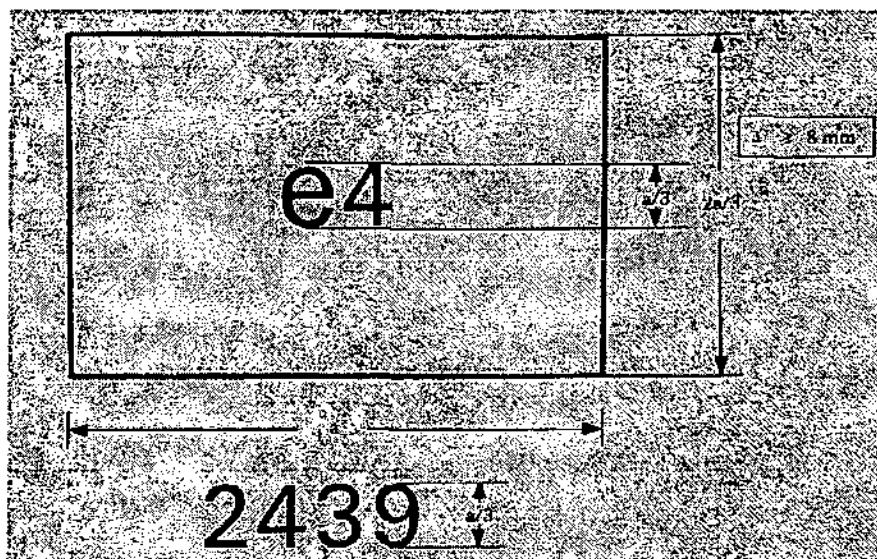
7.18.2. Παραδείγματα σημάτων επικυρώσεως Ε.Ο.Κ.

2.1. Σήμα επικυρώσεως Ε.Ο.Κ. ενός προσκέφαλου ενσωματωμένου σε ένα κάθισμα



Το ανωτέρω σήμα επικυρώσεως Ε.Ο.Κ., ευρισκόμενο επί ενός ή περισσοτέρων προσκέφαλων ενσωματωμένων στο (στα) κάθισμα (τα) ενός οχήματος, δεικνύει ότι ο τύπος καθίσματος σε επικυρώθηκε όσον αφορά στα προσκέφαλα, στις Κάτω Χώρες, (e4) υπό τον αριθμό 2439.

2.2. Σήμα επικυρώσεως Ε.Ο.Κ. ενός μη ενσωματωμένου σε ένα κάθισμα προσκεφάλου



Το ανωτέρω σήμα επικυρώσεως Ε.Ο.Κ., ευρισκόμενο επί προσκέφαλου, δεικνύει ότι το προσκέφαλο αυτό έχει επικυρωθεί και ότι πρόκειται περί

ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ & ΠΑΘΗΤΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ – ΠΛΑΙΣΙΑ, ΑΜΑΞΩΜΑΤΑ
προσκέφαλου μη ενσωματωμένου στο κάθισμα, επικυρωθέντος στις Κάτω
Χώρες υπό τον αριθμό 2439.

7.19. Παράρτημα VII

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΔΕΛΤΙΟΥ ΕΠΙΚΥΡΩΣΕΩΣ Ε.Ο.Κ.

Μέγιστο σχήμα χάρτου A 4 (210 x 297 mm)

Ένδειξη της διοικήσεως

Γνωστοποίηση που αφορά στην επικύρωση, στην άρνηση, στην
ανάκληση της επικυρώσεως Ε.Ο.Κ. ενός τύπου προσκέφαλου
ενσωματωμένου ή μη

Αριθμός	επικυρώσεως	Ε.Ο.Κ.
.....		
1.	Βιομηχανικό ή εμπορικό	σήμα
.....		
2.	Ονοματεπώνυμο και διεύθυνση του κατασκευαστή	
.....		
3.	Κατά περίπτωση, ονοματεπώνυμο και διεύθυνση του τυχόν εντολοδόχου του
4.	Ημερομηνία υποβολής προς επικύρωση	Ε.Ο.Κ.
.....		
5.	Τεχνική υπηρεσία επιφορτισμένη με τις δοκιμές επικυρώσεως Ε.Ο.Κ.	
.....		
6.	Περιληπτική περιγραφή του προσκέφαλου))	
.....		

ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ & ΠΑΘΗΤΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ – ΠΛΑΙΣΙΑ, ΑΜΑΞΩΜΑΤΑ

(1) Στην περίπτωση του ενσωματωμένου προσκέφαλου, το στοιχείο αυτό είναι δυνατόν να μη συμπληρωθεί αν όλα τα χαρακτηριστικά και όλες οι απαραίτητες πληροφορίες δίδονται στο εδάφιο 8.

7. Τύπος και χαρακτηριστικά των καθισμάτων για τα οποία προορίζεται ή ατά οποία είναι ενσωματωμένο
.....

8. Τύποι οχημάτων για τα οποία προορίζονται τα καθίσματα επί των οποίων είναι δυνατό να τοποθετηθεί το προσκέφαλο
.....

9. Ημερομηνία του χορηγηθέντος από την τεχνική υπηρεσία πρακτικού

10. Αριθμός του χορηγηθέντος από την τεχνική υπηρεσία πρακτικού
.....

11. Η επικύρωση Ε.Ο.Κ. όσον αφορά στα προσκέφαλα τα ενσωματωμένα ή μη εχορηγήθη/ απερρίφθη)

12. Τόπος
.....
.....

13. Ημερομηνία
.....
.....

14. Υπογραφή
.....
.....

15. Στο παρόν δελτίο επικυρώσεως Ε.Ο.Κ. επισυνάπτονται τα ακόλουθα έγγραφα τα οποία φέρουν τον αριθμό επικυρώσεως Ε.Ο.Κ. που αναφέρεται ανωτέρω. σχέδια, οχήματα και φωτογραφίες του προσκέφαλου και των καθισμάτων για τα οποία προορίζεται το προσκέφαλο ή εντός των οποίων

16. Ενδεχόμενες

παρατηρήσεις

.....
Άρθρο 6

1. Για να χορηγηθεί από την αρμόδια Ελληνική αρχή επικύρωση Ε.Ο.Κ. για ένα τύπο προσκέφαλου, υποβάλλεται από τον κατασκευαστή καθίσματος ή του προσκέφαλου ή από τον εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπο του αίτηση που συνοδεύεται από τα απαραίτητα στοιχεία όπως σωστά αναφέρονται στο παράρτημα 1 του διατάγματος αυτού.

2. Η αρχή που αναφέρεται στην προηγούμενη παράγραφο προβαίνει στη διενέργεια ελέγχων και δοκιμών, που προβλέπεται από τα παραρτήματα Ι μέχρι και V του διατάγματος αυτού και συντάσσει με βάση τα αποτελέσματα αυτά ένα δελτίο σύμφωνα με το υπόδειγμα του παραρτήματος VII του ίδιου διατάγματος. Με το δελτίο αυτό η παραπάνω αρχή αποφαινεται για την επικύρωση ή για τη μη επικύρωση του τύπου του προσκέφαλου που εξετάσθηκε ή για επέκταση επικυρώσεως που υπάρχει. Στο δελτίο αναγράφεται απαραίτητα ο τύπος και τα χαρακτηριστικά των καθισμάτων για τα οποία προορίζεται το προσκέφαλο και στα οποία (καθίσματα) το προσκέφαλο αυτό είναι ενσωματωμένο καθώς και οι τύποι των οχημάτων για τα οποία προορίζονται τα καθίσματα στα οποία είναι δυνατό να τοποθετηθεί το προσκέφαλο. Από ένα αντίγραφο του δελτίου που συντάχθηκε αποστέλλεται στις αρμόδιες αρχές των άλλων Κρατών - μελών εντός προθεσμίας ενός μηνός από της εκδόσεως του.

3. Ο τύπος προσκέφαλου που εξετάσθηκε, επικυρώνεται, εφόσον είναι σύμφωνος με τις προδιαγραφές κατασκευής και ανταποκρίνεται στις δοκιμές που ορίζονται στα παραρτήματα Ι, ΙΙ, ΙΙΙ, ΙV και V του διατάγματος αυτού.

4. Στον κατασκευαστή του προσκέφαλου που επικυρώθηκε κατά τα ανωτέρω, ή στον εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπο του, χορηγείται ένα σήμα επικυρώσεως Ε.Ο.Κ., το οποίο τίθεται σε όλα τα προσκέφαλα του τύπου που

επικυρώθηκε. Το σήμα, η μορφή και οι ελάχιστες διαστάσεις του δίδονται στο παράρτημα VI του διατάγματος αυτού. Το σήμα αυτό περιλαμβάνει το γράμμα e (δηλωτικό της επικυρώσεως E.O.K.), τα διακριτικά στοιχεία της Ελλάδας (Ε) και τον αριθμό επικυρώσεως. Σε περίπτωση που το προσκέφαλο είναι ενσωματωμένο στο ερεισίνωτο

(1) Διαγράψατε την περιττή ένδειξη του καθίσματος, πριν από τον αριθμό επικυρώσεως προτάσσεται το γράμμα I και μια παύλα. Τα παραπάνω στοιχεία είναι διατεταγμένα σύμφωνα με τα οριζόμενα στο παράρτημα VI του διατάγματος αυτού.

5. Ο αριθμός επικυρώσεως που χορηγήθηκε, δεν επιτρέπεται να δοθεί σε άλλο τύπο προσκέφαλου εκτός εάν πρόκειται για επέκταση της επικυρώσεως και σε άλλους τύπους καθισμάτων ή οχημάτων. Εκτός από τα στοιχεία του σήματος επικυρώσεως, τα προσκέφαλα θα πρέπει να φέρουν το εμπορικό ή βιομηχανικό σήμα του κατασκευαστή σύμφωνα με αυτά που ορίζονται στο παράρτημα I του διατάγματος αυτού.

6. Απαγορεύεται η χρήση εμπορικών σημάτων που προσομοιάζουν με το σήμα επικυρώσεως E.O.K. και που μπορούν για το λόγο αυτό να προκαλέσουν σύγχυση μεταξύ άλλων διατάξεων και των προσκέφαλων των οποίων ο τύπος επικυρώθηκε σύμφωνα με τις διατάξεις του παρόντος άρθρου.

7. Η Ελληνική αρχή, που προβαίνει σε επικυρώσεις E.O.K. για τύπους προσκέφαλων, επιβλέπει και μεριμνά και σε περίπτωση ανάγκης συνεργάζεται προς το σκοπό αυτό με τις αρμόδιες αρχές των άλλων κρατών - μελών, για την εξασφάλιση της πιστότητας των προσκέφαλων που κατασκευάζονται με το πρωτότυπο που έχει επικυρωθεί. Η επίβλεψη γίνεται με δειγματοληπτικούς ελέγχους. Αν διαπιστωθεί ότι πολλά προσκέφαλα, που φέρουν σήμα επικυρώσεως E.O.K., δεν είναι σύμφωνα με τον τύπο που έχει επικυρωθεί, λαμβάνονται μέτρα για την εξασφάλιση της πιστότητας με ταυτόχρονη ενημέρωση των αρμοδίων αρχών των λοιπών Κρατών - μελών

ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ & ΠΑΘΗΤΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ - ΠΛΑΙΣΙΑ, ΑΜΑΞΩΜΑΤΑ

για τα μέτρα που ελήφθησαν τα οποία δυνατόν να φθάσουν και μέχρι ανακλήσεως της επικυρώσεως Ε.Ο.Κ.

Η αρμόδια ελληνική αρχή παίρνει και αυτή, σε περίπτωση που ενημερώνεται από αρμοδία αρχή οιοδήποτε άλλου Κράτους - μέλους της ΕΟΚ για τα μέτρα που αυτή έχει λάβει για έλλειψη πιστότητας προσκέφαλων, που παρήχθησαν με βάση το πρωτότυπο που έχει επικυρωθεί, τα ίδια μέτρα που έλαβε και η αρχή του άλλου Κράτους μέλους για την αντιμετώπιση του ελαττώματος πιστότητας.

8. Κάθε απόφαση για ανάκληση επικυρώσεως που χορηγήθηκε καθώς και οι λόγοι οι οποίοι επέβαλαν την λήψη αυτής, γνωστοποιούνται μέσα σε προθεσμία ενός μηνός στις αρμόδιες αρχές των άλλων κρατών - μελών της Ε.Ο.Κ. .

Άρθρο 7

Κάθε απόφαση για άρνηση χορηγήσεως επικυρώσεως Ε.Ο.Κ., ή για ανάκληση αποφάσεως που με αυτή χορηγήθηκε επικύρωση Ε.Ο.Κ., ή για απαγόρευση διαθέσεως, στην αγορά ή χρήσεως προσκέφαλων που ελήφθησαν σε εφαρμογή των διατάξεων αυτού του διατάγματος πρέπει να είναι επαρκώς αιτιολογημένη. Η απόφαση αυτή κοινοποιείται απαραίτητα στον ενδιαφερόμενο. Μαζί με την κοινοποίηση αυτή ανακοινώνεται ποία ένδικα μέσα και ενδικοφανείς προσφυγές προβλέπει η νομοθεσία και έχει στη διάθεση του ο ενδιαφερόμενος καθώς επίσης και ποιες προθεσμίες ισχύουν για να ασκηθούν τα παραπάνω ένδικα μέσα και οι ενστάσεις.

Άρθρο 8

Η ισχύς αυτού του Διατάγματος αρχίζει από τη δημοσίευση του στην Εφημερίδα της Κυβέρνησης.

Στο Υπουργό Συγκοινωνιών αναθέτουμε τη δημοσίευση και εκτέλεση αυτή του διατάγματος.

Αθήνα, 4 Οκτωβρίου 1983

Βιβλιογραφία:

Auto Motor und Sport

Automobile body design (Ian Beattie)

Τεχνολογία Αμαξωμάτων

Τεχνική Εκπαίδευση (Ford)

Τεχνικές ένωσης λαμαρινών (Ford)

Τεχνική και Ασφάλεια Οχημάτων (Βιβλίο Α.Τ.Ε.Ι. ΠΑΤΡΩΝ)

Πτυχιακή Εργασία «Αμαξώματα Επιβατικών Οχημάτων – Παθητική Ασφάλεια»

Κ.Ο.Κ. – Τεχνικός Έλεγχος Οχημάτων (Υπουργείο Συγκοινωνιών)

Ιστοσελίδα (Auto Motor und Sport)

Ιστοσελίδα (Euro NCAP)

