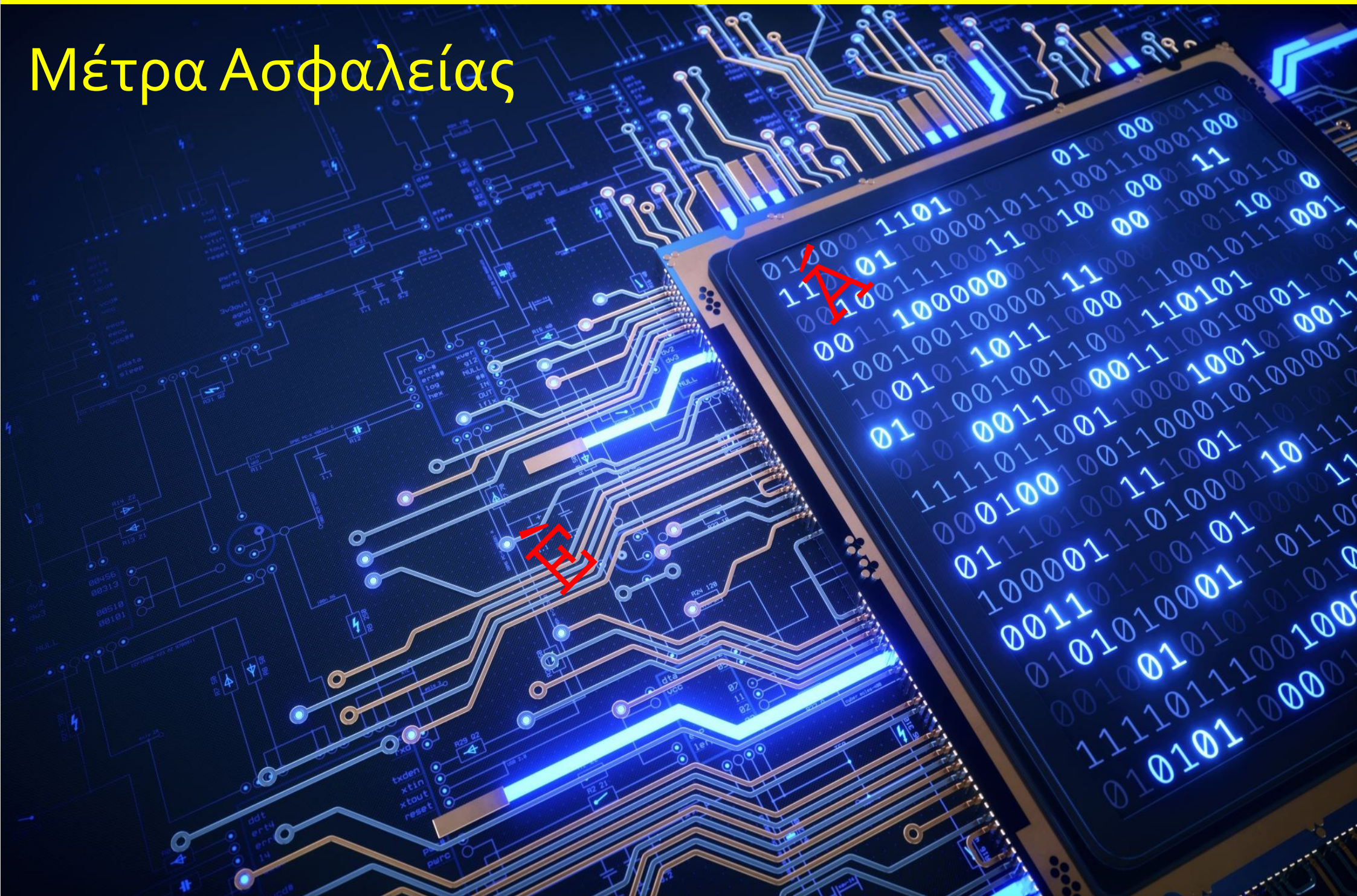
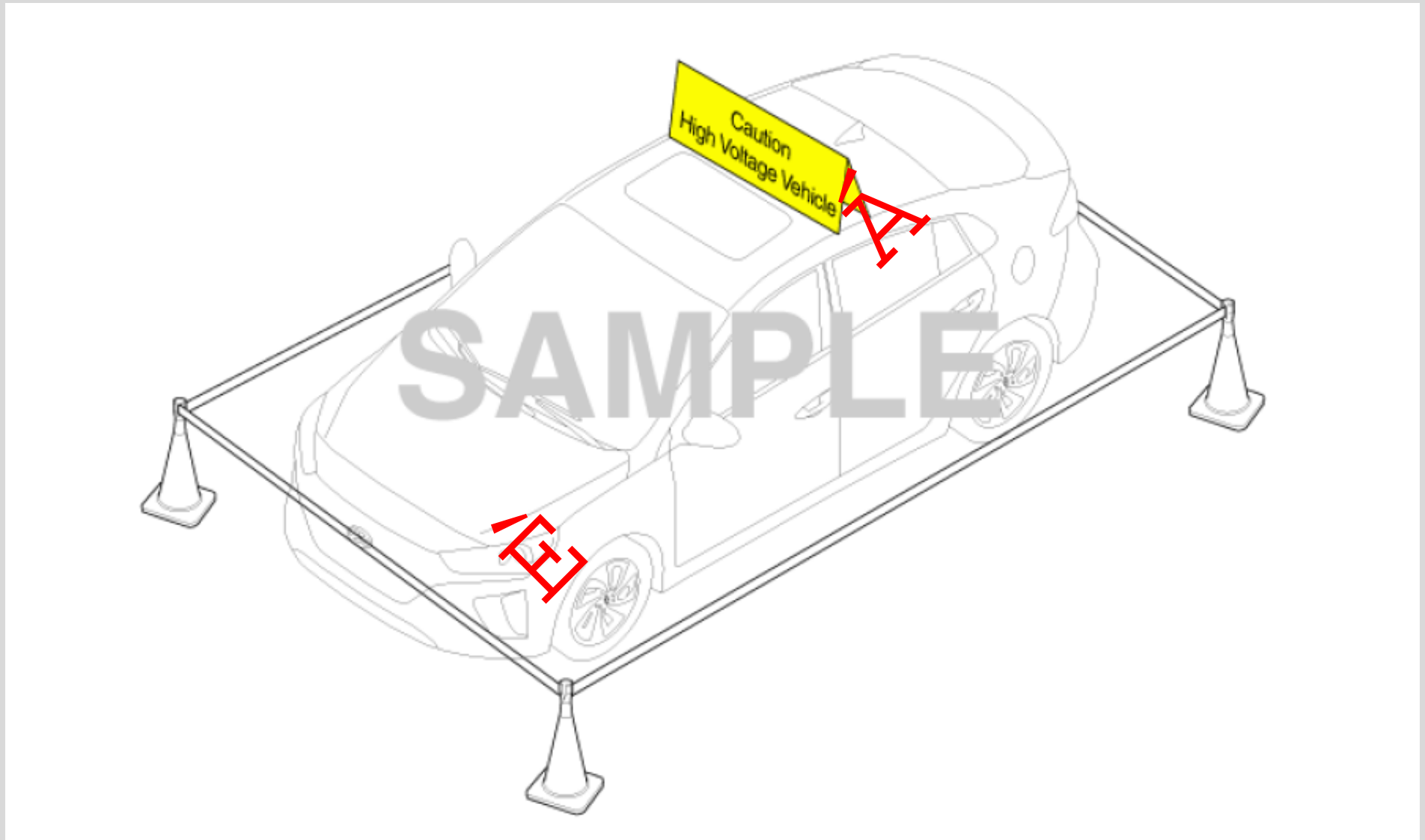


Μέτρα Ασφαλείας





Σήμανση



Επικίνδυνη τάση!

Σε περίπτωση επαφής, υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας και εγκαυμάτων. Πριν από την εργασία, απενεργοποιήστε το σύστημα υψηλής τάσης.



Προσοχή:

Τα εξαρτήματα φέρουν υψηλή τάση. Πριν από την εργασία στο σύστημα υψηλής τάσης, απενεργοποιήστε το σύστημα.

Όταν πρόκειται να διενεργηθεί έλεγχος τα σήματα αυτά πρέπει να είναι παρόντα και να είναι ορατά.

Σήμανση στο συνεργείο



Απαγορεύεται να ανοίξετε ~~τη~~ διακόπτη κινητήρα.
Μην ενεργοποιήσετε το σύστημα υψηλής τάσης
Βρίσκονται σε εξέλιξη εργασίες στο σύστημα υψηλής
τάσης



~~Προσοχή~~, επικίνδυνη τάση!
Επικίνδυνη υψηλή τάση. Δεν επιτρέπεται να γίνει καμία
εργασία στο σύστημα υψηλής τάσης

Σήμανση στο συνεργείο



Τοποθετήστε την πινακίδα σε ορατό σημείο του οχήματος

Προσοχή, ηλεκτρικό με κυψέλες καυσίμου/υβριδικό όχημα!

VIN: _____



Το σύστημα ΥΤ είναι απενεργοποιημένο

Το όχημα είναι εξακριβωμένο ως απενεργοποιημένο και έχει ελεγχθεί ως
ΤΈΤΟΙΟ.

Επαναφορά σε λειτουργία μόνο από τον:



Όνομα/Τηλέφωνο



Σήμανση στο συνεργείο

Τοποθετήστε την πινακίδα σε ορατό σημείο του οχήματος



Προσοχή, ηλεκτρικό με κυψέλες καυσίμου/υβριδικό όχημα!



Ενεργό σύστημα ΥΤ

Δεν υπάρχουν εκτεθειμένες επαφές ΥΤ

Επιτρέπονται εργασίες μόνο από τεχνίτη ΕΙΡ ή τεχνίτη ΥΤ



Με τον διακόπτη κινητήρα ανοικτό (ON), υπάρχει η πιθανότητα απρόβλεπτης εκκίνησης του κινητήρα



Προστασία από ηλεκτροπληξία - Βοηθήματα ασφάλειας σε συστήματα υψηλής τάσης



Γάντια ασφαλείας ανθεκτικά σε οξύ και υψηλή τάση

Μονωμένα παπούτσια ασφαλείας

Κατάλληλα μονωμένα εργαλεία για υψηλή τάση σύμφωνα με το VDE

Προστατευτικά γυαλιά

Μονωτικά καλύμματα και μουσαμάδες

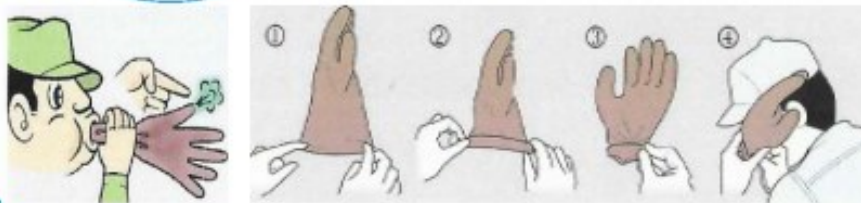


Τηρήστε τις προδιαγραφές των γαντιών (BGI-GUV 18686, DIN EN 60903, IEC 60903):

- CG-10/S2
- Ηλεκτρική κατηγορία: 0
- Κατηγορία: RC
- 2 τριγωνάκια



Protection up to 1000 V (AC)/ 1500V (DC)



Προστασία από ηλεκτροπληξία - Βοηθήματα ασφαλείας σε συστήματα υψηλής τάσης

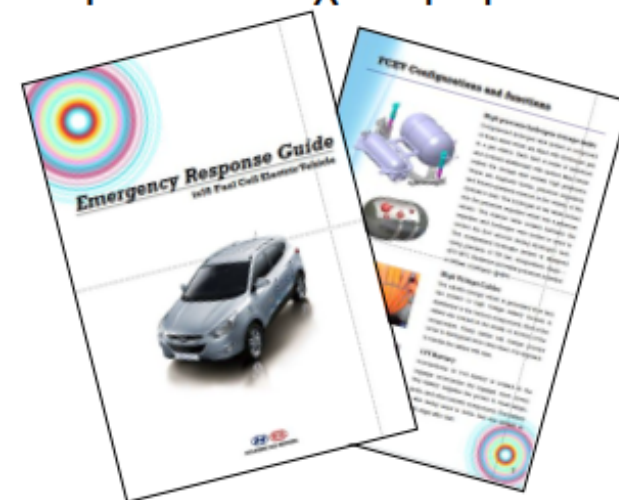
**Προστατευτικά
φισών
υψηλής τάσης**



Τι πρέπει να γίνει σε περίπτωση ατυχήματος ή κατά την ανακύκλωση;

1. ➔ Απενεργοποιήστε το αυτοκίνητο σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.
2. ➔ Απομονώνετε τα εξαρτήματα υψηλής τάσης από το σύστημα μετάδοσης κίνησης.
3. ➔ Αφαιρέστε την μπαταρία και αχρηστεύστε την με τον σωστό τρόπο. Ρωτήστε τον εισαγωγέα σας για λεπτομέρειες.
4. ➔ Η ανακύκλωση του αυτοκινήτου επιτρέπεται μόνο εάν έχει αφαιρεθεί η μπαταρία

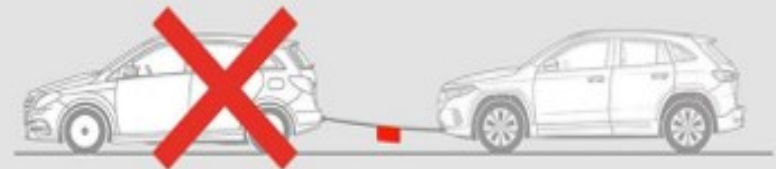
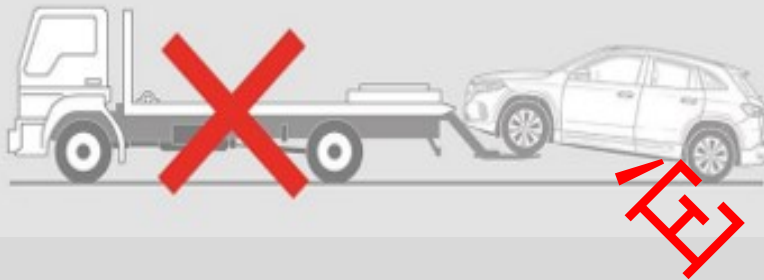
Για οδηγίες έκτακτης ανάγκης διατίθεται ένα βιβλίο οδηγιών ασφαλείας που υποδεικνύει όλα τα εξαρτήματα υψηλής τάσης και εξηγεί τον τρόπο απενεργοποίησης του αυτοκινήτου.



Σε περίπτωση
Μεταφοράς του
Οχήματος



ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΑ



Σε περίπτωση
ατυχήματος
& πυρκαγιάς
στη μπαταρία

Προφυλάξεις για εργασία σε όχημα μετά από ατύχημα

1. Φορέστε προστατευτικά γάντια, γυαλιά, μονωτική φόρμα και παπούτσια
2. ΜΗΝ πιάσετε οποιοδήποτε γυμνό καλώδιο σε καμία περίπτωση
3. Σε περίπτωση φωτιάς χρησιμοποιείτε πυροσβεστήρα ABC. Μην χρησιμοποιήσετε νερό (σε μεγάλη ποσότητα είναι εντάξει, σε μικρή μπορεί να εντείνει την φωτιά)
3. Εάν περισσότερο από το μισό αμάξωμα είναι βυθισμένο, μην πλησιάσετε την φίσσα ασφαλείας ή εξαρτήματα υψηλής τάσης. Εάν πρέπει να το πιάσετε μεταφέρετε πρώτα το όχημα σε ασφαλές μέρος.
4. Το υδρογόνο είναι αλκαλικό. Σε περίπτωση διαρροής αερίστε καλά τον χώρο
5. Εάν πέσει ηλεκτρολύτης στο δέρμα σας ουδετεροποιείτε το αμέσως με διάλυμα βορικού οξέος. Μετά ξεπλύνετε με νερό
6. Συμβουλευθείτε τις οδηγίες 'Διακοπής υψηλής τάσης' σε περίπτωση που χρειάζεται κάτι τέτοιο

Τι εξοπλισμό χρειάζεσθε σε περίπτωση επισκευής σε αυτοκίνητο από ατύχημα



1. Φορέστε προστατευτικά γάντια, γυαλιά, μονωτική φόρμα και παπούτσια
2. Βορικό οξύ ή διάλυμα
3. Πυροσβεστήρας ABC
4. Πετσέτα για σκούπισμα ηλεκτρολύτη
5. Μονωτική ταινία βινυλίου για μόνωση ακροδεκτών
6. Πολύμετρο με μεγάλη εσωτερική αντίσταση (Mohm) για μέτρηση υψηλής τάσης (Μεγγώμετρο)

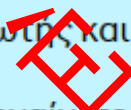


Μέτρα προστασίας σε περίπτωση φωτιάς μπαταρίας



Μέτρα προστασίας σε περίπτωση φωτιάς στην μπαταρία

- Γυρίστε στο OFF το μπουτόν εκκίνησης και αφήστε το έξυπνο κλειδί σε απόσταση τουλάχιστον 2 μέτρων από το όχημα
- Αποσυνδέστε όσο νωρίτερα μπορείτε τον διακόπτη ασφαλείας
- Χρησιμοποιείτε πυροσβεστήρα διοξειδίου του άνθρακα (CO₂), ή νερό ή οποιοδήποτε άλλο πυροσβεστικό μέσο
- Το διοξείδιο του άνθρακα είναι μονωτής και πολύ κατάλληλο για πυρκαγιά που προκλήθηκε από ηλεκτρικό ρεύμα
- Εάν δεν μπορείτε να την σβήσετε πηγαίνετε σε ασφαλές μέρος και καλέστε την πυροσβεστική
- Μετά από σύγκρουση γυρίστε τον διακόπτη στο OFF και εγκαταλείψτε αμέσως το όχημα



Μέτρα προστασίας μετά από μακρά ακινησία

Μέτρα προστασίας μετά από μακρά ακινησία

- Γυρίστε στο OFF το μπουτόν εκκίνησης και αφήστε το έξυπνο κλειδί σε απόσταση τουλάχιστον 2 μέτρων από το όχημα
- Εάν η κατάσταση φόρτισης της μπαταρίας υψηλής τάσης είναι μικρότερη από 30% δεν πρέπει να παραμείνει άλλο σε ακινησία
- Εάν πρόκειται να παραμείνει το όχημα σε ακινησία για μεγάλη περίοδο φορτίστε πλήρως την μπαταρία κάθε 3 μήνες για να αποφευχθεί να πέσει η κατάσταση φόρτισής της στο 0
- Όταν ελέγχετε την μπαταρία ΥΤ ή αυτή της ΧΤ ελέγξτε για πρόβλημα σχετικό με reset της κατάστασης φόρτισης της μπαταρίας υψηλής τάσης

Μέτρα προστασίας όταν αλλάζετε/γεμίζετε το ψυκτικό κύκλωμα σε ηλεκτρικό όχημα

- Ο ηλεκτρικός συμπιεστής του ηλεκτρικού οχήματος χρησιμοποιεί λάδι ΡΟΕ υψηλής αντίστασης μόνωσης
- Χρησιμοποιείτε ξεχωριστή συσκευή πλήρωσης ψυκτικού (φρέον) για το ηλεκτρικό όχημα για να αποφευχθεί η εισχώρηση λαδιού ΡΑG που χρησιμοποιείται στα συμβατικά οχήματα και μπορεί να προκαλέσει πρόβλημα στον συμπιεστή

**Κανόνες ασφαλείας
Εργασίας
σε σύστημα
Υψηλής Τάσης**

Τι πρέπει να τηρείτε όταν εργάζεστε σε συστήματα υψηλής τάσης?

- Όλα τα καλώδια χρώματος πορτοκαλί έχουν υψηλή τάση επικίνδυνη για τη ζωή.
- Δεν πρέπει να ρίχνετε επάνω σε εξαρτήματα υψηλής τάσης νερό ούτε με μάνικα ούτε με υψηλή πίεση.
- Δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται λάδια, λίπη, σπρέι επαφής κλπ. , στις φίσες υψηλής τάσης.
- Το σύστημα υψηλής τάσης πρέπει να απενεργοποιηθεί πριν να εργαστείτε κοντά σε εξαρτήματα που φέρουν υψηλή τάση.
- Το σύστημα πρέπει να απενεργοποιηθεί πριν από, συγκόλληση, εργασία με εργαλεία αφαίρεσης υλικού ή εργασίας με αιχμηρά εργαλεία.
- Όλες οι φίσες υψηλής τάσης πρέπει να προστατεύονται από βρωμιά και υγρασία (ειδικά καλύμματα φισών σε διαφορετικά μεγέθη χρώματος πορτοκαλί).

Τι άλλο πρέπει να προσέχετε όταν εργάζεστε σε συστήματα υψηλής τάσης;

- Τα κατεστραμμένα καλώδια υψηλής τάσης πρέπει πάντα να αντικαθίστανται.
- Τα άτομα με ηλεκτρονική / ιατρική υποστήριξη για τη ζωή τους και συσκευές για τη διατήρηση της υγείας στο σώμα τους (π.χ. βηματοδότες) δεν πρέπει ποτέ να εργάζονται σε συστήματα υψηλής τάσης, συστήματα ανάφλεξης.
- Όλα τα όργανα μέτρησης που χρησιμοποιούνται πρέπει να είναι κατάλληλα και εγκεκριμένα.
- Προσέξτε όταν εργάζεστε σε συστήματα υψηλής τάσης που είναι υγρά. (Τα υγρά εξαρτήματα, ιδιαίτερα εκείνα που επηρεάζονται από το αλάτι που ρίχνεται στο δρόμο, μπορεί να είναι απειλητικά για τη ζωή.)



Τι άλλο πρέπει να προσέχετε όταν εργάζεστε σε συστήματα υψηλής τάσης;


- Χρησιμοποιείτε τον εξοπλισμό ασφαλείας (γάντια, μάσκα, κλπ)
- Χρησιμοποιείτε ειδικά μονωμένα εργαλεία για υψηλή τάση



Κίνδυνοι από την Υψηλή Τάση



Τι είναι η υψηλή τάση; Πότε γίνεται επικίνδυνη;

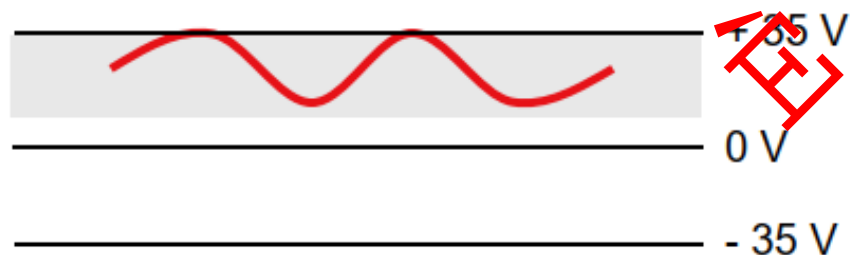
- Εναλλασσόμενο ρεύμα μεγαλύτερο από 25V / 3mA και συνεχές πάνω από 60 V / 12mA είναι επικίνδυνα
- Η μέγιστη τάση επαφής που επιτρέπεται στη Γερμανία (σύμφωνα με το VDE) είναι εναλλασσόμενη τάση 50 V και συνεχής τάση 120 V 
- Εάν περάσει ρεύμα 5 mA ή μεγαλύτερο από το σώμα, αυτό αναφέρεται ως "ηλεκτροπληξία". Προκαλεί αίσθηση μυρμηγκιάσματος, αλλά μπορούμε να απομακρυνθούμε τον ηλεκτρικό αγωγό
- Στα 10 mA, που ονομάζεται όριο 'let-go' προκαλούνται συσπάσεις των μυών. Δεν είναι πλέον δυνατό να αφήσουμε την πηγή του ρεύματος. Ο χρόνος επαφής με το ρεύμα αυξάνεται σημαντικά.
- Μεγάλος χρόνος επαφής με εναλλασσόμενο ρεύμα 30-50 mA προκαλεί αναπνευστική ανακοπή και κολπική μαρμαρυγή.
- Ρεύμα περίπου 80 mA, αναφέρεται ως το "θανατηφόρο όριο".

Γιατί το εναλλασσόμενο ρεύμα είναι πιο επικίνδυνο από το συνεχές;

- Το εναλλασσόμενο ρεύμα προκαλεί συσπάσεις στο μυϊκό σύστημα και την καρδιά. Όσο χαμηλότερη είναι η συχνότητα του εναλλασσόμενου ρεύματος, τόσο μεγαλύτερος είναι ο κίνδυνος.
- Το εναλλασσόμενο ρεύμα προκαλεί κολπική μαρμαρυγή αρκετά νωρίτερα, γεγονός που είναι θανατηφόρο χωρίς πρώτες βοήθειες.



Παράδειγμα: 30 V ενεργό – AC



30 V ενεργό x 2.82 = 84.6 V p-p.

Παράδειγμα : 60 V – DC



Γιατί το εναλλασσόμενο ρεύμα είναι πιο επικίνδυνο από το συνεχές;

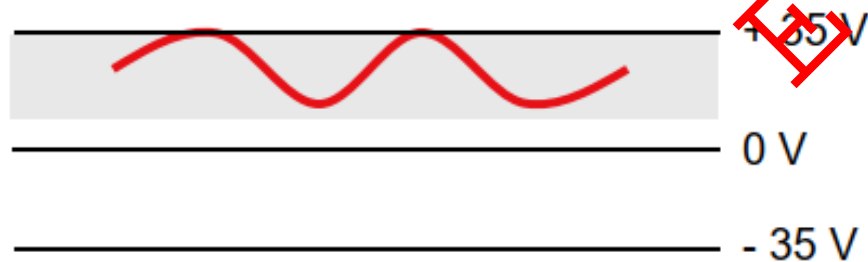
Η εναλλασσόμενη τάση δίνεται ως τιμή r.m.s. (ενεργή τάση) και η μέγιστη τάση είναι πολύ υψηλότερη από αυτή της μέσης τάσης.

Η εναλλασσόμενη τάση και το ρεύμα που προκύπτει έχουν ισχυρότερη επίδραση στο ανθρώπινο σώμα από το συνεχές ρεύμα

Η εναλλασσόμενη τάση έχει μια συχνότητα. Όσο χαμηλότερη είναι η συχνότητα, τόσο πιο επικίνδυνη είναι η εναλλασσόμενη τάση.



Παράδειγμα: 30 V ενεργό – AC



30 V ενεργό x 2.82 = 84.6 V p-p.

Παράδειγμα : 60 V – DC



Κίνδυνοι από ηλεκτρικό ρεύμα



Ανακοπή καρδιάς

ΗΛΕΚΤΡΟΣΟΚ



Διλητηρίαση
αίματος

ΤΟΞΟ ΣΠΙΝΘΗΡΑ



Συκώτι

**ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΝΤΑ
ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ**



Πτώση

Ασφάλεια υψηλής τάσης

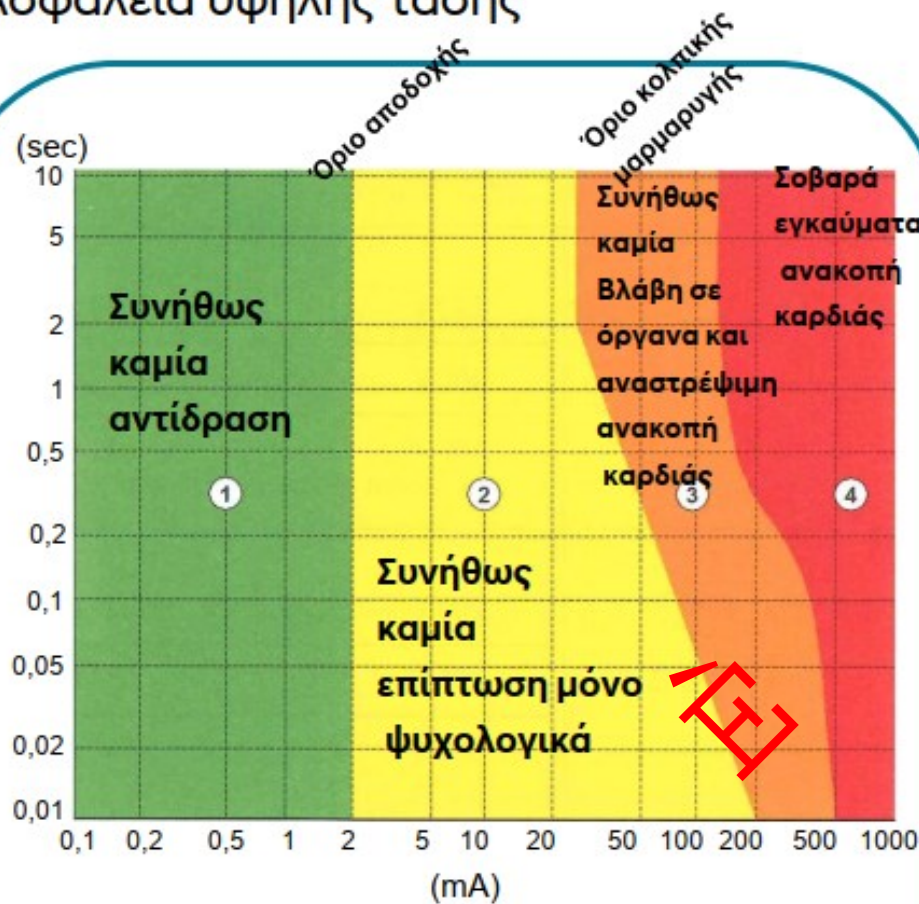
Ποιους κινδύνους συνεπάγεται η εργασία με συστήματα υψηλής τάσης;

Όλες οι κινήσεις στο ανθρώπινο σώμα διεγείρονται με ηλεκτρικούς μηχανισμούς ελέγχου. Όλες οι μυϊκές αντιδράσεις, όπως ο χτύπος της καρδιάς ή το κλείσιμο των ματιών, ελέγχονται με ηλεκτρική διέγερση. Αυτές οι ηλεκτρικές διεγέρσεις διεξάγονται μέσα στο σώμα μέσω νευρικών οδών με παρόμοιο τρόπο όπως τα ρεύματα στα ηλεκτρικά κυκλώματα.

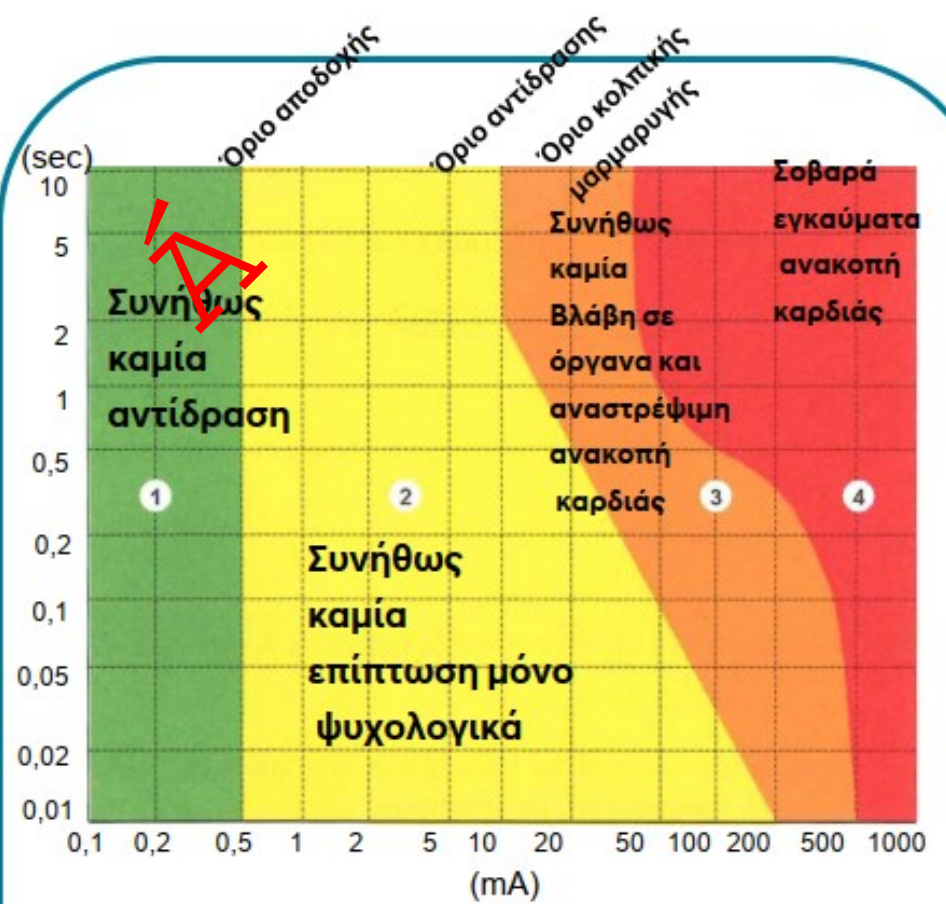
Εάν αγγίξετε ενεργά εξαρτήματα υψηλής τάσης, το ρεύμα μπορεί να ρεύσει μέσα από το σώμα σας. Ακόμη και με συνεχόμενα ρεύματα πάνω από περίπου 30 mA, μπορεί να προκύψει προσωρινή διαταραχή του καρδιακού παλμού ανάλογα με το πόσο χρονικό διάστημα το ρεύμα ρέει μέσα στο σώμα. Με ακόμη υψηλότερα ρεύματα, εμφανίζονται σοβαρά εσωτερικά εγκαύματα και σε μερικές περιπτώσεις μπορεί να προκύψει κολπική μαρμαρυγή. Εάν βραχυκυκλώσουν οι δύο πόλοι του ηλεκτρικού συστήματος, υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Αυτό μπορεί να προκαλέσει σοβαρά εξωτερικά εγκαύματα στο ανθρώπινο σώμα και ηλεκτρο-οφθαλμία στα μάτια.

Η αντίδραση του σώματος σε σχέση με το συνεχές ρεύμα και το χρόνο φαίνεται στο επόμενο διάγραμμα.

Ασφάλεια υψηλής τάσης



Συνεχές ρεύμα (DC)
Διάγραμμα αντίδρασης σώματος



Εναλλασσόμενο ρεύμα (AC)
Διάγραμμα αντίδρασης σώματος

Παράγοντες που επηρεάζουν τις επιπτώσεις από ηλεκτροπληξία

- Ύψος τάσης
- Είδος ρεύματος
- Συχνότητα ρεύματος (εναλλασσόμενο)
- Χρόνος έκθεσης
- Η διαδρομή που ακολουθεί το ρεύμα μέσα από το ανθρώπινο σώμα
- Υγρασία δέρματος
- Πάχος δέρματος
- Μέγεθος επιφάνειας επαφής
- Πίεση επαφής
- Θερμοκρασία
- Χρήση προστατευτικού ρουχισμού και εξοπλισμού



Επιδράσεις ηλεκτρικού ρεύματος στο ανθρώπινο σώμα

Ηλεκτρικό τόξο

- Ηλεκτροφθαλμία
- Εγκαύματα



Δευτερεύουσες επιδράσεις

- Αργή αντίδραση
- Μη σωστές κινήσεις (πχ πτώση)



Επιδράσεις ηλεκτρικού ρεύματος στο ανθρώπινο σώμα

Υπάρχουν 2 είδη τραυματισμού

Άμεσος τραυματισμός

- Συμβαίνουν αμέσως μετά το ατύχημα



Δευτερέων τραυματισμός

- Συμβαίνουν μερικές ώρες μέχρι και ημέρες μετά το ατύχημα



Επιδράσεις ηλεκτρικού ρεύματος στο ανθρώπινο σώμα

Υπάρχουν 2 είδη βλαβών που προκαλούνται



Παλμική επίδραση

- Η 'ενεργοποίηση' (σκανδαλισμός) μερών του σώματος με χαμηλή αντίσταση (μύες, αίμα, κεντρικό νευρικό σύστημα, κλπ)
- Πρόκληση εντός λεπτών

Θερμική επίδραση

- Θέρμανση και κάψιμο ιστών
- Δευτερεύουσες βλάβες όπως θρόμβωση



Επιδράσεις ηλεκτρικού ρεύματος στο ανθρώπινο σώμα

Καρδιά

Παλμική επίδραση

- Αρυθμία
- Κολπική μαρμαρυγή
- Ταχυκαρδία
- Βραδυκαρδία
- Μείωση ροής αίματος
- Μειωμένη οξυγόνωση του εγκεφάλου. Η τελευταία μπορεί να οδηγήσει σε μερικά λεπτά σε θάνατο ή σε μία μόνιμη αδυναμία μέρους του εγκεφάλου

Θερμική επίδραση

- Καταστροφή κυτταρικής δομής
- Οίδημα

Επιδράσεις ηλεκτρικού ρεύματος στο ανθρώπινο σώμα

Αιμοφόρα αγγεία

Παλμική επίδραση

- Αγγειακοί σπασμοί



Θερμική επίδραση

- Θρόμβωση
- Νέκρωση



Επιδράσεις ηλεκτρικού ρεύματος στο ανθρώπινο σώμα

Κυκλοφορία αίματος

Άμεση

- Χαμηλή πίεση



Δευτερεύουσα

- Χαμηλή πίεση
- Σόκ



Επιδράσεις ηλεκτρικού ρεύματος στο ανθρώπινο σώμα

Μυς

Παλμική επίδραση

- Μυϊκός πόνος
- Αναπνευστική παράλυση
- Θλάση
- Ρήξη



Θερμική επίδραση

- Οίδημα
- Νέκρωση
- Δευτερεύουσες επιδράσεις



Επιδράσεις ηλεκτρικού ρεύματος στο ανθρώπινο σώμα

Κεντρικό νευρικό σύστημα

Παλμική επίδραση

- Κατάρρευση κυκλοφορικού
- Πονοκέφαλος
- Ζάλη
- Αμνησία
- Αναπνευστική παράλυση
- Σπασμοί (διέλευση ρεύματος από το κεφάλι)



Θερμική επίδραση

- Οίδημα
- Απορρύθμιση κυκλοφορικού



Επιδράσεις ηλεκτρικού ρεύματος στο ανθρώπινο σώμα

Δηλητηρίαση αίματος

Το αίμα και το κυτταρικό υγρό δρούν ως αγωγοί ρεύματος και παθαίνουν ηλεκτρολυτική διάσπαση με θανατηφόρα συμπτώματα ακόμη και μέρες μετά την ηλεκτροπληξία

Επιβάλλεται η επίσκεψη σε γιατρό αμέσως μετά από ηλεκτροπληξία και ας νοιώθει καλά

Επιδράσεις και μεταγενέστερα αποτελέσματα ηλεκτρικών ατυχημάτων

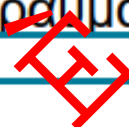
Σοκ

Αντίδραση κλονισμού κάτω από το όριο (let-go) και συνεπώς κίνδυνος τραυματισμού μέσω ανεξέλεγκτων κινήσεων και απώλειας ισορροπίας



Θερμική επίδραση

Εγκαύματα και απανθράκωση στα σημεία εισόδου και εξόδου του ρεύματος, καθώς και εσωτερικά εγκαύματα. Το αποτέλεσμα είναι η υπερφόρτωση των νεφρών που μπορεί να οδηγήσει σε θανατηφόρο τραυματισμό.



Χημική επίδραση

Τα υγρά αίματος και τα κυτταρικά υγρά είναι ηλεκτρολύτες και αποσυντίθενται ηλεκτρολυτικά. Η συνέπεια είναι σοβαρή δηλητηρίαση, η οποία δεν παρατηρείται παρά μερικές μέρες αργότερα και ως εκ τούτου είναι πολύ ύπουλη.



Επιδράσεις και μεταγενέστερα αποτελέσματα ηλεκτρικών ατυχημάτων

Ερεθισμός μυών

- Όλες οι λειτουργίες του σώματος και οι μυϊκές κινήσεις του ανθρώπινου σώματος ελέγχονται από τον εγκέφαλο μέσω ηλεκτρικών διεγέρσεων στο νευρικό σύστημα. Εάν το ρεύμα που ρέει μέσα από το σώμα είναι πολύ υψηλό, οι μύες αρχίζουν να σφίγγουν και ο εγκέφαλος δεν μπορεί πλέον να επηρεάσει το μυϊκό σύστημα.
- **Συνέπειες:** Για παράδειγμα, μια κλειστή γροθιά δεν μπορεί πλέον να ανοιχτεί. Εάν το ρεύμα ρέει μέσω του θώρακα, οι πνευμονικές κρήμες (αναπνευστική ανακοπή) και ο καρδιακός ρυθμός διαταράσσονται (κολπική μαρμαρυγή, καμία κίνηση άντλησης της καρδιάς).



Ηλεκτρικά ατυχήματα χωρίς διέλευση ρεύματος από το σώμα

Θερμική επίδραση με στατικό βραχυκύκλωμα:

Βίαιη θέρμανση των εργαλείων, συμπεριλαμβανομένης της τήξης των υλικών και επομένως κίνδυνος εγκαυμάτων.

Σχηματισμός σπινθήρων μέσω βραχυκυκλώματος:

Το μέταλλο λιώνει απότομα, προκαλώντας πέταγμα κομματιών λιωμένου μετάλλου με θερμοκρασία των σωματιδίων άνω των 5000 ° C. Κίνδυνος εγκαυμάτων και σοβαρός τραυματισμός των ματιών!



Ελαττώματα που προκαλούνται από τη σύνδεση και την αποσύνδεση των γραμμών υψηλής τάσης με ρέον ρεύμα:
Η ακτινοβολία φωτός μπορεί να προκαλέσει ηλεκτρο-οφθαλμία.



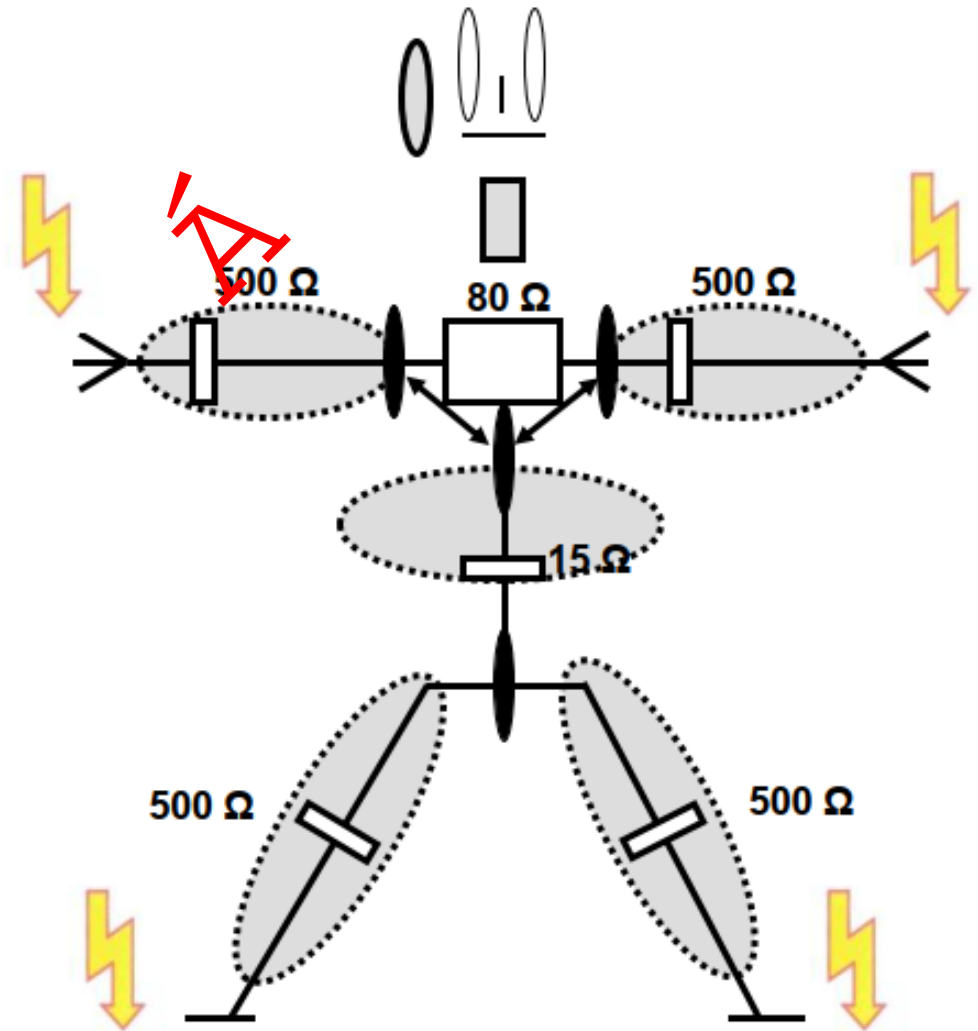
Εσωτερική αντίσταση του σώματος



Οι τιμές αντίστασης του ανθρωπίνου σώματος είναι σχετικά χαμηλές για υψηλές τιμές έντασης των ρευμάτων υψηλής τάσης.

Το αίμα αποτελεί καλό αγωγό του ρεύματος.

Τα αποτελέσματα της ηλεκτροπληξίας διαφέρουν πολύ ανάλογα το σημείο επαφής.



Πρώτες Βοήθειες



Αλυσίδα Α βοηθειών

**Σε ηλεκτρικά ατυχήματα
ΠΑΝΤΑ ΠΡΟΣΤΑΤΕΨΤΕ ΠΡΩΤΑ ΤΟΝ ΕΑΥΤΟ ΣΑΣ**



Τι πρέπει να θυμάστε όταν διασώζετε άτομα που εμπλέκονται σε ηλεκτρικά ατυχήματα?



Μέτρα :

- Η κορυφαία προτεραιότητα είναι η **δική σας ασφάλεια**.
- Ποτέ μην αγγίζετε απευθείας ένα άτομο που έρχεται σε επαφή με ρεύμα.
- Όπου είναι δυνατόν, απενεργοποιήστε αμέσως το ηλεκτρικό σύστημα. (Απενεργοποιήστε την ανάφλεξη ή τραβήξτε αμέσως την φίσα ασφαλείας)
- Απομακρύνετε το θύμα του ατυχήματος ή τον ηλεκτρικό αγωγό από το ρεύμα με ένα μη αγώγιμο αντικείμενο (σανίδα, χερούλι ,σκούπα κ.λπ.).

Τι πρέπει να προσέξετε κατά τη χορήγηση πρώτων βοηθειών μετά από ηλεκτρικό ατύχημα?



Μέτρα πρώτων βοηθειών εάν το θύμα του ατυχήματος ~~δεν~~ ανταποκρίνεται:

- Η κορυφαία προτεραιότητα είναι ο προσδιορισμός των ζωτικών λειτουργιών όπως ο παλμός και η αναπνοή.
- Καλέστε τον γιατρό έκτακτης ανάγκης αμέσως, εσείς ή κάποιος άλλος.
- Κάντε τεχνητή αναπνοή και CPR μέχρι να φτάσει ο γιατρός. (30: 2).
- Με ανακοπή του αναπνευστικού συστήματος: Χρήση του απινιδωτή από ιδιώτη (αν υπάρχει)

Τι πρέπει να προσέξετε κατά τη χορήγηση πρώτων βοηθειών μετά από ηλεκτρικό ατύχημα?



Μέτρα πρώτων βοηθειών εάν μπορεί να εξεταστεί το θύμα του ατυχήματος:

- Ψύξτε οποιαδήποτε εγκαύματα και καλύψτε με ένα αποστειρωμένο πανί που δεν αφήνει χνούδι.
- Το θύμα του ατυχήματος πρέπει να λάβει ιατρική φροντίδα ακόμη και αν το αρνείται. (Μακροπρόθεσμες συνέπειες)

Τι πρέπει να προσέξετε κατά τη χορήγηση πρώτων βοηθειών μετά από ηλεκτρικό ατύχημα?



Τι πρέπει να κάνετε για την παροχή πρώτων βοηθειών όταν ένα άτομο δεν ανταποκρίνεται πλέον όταν του μιλάτε μετά από ηλεκτρικό ατύχημα;

Καλέστε επειγόντως έναν γιατρό ή βάλτε κάποιον άλλο να καλέσει γιατρό.

Αμέσως ελέγξτε για σημεία ζωής (αναπνοή και παλμό). Αν δεν υπάρχουν σημεία ζωής, εκτελέστε αμέσως CPR (καρδιοπνευμονική ανάνηψη) μέχρι να φτάσει ο γιατρός.

Πρώτες βοήθειες σε περίπτωση ατυχήματος με μπαταρία / υγρά μπαταρίας



Μέτρα:

- Σε περίπτωση επαφής με το δέρμα, ξεπλύνετε με άφθονο νερό.
- Σε περίπτωση εισπνοής αναθυμιάσεων, πηγαίνετε σε καθαρό αέρα.
- Σε περίπτωση επαφής με τα μάτια, ξεπλύνετε με άφθονο νερό (τουλάχιστον 10 λεπτά).
- Σε περίπτωση κατάποσης ηλεκτρολύτη μπαταρίας, πιείτε άφθονο νερό αλλά αποφύγετε τον εμετό.
- **Ζητήστε ιατρική βοήθεια.**

Πρώτες βοήθειες σε περίπτωση ατυχήματος με μπαταρία / υγρά μπαταρίας



Σε κάθε εργασιακό χώρο θα πρέπει να υπάρχουν τουλάχιστον 2 άτομα που να γνωρίζουν Α βοήθειες.

Έτσι σε περίπτωση που ο ένας από τους 2 πάθει ηλεκτροπληξία μπορεί να προσφέρει βοήθεια ο άλλος.

Τι πρέπει να θυμάστε σε περίπτωση διαρροής υδρογόνου?



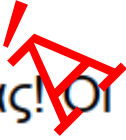
Μέτρα αν έχει εισπνευστεί υδρογόνο :

- Η κορυφαία προτεραιότητα είναι η δική σας ασφάλεια.
- Το θύμα του ατυχήματος πρέπει να μεταφερθεί αμέσως στον καθαρό αέρα.
- Όλα τα άτομα και αυτοί που βοηθούν πρέπει να πάνε σε καθαρό αέρα.
- Εάν το θύμα του ατυχήματος δεν ανταποκρίνεται, ισχύουν τα ίδια μέτρα όπως και για τα ηλεκτρικά ατυχήματα.

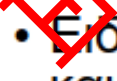
Τι πρέπει να θυμάστε σε περίπτωση διαρροής υδρογόνου?



Αν διαρρέει υδρογόνο:

- Το υδρογόνο είναι σημαντικά ελαφρύτερο από τον αέρα και συσσωρεύεται πρώτα στην κορυφή των κλειστών χώρων. 
- Κίνδυνος ασφυξίας! Οι άνθρωποι δεν καταλαβαίνουν την ασφυξία.
- Το προσωπικό πρέπει να εγκαταλείψει αμέσως τον χώρο.
- Αερίστε αμέσως καλά τον χώρο.

Πυρόσβεση :

- Εξοσιοποιήστε αμέσως την πυροσβεστική υπηρεσία και αναφέρετε ως πυρκαγιά από υδρογόνου. 
- Η πυρκαγιά υδρογόνου καταπολεμείται με πυροσβεστήρες ABC.
- Προσοχή, κίνδυνος έκρηξης!

Ευχαριστώ για την
προσοχή σας