



MT-HV

Safety Instruction



User Manual

Deutsch	3
US-English.....	11
Français	19
Italiano	27
Español.....	35
Nederlands	43
Polski.....	51
Dansk.....	60
Svenska.....	68
Português	76
Türkçe	84
Česky.....	92
Magyarul	100
Suomi	108
Română	116
Slovenská	124
ελληνικά.....	132

Inhaltsverzeichnis

1. Zu dieser Sicherheitsanleitung	4
1.1. Hinweise zur Verwendung dieser Sicherheitsanleitung	4
2. Verwendete Symbole	5
2.1. Kennzeichnung von Textteilen	5
2.2. Symbole auf dem Produkt	6
3. Benutzerhinweis	7
3.1. Sicherheitshinweise	7
3.1.1. Sicherheitshinweise allgemein	7
3.1.2. Sicherheitshinweise für MT-HV	7
3.1.3. Sicherheitshinweise Hoch-/Netzspannung	8
3.1.4. Sicherheitshinweise Verätzung	9
3.1.5. Sicherheitshinweise Verletzungsgefahr	9
3.1.6. Sicherheitshinweise Hybrid-/Elektrofahrzeuge	9

1. Zu dieser Sicherheitsanleitung

Diese Sicherheitsanleitung beinhaltet wichtige Informationen für eine sichere und effiziente Nutzung des Geräts.

1.1. Hinweise zur Verwendung dieser Sicherheitsanleitung

Diese Sicherheitsanleitung enthält wichtige Informationen für die Bedienersicherheit.

Lesen Sie die Sicherheitsanleitung komplett durch. Die Sicherheitshinweise dienen ausschließlich zum Schutz während der Arbeit mit dem Gerät.

Lesen Sie ebenfalls die Bedienungsanleitung des Produkts komplett durch.

Um einer Gefährdung von Personen und Ausrüstung oder einer Fehlbedienung vorzubeugen, empfiehlt es sich, während der Verwendung des Geräts die einzelnen Arbeitsschritte noch einmal gesondert nachzuschlagen.

Das Gerät darf nur von einer Person mit Kfz-technischer Ausbildung verwendet werden. Informationen und Wissen, die diese Ausbildung beinhaltet, werden in den Anleitungen nicht aufgeführt.

Der Hersteller behält sich das Recht vor, ohne Vorankündigung Änderungen an den Anleitungen sowie am Gerät selbst vorzunehmen. Wir empfehlen Ihnen daher die Überprüfung auf etwaige Aktualisierungen. Im Falle des Weiterverkaufs oder einer anderen Form der Weitergabe ist die Sicherheitsanleitung dem Gerät beizulegen.

Die Sicherheitsanleitung ist während der gesamten Lebensdauer des Geräts jederzeit griffbereit und zugänglich aufzubewahren.

Die Bedienungsanleitung kann über folgenden QR-Code aufgerufen werden:



Unter www.hella-gutmann.com/manuals stehen Ihnen sämtliche Benutzerhandbücher, Anleitungen, Nachweise und Listen zu unseren Diagnosegeräten sowie Tools und mehr zur Verfügung.

Besuchen Sie auch unsere Hella Academy unter www.hella-academy.com und erweitern Sie Ihr Wissen mit hilfreichen Online-Tutorials und weiteren Trainingsangeboten.

2. Verwendete Symbole

2.1. Kennzeichnung von Textteilen

	GEFAHR Diese Kennzeichnung weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.
	WARNUNG Diese Kennzeichnung weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.
	VORSICHT Diese Kennzeichnung weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.
	Diese Kennzeichnungen weisen auf rotierende Teile hin.
	
	Diese Kennzeichnung weist auf eine gefährliche elektrische Spannung/Hochspannung hin.
	Diese Kennzeichnung weist auf eine mögliche Quetschgefahr hin.
	Diese Kennzeichnung weist auf eine mögliche Handverletzung hin.
	WICHTIG Alle mit WICHTIG gekennzeichneten Texte weisen auf eine Gefährdung des Diagnosegeräts oder der Umgebung hin. Die hier hinterlegten Hinweise bzw. Anweisungen müssen deshalb unbedingt beachtet werden.
	HINWEIS Die mit HINWEIS gekennzeichneten Texte enthalten wichtige und nützliche Informationen. Das Beachten dieser Texte ist zu empfehlen.

	durchkreuzte Mülltonne Diese Kennzeichnung weist darauf hin, dass das Produkt nicht in den Hausmüll geworfen werden darf. Der Balken unterhalb der Mülltonne zeigt an, ob das Produkt nach dem 13.08.2005 in Verkehr gebracht wurde.
	Handbuch beachten Diese Kennzeichnung weist darauf hin, dass das Handbuch stets verfügbar sein und gelesen werden muss.

2.2. Symbole auf dem Produkt

	GEFAHR Diese Kennzeichnung weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.
	WARNUNG Diese Kennzeichnung weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.
	VORSICHT Diese Kennzeichnung weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.
	Handbuch beachten Diese Kennzeichnung weist darauf hin, dass das Handbuch stets verfügbar sein und gelesen werden muss.
	Gleichspannung Diese Kennzeichnung weist auf eine Gleichspannung hin. Gleichspannung bedeutet, dass sich über einen längeren Zeitraum die elektrische Spannung nicht ändert.
	Polarität Diese Kennzeichnung weist auf einen Plusanschluss einer Spannungsquelle hin.
	Masseanschluss Diese Kennzeichnung weist auf einen Masseanschluss einer Spannungsquelle hin.

3. Benutzerhinweis

3.1. Sicherheitshinweise

3.1.1. Sicherheitshinweise allgemein



- Das MT-HV ist ausschließlich für den Einsatz am Kfz bestimmt. Für den Einsatz des MT-HV sind Kfz-technische Kenntnisse des Nutzers und somit das Wissen über Gefahrenquellen und Risiken in der Werkstatt bzw. dem Kfz Voraussetzung.
- Für die Durchführung von Hochvoltmessungen ist eine zusätzliche länderspezifische Qualifikation erforderlich.
- Bevor der Nutzer das MT-HV verwendet, muss er die Bedienungsanleitung und ggf. die Benutzerdokumentation des mega macs X vollständig und sorgfältig gelesen haben.
- Es gelten alle Hinweise in der Bedienungsanleitung MT-HV und in der Benutzerdokumentation mega macs X, die in den einzelnen Kapiteln enthalten sind. Sämtliche Symbole auf dem MT-HV sowie nachfolgende Maßnahmen und Sicherheitshinweise sind zusätzlich zu beachten.
- Ferner gelten alle allgemeinen Vorschriften von Gewerbeaufsichtsämtern, Berufsgenossenschaften, Kraftfahrzeugherstellern, Umweltschutzaufgaben sowie alle Gesetze, Verordnungen und Verhaltensregeln, die eine Werkstatt zu beachten hat.

3.1.2. Sicherheitshinweise für MT-HV



Um eine fehlerhafte Handhabung und daraus resultierende Verletzungen des Anwenders oder eine Zerstörung des MT-HV zu vermeiden, Folgendes beachten:

- Das MT-HV und alle Anschlusskabel vor heißen Teilen schützen.
- Das MT-HV und alle Anschlusskabel vor rotierenden Teilen schützen.
- Alle Anschlusskabel/Zubehörteile regelmäßig auf Beschädigung prüfen (Zerstörung des MT-HV durch Kurzschluss).
- Nur zugelassene Messspitzen und Hochvolt-Messkabel verwenden.
- Die Messspitzen und die Hochvolt-Messkabel regelmäßig und vor jeder Anwendung auf Beschädigung prüfen (Sichtprüfung).
- Die vordere Schutzkappe der Messspitzen während der Durchführung von Hochvoltmessungen nicht entfernen.



- Die zugelassene Betriebs- und Umgebungstemperatur nicht überschreiten.
- Das MT-HV vor Flüssigkeiten wie Wasser, Öl oder Benzin schützen. Das MT-HV ist nicht wasserdicht.
- Das MT-HV vor harten Schlägen schützen und nicht fallen lassen.
- Bei Störungen am MT-HV umgehend Hella Gutmann oder einen Hella Gutmann- Handelspartner benachrichtigen.

3.1.3. Sicherheitshinweise Hoch-/Netzspannung



Für die Durchführung von Hochvoltmessungen sind Kfz-technische Kenntnisse des Nutzers und somit das Wissen über Gefahrenquellen und Risiken in der Werkstatt bzw. dem Kfz sowie eine zusätzliche länderspezifische Qualifikation erforderlich.

In elektrischen Anlagen treten sehr hohe Spannungen auf. Durch Spannungsüberschläge an beschädigten Bauteilen, z.B. aufgrund von Marderbissen, oder durch Berühren von spannungsführenden Bauteilen besteht die Gefahr eines Stromschlags. Die Spannungsüberschläge gelten z.B. für die Primär- und Sekundärseite der Zündanlage, den Anschluss an das Fahrzeug, den Lichtenanlagen oder dem Kabelbaum mit Steckverbindungen. Deshalb Folgendes beachten:

- Nur Stromzuleitungen mit geerdetem Schutzkontakt verwenden.
- Nur geprüftes oder beiliegendes Netzanschlusskabel verwenden.
- Nur den Original-Kabelsatz verwenden.
- Die aufgedruckten Spannungsgrenzen auf den Anschlusskabeln nicht überschreiten.
- Die zu messenden Spannungen müssen doppelt bzw. verstärkt von gefährlicher Netzspannung getrennt sein. Die auf den Messkabeln aufgedruckten Spannungsgrenzen dürfen nicht überschritten werden. Bei gleichzeitiger Messung von positiver und negativer Spannung darauf achten, dass der erlaubte Messbereich nicht überschritten wird.
- Die Kabel und Netzteile regelmäßig auf Beschädigung prüfen.
- Montagearbeiten, z.B. das Anschließen des MT-HV an das Fahrzeug oder das Ersetzen von Bauteilen, nur bei ausgeschalteter Zündung vornehmen.
- Bei Arbeiten mit eingeschalteter Zündung keine spannungsführenden Bauteile berühren.

3.1.4. Sicherheitshinweise Verätzung



Bei unsachgemäßem Umgang kann Elektrolyt aus der Batterie austreten und dabei Augen, Atemorgane und Haut verätzen. Deshalb Folgendes beachten:

- Bei allen Arbeiten an der Batterie geeignete persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Säurespritzer auf Körperpartien oder Kleidung sofort gründlich mit Wasser spülen und sofort einen Arzt aufsuchen.
- Wenn Säuredämpfe eingeatmet wurden, dann sofort einen Arzt aufsuchen.

3.1.5. Sicherheitshinweise Verletzungsgefahr



Bei Arbeiten am Fahrzeug besteht Verletzungsgefahr durch rotierende Teile oder durch das Wegrollen des Fahrzeugs. Deshalb Folgendes beachten:

- Das Fahrzeug gegen Wegrollen sichern.
- Automatikfahrzeuge zusätzlich in Parkposition bringen.
- Das Start/Stopp-System deaktivieren, um einen unkontrollierten Motorstart zu vermeiden.
- Das Anschließen des MT-HV an das Fahrzeug nur bei ausgeschalteter Zündung durchführen.
- Bei laufendem Motor nicht in rotierende Teile greifen.
- Die Kabel nicht in der Nähe von rotierenden Teilen verlegen.
- Die hochspannungsführenden Teile auf Beschädigung prüfen.

3.1.6. Sicherheitshinweise Hybrid-/Elektrofahrzeuge



Arbeiten an Hochvolt-Systemen sind nur mit entsprechender persönlicher Schutzausrüstung zulässig.

Bei Hybrid-/Elektrofahrzeugen treten sehr hohe Spannungen auf. Durch Spannungsüberschläge an beschädigten Bauteilen, z.B. aufgrund von Marderbissen, oder durch Berühren von spannungsführenden Bauteilen besteht die Gefahr eines Stromschlags. Hochspannung am/im Fahrzeug kann bei mangelhafter Aufmerksamkeit zum Tode führen. Deshalb Folgendes beachten:

- Das Hochvolt-System darf nur von folgenden Fachkräften spannungsfrei geschaltet werden:



- Hochvolttechniker (HVT)
- Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten (EFffT) – Hybrid- bzw. Elektrofahrzeuge
- Elektrofachkraft (EFK)
- Warntafeln und Absperrvorrichtungen aufstellen bzw. anbringen.
- Das Hochvolt-System und die Hochvoltleitungen auf Beschädigung prüfen (Sichtprüfung!).
- Das Hochvolt-System spannungsfrei schalten:
 - Hersteller- und fahrzeugspezifische Vorgaben beachten.
- Die Anweisungen des Fahrzeugherstellers beachten.
- Das Hochvolt-System gegen Wiedereinschalten sichern:
 - Den Zündschlüssel abziehen und sicher aufbewahren.
 - Den Hochvolt-Service-Stecker sicher aufbewahren oder den Batterie Hauptschalter gegen Wiedereinschalten sichern.
 - Den Batterie Hauptschalter, die Steckverbindungen usw. durch Blindstecker, Abdeckkappen oder Isolierband mit entsprechendem Warnhinweis isolieren.
- Die Spannungsfreiheit mit MT-HV oder einem anderen geeigneten und zugelassenen Messwerkzeug prüfen. Selbst bei abgeschalteter Hochvoltspannung kann immer noch eine Restspannung vorhanden sein.
- Das Hochvolt-System erden und kurzschließen (erst ab einer Spannung von 1000 V notwendig).
- In der Nähe liegende oder unter Spannung stehende Bauteile abdecken – bei einer Spannung unter 1000 V z.B. mit isolierenden Tüchern, Schläuchen oder Kunststoffabdeckungen. Bei Spannungen über 1000 V z.B. speziell dafür vorgesehene Isolationsplatten/Absperrtafeln anbringen, die ausreichenden Berührungsschutz zu benachbarten Bauteilen bieten.
- Vor dem Wiedereinschalten des Hochvolt-Systems Folgendes beachten:
 - Sämtliche Werkzeuge und Hilfsmittel sind von Hybrid-/Elektrofahrzeug entfernt.
 - Die Kurzschließung und Erdung des Hochvolt-Systems aufheben. Sämtliche Kabel dürfen nicht mehr berührt werden.
 - Entfernte Schutzverkleidungen wieder anbringen.
 - Schutzmaßnahmen an den Schaltstellen aufheben.

Table of Contents

1. About These Safety Instructions	12
1.1. Notes about the Use of these Safety Instructions.....	12
2. Symbols Used.....	13
2.1. Marking of Text Parts	13
2.2. Symbols on the Product	14
3. User Information.....	15
3.1. Safety Precautions.....	15
3.1.1. General Safety Precautions	15
3.1.2. Safety Precautions for the MT-HV.....	15
3.1.3. Safety Precautions for High Voltage/Line Voltage	16
3.1.4. Safety Precautions – Chemical Burns	16
3.1.5. Safety Precautions – Risk of Injury	17
3.1.6. Safety Precautions for Hybrid/Electric Vehicles	17

1. About These Safety Instructions

This safety instruction contains important information for a safe and efficient use of the device.

1.1. Notes about the Use of these Safety Instructions

These safety instructions contain important information relevant to operator safety.

Please read the safety instructions completely. They are provided solely to assure your safety when working with the product.

Please read the operating instructions entirely.

You are recommended to read the individual work steps in the manual again while working with the product, in order to avoid danger to personnel and equipment or operating errors.

The product shall be used exclusively by a qualified person. Information and knowledge included in this training is not explained in the instructions.

The manufacturer reserves the right to modify the instructions and the product itself without prior notice. We therefore recommend checking it for any updates. These safety instructions must accompany the product in case of sale or other transfer.

The safety instructions shall be kept for the entire service life of the product and shall be accessible at any time.

You can also call up the operating instructions with the following QR code:



Go to www.hella-gutmann.com/manuals to find all the user manuals, instructions, references and lists about our diagnostic devices, tools and much more.

Please also visit our Hella Academy under www.hella-academy.com and expand your knowledge with various online tutorials and other training courses.

2. Symbols Used

2.1. Marking of Text Parts

	DANGER Text parts marked in this way indicate an imminent dangerous situation, which will lead to death or severe injuries if not avoided.
	WARNING Text parts marked in this way indicate a possibly dangerous situation, which may lead to death or severe injuries if not avoided.
	CAUTION! Text parts marked in this way indicate a possibly dangerous situation, which may lead to minor or slight injuries if not avoided.
	These symbols indicate rotating parts.
	
	This symbol indicates dangerous electric voltage/high voltage.
	This symbol indicates the risk of crushing limbs.
	This symbol indicates a potential injury of the hand.
	Caution All texts labeled IMPORTANT refer to a hazard in the diagnostic device or environment. The advices or rather instructions stated here must therefore be observed by all means.
	NOTICE Texts marked with NOTICE contain important and helpful information. It is recommended to observe these texts.

	Struck-through waste bin
	Refer to manual This marking indicates that the user manual must always be read and always be available.

2.2. Symbols on the Product

	DANGER Text parts marked in this way indicate an imminent dangerous situation, which will lead to death or severe injuries if not avoided.
	WARNING Text parts marked in this way indicate a possibly dangerous situation, which may lead to death or severe injuries if not avoided.
	CAUTION! Text parts marked in this way indicate a possibly dangerous situation, which may lead to minor or slight injuries if not avoided.
	Refer to manual This marking indicates that the user manual must always be read and always be available.
	Direct current voltage This symbol indicates direct current voltage. Direct current voltage means that the electrical voltage does not change throughout a longer period of time.
	Polarity This symbol indicates a plus connection of a voltage source.
	Ground connection This symbol indicates a ground connection of a voltage source.

3. User Information

3.1. Safety Precautions

3.1.1. General Safety Precautions



- The MT-HV is exclusively intended for use on a vehicle. It is a precondition for the use of the MT-HV that the user has knowledge of automotive technology and is therefore aware of the sources of danger and risks in the workshop and on motor vehicles.
- An additional country-specific qualification is mandatory for performing high-voltage measurements.
- Please read the entire operating instructions thoroughly and, where necessary, the mega macs X user manual before using the MT-HV.
- All notes apply which are given in the individual sections of the MT-HV operating instructions and in the user documentation of the mega macs X. All the symbols on the MT-HV and the following measures and safety precautions shall also be observed.
- Furthermore, pay attention to all general instructions from labour inspectorates, trade associations and vehicle manufacturers as well as all laws, legal ordinances and instructions which have to be commonly obeyed by a repair shop.

3.1.2. Safety Precautions for the MT-HV



Observe the following to avoid incorrect handling and injury to the user or destruction of the MT-HV arising from this:

- Protect the MT-HV and all connecting cables from hot parts.
- Protect the MT-HV and all connecting cables from rotating parts.
- Regularly check all connecting cables/accessory parts for damage (destruction of the MT-HV due to short circuit).
- Only use approved test prods and high-voltage test leads.
- Regularly and prior to every application, check the test prods and high-voltage test leads for damage (visual inspection).
- Do not remove the protective cap from the test prods during high-voltage measurements.
- Do not exceed the allowed operating and ambient temperatures.
- Keep the MT-HV away from fluids such as water, oil or gasoline. The MT-HV is not waterproof.



- Protect the MT-HV from strong impacts and do not drop it.
- If the MT-HV shows signs of malfunction, immediately contact Hella Gutmann or a Hella Gutmann trading partner.

3.1.3. Safety Precautions for High Voltage/Line Voltage



It is a precondition for performing high-voltage measurements that the user has knowledge of automotive technology and is therefore aware of the sources of danger and risks in the workshop and on motor vehicles. An additional country-specific qualification is mandatory.

Very high voltages occur in electrical systems. Due to voltage flashover on damaged components, such as marten damage or touching live components, the risk of electric shock is likely. Voltage flashover can occur e.g. on the primary and secondary side of the ignition system, the connection to the vehicle, the lighting systems or the wiring harness with plug connections. Therefore regard the following:

- Only use power supply cables with grounding contact.
- Only use a checked or the attached power cord.
- Always use the original cable set.
- Do not exceed the voltage limits indicated on the connecting cables.
- The voltage values to be measured must be shielded extra or even twice from dangerous line voltage. The voltage limits printed on the test leads must not be exceeded. Pay attention that the allowed measuring range is not exceeded when measuring positive and negative voltage at the same time.
- Regularly check cables and adapters for damage.
- Perform any assembly work such as the connection of the MT-HV to the vehicle or the replacement of components only when ignition is switched off.
- Do not touch live components when ignition is switched on.

3.1.4. Safety Precautions – Chemical Burns



In case of improper use electrolyte may escape from the battery and may cause chemical burn of eyes, respiratory system and skin. Therefore regard the following:



- Wear personal protective equipment when working on the battery.
- If acid comes in contact with parts of the body or clothing, immediately rinse the parts concerned with plenty of water and consult a doctor.
- Instantly consult a doctor if you have aspirated acid vapor.

3.1.5. Safety Precautions – Risk of Injury



When working on the vehicle, there is a risk of injury through rotating parts or rolling of the vehicle. Therefore regard the following:

- Protect vehicle against rolling away.
- Additionally place gear selector lever of AT vehicles to park position.
- Deactivate the start/stop system to avoid an inadvertent engine startup.
- Only connect the the MT-HV to the vehicle when the ignition is switched off.
- Do not reach into rotating parts while the engine is running.
- Do not run cables near rotating parts.
- Check the high-voltage parts for damage.

3.1.6. Safety Precautions for Hybrid/Electric Vehicles



Any work on high-voltage systems is allowed only when wearing the corresponding personal protective equipment.

Very high tensions occur on hybrid and electric vehicles. Due to voltage flashover on damaged components, such as marten damage or touching live components, the risk of electric shock is likely. High voltage at or in the vehicle can lead to death in case of inattention. Therefore regard the following:

- Only the following qualified employees are allowed to de-energize the high-voltage system:
 - High-voltage technician
 - Skilled electrician for predetermined operations – Hybrid or rather electric vehicles
 - Skilled electrician



- Place and attach warning signs and barriers.
- Check the high-voltage system and the high-voltage lines for damage (visual inspection!).
- De-energizing the high-voltage system:
 - Regard the manufacturer- and vehicle-specific regulations.
- Regard the vehicle manufacturer's instructions.
- Securing the high-voltage system against re-activation:
 - Withdraw the ignition key and keep it safe.
 - Keep the service disconnect plug in a safe place or secure the battery master switch against re-activation.
 - Insulate the battery master switch, the plug connections etc. with dummy plugs, covering caps or insulating tape with the corresponding warning notice.
- With the MT-HV or another approved measuring tool, test for absence of voltage.
- Ground and short-circuit the high-voltage system (necessary only if voltage is higher than 1000 V).
- Voltage below 1000 V: Cover the parts which are close to the system or which are energized e.g. with insulating cloth, hoses or plastic coverings. Voltage higher than 1000 V: Cover the parts with insulating plates/protective panels specially developed for this purpose so that sufficient protection against contact to adjacent parts is ensured.
- Regard the following before re-energizing the high-voltage system:
 - All tools and utilities are removed from the hybrid/electric vehicle.
 - Remove the grounding and short circuit of the high-voltage system. Do not touch any of the cables now.
 - Attach the protective paneling that has been removed before.
 - Remove the protective measures at the switching system.

Sommaire

1. Concernant cette instruction de sécurité	20
1.1. Remarques concernant l'utilisation de cette instruction de sécurité	20
2. Symboles utilisés	21
2.1. Signification des symboles utilisés dans ce manuel	21
2.2. Symboles apparaissant sur le produit lui-même	22
3. Remarque d'utilisation	23
3.1. Consignes de sécurité	23
3.1.1. Remarques générales de sécurité	23
3.1.2. Consignes de sécurité pour MT-HV	23
3.1.3. Consignes de sécurité - haute tension et alimentation secteur	24
3.1.4. Consignes de sécurité contre les produits corrosifs	25
3.1.5. Consignes de sécurité contre les risques de blessures	25
3.1.6. Consignes de sécurité relatives aux véhicules hybrides / électriques	25

1. Concernant cette instruction de sécurité

Cette instruction de sécurité comporte des informations importantes pour une utilisation en toute sécurité de votre produit.

1.1. Remarques concernant l'utilisation de cette instruction de sécurité

Cette instruction de sécurité comporte des informations importantes pour une utilisation en toute sécurité de votre produit.

Veuillez lire intégralement cette instruction de sécurité. Les remarques de sécurité fournies ont pour but de protéger l'utilisateur lors du travail avec l'outil.

Veuillez lire intégralement la présente notice d'utilisation.

Afin de prévenir les risques de dommages corporels et matériels pouvant résulter de manipulations incorrectes, il est conseillé, avant chaque intervention impliquant le présent outil, de consulter les différents chapitres décrivant les étapes de travail prévues.

Le présent outil ne peut être utilisé que par un technicien disposant d'une formation technique automobile certifiée. Les informations et connaissances dispensées dans ces filières de formation ne seront pas restituées dans la présente notice d'utilisation.

Le fabricant se réserve le droit de modifier le manuel d'utilisation et le logiciel lui-même sans préavis. Il est donc recommandé de vérifier régulièrement la disponibilité de nouvelles mises à jour. En cas de revente ou d'autres formes de cession, la présente instruction de sécurité doit être jointe au présent matériel.

L'instruction de sécurité doit être conservée durant toute la durée de vie du produit et doit être conservée de manière à être disponible à tout moment.

Le QR-Code suivant permet également d'accéder à cette notice d'utilisation :



Sur www.hella-gutmann.com/manuals, vous trouverez toutes les notices d'utilisation, notices de montage et informations d'utilisation.

Vous trouverez également de nombreux tutoriels intéressants sur notre site internet Hella Academy accessible à partir du lien suivant www.hella-academy.com.

2. Symboles utilisés

2.1. Signification des symboles utilisés dans ce manuel

	DANGER Cette signalétique indique la présence d'une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut provoquer des blessures graves ou même la mort.
	AVERTISSEMENT Cette signalétique indique un danger possible pouvant entraîner la mort ou des blessures graves si cette situation n'est pas évitée.
	ATTENTION Cette signalétique indique la présence d'une source de danger pouvant provoquer des blessures légères si cette situation n'est pas évitée.
	Cette signalétique indiquent la présence de composants en mouvement (rotation).
	
	Cette signalétique indique la présence de tension électrique ou de haute tension.
	Cette signalétique indique la présence d'un risque d'écrasement.
	Cette signalétique indique la présence d'un risque de blessures pour les mains.
	Attention Les textes marqués par IMPORTANT indiquent un danger pour le matériel ou l'environnement. Les remarques et instructions fournies doivent être respectées.
	REMARQUE Les textes signalés par REMARQUE indiquent la présence d'informations. Il est conseillé de tenir compte de ces informations.

**Poubelle barrée**

Ce symbole indique que l'objet en question ne doit pas être jeté dans les ordures ménagères.

Cette signalétique apparaissant en bas de l'image de la poubelle indique que le matériel en question a été mis en circulation après le 13/08/2005.

**Tenir compte des informations fournies dans ce manuel d'utilisation**

Cette signalétique indique que le manuel d'utilisation doit être lu et doit toujours être à disposition.

2.2. Symboles apparaissant sur le produit lui-même

**DANGER**

Cette signalétique indique la présence d'une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut provoquer des blessures graves ou même la mort.

**AVERTISSEMENT**

Cette signalétique indique un danger possible pouvant entraîner la mort ou des blessures graves si cette situation n'est pas évitée.

**ATTENTION**

Cette signalétique indique la présence d'une source de danger pouvant provoquer des blessures légères si cette situation n'est pas évitée.

**Tenir compte des informations fournies dans ce manuel d'utilisation**

Cette signalétique indique que le manuel d'utilisation doit être lu et doit toujours être à disposition.

**Tension continue**

Cette signalétique indique la présence d'une tension continue.

On entend par tension continue une tension électrique inchangée sur une période prolongée.

**Polarité**

Cette signalétique indique la présence du pôle positif d'une source d'alimentation électrique.

**Masse**

Cette signalétique indique la présence du pôle négatif (masse) d'une source d'alimentation électrique.

3. Remarque d'utilisation

3.1. Consignes de sécurité

3.1.1. Remarques générales de sécurité



- Le MT-HV est conçu exclusivement pour une utilisation sur les véhicules automobiles. L'utilisation du MT-HV nécessite des connaissances spécialisées en technologie automobile et, en conséquence, la connaissance des sources de danger d'une utilisation sur véhicules automobiles ou pouvant se présenter en atelier de mécanique.
- Pour effectuer des mesures haute tension, une qualification supplémentaire spécifique au pays est également nécessaire.
- Avant utilisation du MT-HV, veuillez lire entièrement et attentivement la présente notice d'utilisation ainsi que celle du mega macs X.
- L'ensemble des remarques fournies dans les différents chapitres de la notice d'utilisation du MT-HV et du mega macs X doivent être respectées. De plus, il convient de respecter l'ensemble des symboles présents sur le MT-HV, de même que toutes les mesures et consignes de sécurité mentionnées ci-après.
- De plus, il convient de mettre en œuvre l'ensemble des dispositions légales et réglementations imposées par l'inspection du travail, les corporations de l'automobile et de carrosserie et des constructeurs, les décrets de protection de l'environnement, ainsi que toutes les lois, directives et mesures de sécurité nécessaires lors du travail en atelier automobile.

3.1.2. Consignes de sécurité pour MT-HV



Pour éviter tout risque d'utilisation incorrecte et les risques de blessures pouvant en résulter, pour éviter tout risque de destruction du MT-HV, tenir compte des indications suivantes :

- Protéger le MT-HV et les câbles de branchement des composants chauds.
- Protéger le MT-HV et les câbles de branchement des composants en mouvement (rotation).
- Contrôler régulièrement l'état correct et l'absence de dégâts sur les câbles de branchement et les accessoires (risque de destruction du MT-HV par court-circuit).
- N'utiliser que des pointes et câbles de mesure haute tension homologués.



- Vérifier régulièrement et avant chaque utilisation que les pointes et câbles de mesure haute tension ne sont pas endommagés (contrôle visuel).
- Ne pas enlever le capuchon de protection des pointes de mesure lors d'une mesure haute tension.
- Ne pas dépasser la température de service et la température ambiante autorisées.
- Protéger le MT-HV des liquides (eau, huile, essence). Le MT-HV n'est pas étanche.
- Protéger le MT-HV des coups violents et ne pas le laisser tomber.
- En cas de fonctionnement incorrect du MT-HV, contacter immédiatement Hella Gutmann ou votre partenaire de vente Hella Gutmann.

3.1.3. Consignes de sécurité - haute tension et alimentation secteur



Pour effectuer des mesures haute tension, l'utilisateur doit posséder non seulement des connaissances en technique automobile et donc connaître les sources de danger et les risques pouvant survenir dans l'atelier ou le véhicule, mais aussi une qualification supplémentaire spécifique au pays.

Les installations électriques présentent des tensions très élevées. Des arcs électriques au niveau de composants défectueux (lignes électriques endommagées par des morsures de rongeurs ou contact avec des composants conducteurs de tension) peuvent provoquer une électrocution. Ces arcs électriques peuvent notamment se retrouver au niveau du système d'allumage (côté primaire et secondaire), lors du branchement sur le véhicule, au niveau du système d'éclairage ou au niveau des faisceaux de câbles équipés de connecteurs. Aussi, tenir compte des indications suivantes :

- Utiliser uniquement des circuits électriques triphasés protégés.
- Utiliser uniquement un câble d'alimentation électrique certifié ou le câble d'alimentation électrique fourni.
- Utiliser uniquement le kit de câbles fourni d'origine.
- Ne pas dépasser les valeurs limites de tension indiquées sur les câbles de branchement.
- Les tensions mesurées doivent disposer d'une double protection ou d'une protection renforcée qui les séparent des tensions secteur dangereuses. Les valeurs limites de tension indiquées sur les câbles de mesure ne doivent pas être dépassées. Lors d'une mesure simultanée d'une tension positive et négative, s'assurer de ne pas dépasser la plage de mesure autorisée.
- Contrôler régulièrement l'absence de dégâts sur les câbles et le bloc d'alimentation.
- Effectuer toutes les interventions de montage (comme le branchement du MT-HV sur le véhicule ou le remplacement de composants) uniquement avec le contact coupé.
- En cas de travail contact commuté, ne jamais toucher de composants conducteurs.

3.1.4. Consignes de sécurité contre les produits corrosifs



En cas de manipulation non conforme, de l'électrolyte peut s'échapper de la batterie et provoquer des brûlures des yeux, des organes respiratoires et de la peau. Aussi, tenir compte des indications suivantes :

- Porter un équipement de protection individuelle approprié lors de toute intervention sur la batterie.
- Rincer immédiatement et abondamment à l'eau les éclaboussures d'acide sur les parties du corps ou les vêtements et consulter immédiatement un médecin.
- Si des vapeurs d'acide ont été inhalées, consulter immédiatement un médecin.

3.1.5. Consignes de sécurité contre les risques de blessures



Les interventions sur un véhicule présentent des risques de blessure par des composants en mouvement (rotation) ou par déplacement du véhicule. Aussi, tenir compte des indications suivantes :

- Sécuriser (caler) le véhicule contre les risques de déplacement involontaire.
- Véhicules à boîte de vitesses automatique : placer le levier sélecteur de vitesse sur P (position de stationnement).
- Désactiver le système Start/Stop pour éviter tout risque de démarrage involontaire du moteur.
- Ne brancher MT-HV sur le véhicule que lorsque le contact est coupé.
- Ne pas saisir des composants en mouvement (rotation) lorsque le moteur tourne.
- Ne pas positionner des câbles à proximité de composants en mouvement (rotation).
- Contrôler régulièrement l'absence de dégâts sur les composants conducteurs de haute tension.

3.1.6. Consignes de sécurité relatives aux véhicules hybrides / électriques



Les travaux sur les systèmes haute tension ne sont autorisés qu'avec un équipement de protection individuelle approprié.

Les véhicules à entraînement hybride et électrique présentent des tensions très élevées. Des arcs électriques au niveau de composants défectueux (lignes électriques endommagées par des morsures de rongeurs ou contact avec des composants conducteurs de tension) peuvent provoquer une électrocution. La haute tension du ou dans ces véhicules peut, en cas d'inadvertance, être mortelle. Aussi, tenir compte des indications suivantes :



- Le système haut tension ne peut être désactivé que par les techniciens disposant des habilitations requises :
 - Technicien certifié dans les technologies à haute tension
 - Technicien automobile disposant d'une habilitation d'intervention sur véhicules électriques ou hybrides
 - Electricien automobile habilité
- Sécuriser la zone de travail par l'installation d'une signalisation appropriée (panneau de signalisation et dispositif de délimitation).
- Contrôler l'absence de dégâts sur le système haut voltage et le câblage haut voltage (contrôle visuel !).
- Mettre hors tension le système haut tension :
 - Respecter les consignes spécifiques au fabricant et au véhicule.
- Tenir compte des instructions du constructeur.
- Sécuriser le système haut tension contre une réactivation involontaire :
 - Extraire la clé de contact et conserver la clé de contact dans un endroit sécurisé.
 - Déposer le coupe-circuit haute-tension dans un endroit sécurisé ou sécuriser le coupe-batterie contre une réactivation involontaire.
 - Isoler le coupe-batterie, les connecteurs et autres à l'aide de fiches isolantes, de capuchons ou de ruban isolant et apposer une information d'avertissement sur ces éléments.
- Contrôler l'absence de tension à l'aide du MT-HV ou d'un autre instrument de mesure approprié et homologué. Une tension résiduelle peut être présente même lorsque la haute tension est coupée.
- Relier le système haut tension à la terre et le court-circuiter (mesure indispensable à partir d'une tension de 1000 V).
- Tension inférieure à 1000 V : recouvrir les composants à proximité ou sous tension avec une fibre isolante, un tuyau isolant ou un cache synthétique isolant. Tension supérieure à 1000 V : installer des tapis isolants spécialement prévus pour ce type de tension et suffisamment grands pour protéger d'un risque de contact avec des composants conducteurs situés dans la zone de travail.
- Avant de réactiver le système haut tension, tenir compte des indications suivantes :
 - L'ensemble des outils et ustensiles utilisés ont été enlevés du véhicule hybride / électrique.
 - Déposer la mise à la terre et le court-circuitage du système haut tension. Ne plus toucher à aucun câble.
 - Reposer les éléments d'habillage préalablement déposés.
 - Déposer les éléments de sécurisation installés sur les éléments d'activation de circuit.

Indice

1. Informazioni sulla presente istruzione di sicurezza	28
1.1. Informazioni sull'utilizzo della presente istruzione di sicurezza	28
2. Simboli utilizzati	29
2.1. Marcatura degli avvisi importanti	29
2.2. Simboli sul prodotto	30
3. Indicazione per l'utente	31
3.1. Indicazioni di sicurezza	31
3.1.1. Indicazioni generali di sicurezza	31
3.1.2. Indicazioni di sicurezza relative al modulo MT-HV	31
3.1.3. Indicazioni di sicurezza relative all'alta tensione/tensione di rete	32
3.1.4. Indicazioni di sicurezza relative a corrosione	33
3.1.5. Indicazioni di sicurezza relative al rischio di lesioni	33
3.1.6. Indicazioni di sicurezza relative a veicoli ibridi/elettrici	33

1. Informazioni sulla presente istruzione di sicurezza

Questa istruzione di sicurezza contiene importanti informazioni sull'utilizzo sicuro ed efficace del dispositivo.

1.1. Informazioni sull'utilizzo della presente istruzione di sicurezza

Questa istruzione di sicurezza contiene informazioni importanti per la sicurezza dell'utente.

Leggere attentamente l'istruzione di sicurezza. Le istruzioni di sicurezza servono esclusivamente alla protezione personale dell'utente durante il lavoro con il dispositivo.

Prima dell'uso, leggere attentamente l'istruzione d'uso.

Durante l'uso del dispositivo è consigliabile consultare nuovamente le pagine dove sono riportati le singole fasi di lavoro, ciò per prevenire ogni rischio per persone e per il dispositivo stesso.

Il dispositivo può essere utilizzato solo da un tecnico che dispone di una formazione tecnica specifica del settore automobilistico. Le informazioni e le conoscenze trasmesse nell'ambito di questa formazione professionale non vengono né riportate né ripetute in questa istruzione.

Il costruttore si riserva il diritto di apportare modifiche alle istruzioni e al dispositivo stesso, ciò in qualunque momento e senza obbligo di preavviso. Si raccomanda pertanto di verificare regolarmente la messa a disposizione di aggiornamenti. In caso di rivendita o altre forme di cessione, la presente istruzione di sicurezza deve essere consegnata insieme al dispositivo.

La presente istruzione di sicurezza deve essere sempre tenuta a portata di mano e va conservata durante tutta la vita utile del dispositivo.

L'accesso all'istruzione per l'uso è possibile anche attraverso il seguente codice QR:



Nella nostra biblioteca www.hella-gutmann.com/manuals mettiamo a disposizione tutti i manuali utente, istruzioni, protocolli e liste di tolleranze attinenti alle nostre soluzioni e strumenti di diagnosi...e tanto altro.

Visitate la nostra pagina Hella Academy su www.hella-academy.com e approfondite le vostre conoscenze con utili tutorial online e altri programmi di formazione.

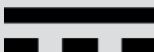
2. Simboli utilizzati

2.1. Marcatura degli avvisi importanti

	PERICOLO Questo simbolo indica una situazione di pericolo imminente che, se non evitata, può causare lesioni gravi o addirittura mortali.
	AVVERTENZA Questo simbolo indica una situazione possibilmente pericolosa che, se non viene evitata, può causare lesioni gravi o addirittura mortali.
	ATTENZIONE Questo simbolo indica una situazione possibilmente pericolosa che, se non viene evitata, può causare lesioni di lieve entità.
	Questo simbolo indica la presenza di componenti in rotazione.
	
	Questo simbolo indica la presenza di una tensione elettrica pericolosa o la presenza di alta tensione.
	Questo simbolo indica un possibile rischio di schiacciamento.
	Questo simbolo indica una possibile lesione alla mano.
	Attenzione Tutti i testi marcati con IMPORTANTE indicano la presenza di una fonte di pericolo per il dispositivo o per l'ambiente. È quindi indispensabile attenersi alle istruzioni riportate.
	NOTA I testi marcati con NOTA contengono informazioni utili e importanti. Si consiglia pertanto di tenere conto dei testi marcati.

	Bidone cancellato Questo simbolo indica che il prodotto non deve essere buttato nel bidone dei rifiuti domestici. La barra sotto il simbolo del bidone indica se il prodotto è stato messo in circolazione dopo il 13.08.2005.
	Tenere conto del manuale d'utente Questo simbolo indica che il manuale d'utente deve essere letto e deve essere sempre a portata di mano.

2.2. Simboli sul prodotto

	PERICOLO Questo simbolo indica una situazione di pericolo imminente che, se non evitata, può causare lesioni gravi o addirittura mortali.
	AVVERTENZA Questo simbolo indica una situazione possibilmente pericolosa che, se non viene evitata, può causare lesioni gravi o addirittura mortali.
	ATTENZIONE Questo simbolo indica una situazione possibilmente pericolosa che, se non viene evitata, può causare lesioni di lieve entità.
	Tenere conto del manuale d'utente Questo simbolo indica che il manuale d'utente deve essere letto e deve essere sempre a portata di mano.
	Tensione continua Questo simbolo indica la presenza di tensione continua. Tensione continua significa che la tensione elettrica rimane invariata per un lungo periodo.
	Polarità Questo simbolo indica la presenza di un polo positivo di una fonte di alimentazione elettrica.
	Collegamento a massa Questo simbolo indica la presenza di un collegamento a massa di una fonte di alimentazione elettrica.

3. Indicazione per l'utente

3.1. Indicazioni di sicurezza

3.1.1. Indicazioni generali di sicurezza



- Il modulo MT-HV è concepito esclusivamente per l'uso su autoveicoli. L'impiego del modulo MT-HV richiede da parte dell'utente una buona competenza nel settore tecnico automobilistico e quindi la conoscenza delle fonti di pericolo e dei rischi connessi al lavoro in officina e sul veicolo.
- L'esecuzione di misurazioni alta tensione richiede una qualifica supplementare specifica per paese.
- Prima dell'utilizzo del modulo MT-HV leggere integralmente e con cura le istruzioni d'uso e, secondo il caso, la documentazione d'uso del mega macs X.
- Rispettare tutte le avvertenze riportate sia nei singoli capitoli delle istruzioni d'uso del modulo MT-HV sia nella documentazione d'uso del mega macs X. Osservare inoltre tutti i simboli presenti sul modulo MT-HV e tutte le precauzioni e indicazioni di sicurezza di seguito riportate.
- Devono sempre e comunque trovare applicazione tutte le disposizioni generali dell'ufficio dell'ispettorato del lavoro, delle associazioni di categoria e dei costruttori di autoveicoli, delle norme antinquinamento nonché tutte le leggi, decreti e norme di comportamento che l'officina è comunemente tenuta ad osservare.

3.1.2. Indicazioni di sicurezza relative al modulo MT-HV



Per evitare qualsiasi uso errato con conseguenti lesioni a carico dell'utente o danni irreparabili al modulo MT-HV, attenersi scrupolosamente a quanto di seguito riportato:

- Tenere il modulo MT-HV e tutti i cavi di connessione lontano da fonti di calore.
- Tenere il modulo MT-HV e tutti i cavi di connessione lontano da componenti in rotazione.
- Controllare regolarmente l'integrità di tutti i cavi di connessione e di tutti gli accessori (danneggiamento irreparabile del modulo MT-HV provocato da cortocircuito).
- Utilizzare esclusivamente punte di misurazione e cavi di misurazione alta tensione omologati.
- Verificare regolarmente e prima di ogni utilizzo che le punte e i cavi di misurazione alta tensione siano intatti (controllo visivo).



- Non togliere il cappuccio di protezione delle punte di misurazione durante l'esecuzione di una misurazione alta tensione.
- Non superare la temperatura di servizio e la temperatura ambiente autorizzata.
- Proteggere il modulo MT-HV da liquidi come acqua, olio o benzina. Il modulo MT-HV non è impermeabile.
- Proteggere il modulo MT-HV da urti e cadute.
- In caso di disfunzione, contattare immediatamente Hella Gutmann o il rivenditore Hella Gutmann di zona.

3.1.3. Indicazioni di sicurezza relative all'alta tensione/tensione di rete



L'esecuzione di misurazioni alta tensione richiede da parte dell'utente una buona competenza nel settore tecnico automobilistico e quindi la conoscenza delle fonti di pericolo e dei rischi connessi al lavoro in officina e sul veicolo. Inoltre, è richiesta una qualifica supplementare specifica per paese.

Negli impianti elettrici si verificano tensioni molto alte. Le scariche elettriche su componenti danneggiati (danni provocati da morsi di roditori, ecc.) o il contatto con componenti conduttori di tensione espongono al pericolo di scosse elettriche. Queste scariche elettriche possono trovarsi ad esempio al livello del sistema di accensione (lato primario e secondario), dei punti di collegamento del veicolo, del sistema di illuminazione o dei fasci di cablaggio dotati di connettori. Attenersi pertanto scrupolosamente a quanto di seguito riportato:

- Utilizzare esclusivamente cavi di alimentazione elettrica con contatto di protezione a terra.
- Utilizzare esclusivamente un cavo di collegamento alla rete elettrica certificato o fornito in dotazione.
- Utilizzare solo il kit di cavi originale.
- Non superare i valori limiti di tensione indicati sui cavi di connessione.
- Le tensioni da misurare devono disporre di una doppia protezione o di una protezione rinforzata che le separa dalla pericolosa tensione di rete. I valori limite di tensione indicati sui cavi di misurazione non devono essere superati. Durante la misurazione simultanea di tensione positiva e negativa, assicurarsi che non venga superato il campo di misurazione ammesso.
- Controllare regolarmente l'integrità dei cavi e dell'alimentatore.
- Eseguire tutti i lavori di montaggio (come ad esempio il collegamento del modulo MT-HV al veicolo o la sostituzione di componenti) solo a quadro spento.
- Durante lavori con il quadro acceso, non toccare alcun componente sotto tensione.

3.1.4. Indicazioni di sicurezza relative a corrosione



In caso di utilizzo inappropriato è possibile che l'elettrolita fuoriesca dalla batteria, con un conseguente effetto corrosivo per gli occhi, l'apparato respiratorio e la pelle. Attenersi pertanto scrupolosamente a quanto di seguito riportato:

- Durante qualsiasi lavoro sulla batteria, indossare dispositivi di protezione individuale adeguati.
- In caso di schizzi di acido sulle parti del corpo o sull'abbigliamento, sciacquare le parti interessate accuratamente e abbondantemente con acqua e consultare subito un medico.
- Qualora siano stati inalati vapori di acido, consultare subito un medico.

3.1.5. Indicazioni di sicurezza relative al rischio di lesioni



L'esecuzione di lavori sul veicolo espone al rischio di lesione provocato da componenti in rotazione o dallo spostamento involontario del veicolo. Attenersi pertanto scrupolosamente a quanto di seguito riportato:

- Bloccare il veicolo in modo tale da impedirne lo spostamento.
- Se il veicolo è dotato di cambio automatico, portare la leva del cambio in posizione di parcheggio.
- Disattivare il sistema start/stop per evitare l'avviamento involontario del motore.
- Collegare il modulo MT-HV al veicolo solo a quadro spento.
- A motore acceso, non toccare mai parti in movimento.
- Non posare i cavi vicino a parti rotanti.
- Controllare che i componenti ad alta tensione non siano danneggiati.

3.1.6. Indicazioni di sicurezza relative a veicoli ibridi/elettrici



I lavori sui sistemi alta tensione sono ammessi solo indossando dispositivi di protezione individuale adeguati.

I veicoli a trazione ibrida o elettrica presentano delle tensioni molto elevate. Le scariche elettriche su componenti danneggiati (danni provocati da morsi di roditori, ecc.) o il contatto con componenti conduttori di tensione espongono al pericolo di scosse elettriche. L'alta tensione presente sul o nel veicolo, in caso di disattenzione, può essere mortale. Attenersi pertanto scrupolosamente a quanto di seguito riportato:



- Il sistema di alta tensione può essere disattivato solo da tecnici che dispongono delle abilitazioni speciali richieste:
 - tecnico specializzato nella tecnologia alta tensione
 - tecnico d'auto che dispone dell'abilitazione necessaria per l'intervento su veicoli ibridi ed elettrici
 - elettrauto
- Collocare dei pannelli di avvertimento pericolo e dei dispositivi di delimitazione.
- Controllare l'integrità del sistema alta tensione e del cablaggio alta tensione (controllo visivo!).
- Mettere fuori tensione il sistema di alta tensione.
 - Attenersi alle indicazioni del costruttore e alle indicazioni specifiche per veicolo.
- Osservare le istruzioni del costruttore del veicolo in questione.
- Proteggere il sistema di alta tensione contro una riattivazione involontaria:
 - Togliere la chiave di accensione e conservarla in luogo sicuro.
 - Conservare il connettore di servizio in luogo sicuro e proteggere l'interruttore staccabatteria da una riattivazione involontaria.
 - Isolare l'interruttore staccabatteria, i connettori eccetera per mezzo di connettori dummy, cappucci di protezione o nastro isolante e apporre un'informazione di avvertimento su questi elementi.
- Verificare l'assenza di tensione con il modulo MT-HV o con un altro strumento di misurazione idoneo e omologato. Anche in caso di disattivazione dell'alta tensione, il sistema può presentare una tensione residua pericolosa.
- Mettere a terra e cortocircuitare il sistema di alta tensione (necessario solo a partire da una tensione di 1000 V).
- In caso di tensione inferiore a 1000 V: ricoprire i componenti in prossimità di tensione o sotto tensione con una fibra isolante, un tubo isolante o con una copertura isolante in plastica. In caso di tensione superiore a 1000 V: collocare dei pannelli isolanti speciali previsti per questo tipo di tensione e sufficientemente grandi per proteggere dal rischio di contatto con i componenti conduttori situati nella zona di lavoro.
- Prima della riattivazione del sistema di alta tensione, tenere conto delle seguenti indicazioni:
 - Tutti gli attrezzi e utensili utilizzati sono stati tolti dal veicolo ibrido/elettrico.
 - Terminare la messa a terra e il cortocircuito del sistema di alta tensione. Non toccare alcun cavo.
 - Ricollocare i rivestimenti di protezione precedentemente eliminati.
 - Distaccare tutte le misure di sicurezza installate sugli elementi di attivazione del circuito.

Índice

1. Sobre estas instrucciones de seguridad.....	36
1.1. Indicaciones sobre la utilización de las presentes instrucciones de seguridad.....	36
2. Símbolos utilizados	37
2.1. Caracterización de pasajes	37
2.2. Símbolos en el producto	38
3. Indicación para el usuario.....	39
3.1. Indicaciones de seguridad	39
3.1.1. Indicaciones generales de seguridad	39
3.1.2. Indicaciones de seguridad para MT-HV.....	39
3.1.3. Indicaciones de seguridad relativas a la alta tensión y la tensión de red.....	40
3.1.4. Indicaciones de seguridad ante riesgo de abrasión	41
3.1.5. Indicaciones de seguridad sobre el riesgo de lesiones	41
3.1.6. Indicaciones de seguridad relativas a vehículos híbridos/eléctricos	41

1. Sobre estas instrucciones de seguridad

Las presentes instrucciones de seguridad contienen información importante para la utilización segura y eficiente del equipo.

1.1. Indicaciones sobre la utilización de las presentes instrucciones de seguridad

Las presentes instrucciones de seguridad contienen información importante para la seguridad del usuario.

Lea atentamente las instrucciones de seguridad al completo. Las indicaciones de seguridad tienen la única finalidad de proteger al usuario durante su trabajo con el equipo.

Lea el manual de instrucciones por completo.

Con el fin de prevenir la puesta en peligro de las personas y el equipamiento o un posible error en el manejo, se recomienda volver a consultar los pasos de trabajo correspondientes durante la utilización del equipo.

El equipo debe ser utilizado únicamente por personas que dispongan de una formación técnica certificada en el ámbito automovilístico. La información y los conocimientos impartidos y presupuestos en los cursos de formación no serán explicados en este manual de instrucciones.

El fabricante se reserva el derecho de realizar modificaciones tanto en el manual del usuario como en el equipo sin previo aviso. Recomendamos por tanto verificar regularmente la puesta a disposición de actualizaciones. En caso de reventa o cualquier otra forma de cesión, las presentes instrucciones de seguridad deben ser entregadas sin falta con el equipo.

Las presentes instrucciones de seguridad deben tenerse al alcance de la mano y estar accesibles durante toda la vida útil del equipo.

También es posible acceder al Manual de instrucciones a través del siguiente código QR:



En nuestra biblioteca www.hella-gutmann.com/manuals, ponemos a su disposición todos los manuales del usuario, instrucciones, protocolos y listas de tolerancias relativas a nuestros equipos de diagnóstico y dispositivos, así como mucha más información de gran utilidad.

Visite nuestra página Hella Academy y amplíe sus conocimientos con útiles tutoriales y otros cursos de formación en www.hella-academy.com.

2. Símbolos utilizados

2.1. Caracterización de pasajes

	PELIGRO Esta indicación hace referencia a una situación de peligro inminente que, de no ser evitada, puede causar la muerte o lesiones graves.
	ADVERTENCIA Esta indicación avisa de una situación posiblemente peligrosa que, de no ser evitada, puede causar la muerte o lesiones graves.
	PRECAUCIÓN Esta indicación avisa de una situación posiblemente peligrosa que, de no ser evitada, puede causar lesiones superficiales o ligeras.
	Estas indicaciones hacen referencia a piezas giratorias.
	
	Esta indicación hace referencia a una tensión eléctrica / alta tensión peligrosa.
	Esta indicación hace referencia a un posible riesgo de aplastamiento.
	Esta indicación hace referencia a una posible lesión de la mano.
	IMPORTANTE Todos los textos marcados con IMPORTANTE hacen referencia a una amenaza para el equipo de diagnóstico o para el entorno. En consecuencia, será obligatorio seguir los avisos o las instrucciones aquí indicados.
	AVISO Los textos marcados con AVISO contienen información importante y de utilidad. Se recomienda tener en cuenta dichas indicaciones.

**Contenedor de basura tachado**

Este símbolo indica que el producto no debe ser eliminado con las basuras domésticas.

La barra debajo del contenedor de basura indica si el producto ha sido puesto en circulación después del 13/08/2005.

**Tener en cuenta el manual del usuario**

Este símbolo indica que el manual del usuario debe ser leído y debe estar siempre disponible.

2.2. Símbolos en el producto

**PELIGRO**

Esta indicación hace referencia a una situación de peligro inminente que, de no ser evitada, puede causar la muerte o lesiones graves.

**ADVERTENCIA**

Esta indicación avisa de una situación posiblemente peligrosa que, de no ser evitada, puede causar la muerte o lesiones graves.

**PRECAUCIÓN**

Esta indicación avisa de una situación posiblemente peligrosa que, de no ser evitada, puede causar lesiones superficiales o ligeras.

**Tener en cuenta el manual del usuario**

Este símbolo indica que el manual del usuario debe ser leído y debe estar siempre disponible.

**Tensión continua**

Esta indicación hace referencia a la tensión continua.

Tensión continua significa que la tensión eléctrica no cambia durante un largo espacio de tiempo.

**Polaridad**

Esta indicación hace referencia a una conexión a positivo de una fuente de tensión.

**Conexión a masa**

Esta indicación hace referencia a una conexión a masa de una fuente de tensión.

3. Indicación para el usuario

3.1. Indicaciones de seguridad

3.1.1. Indicaciones generales de seguridad



- El MT-HV está concebido únicamente para el uso en el vehículo. El empleo del MT-HV tiene como requisito los conocimientos técnicos automovilísticos necesarios del usuario, unidos al saber sobre posibles fuentes de peligro y riesgos en el taller o en el vehículo.
- La realización de mediciones de alta tensión tiene como requisito disponer de la cualificación adicional específica del país en cuestión.
- Antes de utilizar el MT-HV, el usuario debe leer atenta e íntegramente las instrucciones de uso o la documentación del usuario del mega macs X.
- Serán de aplicación todas las advertencias indicadas en los distintos capítulos del manual de instrucciones del MT-HV y de la documentación del usuario del mega macs X. Además, hay que tener en cuenta todos los símbolos del MT-HV, así como las siguientes medidas e indicaciones de seguridad.
- Son válidas, además, todas las disposiciones provenientes de órganos de control de comercio, asociaciones profesionales y fabricantes de automóviles, así como todas las leyes, ordenanzas y normas de comportamiento de práctica habitual en los talleres.

3.1.2. Indicaciones de seguridad para MT-HV



Para evitar un manejo erróneo del equipo y las posibles lesiones resultantes del usuario o el deterioro del MT-HV, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Proteger el MT-HV y el cable de conexión de piezas calientes.
- Proteger el MT-HV y todos los cables de conexión de piezas giratorias.
- Comprobar regularmente la integridad de todos los cables de conexión/accesorios (riesgo de destrucción del MT-HV por cortocircuito).
- Utilizar únicamente puntas de medición y cables de medición de alta tensión autorizados.
- Comprobar regularmente y antes de cada uso la integridad de las puntas de medición y los cables de medición de alta tensión (control visual).



- No retirar la tapa protectora de las puntas de medición durante la realización de mediciones de alta tensión.
- No exceder la temperatura de funcionamiento y la temperatura ambiente permitidas.
- Proteger el MT-HV frente a líquidos como agua, aceite o gasolina. El MT-HV no es impermeable.
- Proteger el MT-HV contra impactos violentos y no dejar que se caiga.
- En caso de avería del MT-HV, informar inmediatamente a Hella Gutmann o a un socio comercial autorizado de Hella Gutmann.

3.1.3. Indicaciones de seguridad relativas a la alta tensión y la tensión de red



La realización de mediciones de alta tensión tiene como requisito los conocimientos técnicos automovilísticos necesarios del usuario, unidos al saber sobre posibles fuentes de peligro y riesgos en el taller o en el vehículo, así como la cualificación adicional específica del país en cuestión.

En las instalaciones eléctricas se acumulan altas tensiones. Debido a los arcos eléctricos en componentes dañados, p. ej. por mordeduras de roedores o por el contacto con componentes bajo tensión, existe el peligro de una descarga eléctrica. Los arcos eléctricos son válidos, por ejemplo, para la parte primaria y secundaria del sistema de encendido, para la conexión con el vehículo, para el sistema de alumbrado o del mazo de cables con los conectores. Por tanto, tener en cuenta lo siguiente:

- Utilizar únicamente cables de corriente con contacto de protección con puesta a tierra.
- Utilizar únicamente un cable de alimentación certificado o el cable de alimentación suministrado.
- Utilizar únicamente el mazo de cables original.
- No sobrepasar los límites de tensión impresos en los cables de conexión.
- Las tensiones a medir deben separarse o reforzarse doblemente de la tensión de red peligrosa. Los límites de tensión impresos en los cables de medición no deben sobrepasarse. Cuando se mide simultáneamente la tensión positiva y negativa, observar que no se sobrepase el campo de medición permitido.
- Comprobar regularmente la presencia de daños en los cables y las unidades de alimentación.
- Realizar los de montaje, por ejemplo la conexión del MT-HV al vehículo o la sustitución de componentes, únicamente con el encendido desconectado.
- Durante trabajos con el encendido conectado no tocar los componentes bajo tensión.

3.1.4. Indicaciones de seguridad ante riesgo de abrasión



Una manipulación inadecuada podría causar la salida de electrolito de la batería y provocar abrasiones en los ojos, los órganos respiratorios y la piel. Por tanto, tener en cuenta lo siguiente:

- Durante la realización de trabajos en la batería, llevar el equipo de protección personal necesario.
- Las salpicaduras de ácido en las partes del cuerpo o la vestimenta serán aclaradas con agua y será necesario acudir al médico inmediatamente.
- En caso de inhalación de vapores ácidos, buscar inmediatamente atención médica.

3.1.5. Indicaciones de seguridad sobre el riesgo de lesiones



Durante los trabajos en el vehículo existe riesgo de lesión por deslizamiento del vehículo. Por tanto, tener en cuenta lo siguiente:

- Asegurar el vehículo contra posibles deslizamientos por descuido.
- Poner los vehículos automáticos adicionalmente en posición de aparcamiento.
- Desactivar el sistema de arranque/parada para evitar un arranque no controlado del motor.
- Llevar a cabo la conexión del módulo MT-HV al vehículo únicamente con el contacto quitado.
- Con el motor en marcha, no tocar las piezas giratorias.
- No tender los cables cerca de piezas giratorias.
- Comprobar la posible presencia de daños en piezas conductoras de alta tensión.

3.1.6. Indicaciones de seguridad relativas a vehículos híbridos/eléctricos



Los trabajos en sistemas de alta tensión sólo están permitidos con el equipo de protección personal adecuado.

En los vehículos híbridos/eléctricos se acumulan altas tensiones. Debido a los arcos eléctricos en componentes dañados, p. ej. por mordeduras de roedores o por el contacto con componentes bajo tensión, existe el peligro de una descarga eléctrica. La alta tensión en el vehículo puede provocar la muerte en caso de una atención inadecuada. Por tanto, tener en cuenta lo siguiente:



- El sistema de alto voltaje solamente puede ser desconectado por los siguientes trabajadores profesionales:
 - Técnicos de alto voltaje (HVT)
 - Expertos electricistas para actividades definidas (EFTT) – Vehículos híbridos y vehículos eléctricos
 - Electricistas de automóviles
- Fijar o colocar paneles y dispositivos de cierre.
- Comprobar la presencia de daños en el sistema de alto voltaje y los cables de alto voltaje (control visual).
- Poner fuera de tensión el sistema de alto voltaje:
 - Tener en cuenta las especificaciones del fabricante y del vehículo.
- Seguir las instrucciones del fabricante del vehículo.
- Asegurar el sistema de alto voltaje contra la reconexión:
 - Extraer la llave de encendido y conservarla en lugar seguro.
 - Conservar el conector de servicio de alto voltaje en lugar seguro o asegurar el seccionador de batería contra una posible reconexión.
 - Aislar el seccionador de batería, los conectores, etc., con la clavija inactiva, las tapas de cubierta o cinta aislante con la advertencia correspondiente.
- Comprobar la ausencia de tensión con el MT-HV o con otra herramienta adecuada y autorizada para tal fin. Incluso con la tensión de alta tensión desactivada, puede existir alguna tensión residual.
- Poner a tierra y cortocircuitar el sistema de alto voltaje (necesario a partir de una tensión de 1000 V).
- Cubrir los componentes cercanos o bajo tensión – con una tensión inferior a 1000 V, por ejemplo, con paños aislados, mangueras o cubiertas de plástico. En el caso de tensiones superiores a 1000 V, colocar por ejemplo paneles aislantes/cuadros de bloqueo que ofrezcan una protección suficiente contra el contacto a los componentes contiguos.
- Antes de reconectar el sistema de alto voltaje, tener en cuenta lo siguiente:
 - Todas las herramientas y medios auxiliares se han retirado del vehículo híbrido/vehículo eléctrico.
 - Anular el cortocircuito y la puesta a tierra del sistema de alto voltaje. Ya no se podrá tocar ningún cable.
 - Volver a colocar los revestimientos de protección.
 - Anular las medidas de protección en la posición de conmutación.

Inhoudsopgave

1. Over deze veiligheidsinstructie	44
1.1. Aanwijzingen voor de toepassing van deze veiligheidsinstructie	44
2. Toegepaste symbolen.....	45
2.1. Aanduiding van tekstpassages.....	45
2.2. Symbolen op het product.....	46
3. Aanwijzing voor de gebruiker	47
3.1. Veiligheidsaanwijzingen	47
3.1.1. Veiligheidsaanwijzingen algemeen	47
3.1.2. Veiligheidsaanwijzingen voor MT-HV.....	47
3.1.3. Veiligheidsaanwijzingen high-voltage/netspanning.....	48
3.1.4. Veiligheidsaanwijzingen bijtend letsel	49
3.1.5. Veiligheidsaanwijzingen letselgevaar	49
3.1.6. Veiligheidsaanwijzingen hybride/elektrische voertuigen.....	49

1. Over deze veiligheidsinstructie

Deze veiligheidsinstructie bevat belangrijke informatie voor een veilig en efficiënt gebruik van het apparaat.

1.1. Aanwijzingen voor de toepassing van deze veiligheidsinstructie

Deze veiligheidsinstructie bevat belangrijke informatie over de veiligheid van de gebruiker.

Lees de veiligheidsinstructie volledig door. Deze dienen uitsluitend voor de veiligheid tijdens het werken met het apparaat.

Lees de gebruikershandleiding volledig door.

Ter vermijding van gevaar voor personen en materiaal of van foutieve bediening raden wij u aan om tijdens het gebruik van het apparaat de beschrijving van de van toepassing zijnde werkonderdelen nogmaals te lezen.

Het toestel mag uitsluitend worden gebruikt door personen met een opleiding op het gebied van de voertuigtechniek. Informatie en kennis, die middels een dergelijke opleiding worden verkregen, worden in deze instructies niet uiteengezet.

De fabrikant behoudt het recht om zonder aankondiging vooraf de instructies en het apparaat zelf te wijzigen. Wij raden u aan zich te informeren over eventuele actualiseringen. In het geval van verkoop of doorgeven van het apparaat dient de veiligheidsinstructie mee te worden geleverd.

De veiligheidsinstructie dient gedurende de gehele levensduur van het apparaat steeds binnen handbereik en toegankelijk te worden bewaard.

Alternatief kan de gebruikershandleiding ook worden opgehaald met de volgende QR-code:



Onder www.hella-gutmann.com/manuals staan alle gebruikershandleidingen, instructies, specificaties en lijsten met betrekking tot onze diagnoseapparaten, tools enz. ter beschikking.

Bezoek ook de Hella Academy op www.hella-academy.com en vergroot uw kennis met nuttige online-tutorials en andere trainingsmogelijkheden.

2. Toegepaste symbolen

2.1. Aanduiding van tekstpassages

	GEVAAR Aanduiding van een onmiddellijk gevaarlijke situatie die, wanneer deze situatie niet wordt gemeden, de dood of ernstig letsel tot gevolg heeft.
	WAARSCHUWING Aanduiding van een mogelijk gevaarlijke situatie die, wanneer deze situatie niet wordt gemeden, de dood of ernstig letsel tot gevolg kan hebben.
	VOORZICHTIG Aanduiding van een mogelijk gevaarlijke situatie die, wanneer deze situatie niet wordt gemeden, gering letsel tot gevolg kan hebben.
	Deze aanduiding verwijst naar roterende onderdelen.
	
	Deze aanduiding verwijst naar een gevaarlijke elektrische spanning/hoogspanning.
	Deze aanduiding verwijst naar een eventueel gevaar van beknelling.
	Deze aanduiding verwijst naar een eventuele verwonding van de hand.
	BELANGRIJK Alle met BELANGRIJK gekenmerkte teksten duiden op een gevaar voor het diagnoseapparaat of de omgeving. De hier vermelde opmerkingen en aanwijzingen dienen daarom beslist in acht te worden genomen.
	OPMERKING De met OPMERKING gekenmerkte teksten bevatten belangrijke en nuttige informatie. Inachtneming van deze teksten is aanbevolen.

	Afvalcontainer met kruis erdoor Aanduiding dat het product na afdanking gescheiden dient te worden ingezameld. De balk onder het containersymbool geeft weer dat het product na 13-08-2005 op de markt is gebracht.
	Gebruikershandleiding in acht nemen Aanduiding dat de gebruikershandleiding altijd beschikbaar moet zijn en dat deze moet worden gelezen.

2.2. Symbolen op het product

	GEVAAR Aanduiding van een onmiddellijk gevaarlijke situatie die, wanneer deze situatie niet wordt gemedend, de dood of ernstig letsel tot gevolg heeft.
	WAARSCHUWING Aanduiding van een mogelijk gevaarlijke situatie die, wanneer deze situatie niet wordt gemedend, de dood of ernstig letsel tot gevolg kan hebben.
	VOORZICHTIG Aanduiding van een mogelijk gevaarlijke situatie die, wanneer deze situatie niet wordt gemedend, gering letsel tot gevolg kan hebben.
	Gebruikershandleiding in acht nemen Aanduiding dat de gebruikershandleiding altijd beschikbaar moet zijn en dat deze moet worden gelezen.
	Gelijkspanning Aanduiding van gelijkspanning. Gelijkspanning houdt in dat de elektrische spanning zich gedurende een lange periode niet wijzigt.
	Polariteit Aanduiding van plusaansluiting van een spanningsbron.
	Massa-aansluiting Aanduiding van massa-aansluiting van een spanningsbron.

3. Aanwijzing voor de gebruiker

3.1. Veiligheidsaanwijzingen

3.1.1. Veiligheidsaanwijzingen algemeen



- De MT-HV is uitsluitend bedoeld voor gebruik voor motorvoertuigen. Voorwaarde voor toepassing van de MT-HV is dat de gebruiker kennis bezit van motorvoertuigtechniek en zodoende op de hoogte is van mogelijke gevaren en risico's met betrekking tot werkplaats en motorvoertuig.
- Voor uitvoering van high-voltage metingen is een aanvullende landspecifieke kwalificatie vereist.
- De gebruiker dient voor het eerste gebruik van de MT-HV de gebruikershandleiding hiervan en indien nodig de gebruikersdocumentatie mega macs X volledig en zorgvuldig te hebben gelezen.
- Alle in de afzonderlijke hoofdstukken van de gebruikershandleiding MT-HV en de gebruikersdocumentatie mega macs X voorkomende aanwijzingen en opmerkingen zijn van toepassing. Alle symbolen op de MT-HV en de hierna genoemde maatregelen en veiligheidsaanwijzingen dienen bovendien in acht te worden genomen.
- Voorts zijn van toepassing alle algemene voorschriften van de arbeidsinspectiedienst, beroepsorganisaties, voertuigfabrikanten, alle verordeningen betreffende milieubescherming en alle wettelijke regelingen, voorschriften en gedragsregels waaraan een werkplaats zich dient te houden.

3.1.2. Veiligheidsaanwijzingen voor MT-HV



Ter vermijding van foutief gebruik met daaruit voortvloeiend persoonlijk letsel of beschadiging van de MT-HV, dient het volgende in acht te worden genomen:

- Bescherm de MT-HV en alle aansluitkabels tegen hete onderdelen.
- Bescherm de MT-HV en alle aansluitkabels tegen draaiende onderdelen.
- Controleer alle aansluitkabels/toebehoren regelmatig op beschadigingen (onherstelbare schade aan de MT-HV door kortsluiting).
- Gebruik uitsluitend toegelaten meetpennen en HV-meetkabels.
- Controleer de meetpennen en de HV-meetkabels regelmatig en vóór iedere toepassing op beschadiging (visuele controle).



- Verwijder niet de voorste beschermkap van de meetpennen tijdens uitvoering van high-voltage metingen.
- De toegelaten bedrijfs- en omgevingstemperatuur mag niet worden overschreden.
- Bescherm de MT-HV tegen vloeistoffen, bijv. water, olie of benzine. De MT-HV is niet waterdicht.
- Bescherm de MT-HV tegen harde schokken – laat het apparaat niet vallen.
- Bij storingen aan de MT-HV dient Hella Gutmann of een handelspartner van Hella Gutmann onmiddellijk te worden geïnformeerd.

3.1.3. Veiligheidsaanwijzingen high-voltage/netspanning



De uitvoerder van high-voltage metingen moet over kennis beschikken van motorvoertuigtechniek en zodoende op de hoogte zijn van gevaren en risico's in de werkplaats en betreffende motorvoertuigen alsmede beschikken over een aanvullende landspecifieke kwalificatie.

In elektrische installaties komen zeer hoge spanningen voor. Door spanningoverslag van beschadigde componenten, bijv. ten gevolge van marterbeten, of door het aanraken van spanningvoerende delen bestaat gevaar van elektrische schokken. Spanningoverslag geldt voor bijv. de primaire en secundaire zijde van het ontstekingssysteem, de aansluiting op het voertuig, de lichtinstallaties of de kabelboom met stekkerverbindingen. Het onderstaande dient daarom in acht te worden genomen:

- Gebruik uitsluitend elektriciteitskabels met aardcontact.
- Gebruik uitsluitend een gecontroleerde of meegeleverde netvoedingskabel.
- Gebruik uitsluitend het origineel kabelmateriaal.
- Overschrijd niet de spanningsgrenzen die op de aansluitkabels zijn weergegeven.
- De spanningen die worden gemeten moeten dubbel resp. versterkt gescheiden zijn van gevaarlijke netspanning. Overschrijd niet de spanningsgrenzen die op de meetkabels zijn weergegeven. Let er bij gelijktijdige meting van positieve en negatieve spanning op dat het toegestane meetbereik niet wordt overschreden.
- Controleer kabels en voedingsadapters regelmatig op beschadigingen.
- Voer montagewerkzaamheden, bijv. het aansluiten van de MT-HV op het voertuig of het vervangen van componenten uitsluitend uit met uitgeschakeld contact.
- Raak bij werkzaamheden met ingeschakeld contact geen spanningvoerende delen aan.

3.1.4. Veiligheidsaanwijzingen bijtend letsel



Bij ondeskundige toepassing kan elektrolyt uit de accu uittreden en daarbij bijtend letsel veroorzaken aan ogen, ademhalingsorganen en huid. Het onderstaande dient daarom in acht te worden genomen:

- Draag tijdens alle werkzaamheden aan de accu geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Spoel zuurspaters op lichaamsdelen of kleding onmiddellijk grondig af met water en consulteer onmiddellijk een arts.
- Na inademing van zure dampen moet onmiddellijk een arts worden geconsulteerd.

3.1.5. Veiligheidsaanwijzingen letselgevaar



Bij werkzaamheden aan het voertuig bestaat letselgevaar door roterende delen of door weggrollen van het voertuig. Het onderstaande dient daarom in acht te worden genomen:

- Beveilig het voertuig tegen weggrollen.
- Zet voertuigen met automatische versnellingsbak in de parkeerstand.
- Deactiveer het start/stop-systeem ter voorkoming van een ongecontroleerde motorstart.
- Verbind de MT-HV met het voertuig uitsluitend met uitgeschakeld contact.
- Grijp bij lopende motor niet in roterende delen.
- Leg de kabels niet in de buurt van roterende delen.
- Controleer de high-voltage componenten op beschadiging.

3.1.6. Veiligheidsaanwijzingen hybride/elektrische voertuigen



Werkzaamheden aan high-voltage systemen zijn uitsluitend met toepasselijke persoonlijke beschermingsmiddelen toegestaan.

In/aan hybride/elektrische voertuigen komen zeer hoge spanningen voor. Door spanningoverslag van beschadigde componenten, bijv. ten gevolge van marterbeten, of door het aanraken van spanningvoerende delen bestaat gevaar van elektrische schokken. Hoge spanning aan/in het voertuig kan in geval van onoplettendheid de dood tot gevolg hebben. Het onderstaande dient daarom in acht te worden genomen:



- Het high-voltage systeem (HV-systeem) mag uitsluitend spanningsvrij worden geschakeld door de hierna genoemde geschoolde personen:
 - High-voltage technicus (Vakbekwaam Persoon)
 - Elektrotechnisch geschoolde kracht voor vastgelegde werkzaamheden – hybride resp. elektrisch voertuigen
 - Elektromonteur
- Plaats resp. bevestig waarschuwborden en versperringen.
- Controleer het HV-systeem en de high voltage-leidingen op beschadiging (visuele controle!).
- Schakel het HV-systeem spanningsvrij:
 - Neem specificaties van producenten en specificaties betreffende voertuigen in acht.
- Neem de aanwijzingen van de voertuigfabrikant in acht.
- Beveilig het HV-systeem tegen herinschakeling:
 - Trek de contactsleutel uit en bewaar deze veilig.
 - Bewaar de servicestekker voor high voltage op een veilige plaats of beveilig de accuhoofdschakelaar tegen herinschakeling.
 - Isoleer de accuscheidingsschakelaar, de stekkerverbindingen enz. met blinde stekkers, afdekkapjes of isolatieband met een betreffende waarschuwing.
- Controleer met de MT-HV of met een ander toepasselijk en toegelaten meetgereedschap of spanningsvrijheid heerst. Ook bij uitgeschakelde high-voltage-spanning kan steeds nog een restspanning aanwezig zijn.
- Leg het HV-systeem aan massa en sluit het kort (uitsluitend noodzakelijk bij een spanning ≥ 1000 V).
- Dek onderdelen af die zich in de nabijheid bevinden of die onder spanning staan – bij een spanning < 1000 V bijv. met isolerende doeken, buigzame buizen of kunststof afdekking. Breng bij spanningen ≥ 1000 V bijv. speciaal daartoe bedoelde isolatieplaten/afsperborden aan die voldoende contactbescherming bieden voor naastgelegen onderdelen.
- Houd vóór herinschakeling van het HV-systeem het hierna genoemde in acht:
 - Alle gereedschappen en hulpmiddelen zijn van het hybride/elektrisch voertuig verwijderd.
 - Beëindig de kortsluiting en het aan massa leggen van het HV-systeem. Er mag geen kabel meer worden aangeraakt.
 - Bevestig weer de verwijderde beveiligende bekledingen.
 - Beëindig de beveiligingsmaatregelen aan de schakelposities.

Spis treści

1. Informacje dotyczące instrukcji bezpieczeństwa	52
1.1. Uwagi dotyczące korzystania z tej instrukcji bezpieczeństwa	52
2. Użyte symbole	53
2.1. Wyróżnione fragmenty tekstu	53
2.2. Symbole na produkcie	54
3. Wskazówka dla użytkownika	55
3.1. Zasady bezpieczeństwa	55
3.1.1. Ogólne zasady bezpieczeństwa	55
3.1.2. Zasady bezpieczeństwa dotyczące MT-HV	55
3.1.3. Zasady bezpieczeństwa dotyczące wysokiego napięcia i napięcia sieciowego	56
3.1.4. Zasady bezpieczeństwa dotyczące oparzeń chemicznych	57
3.1.5. Zasady bezpieczeństwa - ryzyko obrażeń	57
3.1.6. Instrukcje bezpieczeństwa dotyczące pojazdów hybrydowych/elektrycznych	57

1. Informacje dotyczące instrukcji bezpieczeństwa

Niniejsza instrukcja bezpieczeństwa zawiera ważne informacje dotyczące bezpiecznego i wydajnego korzystania z urządzenia.

1.1. Uwagi dotyczące korzystania z tej instrukcji bezpieczeństwa

Niniejsza instrukcja zawiera informacje ważne dla bezpieczeństwa użytkownika.

Proszę dokładnie przeczytać instrukcje dotyczące bezpieczeństwa. Mają one na celu zapewnienie bezpiecznej obsługi urządzenia.

Prosimy przeczytać dokładnie tę instrukcję obsługi.

Podczas pracy z urządzeniem zaleca się konsultacje poszczególnych kroków pracy z podręcznikiem, aby zapobiec zagrożeniu osób i sprzętu lub błędom obsługi.

Urządzenie może być używane tylko przez osoby z wykształceniem technicznym w zakresie naprawy pojazdów. Podręcznik nie zawiera wiedzy i informacji objętych takim wykształceniem zawodowym.

Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w instrukcji i w samym urządzeniu bez uprzedniego powiadomienia. Zalecamy regularne sprawdzanie dostępności aktualizacji. W przypadku odsprzedaży lub innej formy przekazania urządzenia innym użytkownikom należy dołączyć do niego niniejszą instrukcję.

Instrukcja bezpieczeństwa musi być łatwo dostępna przez cały czas użytkowania urządzenia.

Alternatywnie instrukcję obsługi można otworzyć przy użyciu poniższego kodu QR:



Na stronie www.hella-gutmann.com/manuals dostępne są wszystkie podręczniki, instrukcje, certyfikaty i listy naszych urządzeń diagnostycznych, narzędzi i innych produktów.

Odwiedź naszą Hella Academy pod www.hella-academy.com i poszerzaj swoją wiedzę dzięki pomocnym poradnikom online i innym szkoleniom.

2. Użyte symbole

2.1. Wyróżnione fragmenty tekstu

	NIEBEZPIECZEŃSTWO To oznaczenie wskazuje na bezpośrednie zagrożenie, którego zlekceważenie może prowadzić do ciężkich obrażeń lub śmierci.
	OSTRZEŻENIE To oznaczenie wskazuje na możliwe zagrożenie, którego zlekceważenie może prowadzić do ciężkich obrażeń lub śmierci.
	UWAGA To oznaczenie wskazuje na potencjalnie niebezpieczną sytuację, której zlekceważenie może prowadzić do niewielkich lub lekkich obrażeń.
	Te oznaczenia wskazują na obracające części.
	
	To oznaczenie wskazuje na niebezpieczne napięcie lub wysokie napięcie elektryczne.
	To oznaczenie wskazuje na możliwość zmiążdżenia.
	To oznaczenie wskazuje na możliwość zranienia rąk.
	Uwaga Wszystkie teksty oznaczone słowem WAŻNE wskazują na zagrożenie dla urządzenia diagnostycznego lub otoczenia. Należy więc ściśle przestrzegać zawartych w nich informacji oraz instrukcji.
	WSKAZÓWKA Teksty oznaczone słowem WSKAZÓWKA zawierają ważne i pożyteczne informacje. Zalecane jest stosowanie się do nich.

**Przekreślony kontener na śmieci**

Oznaczenie to wskazuje, że produktu nie wolno wyrzucać razem z odpadami z gospodarstw domowych.

Pasek pod kontenerem informuje, czy produkt został wprowadzony do obrotu po 13.08.2005.

**Patrz podręcznik**

To oznaczenie wskazuje, że podręcznik musi być zawsze dostępny i wymaga przeczytania.

2.2. Symbole na produkcie

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

To oznaczenie wskazuje na bezpośrednie zagrożenie, którego zlekceważenie może prowadzić do ciężkich obrażeń lub śmierci.

**OSTRZEŻENIE**

To oznaczenie wskazuje na możliwe zagrożenie, którego zlekceważenie może prowadzić do ciężkich obrażeń lub śmierci.

**UWAGA**

To oznaczenie wskazuje na potencjalnie niebezpieczną sytuację, której zlekceważenie może prowadzić do niewielkich lub lekkich obrażeń.

**Patrz podręcznik**

To oznaczenie wskazuje, że podręcznik musi być zawsze dostępny i wymaga przeczytania.

**Napięcie stałe**

To oznaczenie wskazuje na napięcie stałe.

Napięcie stałe oznacza napięcie elektryczne, które nie zmienia się przez dłuższy okres czasu.

**Polaryzacja**

To oznaczenie wskazuje na złącze plusowe źródła napięcia.

**Złącze masowe**

To oznaczenie wskazuje na złącze masowe źródła napięcia.

3. Wskazówka dla użytkownika

3.1. Zasady bezpieczeństwa

3.1.1. Ogólne zasady bezpieczeństwa



- Moduł MT-HV jest przeznaczony wyłącznie do użytku w pojazdach mechanicznych. Używanie MT-HV wymaga posiadania wiedzy technicznej w dziedzinie pojazdów mechanicznych, a więc również znajomości źródeł zagrożeń i ryzyka występujących w warsztacie lub pojeździe.
- Do przeprowadzania pomiarów wysokiego napięcia wymagane są dodatkowe kwalifikacje specyficzne dla danego kraju.
- Przed rozpoczęciem użytkowania modułu MT-HV należy uważnie przeczytać całą instrukcję obsługi i w razie potrzeby dokumentację mega macs X.
- Obowiązują wszystkie instrukcje podane w poszczególnych rozdziałach instrukcji obsługi MT-HV i dokumentacji mega macs X. Należy też przestrzegać wszelkich symboli znajdujących się na module MT-HV oraz podanych niżej opisów i środków bezpieczeństwa.
- Ponadto obowiązują ogólne przepisy inspektoratów inspekcji handlowych, stowarzyszeń zawodowych, producentów pojazdów, ochrony środowiska, jak również wszelkie ustawy, rozporządzenia i kodeksy obowiązujące w warsztacie.

3.1.2. Zasady bezpieczeństwa dotyczące MT-HV



Aby wykluczyć nieprawidłową obsługę i będące jej skutkiem obrażenia użytkownika lub zniszczenie MT-HV, należy przestrzegać następujących zasad:

- Chronić MT-HV i kable przyłączeniowe przed kontaktem z rozgrzanymi częściami.
- Chronić MT-HV i wszystkie kable przyłączeniowe przed kontaktem z obracającymi się częściami.
- Regularnie kontrolować wszystkie kable przyłączeniowe i akcesoria pod kątem uszkodzeń (zniszczenie MT-HV wskutek zwarcia).
- Używać wyłącznie dopuszczonych końcówek pomiarowych i kabli wysokiego napięcia.
- Końcówki pomiarowe i kable wysokiego napięcia kontrolować przed każdym użyciem pod kątem uszkodzeń (kontrola wzrokowa).



- Nie należy zdejmować przedniej osłony ochronnej końcówek pomiarowych podczas wykonywania pomiarów wysokiego napięcia.
- Nie przekraczać dopuszczalnej temperatury pracy i otoczenia.
- Chronić MT-HV przed takimi płynami jak woda, olej czy benzyna. MT-HV nie jest wodoszczelny.
- Chronić MT-HV przed silnymi uderzeniami i nie upuszczać go.
- W razie usterki MT-HV niezwłocznie powiadomić firmę Hella Gutmann lub jej partnera handlowego.

3.1.3. Zasady bezpieczeństwa dotyczące wysokiego napięcia i napięcia sieciowego



Przeprowadzanie pomiarów wysokonapięciowych wymaga od użytkownika wiedzy technicznej z zakresu pojazdów samochodowych, a co za tym idzie znajomości źródeł zagrożeń i ryzyka w warsztacie lub pojeździe, a także dodatkowych uprawnień krajowych.

W instalacjach elektrycznych występują bardzo wysokie napięcia. Przebiecia z uszkodzonych części, np. przegrzanych przez kunę, a także dotknięcie części znajdujących się pod napięciem mogą spowodować porażenie prądem. Przeskoki napięcia mogą występować np. między stroną uzwojenia pierwotnego i wtórnego instalacji zapłonowej, przy podłączaniu urządzenia do pojazdu, a alternatorach i na wiązkach kabli z wtyczkami. Dlatego należy przestrzegać poniższych zasad:

- Stosować wyłącznie przewody elektryczne z uziemionym zestykiem ochronnym.
- Używać tylko atestowanego albo dołączonego do urządzenia kabla sieciowego.
- Używać tylko oryginalnego zestawu kabli.
- Nie przekraczać nadrukowanych na kablach wartości granicznych napięcia.
- Mierzone napięcia muszą być odizolowane w sposób podwójny wzgl. wzmocniony od niebezpiecznego napięcia sieciowego. Nie wolno przekraczać nadrukowanych na kablach wartości granicznych napięcia. Przy jednoczesnym pomiarze napięcia dodatniego i ujemnego należy uważać, by nie został przekroczony dopuszczalny zakres pomiarowy.
- Kable i zasilacze regularnie sprawdzać pod kątem uszkodzeń.
- Prace montażowe, takie jak np. podłączanie modułu MT-HV do pojazdu lub wymiana części, wykonywać tylko przy wyłączonym zapłonie.
- W trakcie prac przy włączonym zapłonie nie dotykać części znajdujących się pod napięciem.

3.1.4. Zasady bezpieczeństwa dotyczące oparzeń chemicznych



W przypadku nieprawidłowego obchodzenia się z akumulatorem, może wydostać się z niego elektrolit i poparzyć oczy, narządy oddechowe i skórę. Dlatego należy przestrzegać poniższych zasad:

- Podczas pracy przy akumulatorze należy nosić odpowiednie środki ochrony osobistej.
- Rozpryski kwasu na części ciała lub ubranie natychmiast spłukać dużą ilością wody i natychmiast skontaktować się z lekarzem.
- W przypadku wdychania oparów kwasu, należy natychmiast zasięgnąć porady lekarza.

3.1.5. Zasady bezpieczeństwa - ryzyko obrażeń



Podczas wykonywania prac przy pojeździe istnieje ryzyko zranienia wskutek obracających się części lub wskutek odtoczenia się pojazdu. Dlatego należy przestrzegać poniższych zasad:

- Zabezpieczyć pojazd przed odtoczeniem.
- W pojazdach z automatyczną skrzynią biegów dodatkowo ustawić skrzynię biegów w pozycji parkowania.
- Wyłączyć system start/stop, aby wykluczyć nagłe uruchomienie silnika.
- Podłączanie MT-HV do pojazdu wykonywać tylko przy wyłączonym zapłonie.
- Przy pracującym silniku nie wkładać rąk między obracające się części.
- Nie układać kabli w pobliżu obracających części.
- Sprawdzać części znajdujące się pod wysokim napięciem pod kątem uszkodzeń.

3.1.6. Instrukcje bezpieczeństwa dotyczące pojazdów hybrydowych/elektrycznych



Prace przy instalacjach wysokonapięciowych dozwolone są wyłącznie przy użyciu odpowiedniego sprzętu ochrony osobistej.



W pojazdach elektrycznych i hybrydowych występują bardzo wysokie napięcia. Przebiecia z uszkodzonych części, np. przegrzanych przez kunę, a także dotknięcie części znajdujących się pod napięciem mogą spowodować porażenie prądem. Wysokie napięcie w otoczeniu pojazdu lub samym pojeździe może w razie nieuwagi doprowadzić do śmiertelnego zranienia. Dlatego należy przestrzegać poniższych zasad:

- System wysokonapięciowy może być pozbawiany napięcia tylko przez pracowników posiadających następujące kwalifikacje:
 - technicy posiadający uprawnienia do obsługi instalacji wysokiego napięcia (HVT)
 - elektrycy posiadający określone uprawnienia (EFTT) – pojazdy hybrydowe wzgl. elektryczne
 - wykwalifikowani elektrycy (EFK)
- Ustawić wzgl. zamocować tablice ostrzegawcze i barierki.
- Sprawdzić system wysokonapięciowy i przewody wysokonapięciowe pod kątem uszkodzeń (kontrola wzrokowa!).
- Pozbawić system wysokonapięciowy napięcia:
 - Przestrzegać specyfikacji producenta i pojazdu.
- Stosować się do wskazówek producenta pojazdu.
- Wykluczyć ponownie włączenie systemu wysokonapięciowego:
 - Wyjąć kluczyk zapłonowy i umieścić go w bezpiecznym miejscu.
 - Umieścić wysokonapięciową wtyczkę serwisową w bezpiecznym miejscu albo wykluczyć włączenie wyłącznika głównego akumulatora.
 - Odizolować wyłącznik główny akumulatora, złącza wtykowe itp. przy użyciu zaślepek, nasadek lub taśmy izolacyjnej z odpowiednią informacją.
- Skontrolować brak napięcia MT-HV lub innym odpowiednim i zatwierdzonym narzędziem pomiarowym. Nawet po wyłączeniu wysokiego napięcia w systemie może pozostawać napięcie resztkowe.
- Uziemić i zewrzeć system wysokonapięciowy (jest to wymagane dopiero w przypadku napięcia przekraczającego 1000 V).
- Przykryć znajdujące się w pobliżu lub pod napięciem części – w przypadku napięcia nieprzekraczającego 1000 V np. przy użyciu mat izolacyjnych, węży czy pokryw plastikowych. W przypadku napięcia przekraczającego 1000 V można np. użyć specjalnych płyt izolacyjnych lub tablic, które zapewniają dostateczną ochronę przed kontaktem sąsiednimi częściami.
- Przed ponownym włączeniem systemu wysokonapięciowego stosować się do następujących zasad:
 - Wszystkie narzędzia i pomoce są usunięte z pojazdu hybrydowego/elektrycznego.
 - Usunąć element zwierający i uziemiający system wysokonapięciowy. Od tego momentu nie wolno już dotykać żadnych kabli.
 - Założyć zdjęte wcześniej osłony.



- Usunąć środki ochronne z punktów połączeń.

Indholdsfortegnelse

1. Om denne sikkerhedsvejledning	61
1.1. Henvisninger om anvendelsen af denne sikkerhedsvejledning.....	61
2. Anvendte symboler	62
2.1. Markering af tekstdele.....	62
2.2. Ikoner på produktet	63
3. Brugeranvisninger	64
3.1. Sikkerhedsanvisninger	64
3.1.1. Sikkerhedsanvisninger generelt	64
3.1.2. Sikkerhedsanvisninger til MT-HV	64
3.1.3. Sikkerhedsanvisninger for høj-/netspænding	65
3.1.4. Sikkerhedsanvisninger vedrørende ætsning.....	65
3.1.5. Sikkerhedsanvisninger ved fare for personskade.....	66
3.1.6. Sikkerhedsanvisninger for hybrid-/elbiler	66

1. Om denne sikkerhedsvejledning

Denne sikkerhedsvejledning indeholder vigtige informationer om en sikker og effektiv anvendelse af apparatet.

1.1. Henvisninger om anvendelsen af denne sikkerhedsvejledning

Denne sikkerhedsvejledning indeholder vigtige informationer om brugersikkerheden.

Læs sikkerhedsvejledningen komplet igennem. Sikkerhedsanvisningernes formål er udelukkende at beskytte dig under arbejdet med apparatet.

Læs betjeningsvejledningen helt igennem.

For at forebygge fare for personer og udstyr samt fejlbetjening anbefales det endnu en gang at slå de enkelte arbejdsstrin op i vejledningen under anvendelse af apparatet.

Apparatet må kun anvendes af en person med en motorkøretøjsteknisk uddannelse. Oplysninger og viden, som er en del af denne uddannelse, angives ikke i vejledningerne.

Producenten forbeholder sig ret til at foretage ændringer i vejledningerne og på selve apparatet uden forudgående varsel. Vi anbefaler dig derfor at kontrollere, om der skulle være opdateringer. I tilfælde af videresalg eller anden form for overdragelse skal denne sikkerhedsvejledning vedlægges apparatet.

Sikkerhedsvejledningen skal opbevares tilgængeligt og altid klar til brug i hele apparatets levetid.

Betjeningsvejledningen kan som alternativ også hentes via følgende QR-kode:



På www.hella-gutmann.com/manuals står alle instruktionsbøger, vejledninger, dokumentationer og lister til vores diagnosetestere samt værktøjer og andet til rådighed for dig.

Du kan også besøge vores Hella Academy på www.hella-academy.com og lære nyt ved hjælp af vores hjælpsomme onlineundervisning og andre kursustilbud.

2. Anvendte symboler

2.1. Markering af tekstdele

	FARE Dette signalord henviser til en umiddelbart farlig situation, der resulterer i dødsfald eller alvorlige kvæstelser, hvis den ikke undgås.
	ADVARSEL Dette signalord henviser til en potentielt farlig situation, der kan føre til alvorlige kvæstelser, evt. med døden til følge, hvis den ikke undgås.
	FORSIGTIG Dette signalord henviser til en potentielt farlig situation, der kan medføre mindre eller lettere kvæstelser, hvis den ikke undgås.
	Denne mærkning henviser til roterende dele.
	
	Denne mærkning henviser til en farlige elektrisk spænding/højspænding.
	Denne mærkning henviser til en mulig fare for at komme i klemme.
	Denne mærkning henviser til en mulig håndskade.
	Vigtigt Alle tekster, som er markeret med VIGTIGT, henviser til en fare for testeren eller dens omgivelser. De angivne bemærkninger og instruktioner skal derfor altid følges.
	BEMÆRK De tekster, som er markeret med BEMÆRK, indeholder vigtige og nyttige oplysninger. Det anbefales at følge indholdet af disse tekster.

**Overkrydset skraldespand**

Denne mærkning henviser til, at produktet ikke må smides i husholdningsaffaldet.

Bjælken under skraldespanden angiver, om produktet er tilført til markedet efter 13.08.2005.

**Følg brugermanualen**

Denne mærkning henviser til, at brugermanualen altid skal være til rådighed og læses.

2.2. Ikoner på produktet

**FARE**

Dette signalord henviser til en umiddelbart farlig situation, der resulterer i dødsfald eller alvorlige kvæstelser, hvis den ikke undgås.

**ADVARSEL**

Dette signalord henviser til en potentielt farlig situation, der kan føre til alvorlige kvæstelser, evt. med døden til følge, hvis den ikke undgås.

**FORSIGTIG**

Dette signalord henviser til en potentielt farlig situation, der kan medføre mindre eller lettere kvæstelser, hvis den ikke undgås.

**Følg brugermanualen**

Denne mærkning henviser til, at brugermanualen altid skal være til rådighed og læses.

**Jævnspænding**

Denne mærkning angiver jævnspænding.

Jævnspænding betyder, at den elektriske spænding ikke ændrer sig over et længere tidsrum.

**Polaritet**

Denne mærkning henviser til en spændingskildes plustilslutning.

**Steltilslutning**

Denne mærkning henviser til en spændingskildes steltilslutning.

3. Brugeranvisninger

3.1. Sikkerhedsanvisninger.

3.1.1. Sikkerhedsanvisninger generelt



- MT-HV er udelukkende beregnet til brug på motorkøretøjer. Forudsætningen for brug af MT-HV er, at brugeren har viden om køretøjsteknik og dermed viden om farekilder og risici på værksteder og køretøjer.
- For at udføre højspændingsmålinger kræves det, at brugeren har en landespecifik kvalifikation.
- Inden brugeren benytter MT-HV, skal han have læst betjeningsvejledningen og evt. brugerdokumentationen til mega macs X helt og grundigt igennem.
- Alle anvisninger i betjeningsvejledningen til MT-HV og i brugerdokumentationen til mega macs X, der findes i de enkelte kapitler, skal følges. Samtlige ikoner på MT-HV samt de efterfølgende foranstaltninger og sikkerhedsanvisninger skal desuden følges.
- Desuden gælder Arbejdstilsynets, erhvervsorganisationers og køretøjsproducenternes generelle forskrifter, forskrifter til miljøbeskyttelse samt alle love og regler, som et værksted skal overholde.

3.1.2. Sikkerhedsanvisninger til MT-HV



For at undgå ukorrekt betjening og deraf resulterende personskader eller ødelæggelse af MT-HV skal følgende overholdes:

- Beskyt MT-HV og alle tilslutningskabler mod varme dele.
- Beskyt MT-HV og alle tilslutningskabler mod roterende dele.
- Kontrollér alle tilslutningskabler/tilbehørsdele regelmæssigt for beskadigelser (ødelæggelse af MT-HV pga. kortslutning).
- Anvend kun godkendte målespidser og højspændings-målekabler.
- Kontrollér regelmæssigt målespidserne og højspændings-målekablerne for beskadigelse og før hver anvendelse (visuel kontrol).
- Fjern ikke målespidsernes forreste beskyttelseskappe under udførelse af højspændingsmålinger.
- Du må ikke overskride den tilladte drifts- og omgivelsestemperatur.



- Beskyt MT-HV mod væsker som vand, olie eller benzin. MT-HV er ikke vandtæt.
- Beskyt MT-HV mod hårde stød, og pas på ikke at tabe den på gulvet.
- Kontakt straks Hella Gutmann eller en Hella Gutmann-samhandelspartner i tilfælde af fejl på MT-HV.

3.1.3. Sikkerhedsanvisninger for høj-/netspænding



For at udføre højspændingsmålinger kræves det, at brugeren har viden om køretøjsteknik og dermed viden om farekilder og risici på værkstedet hhv. køretøjet samt desuden har en landespecifik kvalifikation.

I elektriske anlæg forekommer der meget høje spændinger. Som følge af spændingsoverslag på beskadigede komponenter, f.eks. pga. gnaverbid eller berøring af spændingsførende komponenter, er der fare for strømstød. Spændingsoverslagene gælder f.eks. for den primære og den sekundære side for tændingssystemet, tilslutningen til køretøjet, lysanlæggene eller ledningsnettet med stikforbindelser. Derfor skal følgende overholdes:

- Der må kun anvendes strømledninger med en jordet beskyttelseskontakt.
- Der må kun anvendes kun et godkendt eller det medfølgende nettilslutningskabel.
- Der må kun benyttes det originale kabelsæt.
- De påtrykte spændingsgrænser på tilslutningskablerne må ikke overskrides.
- De spændinger, der skal måles, skal være dobbelt adskilt eller forstærket adskilt fra farlig netspænding. De spændingsgrænser, der er påtrykt målekablerne, må ikke overskrides. Vær ved samtidig måling af positiv og negativ spænding opmærksom på, at det tilladte måleområde ikke overskrides.
- Kontrollér kablerne og strømforsyningerne regelmæssigt for beskadigelser.
- Monteringsarbejder, f.eks. tilslutning af MT-HV til køretøjet eller udskiftning af komponenter, må først udføres, når tændingen er slået fra.
- Berør ikke spændingsførende komponenter ved arbejde med tændingen slået til.

3.1.4. Sikkerhedsanvisninger vedrørende ætsning



Ved ukorrekt håndtering kan der løbe elektrolyt ud af batteriet, som kan ætse øjnene, åndedrætsorganerne og huden. Derfor skal følgende overholdes:



- Bær egnede personlige værnemidler under alle arbejder på batteriet.
- Skyl straks syresprøjt på kropsdele eller tøj grundigt af med vand, og søg omgående læge.
- Hvis man har indåndet syredampe, skal man omgående søge læge.

3.1.5. Sikkerhedsanvisninger ved fare for personskeade



Ved arbejde på køretøjet er der fare for personskeade ved roterende dele eller hvis køretøjet begynder at rulle. Derfor skal følgende overholdes:

- Køretøjet skal sikres, så det ikke kan flytte sig.
- På køretøjer med automatgear skal gearvælgeren desuden sættes i parkeringsposition.
- Deaktiver start-/stopsystemet for at undgå en ukontrolleret start af motoren.
- MT-HV må kun tilsluttes til køretøjet, når tændingen er slået fra.
- Grib ikke ind i roterende dele, når motoren kører.
- Læg ikke kablerne i nærheden af roterende dele.
- Kontrollér de højspændingsførende dele for beskadigelse.

3.1.6. Sikkerhedsanvisninger for hybrid-/elbiler



Det er kun tilladt at arbejde på højspændingssystemet med passende personlige værnemidler.

Ved hybrid-/elbiler opstår der meget høje spændinger. Som følge af spændingsoverslag på beskadigede komponenter, f.eks. pga. gnaverbid eller berøring af spændingsførende komponenter, er der fare for strømstød. Højspænding på/i køretøjet kan medføre dødsfald ved uagtsomhed. Derfor skal følgende overholdes:

- Højspændingsanlægget må kun kobles spændingsfrit af følgende fagpersonale:
 - Højspændingstekniker (HVT)
 - Elektriker til fastlagte aktiviteter (Efft) – hybrid- eller elbiler
 - Elektriker (EFK)
- Anbring eller opstil afspærringsanordninger.



- Kontrollér højspændingsanlægget og højspændingsledningerne for beskadigelse (visuel kontrol!).
- Kobl højspændingsanlægget spændingsfrit:
 - Overhold de producent- og køretøjsspecifikke krav.
- Følg anvisningerne fra køretøjsproducenten.
- Sørg for at sikre højspændingsanlægget mod utilsigtet genindkobling:
 - Træk tændingsnøglen ud, og opbevar den et sikkert sted.
 - Opbevar serviceafbryderstikket et sikkert sted, eller sørg for at sikre batterihovedafbryderen mod genindkobling.
 - Isolér batterihovedafbryderen, stikforbindelserne osv. med blindstik, afdækningshætter eller isoleringstape med en tilhørende advarselshenvisning.
- Kontrollér, at der ikke findes nogen spænding med MT-HV eller et anden egnet og tilladt måleværktøj. Selv ved frakoblet højspænding kan der stadig være en restspænding.
- Jordforbind og kortslut højspændingsanlægget (først nødvendigt fra en spænding på 1000 V).
- Afdæk komponenter eller spændingsførende komponenter i nærheden – ved en spænding på under 1000 V f.eks. med isolerende klude, slanger eller plastafdækninger. Ved spændinger over 1000 V skal der f.eks. anbringes dertil specielt egnede isoleringsplader/afspærringstavler, som yder en tilstrækkelig berøringsbeskyttelse for komponenter i nærheden.
- Overhold følgende før genindkobling af højspændingsanlægget:
 - Samtlige værktøjer og hjælpemidler er fjernet fra hybrid-/elbilen.
 - Ophæv kortslutning og jordbindelsen af højspændingsanlægget. Samtlige kabler må ikke længere berøres.
 - Anbring fjernede beskyttelsesafdækninger igen.
 - Ophæv beskyttelsesforanstaltningerne på koblingsstederne.

Innehållsförteckning

1. Om denna säkerhetsanvisning	69
1.1. Information om användningen av denna säkerhetsanvisning	69
2. Använda symboler	70
2.1. Märkning av textavsnitt	70
2.2. Symboler på produkten	71
3. Anvisningar för användaren	72
3.1. Säkerhetsföreskrifter	72
3.1.1. Säkerhetsföreskrifter, allmänt	72
3.1.2. Säkerhetsföreskrifter för MT-HV	72
3.1.3. Säkerhetsföreskrifter, högspänning/nätspänning	73
3.1.4. Säkerhetsföreskrifter, frätskador	73
3.1.5. Säkerhetsföreskrifter, risk för personskador	74
3.1.6. Säkerhetsföreskrifter, hybrid-/elfordon	74

1. Om denna säkerhetsanvisning

Den här säkerhetsanvisningen innehåller viktig information för en säker och effektiv användning av apparaten.

1.1. Information om användningen av denna säkerhetsanvisning

Den här säkerhetsanvisningen innehåller information som är viktig för användarnas säkerhet.

Läs igenom säkerhetsanvisningen fullständigt. Säkerhetsföreskrifterna är enbart avsedda som skydd under arbetet med apparaten.

Läs igenom hela bruksanvisningen.

För att förebygga risker för människor och utrustning eller för felmanövrering rekommenderar vi att, när apparaten används, vart och ett av arbetsmomenten studeras på nytt.

Apparaten får bara användas av personer med fordonsteknisk utbildning. Den information och kunskap som erhålls genom denna utbildning står inte i bruksanvisningarna.

Tillverkaren förbehåller sig rätten att utan varsel göra ändringar i bruksanvisningarna och på själva apparaten. Därför rekommenderar vi dig att kontrollera om eventuella uppdateringar finns. Om apparaten säljs eller överläts i annan form ska säkerhetsanvisningen följa med apparaten.

Förvara säkerhetsanvisningen så att den alltid finns till hands och är lättåtkomlig under apparatens hela livslängd.

Alternativt kan bruksanvisningen även hämtas med följande QR-kod:



På www.hella-gutmann.com/manuals får du tillgång till samtliga användarhandböcker, bruksanvisningar, intyg och listor till våra diagnosapparater samt Tools och annat.

Besök även vår Hella Academy på www.hella-academy.com och lär dig mer med nyttiga online tutorials och andra utbildningserbjudanden.

2. Använda symboler

2.1. Märkning av textavsnitt



FARA

Den här symbolen varnar för en omedelbart farlig situation som kan orsaka dödsfall eller svåra personskador om den inte avvärjs.



VARNING

Den här symbolen varnar för en eventuellt farlig situation som kan orsaka dödsfall eller svåra personskador om den inte avvärjs.



FÖRSIKTIGHET

Den här symbolen varnar för en eventuellt farlig situation som kan orsaka lättare personskador om den inte avvärjs.



De här symbolerna varnar för roterande delar.



Den här symbolen varnar för farlig elektrisk spänning/högspänning.



Den här symbolen varnar för eventuella klämrisker.



Den här symbolen varnar för risk för handskador.



Observera

Alla texter som är märkta med **VIKTIGT** varnar för en risk för diagnosapparaten eller omgivningen. Följ därför ovillkorligen de påpekanden eller instruktioner som lämnas.



OBSERVERA

De texter som är märkta **OBSERVERA** innehåller viktig och nyttig information. Vi rekommenderar dig att följa texterna.

**överkorsad soptunna**

Denna märkning anger att produkten inte får kasseras som hushållsavfall.

Balken under soptunnan anger om produkten har saluförts senare än 2005-08-13.

**Följ handboken**

Den här symbolen anger att handboken alltid måste finnas tillgänglig och studeras.

2.2. Symboler på produkten

**FARA**

Den här symbolen varnar för en omedelbart farlig situation som kan orsaka dödsfall eller svåra personskador om den inte avvärsjs.

**VARNING**

Den här symbolen varnar för en eventuellt farlig situation som kan orsaka dödsfall eller svåra personskador om den inte avvärsjs.

**FÖRSIKTIGHET**

Den här symbolen varnar för en eventuellt farlig situation som kan orsaka lättare personskador om den inte avvärsjs.

**Följ handboken**

Den här symbolen anger att handboken alltid måste finnas tillgänglig och studeras.

**Likspänning**

Den här symbolen anger en likspänning.

Likspänning innebär att den elektriska spänningen inte förändras under en längre tidsperiod.

**Polaritet**

Den här symbolen visar plusanslutningen på en spänningskälla.

**Jordanslutning**

Den här symbolen visar jordanslutningen på en spänningskälla.

3. Anvisningar för användaren

3.1. Säkerhetsföreskrifter

3.1.1. Säkerhetsföreskrifter, allmänt



- MT-HV är enbart avsedd att användas i motorfordon. För att få använda MT-HV krävs motorfordonstekniska kunskaper och därmed kännedom om riskfaktorer och faror i verkstaden och hos fordonet
- För att få genomföra högspänningsmätningar krävs en ytterligare landsspecifik kvalifikation.
- Innan MT-HV får användas måste användaren noggrant och fullständigt ha läst igenom bruksanvisningen och användardokumentationen för mega macs X .
- Alla instruktioner i bruksanvisningen för MT-HV och i användardokumentationen för mega macs X som meddelas i de enskilda kapitlen gäller. Samtliga symboler på MT-HV samt efterföljande åtgärder är säkerhetsföreskrifter och måste också följas.
- Vidare gäller alla allmänna föreskrifter från yrkesinspektion, branschorganisationer, fordonstillverkare och miljöskyddsmyndigheter samt alla lagar, förordningar och regler som måste följas i en verkstad.

3.1.2. Säkerhetsföreskrifter för MT-HV



Tänk på följande för att förhindra felaktigt handhavande med åtföljande personskador för användaren eller förstörelse av MT-HV:

- Skydda MT-HV och alla anslutningskablar mot heta föremål.
- Skydda MT-HV och alla anslutningskablar mot roterande delar.
- Kontrollera regelbundet att alla anslutningskablar och tillbehör är oskadade (förstörelse av MT-HV genom kortslutning).
- Använd enbart godkända mätspetsar och högspänningsmätledningar.
- Kontrollera regelbundet och före varje användning att mätspetsarna och högspänningsmätledningen är oskadade (visuell kontroll).
- Ta inte bort det främre skyddslocket på mätspetsarna när du utför högspänningsmätningar.
- Överskrid inte tillåtna drift- och omgivningstemperaturer.



- Skydda MT-HV mot vätskor som vatten, olja eller bensin. MT-HV är inte vattentät.
- Skydda MT-HV mot kraftiga stötar och tappa den inte.
- Vid fel hos MT-HV måste du omedelbart underrätta Hella Gutmann eller någon Hella Gutmann-handelspartner.

3.1.3. Säkerhetsföreskrifter, högspänning/nätspänning



För att användaren ska få genomföra högspänningsmätningar krävs att han har motorfordonstekniska kunskaper och därmed kännedom om riskfaktorer och faror i verkstaden resp. fordonet, samt en ytterligare landsspecifik kvalifikation.

I elanläggningar förekommer mycket höga spänningar. Genom spänningsöverslag på komponenter som t.ex. har angripits av skadedjur, eller genom beröring av spänningsförande komponenter finns risk för elektrisk stöt.

Spänningsöverslag gäller t.ex. tändningssystemets primär- och sekundärsida, anslutningen till fordonet, belysningsystemen eller kabelhärvan med dess stickkontakter. Tänk därför på följande:

- Använd enbart elkablar med jordad skyddskontakt.
- Använd enbart en kontrollerad eller en medföljande nätanslutningskabel.
- Använd enbart originalkabelsatsen.
- Överskrid inte de spänningsgränser som finns tryckta på anslutningskablarna.
- De spänningar som ska mätas måste vara dubbelt resp. förstärkt fränskiljda från farlig nätspänning. De spänningsgränsvärden som är tryckta på mätkablar får inte överskridas. Var vid samtidig mätning av positiv och negativ spänning noga med att inte överskrida det tillåtna mätområdet.
- Kontrollera regelbundet att kablar och nätdelar inte är skadade.
- Montagearbeten, t.ex. anslutning av MT-HV till fordonet eller byten av komponenter, får bara utföras när trändningen är fränslagen.
- Rör inte vid spänningsförande komponenter vid arbeten med tillslagen tändning.

3.1.4. Säkerhetsföreskrifter, frätskador



Vid osakkunnig hantering kan elektrolyt rinna ut ur batteriet och orsaka frätskador i ögonen och andningsorganen och på huden. Tänk därför på följande:



- Använd alltid lämplig personlig skyddsutrustning vid arbete på batteriet.
- Skölj omedelbart noggrant bort syrastänk på kroppsdelar eller kläder med vatten och sök läkarvård snarast.
- Om du har inandats syraångor måste du omedelbart söka läkarvård.

3.1.5. Säkerhetsföreskrifter, risk för personskador



Vid arbete på fordonet finns risk för personskador på grund av roterande delar eller genom att fordonet kommer i rullning. Tänk därför på följande:

- Säkra fordonet så att det inte kan börja rulla.
- Fordon med automatväxellåda ska dessutom ställas i parkeringsläge.
- Avaktivera start-/stoppsystemet för att förhindra okontrollerad motorstart.
- Anslut bara MT-HV till fordonet när tändningen är avslagen.
- Vidrör inte roterande delar medan motorn är igång.
- Dra inte kablar i närheten av roterande delar.
- Kontrollera att de högspänningsförande delarna inte är skadade.

3.1.6. Säkerhetsföreskrifter, hybrid-/elfordon



Arbeten på högspänningssystem får bara utföras med tillhörande personlig skyddsutrustning.

I hybrid-/elfordon förekommer mycket höga spänningar. Genom spänningsöverslag på komponenter som t.ex. har angripits av skadedjur, eller genom beröring av spänningsförande komponenter finns risk för elektrisk stöt. Högspänning på/i fordonet kan vara livsfarlig om du inte är uppmärksam. Tänk därför på följande:

- Enbart nedan angivna fackmän får göra högvoltssystemet spänningslöst:
 - Högvoltstekniker (HVT)
 - Elinstallatör för fastställda arbeten (EFffT) – hybrid- resp. elfordon
 - Elinstallatör (EFK)
- Ställ eller sätt upp varningstavlor och spärranordningar.



- Kontrollera att högvoltssystemet och högvoltsledningarna inte är skadade (visuell kontroll!).
- Gör högvoltssystemet spänningslöst:
 - Följ tillverkar- och fordonsspecifika föreskrifter.
- Följ fordonstillverkarens anvisningar.
- Säkra högvoltssystemet mot återstart:
 - Ta ut tändningsnyckeln och förvara den på ett säkert ställe.
 - Förvara högvolt-servicestickkontakten säkert eller säkra batterihuvudkontakten mot återinkoppling.
 - Isolera batterihuvudkontakten, stickanslutningarna etc. med blindproppar, täcklock eller isoleringstejp med varningspåskrift.
- Kontrollera spänningslösheten med MT-HV eller ett annat lämpligt och godkänt mätverktyg. Också när högspänningen är fränkopplad kan alltid en restspänning finnas.
- Jorda och kortslut högvoltssystemet (behövs bara om spänningen är 1000 V eller högre).
- Täck över näraliggande eller spänningsförande komponenter – om spänningen är lägre än 1000 V t.ex. med isolerande dukar, slangar eller plastlock. Om spänningen är 1000 V eller högre kan t.ex. för ändamålet speciellt avsedda isoleringsskivor/spärrtavlor sättas upp som ger tillräckligt beröringsskydd för näraliggande komponenter.
- Tänk på följande innan du återstartar högspänningssystemet:
 - Avlägsna alla verktyg och hjälpmedel från hybrid-/elfordonet.
 - Upphäv kortslutningen och jordningen av högvoltssystemet. Vidrör sedan inte någon av kablarna.
 - Montera tillbaka avlägsnade skyddsinklädnader.
 - Upphäv skyddsåtgärderna vid kopplingspunkterna.

Índice

1. Sobre estas instruções de segurança	77
1.1. Notas para a utilização destas instruções de segurança.....	77
2. Símbolos utilizados	78
2.1. Sinalização de componentes do texto	78
2.2. Símbolos no produto.....	79
3. Indicações para o utilizador	80
3.1. Indicações de segurança.....	80
3.1.1. Indicações gerais de segurança	80
3.1.2. Indicações de segurança para MT-HV	80
3.1.3. Indicações de segurança relativas à alta tensão/tensão de rede	81
3.1.4. Indicações de segurança relativas a corrosão.....	82
3.1.5. Indicações de segurança relativas ao perigo de ferimentos.....	82
3.1.6. Indicações de segurança para veículos híbridos/elétricos.....	82

1. Sobre estas instruções de segurança

Estas instruções de segurança contêm informações importantes para uma utilização segura e eficiente do aparelho.

1.1. Notas para a utilização destas instruções de segurança

Estas instruções de segurança contêm informações importantes relativas à segurança dos utilizadores.

Leia as instruções de segurança na íntegra. As indicações de segurança servem exclusivamente para garantir proteção durante o trabalho com o aparelho.

Leia por completo o manual de instruções.

No sentido de prevenir perigos para pessoas e equipamentos, bem como erros de utilização, é recomendável consultar novamente, em separado, os respetivos passos de trabalho, durante a utilização do aparelho.

O aparelho deve ser utilizado apenas por uma pessoa com formação técnica automóvel. As informações e os conhecimentos transmitidos neste tipo de formação não estão incluídos nas instruções.

O fabricante reserva-se o direito de efetuar, sem anúncio prévio, alterações nas instruções, bem como no aparelho. Por esse motivo, é aconselhável verificar regularmente a existência de eventuais atualizações. Caso o aparelho seja vendido ou cedido, sob qualquer forma, a terceiros, as instruções de segurança devem sempre acompanhar o aparelho.

As instruções de segurança devem ser conservadas sempre à mão e acessíveis durante toda a vida útil do aparelho.

Alternativamente, também poderá aceder ao manual de instruções através do seguinte código QR:



Em www.hella-gutmann.com/manuals disponibilizamos-lhe todos os manuais do utilizador, instruções, comprovativos e listas dedicados aos nossos aparelhos de diagnóstico e ferramentas, entre outros.

Visite também a nossa Hella Academy em www.hella-academy.com e amplie os seus conhecimentos com úteis tutoriais online e outras ofertas de formação.

2. Símbolos utilizados

2.1. Sinalização de componentes do texto



PERIGO

Este símbolo remete para uma situação de perigo iminente que pode provocar a morte ou ferimentos graves, caso não seja evitada.



AVISO

Este símbolo remete para uma situação potencialmente perigosa que pode provocar a morte ou ferimentos graves, caso não seja evitada.



CUIDADO

Este símbolo remete para uma situação potencialmente perigosa que pode provocar ferimentos ligeiros ou leves, caso não seja evitada.



Estes símbolos remetem para peças rotativas.



Este símbolo remete para tensão elétrica/alta tensão perigosas.



Este símbolo remete para um possível perigo de esmagamento.



Este símbolo remete para um possível perigo de ferimentos nas mãos.



Atenção

Todos os textos identificados com o símbolo **IMPORTANTE** remetem para perigos para o aparelho de diagnóstico ou o local onde este se encontra. Por este motivo, as notas e instruções incluídas nos respetivos textos devem ser escrupulosamente cumpridas.



NOTA

Os textos assinalados com **NOTA** contêm informações importantes e úteis. Por isso, recomenda-se o cumprimento destas indicações.

**Caixote do lixo riscado**

Este símbolo indica que o produto não pode ser eliminado com o lixo doméstico.

A barra abaixo do caixote do lixo indica se o produto foi "colocado em circulação" depois de 13.08.2005.

**Ter em atenção o manual do utilizador**

Este símbolo indica que o manual do utilizador deve estar sempre disponível e deve ser lido.

2.2. Símbolos no produto

**PERIGO**

Este símbolo remete para uma situação de perigo iminente que pode provocar a morte ou ferimentos graves, caso não seja evitada.

**AVISO**

Este símbolo remete para uma situação potencialmente perigosa que pode provocar a morte ou ferimentos graves, caso não seja evitada.

**CUIDADO**

Este símbolo remete para uma situação potencialmente perigosa que pode provocar ferimentos ligeiros ou leves, caso não seja evitada.

**Ter em atenção o manual do utilizador**

Este símbolo indica que o manual do utilizador deve estar sempre disponível e deve ser lido.

**Tensão contínua**

Este símbolo indica a existência de tensão contínua.

A tensão contínua significa que a tensão elétrica não sofre alteração ao longo de um intervalo de tempo prolongado.

**Polaridade**

Este símbolo remete para uma ligação ao positivo de uma fonte de tensão.

**Ligação à massa**

Este símbolo remete para uma ligação a massa de uma fonte de tensão.

3. Indicações para o utilizador

3.1. Indicações de segurança

3.1.1. Indicações gerais de segurança



- O MT-HV destina-se exclusivamente à utilização em automóveis. Para utilizar o MT-HV é necessário que o utilizador possua conhecimentos na área dos veículos motorizados e, conseqüentemente, conhecimentos sobre fontes de perigo e riscos existentes na oficina e no veículo motorizado.
- Para realizar medições de alta tensão é necessária uma qualificação adicional em função do país.
- Antes de o utilizador usar o MT-HV, tem de ler completa e cuidadosamente o manual de instruções e a documentação do utilizador do mega macs X.
- Aplicam-se todas as indicações incluídas em cada um dos capítulos do manual de instruções do MT-HV e da documentação do utilizador do mega macs X. Há ainda que ter em atenção todos os símbolos afixados no MT-HV, bem como as medidas e indicações de segurança que se seguem.
- Além disso, aplicam-se todas as disposições gerais dos departamentos de inspeção industrial, das associações profissionais, dos fabricantes de automóveis e das portarias relativas à proteção do ambiente, bem como todas as leis, regulamentos e regras de conduta que uma oficina deve respeitar.

3.1.2. Indicações de segurança para MT-HV



Para evitar um manuseamento incorreto e lesões daí resultantes no utilizador ou a destruição do MT-HV, observar o seguinte:

- Proteger o MT-HV e todos os cabos de ligação de peças quentes.
- Proteger o MT-HV e todos os cabos de ligação de peças rotativas.
- Verificar regularmente se todos os cabos de ligação/acessórios apresentam danos (destruição do MT-HV provocada por curto-circuito).
- Utilizar apenas pontas de medição e cabos de teste de alta tensão homologados.
- Verificar (controlo visual) as pontas de medição e os cabos de teste de alta tensão quanto a danos regularmente e antes de cada utilização.



- Não remover a tampa de proteção dianteira das pontas de medição durante a execução das medições de alta tensão.
- Não exceder a temperatura de serviço e a temperatura ambiente admissíveis.
- Proteger o MT-HV contra líquidos como água, óleo ou gasolina. O MT-HV não é estanque à água.
- Proteger o MT-HV de impactos fortes e não o deixar cair.
- No caso de o MT-HV apresentar avarias, notificar imediatamente a Hella Gutmann ou um parceiro comercial da Hella Gutmann.

3.1.3. Indicações de segurança relativas à alta tensão/tensão de rede



Para realizar medições de alta tensão é necessário que o utilizador possua conhecimentos na área dos veículos motorizados e, consequentemente, conhecimentos sobre fontes de perigo e riscos existentes na oficina e no veículo motorizado, assim como uma qualificação adicional em função do país.

Nas instalações elétricas existem tensões muito altas. Devido às descargas de tensão em componentes danificados, por exemplo, dentadas de roedores, etc., ou ao contacto com componentes condutores de corrente, existe o perigo de choque elétrico. As descargas de tensão aplicam-se, p. ex., nos lados primário e secundário do sistema de ignição, na ligação ao veículo, nos sistemas de iluminação ou na cablagem com ligações de fichas. Por esta razão, tenha em conta o seguinte:

- Utilizar apenas cabos de alimentação com contacto de segurança à terra.
- Utilizar apenas cabos de alimentação que tenham sido testados ou fornecidos junto.
- Utilizar apenas o conjunto de cabos original.
- Não exceder os limites de tensão impressos nos cabos de ligação.
- As tensões a medir têm de ser desconectadas duas vezes ou de forma reforçada da tensão de rede perigosa. Os limites de tensão impressos nos cabos de teste não podem ser ultrapassados. Em caso de medição simultânea de tensão positiva e negativa, certificar-se de que a gama de medição permitida não é ultrapassada.
- Verificar regularmente se existem danos nos cabos e nas fontes de alimentação.
- Realizar trabalhos de montagem, p. ex., a ligação do MT-HV ao veículo ou a substituição de componentes, apenas com a ignição desligada.
- Se for necessário executar trabalhos com a ignição ligada, não tocar nos componentes condutores de tensão.

3.1.4. Indicações de segurança relativas a corrosão



Em caso de manuseamento inadequado, o eletrólito pode vazar da bateria e provocar queimaduras nos olhos, vias respiratórias e pele. Por esta razão, tenha em conta o seguinte:

- Utilizar equipamento de proteção individual adequado sempre que trabalhar na bateria.
- Caso salpicos de ácido atinjam partes do corpo ou a roupa, lavar cuidadosamente com água e consultar de imediato um médico.
- Em caso de inalação de vapores de ácido, consultar imediatamente um médico.

3.1.5. Indicações de segurança relativas ao perigo de ferimentos



Ao realizar trabalhos no veículo, existe perigo de ferimentos devido a peças rotativas ou uma movimentação inadvertida do veículo. Por esta razão, tenha em conta o seguinte:

- Proteger o veículo contra deslocamento.
- Os veículos com caixa automática devem ser adicionalmente colocados na posição de repouso.
- Desativar o sistema de paragem/arranque para evitar um arranque do motor descontrolado.
- Ligar o MT-HV ao veículo apenas com a ignição desligada.
- Não tocar nas peças rotativas com o motor a trabalhar.
- Não colocar cabos junto a peças rotativas.
- Verificar se as peças condutoras de alta tensão apresentam danos.

3.1.6. Indicações de segurança para veículos híbridos/elétricos



Os trabalhos em sistemas de alta tensão só são autorizados utilizando equipamento de proteção individual adequado.

Nos veículos híbridos/elétricos verificam-se tensões muito altas. Devido às descargas de tensão em componentes danificados, por exemplo, dentadas de roedores, etc., ou ao contacto com componentes condutores de corrente, existe o perigo de choque elétrico. A alta tensão no veículo pode provocar a morte no caso de falta de atenção. Por esta razão, tenha em conta o seguinte:



- O sistema de alta tensão só pode ser desligado (corte da tensão) pelos seguintes especialistas:
 - Técnico de alta tensão (HVT)
 - Eletricista especializado para atividades definidas (EFffT) – Veículos híbridos ou elétricos
 - Eletricista especializado (EFK)
- Instalar ou colocar placas de aviso e dispositivos de bloqueio.
- Verificar (controlo visual!) o sistema de alta tensão e os cabos de alta tensão quanto a danos.
- Cortar a tensão do sistema de alta tensão:
 - Cumprir as especificações do fabricante e do veículo.
- Respeitar as instruções do fabricante do veículo.
- Bloquear o sistema de alta tensão contra religação:
 - Remover a chave de ignição e guardá-la num local seguro.
 - Guardar a ficha de serviço de alta tensão em local seguro ou bloquear o interruptor principal da bateria contra religação.
 - Isolar o interruptor principal da bateria, as ligações de ficha, etc. com fichas cegas, tampões ou fita isolante com um aviso correspondente.
- Verificar a ausência de tensão com o MT-HV ou outra ferramenta adequada e homologada. Mesmo com a alta tensão desligada, pode existir sempre uma tensão residual.
- Ligar à terra e curto-circuitar (só necessário a partir de uma tensão de 1000 V) o sistema de alta tensão.
- Tapar componentes adjacentes ou que estejam sob tensão – com uma tensão inferior a 1000 V, p. ex., com panos ou mangueiras isolantes ou coberturas de plástico. No caso de tensões superiores a 1000 V, p. ex., colocar placas de isolamento/painéis de cobertura especialmente previstos para o efeito, que ofereçam uma proteção contra contacto suficiente relativamente a componentes adjacentes.
- Antes da religação do sistema de alta tensão, observar o seguinte:
 - Remover todas as ferramentas e meios auxiliares do veículo híbrido/elétrico.
 - Anular o curto-circuito e a ligação à terra do sistema de alta tensão. Não se pode tocar em mais nenhum cabo.
 - Voltar a colocar os revestimentos de proteção removidos.
 - Anular as medidas de proteção nos pontos de ligação.

İçindekiler

1. Bu güvenlik kullanım kılavuzu hakkında.....	85
1.1. Güvenlik kullanım kılavuzunun kullanımı ile ilgili bilgiler	85
2. Kullanılan simgeler.....	86
2.1. Pasajları işaretleme	86
2.2. Ürünün üzerindeki simgeler	87
3. Kullanıcı talimatları	88
3.1. Güvenlik bilgileri.....	88
3.1.1. Genel güvenlik bilgileri.....	88
3.1.2. MT-HV için güvenlik bilgileri.....	88
3.1.3. Yüksek gerilim/şebeke gerilimi güvenlik bilgileri	89
3.1.4. Kimyasal yanıklara karşı güvenlik bilgileri	90
3.1.5. Yaralanma tehlikesine karşı güvenlik bilgileri	90
3.1.6. Hibrid/elektrikli araç güvenlik bilgileri	90

1. Bu güvenlik kullanım kılavuzu hakkında

Bu güvenlik kullanım kılavuzunda cihazın güvenline yönelik ve verimli kullanımı için önemli bilgiler yer alır.

1.1. Güvenlik kullanım kılavuzunun kullanımı ile ilgili bilgiler

Bu güvenlik kullanım kılavuzunda kullanıcıların güvenliğine yönelik önemli bilgiler yer alır.

Güvenlik kullanım kılavuzunun tamamını okuyun. Güvenlik bilgileri, cihaz ile çalışırken koruma sağlamak amacıyla özel olarak hazırlanmıştır.

Kullanım kılavuzunun tamamını dikkatlice okuyun.

Cihazı kullanırken yaralanma ve yanlış işlemde kaynaklanabilecek bir zarar riskini önlemek için çalışma adımlarını açıklayan bölümlerin her birine ayrı ayrı tekrar bakılması tavsiye edilir.

Cihaz, sadece otomotiv teknik eğitimi almış bir kişi tarafından kullanılabilir. Bu eğitim müfredatına dahil olan bilgiler, bu kılavuzda ayrıca ele alınmamıştır.

Üretici, kılavuzlarda ve cihazda önceden haber vermeksizin değişiklik yapma hakkını saklı tutar. Bu nedenle güncelleme olup olmadığını kontrol etmenizi tavsiye ederiz. Ürünün başkasına satılması veya verilmesi halinde, bu güvenlik kullanım kılavuzu da ürün ile birlikte teslim edilmelidir.

Güvenlik kullanım kılavuzu, cihazın tüm kullanım ömrü boyunca her zaman el altında ve erişilebilir olacak şekilde muhafaza edilmelidir.

Alternatif olarak, kullanım kılavuzuna aşağıdaki QR koduyla da erişilebilir:



www.hella-gutmann.com/manuals altında diyagnoz cihazlarımızın, araçlarımızın ve diğer ürünlerimizin tüm el kitapçıklarını, talimatları, sertifikaları ve listeleri bulabilirsiniz.

www.hella-academy.com adresindeki Hella Academy sayfamızı da ziyaret edin ve size faydası olacak çevrimiçi eğitim dokümanlarını ve diğer eğitim seçeneklerini kullanarak bilgi dağarcığınızı güçlendirin.

2. Kullanılan simgeler

2.1. Pasajları işaretleme



TEHLİKE

Bu işaret, bir önlem alınmazsa ölüm veya ciddi yaralanmayla sonuçlanabilecek tehlikeli bir durum olduğunu gösterir.



UYARI

Bu işaret, bir önlem alınmazsa ölüm veya ciddi yaralanmayla sonuçlanabilecek muhtemel tehlikeli bir durum olduğunu gösterir.



DİKKAT

Bu işaret, bir önlem alınmazsa küçük veya hafif yaralanmayla sonuçlanabilecek muhtemel tehlikeli bir durum olduğunu gösterir.



Bu işaretler dönen parçaları gösterir.



Bu işaret, tehlikeli bir gerilimin/yüksek gerilimin olduğunu gösterir.



Bu işaret, muhtemel bir ezilme tehlikesinin olduğunu gösterir.



Bu işaret, muhtemel bir eli yaralanması olabileceğini gösterir.



Dikkat

ÖNEMLİ ile işaretlenmiş tüm metinler, diyagnoz cihazında veya çevresinde bir tehlike oluşabileceğini gösterir. Bu nedenle burada bulunan uyarı veya talimatlara kesinlikle uyulmalıdır.



NOT

Not ile işaretlenmiş metinler önemli ve yararlı bilgiler içerir. Bu metinlerin dikkate alınması tavsiye edilir.



Üzerinde çarpı işareti bulunan çöp kutusu

Bu işaret, ürünün ayrı bir ürün kutusuna atılması gerektiğini gösterir.

Çöp kutusu altında bulunan çubuk sembolü, ürünün 13.08.2005 tarihinden sonra tedavülde olup olmadığını gösterir.



El kitapçığı dikkate alınmalıdır

Bu işaret, el kitapçığının her zaman mevcut olması ve okunması gerektiğini gösterir.

2.2. Ürünün üzerindeki simgeler



TEHLİKE

Bu işaret, bir önlem alınmazsa ölüm veya ciddi yaralanmayla sonuçlanabilecek tehlikeli bir durum olduğunu gösterir.



UYARI

Bu işaret, bir önlem alınmazsa ölüm veya ciddi yaralanmayla sonuçlanabilecek muhtemel tehlikeli bir durum olduğunu gösterir.



DİKKAT

Bu işaret, bir önlem alınmazsa küçük veya hafif yaralanmayla sonuçlanabilecek muhtemel tehlikeli bir durum olduğunu gösterir.



El kitapçığı dikkate alınmalıdır

Bu işaret, el kitapçığının her zaman mevcut olması ve okunması gerektiğini gösterir.



Doğru akım

Bu işaret, bir doğru akımın mevcut olduğunu gösterir.

Doğru akım, elektrik geriliminin uzun bir süre boyunca değişmemesi demektir.



Kutuplama

Bu işareti gerilim kaynağının pozitif bağlantısını gösterir.



Şase bağlantısı

Bu işareti gerilim kaynağının şase bağlantısını gösterir.

3. Kullanıcı talimatları

3.1. Güvenlik bilgileri

3.1.1. Genel güvenlik bilgileri



- MT-HV, sadece motorlu araçlarda kullanılmak üzere tasarlanmıştır. MT-HV'yi kullanan kişinin otomotiv tekniği ve dolayısıyla atölyede veya motorlu araçlarda meydana gelebilecek tehlikeler ve riskler hakkında bilgisi olması gerekir.
- Yüksek voltaj ölçümlerini yapabilmek için ilave olarak ülkeye özel bir kalifikasyon gereklidir.
- Kullanıcı, MT-HV'yi kullanmadan önce kullanım kılavuzunu ve gerektiğinde mega macs X'in kullanıcı belgelerini tamamen ve itina ile okumalıdır.
- Farklı bölümler halinde verilen tüm bilgiler ve açıklamalar, MT-HV'nin kullanım kılavuzunda ve mega macs X'in kullanıcı belgelerinde bulunmaktadır. MT-HV üzerindeki tüm simgeler ile ardındaki önlemler ve güvenlik bilgileri ayrıca dikkate alınmalıdır.
- Ayrıca iş güvenliği daireleri, sendikalar, motorlu taşıt üreticileri ve çevre yönetmelikleri tarafından geçerli standart olarak uyması gereken tüm genel yönergelere, kanunlara, mevzuatlara ve davranış kurallarına bir atölyenin dikkat etmesi gerekir.

3.1.2. MT-HV için güvenlik bilgileri



Kullanıcının yaralanmasına veya MT-HV'nin bozulmasına neden olabilecek yanlış kullanımı önlemek için şunlara dikkat edin:

- MT-HV'yi ve tüm bağlantı kablolarını sıcak cisimlerden uzak tutun.
- MT-HV'yi ve tüm bağlantı kablolarını döner parçalardan uzak tutun.
- Tüm bağlantı kablolarının/aksesuar parçalarının hasar durumunu düzenli olarak kontrol edin (kısa devre nedeniyle MT-HV bozulabilir).
- Sadece izin verilen ölçüm uçlarını ve yüksek voltaj ölçüm kablolarını kullanın.
- Ölçüm uçlarını ve yüksek voltaj ölçüm kablolarını düzenli olarak ve her kullanımdan önce hasar olup olmadığını kontrol edin (görsel muayene).
- Yüksek voltaj ölçümleri yaparken ölçüm uçlarının önündeki koruyucu kapağı çıkarmayın.



- İzin verilen çalışma ve ortam sıcaklığı aşılmamalıdır.
- Su, yağ veya benzin gibi sıvılara karşı MT-HV'yi koruyun. MT-HV su geçirmez değildir.
- MT-HV'nin darbe almasını önleyin ve yere düşürmeyin.
- MT-HV'nin arızalanması durumunda derhal Hella Gutmann firmasına veya bir Hella Gutmann ticari partnerine haber verin.

3.1.3. Yüksek gerilim/şebeke gerilimi güvenlik bilgileri



Yüksek voltaj ölçümlerini yapabilmek için kullanıcı, otomotiv tekniği ve dolayısıyla atölyede veya motorlu araçlarda meydana gelebilecek tehlikeler ve riskler hakkında bilgi sahibi olmalı ve ilave olarak ülkeye özel bir kalifikasyona sahip olması gerekir.

Elektrikli sistemlerde sık sık yüksek gerilimler oluşur. Hasarlı parçalarda gerilim atlamaları örn. sansarların ısırması sonucu veya gerilim taşıyan parçalara temas sonucu, elektrik çarpması tehlikesi söz konusudur. Gerilim atlamaları örn. ateşleme sisteminin birincil ve ikincil tarafında, araca olan bağlantısında, aydınlatma donanımlarında veya konnektörler ile kablo demetinde olur. Bu nedenle aşağıdakilere dikkat edin:

- Sadece topraklanmış koruma kontaklı akım beslemeleri kullanın.
- Sadece sertifikalı veya ürünle birlikte verilen güç kablosunu kullanın.
- Sadece orijinal kablo setini kullanın.
- Bağlantı kabloları üzerindeki gerilim baskısı sınır değerini aşmamalıdır
- Ölçülen gerilimlerin tehlikeli şebeke geriliminden ayrı olarak çift koruması veya gelişmiş koruması olması gerekir. Ölçüm kabloları üzerindeki gerilim baskısı sınır değerini aşmamalıdır. Pozitif ve negatif gerilimin eşzamanlı ölçümü sırasında izin verilen ölçüm aralığının aşılmadığından emin olun.
- Kabloların ve güç adaptörlerinin hasarlı olup olmadıklarını düzenli olarak kontrol edin.
- Montaj çalışmalarını (örn. araca MT HV'nin bağlanması veya bileşenlerin değiştirilmesi) kontak kapalıyken yapın.
- Kontak açıkken yapılan çalışmalarda, gerilim taşıyan parçalara dokunmayın.

3.1.4. Kimyasal yanıklara karşı güvenlik bilgileri



Amacına uygun olmayan kullanımda bataryadan elektrolit sızabilir ve gözleri, solunum organlarını ve cildi yakabilir. Bu nedenle aşağıdakilere dikkat edin:

- Bataryada tüm çalışmalar sırasında uygun kişisel koruyucu donanım kullanın.
- Vücudun herhangi bir yerine veya kıyafetlere sıçrayan asitleri hemen suyla yıkayın ve hemen bir doktora başvurun.
- Asit buharlarının solunması halinde hemen bir doktora başvurulmalıdır.

3.1.5. Yaralanma tehlikesine karşı güvenlik bilgileri



Araç üzerinde çalışırken dönen parçalar veya aracın hareket etmesi sonucu yaralanma tehlikesi söz konusudur. Bu nedenle aşağıdakilere dikkat edin:

- Kaymasını önlemek için aracı emniyete alın.
- Otomatik araçları ayrıca park konumuna getirin.
- Motorun kontrolsüz çalıştırılmasını önlemek için start/stop sistemini devre dışı bırakın.
- MT-HV'yi araca sadece kontak kapalıyken bağlayın.
- Motor çalışırken dönen parçalara elinizle müdahale etmeyin.
- Kabloyu dönen parçaların yakınına döşemeyin.
- Yüksek gerilim taşıyan parçalarda hasar olup olmadığını kontrol edin.

3.1.6. Hibrid/elektrikli araç güvenlik bilgileri



Yüksek gerilim sistemlerinde çalışmalar sadece uygun kişisel koruyucu donanım ile yürütülebilir.

Hibrid/elektrikli araçlarda çok yüksek gerilim oluşur. Hasarlı parçalarda gerilim atlamaları örn. sensörlerin ısırması sonucu veya gerilim taşıyan parçalara temas sonucu, elektrik çarpması tehlikesi söz konusudur. Araçtaki yüksek gerilim hafif bir dikkatsizlikte ölümcül olabilir. Bu nedenle aşağıdakilere dikkat edin:

- Yüksek gerilim sistemi sadece aşağıda listelenen uzmanlar tarafından kapatılmalıdır:
 - Yüksek gerilim teknisyeni



- Hibrid veya elektrikli araçlardaki faaliyetler için yetkin elektrik uzmanı
- Elektrik uzmanı
- Çalışma alanlarına uyarı işaretleri yerleştirin veya bariyerler kurun.
- Yüksek gerilim sisteminde ve yüksek gerilim hatlarında hasar olup olmadığını kontrol edin (görsel muayene!).
- Yüksek gerilim sisteminin güç bağlantısını kesme:
 - Üreticiye ve araca özel yönergeleri dikkate alın.
- Araç üreticisinin talimatlarına uyun.
- Yüksek gerilim sisteminin yeniden aktive olmaması için önlemlerin alınması:
 - Kontak anahtarını çıkarın ve güvenli bir yere koyun.
 - Yüksek voltaj servis fişini güvenli bir yere kaldırın ve batarya ana şalterini yeniden aktive olmaması için önlem alın.
 - Batarya ana şalterini, konnektörleri vb. kör tapalar, kapaklar veya izole bant kullanarak ve bir uyarı bilgisi yapııştırarak izole edin.
- Gerilimin olmadığı, MT-HV veya başka onaylanmış bir ölçüm cihazı ile kontrol edilmelidir. Yüksek gerilim kapalı olsa dahi hala kalıntı gerilim olabilir.
- Yüksek gerilim sistemini toprağa bağlayın ve kısa devre yaptırın (sadece 1000 voltluk bir gerilim gerekli).
- Gerilimin yakınlarındaki parçaları ve bileşenleri 1000 voltun altında bir gerilim olduğunda örn. yalıtım örtüsü, hortum veya plastik kapaklar yardımıyla kapatın. Gerilim 1000 voltun üzerinde olduğunda çevredeki bileşenler için yeterli koruma sağlayacak şekilde yeterince büyük bu tip için tasarlanmış özel yalıtım levhaları/kuruma plakaları yerleştirin.
- Yüksek gerilim sisteminin yeniden aktive edilmesinden önce aşağıdakilere dikkat edilmelidir:
 - Kullanılan tüm alet ve gereçleri hibrid/elektrikli araçtan çıkarın.
 - Yüksek gerilim sisteminin kısa devre ve topraklamasını iptal edin. Artık hiç bir kabloya dokunmayın.
 - Daha önce çıkarılmış koruyucuları tekrar yerletirin.
 - Vites pozisyonlarının koruyucu önlemlerini kaldırın.

Obsah

1. K tomuto bezpečnostnímu návodu.....	93
1.1. Pokyny k používání tohoto bezpečnostního návodu.....	93
2. Použité symboly	94
2.1. Označení částí textu	94
2.2. Symboly na výrobku.....	95
3. Upozornění pro uživatele.....	96
3.1. Bezpečnostní pokyny	96
3.1.1. Všeobecné bezpečnostní pokyny.....	96
3.1.2. Bezpečnostní pokyny pro MT-HV	96
3.1.3. Bezpečnostní pokyny pro vysoké napětí / síťové napětí.....	97
3.1.4. Bezpečnostní pokyny k poleptání	98
3.1.5. Bezpečnostní pokyny - nebezpečí úrazu	98
3.1.6. Bezpečnostní pokyny pro vozidla s hybridním pohonem a vozidla na elektrický pohon	98

1. K tomuto bezpečnostnímu návodu

Tento bezpečnostní návod obsahuje důležité informace pro bezpečné a efektivní používání přístroje.

1.1. Pokyny k používání tohoto bezpečnostního návodu

Tento bezpečnostní návod obsahuje důležité informace pro bezpečnost obsluhy.

Bezpečnostní návod si přečtěte celý. Bezpečnostní pokyny jsou určeny výhradně k ochraně při práci s přístrojem.

Návod k obsluze si přečtěte celý.

Aby nedocházelo k ohrožení osob a vybavení nebo chybné obsluze, doporučuje se při použití přístroje jednotlivé pracovní kroky znovu samostatně pročíst.

Přístroj smí používat pouze osoby s technickým vzděláním v oboru nákladních vozidel. Informace a znalosti, které toto vzdělání předpokládá, se v těchto návodech neuvádí.

Výrobce si vyhrazuje právo provést v návodech a na přístroji změny bez předchozího oznámení. Doporučujeme Vám proto kontrolu případných aktualizací. V případě dalšího prodeje nebo jiného způsobu předání přístroje je nutné tento bezpečnostní návod přiložit k přístroji.

Bezpečnostní návod je nutné uchovávat během celé doby životnosti přístroje tak, aby byl přístupný a kdykoliv k dispozici.

Návod k obsluze lze alternativně načíst i pomocí následujícího QR kódu:



Na stránkách www.hella-gutmann.com/manuals Vám rádi poskytneme veškeré uživatelské příručky, návody, poklady a dokumenty k našim diagnostickým přístrojům, nástrojům a dalším výrobkům.

Navštivte také naši Hella Academy na adrese www.hella-academy.com nebo Hella Academy App rozšiřte své znalosti pomocí mnoha návodů online a nabídek dalších tréninků.

2. Použité symboly

2.1. Označení částí textu

	NEBEZPEČÍ Toto označení poukazuje na bezprostřední nebezpečnou situaci, která, pokud se jí nezabrání, způsobí smrt nebo těžká zranění.
	VÝSTRAHA Toto označení poukazuje na možnou nebezpečnou situaci, která, pokud se jí nezabrání, může způsobit smrt nebo těžká zranění.
	VAROVÁNÍ Toto označení upozorňuje na možnou nebezpečnou situaci, která, pokud se jí nezabrání, může způsobit nepatrná nebo lehká zranění.
	Toto označení poukazuje na rotující díly.
	
	Toto označení poukazuje na nebezpečné elektrické napětí / vysoké napětí.
	Toto označení poukazuje na možné nebezpečí pohmoždění.
	Toto označení poukazuje na možné poranění rukou.
	Pozor Všechny texty označené jako DŮLEŽITÉ upozorňují na ohrožení diagnostického přístroje nebo okolí. Proto je bezpodmínečně nutno tato upozornění, resp. tyto pokyny dodržovat.
	UPOZORNĚNÍ Texty označené jako UPOZORNĚNÍ obsahují důležité a užitečné informace. Doporučujeme tyto texty sledovat.

**Přeškrtnutá popelnice**

Toto označení poukazuje na to, že výrobek nesmí být likvidován s domovním odpadem.

Sloupec pod popelnicí ukazuje, zda byl produkt uveden do provozu po 13.8.2005.

**Dodržujte pokyny v příručce**

Tato značka upozorňuje na to, že tato příručka musí být vždy k dispozici, a že je nutné si ji přečíst.

2.2. Symboly na výrobku

**NEBEZPEČÍ**

Toto označení poukazuje na bezprostřední nebezpečnou situaci, která, pokud se jí nezabrání, způsobí smrt nebo těžká zranění.

**VÝSTRAHA**

Toto označení poukazuje na možnou nebezpečnou situaci, která, pokud se jí nezabrání, může způsobit smrt nebo těžká zranění.

**VAROVÁNÍ**

Toto označení upozorňuje na možnou nebezpečnou situaci, která, pokud se jí nezabrání, může způsobit nepatrná nebo lehká zranění.

**Dodržujte pokyny v příručce**

Tato značka upozorňuje na to, že tato příručka musí být vždy k dispozici, a že je nutné si ji přečíst.

**Stejnoseměrné napětí**

Toto označení poukazuje na stejnosměrné napětí.

Stejnoseměrné napětí znamená, že se elektrické napětí v delším časovém rozpětí nemění.

**Polarita**

Toto označení poukazuje na plusové připojení zdroje napětí.

**Uzemnění**

Toto označení poukazuje na uzemnění zdroje napětí.

3. Upozornění pro uživatele

3.1. Bezpečnostní pokyny

3.1.1. Všeobecné bezpečnostní pokyny



- Zařízení MT-HV je určeno výhradně pro použití na motorových vozidlech. Použití modulu MT-HV předpokládá, že uživatel má odborné znalosti z oblasti automobilové techniky, a je si proto také vědom možného vzniku nebezpečí a rizik při práci v prostředí servisní dílny příp. na nákladním vozidle.
- Pro použití při měření vysokého napětí je nutná dodatečná kvalifikace podle země použití.
- Než uživatel použije zařízení MT-HV, musí si zcela a pečlivě přečíst návod k obsluze a příp. uživatelskou dokumentaci pro mega macs X.
- Platí všechny pokyny uvedené v jednotlivých kapitolách tohoto návodu k obsluze přístroje MT-HV a uživatelské dokumentace přístroje mega macs X. Je nutno dodržovat veškeré symboly na zařízení MT-HV, a také následující opatření a bezpečnostní pokyny.
- Dále platí všechny obecné předpisy úřadů provádějících dozor, profesních sdružení a výrobců vozidel, stejně jako požadavky na ochranu životního prostředí, a také zákony, nařízení a pravidla chování, která musí být dodržována v servisních dílnách.

3.1.2. Bezpečnostní pokyny pro MT-HV



Pro zamezení nesprávného zacházení s následným poraněním uživatele nebo zničení MT-HV, dodržujte následující pokyny:

- Chraňte zařízení MT-HV a všechny připojovací kabely před horkými díly.
- Chraňte zařízení MT-HV a připojovací kabely před rotujícími díly.
- Kontrolujte všechny připojovací kabely / díly příslušenství pravidelně z hlediska poškození (zničení MT-HV v důsledku zkratu).
- Používejte pouze schválené měřicí hroty a vysokonapěťová měřicí vedení.
- Měřicí hroty a vysokonapěťová měřicí vedení kontrolujte pravidelně a před každým použitím na poškození (vizuální kontrola).



- Přední ochranné víko měřicích hrotů během provádění vysokonapěťového měření neodstraňujte.
- Nepřekračujte schválenou provozní teplotu a teplotu okolí.
- Chraňte MT-HV před tekutinami, jako je voda, olej nebo benzín. Přístroj MT-HV není vodotěsný.
- Chraňte MT-HV před tvrdými údery a zabraňte jeho spadnutí na zem.
- V případě poruch zařízení MT-HV neprodleně informujte společnost Hella Gutmann nebo obchodního partnera společnosti Hella Gutmann.

3.1.3. Bezpečnostní pokyny pro vysoké napětí / síťové napětí



Pro použití měření vysokého napětí se předpokládá, že uživatel má odborné znalosti z oblasti automobilové techniky, a je si proto také vědom možného vzniku nebezpečí a rizik při práci v prostředí servisní dílny a dodatečné kvalifikace podle země použití.

V elektrických provozovnách vznikají velmi vysoká napětí. Vlivem přeskoků napětí na poškozených konstrukčních dílech, např. okousaných od kuny, nebo při dotyku části pod napětím vzniká nebezpečí úrazu elektrickým proudem. Přeskoky napětí platí např. pro primární nebo sekundární stranu systému zapalování, připojení k vozidlu, světelnou soustavu nebo kabelový svazek s konektory. Proto dodržujte následující pokyny:

- Používejte výhradně elektrické kabely s uzemněným ochranným kontaktem.
- Používejte pouze testované nebo přiložené kabely pro připojení k síti.
- Používejte pouze originální kabelový svazek.
- Nepřekračujte meze napětí vytištěné na připojovacích kabelech.
- Měřená napětí musí být oddělena od nebezpečného síťového napětí zdvojením, resp. zesílením. Není dovoleno překračovat meze napětí vytištěné na připojovacích kabelech. Při současném měření pozitivního a negativního napětí dbejte na to, aby nebyl překročen povolený měřicí rozsah.
- Kabely a síťové součásti pravidelně kontrolujte z hlediska poškození.
- Montážní práce, např. připojení zařízení MT-HV k vozidlu nebo výměnu součástí provádějte pouze při vypnutém zapalování.
- Při pracích se zapnutým zapalování se nedotýkejte žádných částí pod napětím.

3.1.4. Bezpečnostní pokyny k poleptání



Při neodborném zacházení může vytéct elektrolyt z baterie a poleptat oči, dýchací orgány a kůži. Proto dodržujte následující pokyny:

- Při všech pracech na baterii noste vhodnou ochrannou výstroj.
- Při potřísnění části těla nebo oděvu kapičkami kyseliny ihned důkladně omyjte zasažené části vodou a okamžitě vyhledejte lékaře.
- Po vdechnutí výparů kyselin okamžitě navštivte lékaře.

3.1.5. Bezpečnostní pokyny - nebezpečí úrazu



Při práci na vozidle hrozí nebezpečí poranění vlivem rotujících dílů nebo samovolného pohybu vozidla. Proto dodržujte následující pokyny:

- Zajistěte vozidlo proti rozjetí.
- Vozidla s automatickou převodovkou navíc vždy zajistěte v parkovací poloze.
- Aby nedošlo k nekontrolovanému nastartování motoru, deaktivujte systém start/stop.
- Připojení zařízení MT-HV k vozidlu provádějte pouze při vypnutém zapalování.
- Nesahejte při běžícím motoru mezi rotující díly.
- Kabely nepokládejte v blízkosti rotujících dílů.
- Zkontrolujte případné poškození součástí pod napětím.

3.1.6. Bezpečnostní pokyny pro vozidla s hybridním pohonem a vozidla na elektrický pohon



Práce na vysokonapěťových systémech jsou možné pouze s odpovídajícím osobním ochranným vybavením.



U vozidel s hybridním pohonem a vozidel na elektrický pohon se vyskytují vysoká napětí. Vlivem přeskoků napětí na poškozených konstrukčních dílech, např. okousaných od kuny, nebo při dotyku části pod napětím vzniká nebezpečí úrazu elektrickým proudem. Vysoké napětí na/ve vozidle může při nedostatečné pozornosti způsobit úmrtí. Proto dodržujte následující pokyny:

- Vysokonapěťový systém smí bez napětí připojovat pouze tito odborníci:
 - Technici s odborností pro práci na vysokonapěťových systémech (HVT)
 - Odborníci v elektrotechnice pro stanovené činnosti (EFffT) – vozidla s hybridním pohonem, resp. vozidla na elektrický pohon
 - Odborníci v elektrotechnice (EFK)
- Umístěte výstražné cedule a uzávěry.
- Zkontrolujte případné poškození vysokonapěťového systému a vysokonapěťových vedení (vizuální kontrola)!
- Odpojte vysokonapěťový systém od napětí:
 - Dodržujte nařízení výrobce a specifická nařízení pro vozidlo.
- Dbejte pokynů výrobce vozidla.
- Zajistěte vysokonapěťový systém proti opětovnému zapnutí:
 - Vytáhněte klíč zapalování a bezpečně jej uložte.
 - Uložte bezpečně vysokonapěťový servisní konektor nebo zajistěte hlavní spínač autobaterie proti opětovnému zapnutí.
 - Zaizolujte hlavní spínač autobaterie, konektory apod. záslepkami, krytkami nebo izolační páskou s příslušnými varováními.
- Zkontrolujte pomocí MT-HV nebo jiným vhodným a schváleným měřicím nástrojem, zda v systému není napětí. I při odpojeném vysokém napětí se v systému stále může vyskytovat zbytkové napětí.
- Uzemněte vysokonapěťový systém a proveďte jeho přemostění (nutné až od napětí 1000 V).
- Zakryjte součásti, nacházející se v blízkosti nebo pod napětím – při napětí nižším než 1000 V např. izolačními tkaninami, hadicemi nebo plastovými kryty. Při napětí vyšším než 1000 V např. speciálně k tomu určenými izolačními deskami / uzavíracími deskami, které poskytují dostatečnou ochranu proti kontaktu se sousedními součástmi.
- Před opětovným zapnutím vysokonapěťového systému dbejte na následující:
 - Z vozidla s hybridním pohonem / vozidla na elektrický pohon jsou odstraněny veškeré nástroje a pomocné prostředky.
 - Zrušte přemostění a uzemnění vysokonapěťového systému. Není dovoleno se nyní dotýkat jakýchkoliv kabelů.
 - Nasad'te zpět odstraněné ochranné kryty.
 - Odstraňte bezpečnostní opatření na řadicích polohách.

Tartalomjegyzék

1. A biztonsági útmutatóról	101
1.1. Tudnivalók a biztonsági útmutató használatához	101
2. Alkalmazott szimbólumok	102
2.1. Szövegrészek jelölése	102
2.2. Szimbólumok a terméken	103
3. Felhasználói utasítás.....	104
3.1. Biztonsági utasítások	104
3.1.1. Általános biztonsági utasítások	104
3.1.2. Biztonsági utasítások az MT-HV modulhoz	104
3.1.3. Nagyfeszültségre/hálózati feszültségre vonatkozó biztonsági utasítások.....	105
3.1.4. Vegyi anyag okozta marásra vonatkozó biztonsági utasítások.....	106
3.1.5. Sérülésveszélyre vonatkozó biztonsági utasítások	106
3.1.6. Hibrid/elektromos járművekre vonatkozó biztonsági utasítások	106

1. A biztonsági útmutatóról

Ez a biztonsági útmutató a készülék biztonságos és hatékony használatára vonatkozóan fontos információkat tartalmaz.

1.1. Tudnivalók a biztonsági útmutató használatához

Ez a biztonsági útmutató a kezelő biztonságára vonatkozóan fontos információkat tartalmaz.

Elejétől végéig olvassa el a biztonsági útmutatót. A biztonsági utasítások kizárólag a készülékkel történő munkavégzés alatti biztonságot szolgálják.

Teljesen olvassa végig a használati útmutatót.

A személyi sérülés, a felszerelés károsodása és a hibás kezelés megelőzésének érdekében ajánlott, hogy a készülék használatakor még egyszer gondosan nézzon utána az egyes műveleti lépéseknek.

A készüléket csak gépjárműtechnikus képzettséggel rendelkező személy használhatja. Az útmutatók nem tárgyalják újra az ezen képzettséghez tartozó információkat és szaktudást.

A gyártó fenntartja az útmutatók, illetve a készülék előzetes értesítés nélküli változtatásának a jogát. Ezért javasoljuk az esetleges frissítések keresését. Továbbértékesítés vagy más formában történő továbbadás esetén mellékelje a biztonsági útmutatót a készülékhez.

A biztonsági útmutatót a készülék teljes élettartama alatt kéznél, egy mindig hozzáférhető helyen kell tartani.

A használati útmutató alternatív módon az alábbi QR-kóddal is megnyitható:



A www.hella-gutmann.com/manuals címen minden felhasználói kézikönyv, útmutató, igazolás és lista rendelkezésre áll diagnosztikai készülékeinkhez, valamint eszközeinkhez, illetve egyéb hasznos információkat is talál.

Látogassa meg a Hella Academy-t a www.hella-academy.com webcímen, és bővítse ismereteit a hasznos online útmutatók, illetve a további képzési ajánlatok alapján.

2. Alkalmazott szimbólumok

2.1. Szövegrészek jelölése



VESZÉLY

Ez a jelölés közvetlenül fenyegető veszélyre utal, amely ha nem kerülik el, akkor súlyos, akár halálos sérüléshez vezethet.



FIGYELMEZTETÉS

Ez a jelölés lehetséges veszélyes helyzetre utal, amely súlyos, akár halálos sérüléseket okozhat, ha nem kerülik el.



VIGYÁZAT

Ez a jelölés lehetséges veszélyes helyzetre utal, amely csekély vagy könnyű sérüléseket okozhat, ha nem kerülik el.



Ezek a jelölések forgó alkatrészekre hívják fel a figyelmet.



Ez a jelölés veszélyes elektromos feszültségre/nagyfeszültségre utal.



Ez a jelölés lehetséges zúzódásveszélyre utal.



Ez a jelölés lehetséges kézsérülésre utal.



FONTOS

Mindegyik **FONTOS** jelöléssel ellátott szöveg a készülék vagy a környezet veszélyeztetésére hívja fel a figyelmet. Az itt elhelyezett utasításokat, ill. útmutatásokat ezért feltétlenül be kell tartani.



ÚTMUTATÁS

Az **ÚTMUTATÁS** jelölésű szövegek fontos és hasznos információkat tartalmaznak. Javasoljuk ezeknek a szövegeknek a figyelembe vételét.

**Áthúzott hulladékgyűjtő**

Ez a jelölés arra utal, hogy a terméket nem szabad a háztartási hulladékba kidobni.

A hulladékgyűjtő alatti sáv azt mutatja, hogy a terméket 2005.08.13. után hozták forgalomba.

**A kézikönyvben foglaltak betartása**

Azt jelzi e jelölés, hogy mindig rendelkezésre kell állnia a kézikönyvnek, és azt el kell olvasni.

2.2. Szimbólumok a terméken

**VESZÉLY**

Ez a jelölés közvetlenül fenyegető veszélyre utal, amely ha nem kerülik el, akkor súlyos, akár halálos sérüléshez vezethet.

**FIGYELMEZTETÉS**

Ez a jelölés lehetséges veszélyes helyzetre utal, amely súlyos, akár halálos sérüléseket okozhat, ha nem kerülik el.

**VIGYÁZAT**

Ez a jelölés lehetséges veszélyes helyzetre utal, amely csekély vagy könnyű sérüléseket okozhat, ha nem kerülik el.

**A kézikönyvben foglaltak betartása**

Azt jelzi e jelölés, hogy mindig rendelkezésre kell állnia a kézikönyvnek, és azt el kell olvasni.

**Egyenfeszültség**

Ez a jelölés egyenfeszültségre utal.

Az egyenfeszültség azt jelenti, hogy a feszültség hosszabb időszakon keresztül nem változik.

**Polaritás**

Ez a jelölés feszültségforrás plusz csatlakozójára utal.

**Testcsatlakozás**

Ez a jelölés feszültségforrás testcsatlakozójára utal.

3. Felhasználói utasítás

3.1. Biztonsági utasítások

3.1.1. Általános biztonsági utasítások



- Az MT-HV kizárólag járművekhez alkalmazható. Az MT-HV alkalmazásához a felhasználónak gépjárműipari műszaki tudásra van szüksége, illetve előfeltétel a járművekre, valamint a műhelyi veszélyforrásokra és kockázatokra vonatkozó ismeret.
- A nagyfeszültségű mérések végrehajtásához szükség van továbbá országspecifikus szakképesítésre is.
- Mielőtt valaki használná az MT-HV modult, gondosan végig kell olvasnia a használati útmutatót és adott esetben a mega macs X felhasználói dokumentációját is.
- Az MT-HV használati útmutatójában, valamint a mega macs X felhasználói dokumentációjában szereplő minden egyes fejezet összes útmutatása érvényes. Ezenfelül figyelembe kell venni az MT-HV modulon látható összes szimbólumot, valamint a következő intézkedéseket és biztonsági utasításokat.
- Továbbá érvényben vannak az ipari felügyelő hatóságok, szakszervezetek, járműgyártók, környezetvédelmi hatóságok általános előírásai, valamint minden törvény, rendelet és magatartási szabály, amelyeket egy műhelynek figyelembe kell vennie.

3.1.2. Biztonsági utasítások az MT-HV modulhoz



Az MT-HV hibás kezelésének és a kezelő ebből adódó sérüléseinek, valamint a készülék tönkremenetelének elkerülése érdekében tartsa be a következőket:

- Az MT-HV modult és az összes csatlakozókábelt óvja a forró alkatrészekről.
- Az MT-HV modult és az összes csatlakozókábelt óvja a forgó alkatrészekről.
- Az összes csatlakozókábel/tartozék épségét rendszeresen ellenőrizze (az MT-HV modult egy rövidzárlat tönkreteseti).
- Kizárólag engedélyezett mérőcsúcsokat és engedélyezett nagyfeszültségű mérővezetéseket használjon.
- A mérőcsúcsokat és a nagyfeszültségű mérővezetéseket rendszeresen és minden használat előtt ellenőrizze sérülés szempontjából (szemrevételezés).



- Ne távolítsa el a mérőcsúcsok első védőkupakját a nagyfeszültségű mérések közben.
- Ne lépje túl az engedélyezett üzemeltetési és környezeti hőmérsékletet.
- Az MT-HV modult óvja folyadékoktól, például víztől, olajtól vagy benzintől. Az MT-HV nem vízálló.
- Óvja az MT-HV modult az erős ütésektől, és ne ejtse le.
- Az MT-HV üzemzavara esetén azonnal értesítse a Hella Gutmann céget vagy annak egyik kereskedelmi partnerét.

3.1.3. Nagyfeszültségre/hálózati feszültségre vonatkozó biztonsági utasítások



A nagyfeszültségű mérések végrehajtásához gépjárműtechnikai ismeretek szükségesek, és a készülék használójának ismernie kell a személygépjárművel és a műhellyel kapcsolatos veszélyforrásokat, illetve kockázatokat, továbbá szüksége van országspecifikus szakképesítésre.

Az elektromos berendezésekben nagyon nagy feszültségek lépnek fel. A sérült alkatrészeket érő feszültséglökések, pl. nyestharapás miatt, vagy feszültségvezető alkatrészek megérintése miatt fennáll az áramütés veszélye. A feszültségátívelés érvényes például a gyújtás primer és szekunder oldalára, a járműre való csatlakoztatásra, a világítóberendezésekre és a kábelkötegre a dugós csatlakozókkal. Ezért biztosítsa a következőket:

- Csak földelt védőérintkezővel ellátott áramvezetéseket használ.
- Csak bevizsgált vagy mellékelt hálózati csatlakozókábelt használ.
- Csak az eredeti kábelkészletet használja.
- Ne lépje túl a csatlakozó kábelekre nyomtatott feszültséghatárokat.
- A mérendő feszültségeket kétszeresen, ill. erősítve el kell választani a veszélyes hálózati feszültségtől. Nem szabad túllépni a mérővezetésekre nyomtatott feszültséghatárokat. Pozitív és negatív feszültség egyidejű mérésekor ügyelni kell arra, hogy ne lépjenek túl a megengedett méréstartományt.
- A kábeleket és hálózati részeket rendszeresen ellenőrzi sérülésmentesség szempontjából.
- Szerelési munkákat, pl. az MT-HV járműre történő csatlakoztatását vagy alkatrészek cseréjét csak kikapcsolt gyújtás mellett végezze.
- A bekapcsolt gyújtásnál végzett munkák esteén ne érjen hozzá feszültséget vezető alkatrészhez.

3.1.4. Vegyi anyag okozta marásra vonatkozó biztonsági utasítások



Szakszerűtlen kezelés esetén az elektrolit kifolyhat az akkumulátorból, közben megmarhatja a szemet, a légzőszerveket és a bőrt. Ezért biztosítsa a következőket:

- Az akkumulátoron végzett összes munkáknál viseljen megfelelő személyi védőfelszerelést.
- Ha a sav testrészeire vagy ruhára spriccel, azonnal alaposan le kell öblíteni vízzel, és haladéktalanul orvoshoz kell fordulni.
- Ha a savgőzöket belélegezték, akkor azonnal orvoshoz kell fordulni.

3.1.5. Sérülésveszélyre vonatkozó biztonsági utasítások



A járművön végzett munkáknál sérülésveszély áll fenn a forgó alkatrészek vagy a jármű elgurulása miatt. Ezért biztosítsa a következőket:

- Biztosítsa a járművet elgurulás ellen.
- Az automata sebességváltós járműveket ezen felül állítsa parkolóállásba.
- Inaktiválja a Start/Stop rendszert, hogy elkerülje a véletlen motorindítást.
- Az MT-HV készülék járműre történő csatlakoztatását csak kikapcsolt gyújtásnál végezze el.
- Járó motor mellett ne nyúljon hozzá a forgó alkatrészekhez.
- Vezetékeket ne fektessen forgó alkatrészek közelébe.
- A nagyfeszültséget vezető alkatrészeket vizsgálja meg sérülésmentesség szempontjából.

3.1.6. Hibrid/elektromos járművekre vonatkozó biztonsági utasítások



A nagyfeszültségű rendszereken munkavégzés csak megfelelő személyi védőfelszerelésben megengedett.

A hibrid/elektromos járművekben nagyon magas feszültségek lépnek fel. A sérült alkatrészeket érő feszültséglökések, pl. nyestharapás miatt, vagy feszültségvezető alkatrészek megérintése miatt fennáll az áramütés veszélye. A járművön/a járműben a nagyfeszültség figyelmetlenség esetén halált okozhat. Ezért biztosítsa a következőket:

- A nagyfeszültségű rendszert csak a következő szakemberek kapcsolhatják feszültségmentesre:



- Nagyfeszültségű technikus (HVT)
- Villanszerelő meghatározott tevékenységek végzéséhez (EFfTT) – hibrid, ill. elektromos járművek
- Villanszerelő (EFK)
- Figyelmeztető táblákat és lezárószerveket kell felállítani, ill. felhelyezni.
- Ellenőrizni kell a nagyfeszültségű rendszer és a nagyfeszültségű vezetékek épségét (szemrevételezéssel történő vizsgálat!).
- A nagyfeszültségű rendszer feszültségmentesre kapcsolása:
 - A gyártó- és járműspecifikus előírásokat be kell tartani.
- Be kell tartani a járműgyártó utasításait.
- A nagyfeszültségű rendszer biztosítása újrabekapcsolás ellen:
 - Húzza ki a slusszkulcsot, és tegye biztos helyre.
 - A nagyfeszültségű szervizdugaszt tegye biztos helyre vagy az akkumulátor-főkapcsolót biztosítsa, hogy ne lehessen újra bekapcsolni.
 - Az akkumulátor-főkapcsolót, a dugós csatlakozókat stb. megfelelő figyelmeztetéssel ellátott vakdugóval, zárókupakkal vagy szigetelőszalaggal szigetelje.
- A feszültségmentességet MT-HV vagy más, megfelelő és engedélyezett mérőszerszámmal ellenőrizze. Még kikapcsolt nagyfeszültség esetén is állhat fenn maradványfeszültség.
- A nagyfeszültségű rendszert földelje és zárja rövidre (csak 1000 V feszültség felett szükséges).
- A közelben található vagy feszültség alatt lévő alkatrészeket takarja le – 1000 V alatti feszültség esetén pl. szigetelő kendőkkel, tömlőkkel vagy műanyag burkolatokkal. 1000 V feletti feszültség esetén külön e célra szánt szigetelőlapokat/elkerítő táblákat kell elhelyezni, amelyek kielégítő érintésvédelmet nyújtanak a szomszédos alkatrészek felé.
- A nagyfeszültségű rendszer újrabekapcsolása előtt ügyeljen a következőkre:
 - Valamennyi szerszámot és segédeszközt eltávolítottak a hibrid/elektromos járműtől.
 - Szüntesse meg a nagyfeszültségű rendszer rövidzárását és földelését. Ezután egyik kábelhez sem szabad hozzányúlni.
 - Helyezze vissza az eltávolított védőburkolatokat.
 - Szüntesse meg a kapcsolási helyeken az érintésvédelmet.

Sisällysluettelo

1. Näistä turvallisuusohjeista	109
1.1. Ohjeet näiden turvallisuusohjeiden hyödyntämiseen	109
2. Käytettävät symbolit	110
2.1. Tekstiosien merkintä	110
2.2. Symbolit tuotteessa	111
3. Huomautus käyttäjälle	112
3.1. Turvallisuusohjeet.....	112
3.1.1. Yleiset turvallisuusohjeet	112
3.1.2. Turvallisuusohjeet MT HV	112
3.1.3. Korkea- ja verkkojännitettä koskevat turvallisuusohjeet	113
3.1.4. Syövytystä koskevat turvallisuusohjeet	114
3.1.5. Turvallisuusohjeet loukkaantumisvaara	114
3.1.6. Hybridi-/sähköajoneuvojen turvallisuusohjeet	114

1. Näistä turvallisuusohjeista

Nämä turvallisuusohjeet sisältävät tärkeitä tietoja laitteen tehokkaasta käytämisestä ja käyttöturvallisuudesta.

1.1. Ohjeet näiden turvallisuusohjeiden hyödyntämiseen

Nämä turvallisuusohjeet sisältävät tärkeitä tietoja käyttöturvallisuudesta.

Lue turvallisuusohjeet kokonaan läpi. Turvallisuusohjeet auttavat työskentelemään tehokkaasti ja turvallisesti laitteella.

Lue käyttöohjekirja huolellisesti ja kokonaan.

Henkilö- ja laitevahinkojen tai väärinkäytön estämiseksi on suositeltavaa huolella lukea yksittäiset työvaiheet vielä kertaalleen laitteen käytön aikana.

Laitetta saa käyttää vain henkilö, jolla on riittävä ajoneuvotekninen koulutus. Tässä turvallisuusohjeessa ei mainita tämän pätevyyskoulutuksen sisältämiä vaatimuksia tietojen ja taitojen suhteen.

Valmistaja pidättää oikeuden tehdä muutoksia ohjeisiin sekä itse laitteeseen ilman ennakkoilmoituksia. Sen vuoksi suosittelemme, että tarkastat valmistajan mahdolliset päivitykset. Jos laite myydään tai luovutetaan edelleen, nämä ohjeet tulee antaa laitteen mukana seuraavalle käyttäjälle.

Nämä turvallisuusohjeet on säilytettävä laitteen koko käyttöajan. Turvallisuusohjeet tulevat aina olla helposti saatavilla.

Vaihtoehtoisesti käyttöohjeet voidaan ladata seuraavan QR-koodin välityksellä:



Osoitteesta www.hella-gutmann.com/manuals löytyvät kaikki diagnoositesteriemme, laitteidemme ja korjaamovälineidemme käyttöohjeet ja liitteet sekä lisäohjeet sekä luettelot tarvettanne varten.

Vieraile myös Hella Akatemian verkkosivulla osoitteessa www.hella-academy.com ja laajenna tietämystäsi Online-opiskelusta ja muusta koulutustarjonnastamme.

2. Käytettävät symbolit

2.1. Tekstiosien merkintä



VAARA

Tämä tunniste tiedottaa välittömästä vaarallisesta tilanteesta, joka aiheuttaa hengenvaaran tai vakavia tapaturmia, jos sitä ei vältetä.



VAROITUS

Tämä tunniste ilmoittaa mahdollisesti vaarallisesta tilanteesta, joka voi aiheuttaa hengenvaaran tai vakavia tapaturmia, jos sitä ei oteta huomioon.



VAROVASTI

Tämä tunniste ilmoittaa mahdollisesta vaarallisesta tilanteesta, joka voi aiheuttaa hengenvaaran tai vakavia tapaturmia, jos sitä ei huomioida.



Nämä merkinnät ilmoittavat pyörivistä osista.



Tämä tunniste ilmoittaa vaarallisesta jännitteestä/korkeajännitteestä.



Tämä tunniste ilmoittaa mahdollisesta liukastumisvaarasta.



Tämä tunniste ilmoittaa käsiin mahdollisesti kohdistuvasta vaarasta.



TÄRKEÄÄ

Kaikki **TÄRKEÄÄ**-merkillä merkityt tekstit tiedottavat diagnoosilaitteeseen tai ympäristöön kohdistuvasta vaarasta. Tämän kohdalla annettuja ohjeita tai määräyksiä tulee sen vuoksi ehdottomasti noudattaa.



OHJE

OHJE-merkillä merkityt tekstit sisältävät tärkeitä ja käytännöllisiä tietoja. Näiden tekstien noudattaminen on suositeltavaa.

**Jätesäiliö, jonka yli on vedetty risti**

Tämä merkki tiedottaa siitä, että hävitettäessä tuotetta ei saa laittaa kotitalousjätteisiin.

Jäteastian alapuolella oleva palkki osoittaa, että tuote on saatettu markkinoille 13.8.2005 jälkeen.

**Ota huomioon käsikirja**

Tämä merkintä ilmoittaa siitä, että käsikirjan täytyy olla nopeasti saatavilla ja siihen on syytä tutustua.

2.2. Symbolit tuotteessa

**VAARA**

Tämä tunniste tiedottaa välittömästä vaarallisesta tilanteesta, joka aiheuttaa hengenvaaran tai vakavia tapaturmia, jos sitä ei vältetä.

**VAROITUS**

Tämä tunniste ilmoittaa mahdollisesti vaarallisesta tilanteesta, joka voi aiheuttaa hengenvaaran tai vakavia tapaturmia, jos sitä ei oteta huomioon.

**VAROVASTI**

Tämä tunniste ilmoittaa mahdollisesta vaarallisesta tilanteesta, joka voi aiheuttaa hengenvaaran tai vakavia tapaturmia, jos sitä ei huomioida.

**Ota huomioon käsikirja**

Tämä merkintä ilmoittaa siitä, että käsikirjan täytyy olla nopeasti saatavilla ja siihen on syytä tutustua.

**Tasajännite**

Tämä merkintä ilmoittaa tasajännitteestä.

Tasajännite tarkoittaa sitä, että pidemmällä aikavälillä sähköjännite ei muutu.

**Napaisuus**

Tämä merkintä tarkoittaa jännitelähteen plus-napaa.

**Maadoitusliitäntä**

Tämä merkintä tarkoittaa jännitelähteen miinus-napaa.

3. Huomautus käyttäjälle

3.1. Turvallisuusohjeet

3.1.1. Yleiset turvallisuusohjeet



- MT-HV on tarkoitettu käytettäväksi vain moottoriajoneuvojen kanssa. MT-HV:n käytön edellytyksenä on, että käyttäjällä on ajoneuvoteknistä tietämystä ja siten tietoa vaarojen lähteistä sekä korjaamoa tai moottoriajoneuvoa koskevista uhkista ja riskeistä.
- Korkeajännitemittausten suorittamisen edellytyksenä on, että maakohtaiset ammattitaitoon liittyvät vaatimukset tulee täyttyä.
- Ennen MT-HV:n käyttämistä tulee sen käyttöohje ja tarvittaessa myös mega macs X:n käyttöohje lukea kokonaan ja huolellisesti läpi.
- Kaikkia MT-HV:n käyttöohjeen ja mega macs X:n käyttäjädokumentaation yksittäisissä luvuissa annettuja ohjeita tulee aina noudattaa. Huomioi lisäksi kaikki MT-HV:n tarrasymbolit sekä etenkin turvallisuus- ja toimintaohjeet.
- Lisäksi pätevät työsuojelusta vastaavien tarkastuslaitosten, ammattikuntien, moottoriajoneuvojen valmistajien yleiset määräykset, ympäristösuojelumääräykset sekä kaikki lait, asetukset ja toimintaohjeet, joita korjaamon on noudatettava.

3.1.2. Turvallisuusohjeet MT HV



Vältä virheellinen käsittely ja siitä käyttäjälle aiheutuvat tapaturmat sekä MT-HV:n vaurioituminen noudattamalla seuraavia ohjeita:

- Suojaa MT-HV ja kaikki sen liitäntäjohtimet kuumilta osilta.
- Suojaa MT-HV ja sen kaikki liitäntäjohtimet pyöriviltä osilta.
- Tarkasta kaikki liitäntäjohtimet/tarvikkeet säännöllisesti vahinkojen varalta (MT-HV:n oikosulkuhäiriö).
- Käytä vain hyväksytyjä mittauskärkiä ja korkeajännite-mittausjohtimia.
- Tarkasta mittauskärjet ja korkeajännite-mittausjohtimet vahinkojen varalta (silmämääräinen tarkastus) ja aina ennen korkeajännitemittausten aloittamista.
- Älä irrota mittauskärjen etummaista suojavaippaa korkeajännitemittauksen aikana.



- Älä ylitä tai alita sallittuja käyttö- ja ympäristölämpötiloja.
- Suojaa MT-HV nesteiltä kuten vedeltä, öljyltä tai bensiiniltä. MT-HV ei ole vesitiivis.
- Suojaa MT-HV kovilta iskuilta äläkä anna sen pudota.
- Ota MT-HV:n häiriöiden ilmetessä välittömästi yhteyttä Hella Gutmanniin tai Hella Gutmannin valtuuttamaan huoltoliikkeeseen.

3.1.3. Korkea-ja verkkojännitettä koskevat turvallisuusohjeet



Laitteen käytön edellytyksenä on, että käyttäjällä on ajoneuvoteknistä tietämystä, ja siten tietoa mahdollisista vaarojen lähteistä sekä korjaamoa että moottoriajoneuvoja uhkaavista riskeistä. Maakohtaiset ammattitaitoon liittyvät vaatimukset tulevat täytyä.

Sähkölaitteissa saattaa ilmetä korkeita jännitteitä. Jännitettä johtaviin osiin voi muodostua ylilyönnejä esimerkiksi jysijoiden puremien tai hankautumisen seurauksena, mitkä saavat aikaan sähköiskun uhkan tai vaaran. Jänniteylilyönnejä esiintyy esimerkiksi sytytysjärjestelmän ensiö- ja toisiopuolella, ajoneuvon liitännöissä, valaisinlaitteissa tai johtosarjan liittimissä. Tämän vuoksi on otettava huomioon:

- Käytä vain suojamaadoitettuja virtajohtimia.
- Käytä vain tarkastettua ja mukana toimitettua verkkovirtajohtinta.
- Käytä vain alkuperäistä johtosarjaa.
- Älä ylitä johtimien määriteltyjä jänniterajoja.
- Mitattavat jännitteet tulee erottaa kaksinkertaisesti tai vahvistaa vaarallisesta verkkojännitteestä. Älä ylitä mittajohtimien määriteltyjä jänniterajoja. Kun mitaat samanaikaisesti positiivista ja negatiivista jännitettä, ota huomioon, että sallittua mitta-aluea ei missään tapauksessa saa ylittää.
- Tarkasta johtimien ja virtalähteen kunto säännöllisesti.
- Toteuta asennustyöt, esim. MT HV:n liittäminen ajoneuvoon tai osien vaihto vain sytytysvirran ollessa kytkettynä pois päältä.
- Älä kosketa jännitteen alaisiin osiin, kun työskentelet sytytysvirran ollessa kytkettynä. Älä kosketa jännitteen alaisiin osiin, kun työskentelet sytytyksen ollessa kytkettynä.

3.1.4. Syövytystä koskevat turvallisuusohjeet



Epäasiallisessa käsittelyssä akun elektrolyyttiä (akkuhappoa) voi purkautua ulos ja päästä silmiin, hengityselimiin ja iholle. Tämän vuoksi on otettava huomioon:

- Kaikissa akkuihin liittyvissä töissä tulee käyttää vaadittavia henkilösuojavarusteita.
- Huuhtelee happopäästöille altistuneet kehon alueet ja raajat tai vaatteet heti runsaalla vedellä ja hakeudu välittömästi lääkärin vastaanotolle.
- Jos happohöyryjä on hengitetty, tulee välittömästi hakeutua lääkärin vastaanotolle.

3.1.5. Turvallisuusohjeet loukkaantumisvaara



Ajoneuvolla työskentelyn yhteydessä on pyörivien osien tai ajoneuvon liikkeelle lähtemisen aiheuttama tapaturman vaara. Tämän vuoksi on otettava huomioon:

- Varmista, että ajoneuvo ei pääse liikkumaan paikoiltaan.
- Laita automaattivaihteistot pysäköintiasentoon (P).
- Deaktivoi Start/Stop-järjestelmä pois toiminnasta, jotta vältät moottorin käynnistymisen epähuomiossa.
- Liitä Mt-HV ajoneuvon vain sytytysvirran ollessa pois kytkettynä.
- Älä koske pyöriviin osiin moottorin ollessa käynnissä.
- Älä laita johdinta pyörivien osien lähelle.
- Tarkasta jännitettä johtavien osien kunto.

3.1.6. Hybridi-/sähköajoneuvojen turvallisuusohjeet



Työskentely korkeajännitejärjestelmässä on sallittu vain käyttäen asiaankuuluvia henkilösuojavarusteita.

Hybridi-/sähköajoneuvoissa on erittäin korkeita jännitteitä. Jännitettä johtaviin osiin voi muodostua ylilyöntejä esimerkiksi jyrksijoiden puremien tai hankautumisen seurauksena, mitkä saavat aikaan sähköiskun uhkan tai vaaran. Ajoneuvossa esiintyvä korkea jännite voi huolimattomuuden vuoksi aiheuttaa jopa kuoleman. Tämän vuoksi on otettava huomioon:



- Korkeajännitejärjestelmän saa kytkeä jännitteettömäksi vain seuraavat ammattihenkilöt:
 - Korkeajänniteasentaja (HVT)
 - Erityistehtäviin valtuutettu sähköasentaja (EFffT) – hybridi- tai sähköajoneuvot
 - Sähköasentaja (EFK)
- Laita varoitustaulut ja lukituslaitteet paikoilleen ja kiinnitä ne.
- Tarkasta korkeajännitejärjestelmä ja korkeajännitejohtimet vahinkojen osalta (silmämääräinen tarkastus!).
- Korkeajännitejärjestelmän kytkeminen jännitteettömäksi:
 - Ota huomioon valmistaja- ja ajoneuvokohtaiset ohjeet.
- Ota huomioon ajoneuvon valmistajan antamat ohjeet.
- Korkeajännitejärjestelmän varmistus uudelleen päälle kytkemistä vastaan:
 - Ota virta-avain pois ja säilytä turvallisesti.
 - Säilytä korkeajännitteen huoltopistoke turvallisesti tai varmista akun pääkytkin uudelleen päälle kytkemistä vastaan.
 - Eristä akun pääkytkin, pistokkeet jne. sokkoliittimillä, peitelevyillä tai eristysnauhalla ja varusta ne vastaavin varoituksin.
- Tarkasta jännitteettömyys MT-HV:lla tai tarkoitukseen sopivalla volttimittarilla. Vaikka korkeajännite on kytketty pois päältä, järjestelmässä voi aina esiintyä jäännösjännitteitä.
- Maadoita korkeajännitejärjestelmä ja oikosulje se (tarvitaan vasta 1000 voltista lähtien).
- Suojaa lähellä olevat tai jännitteelliset osat – jos jännite on alle 1000 V, käytä esim. eristäviä riepuja, letkuja ja muovipeitteitä. Jännitteen ollessa yli 1000 V käytä tarkoitukseen suunniteltuja eristelevyjä/sulkutauluja, jotka antavat riittävän eristyksen ja kosketussuojan lähellä oleviin osiin.
- Ennen korkeajännitejärjestelmän kytkemistä uudelleen päälle on huomioitava seuraavaa:
 - Kaikki työkalut ja apuvälineet on poistettu hybridi-/sähköajoneuvosta.
 - Poista korkeajännitejärjestelmän oikosulut ja maadoitus. Yhteenkään johtimeen ei saa enää koskea.
 - Aseta irrotetut suojapeitteet takaisin paikalleen.
 - Poista kytkentäpisteiden suojaukset.

Cuprins

1. Despre aceste instrucțiuni de siguranță	117
1.1. Indicații privind utilizarea prezentelor instrucțiuni de siguranță	117
2. Simboluri utilizate	118
2.1. Identificarea fragmentelor de text.....	118
2.2. Simboluri existente pe produs	119
3. Instrucțiuni pentru utilizatori	120
3.1. Instrucțiuni de siguranță.....	120
3.1.1. Instrucțiuni de siguranță generale	120
3.1.2. Instrucțiuni de siguranță pentru modulul MT-HV	120
3.1.3. Instrucțiuni de siguranță privind tensiunea înaltă/tensiunea de rețea.....	121
3.1.4. Instrucțiuni de siguranță privind arsurile chimice	122
3.1.5. Instrucțiuni de siguranță privind pericolul de rănire	122
3.1.6. Instrucțiuni de siguranță privind autovehiculele electrice/hibride.....	122

1. Despre aceste instrucțiuni de siguranță

Prezentele instrucțiuni de siguranță conțin informații importante pentru o utilizare sigură și eficientă a aparatului.

1.1. Indicații privind utilizarea prezentelor instrucțiuni de siguranță

Prezentele instrucțiuni de siguranță conțin informații importante privind utilizarea în condiții de siguranță.

Citiți integral instrucțiunile de siguranță. Indicațiile de siguranță au rolul de a vă proteja în timpul lucrului cu aparatul.

Citiți integral instrucțiunile de utilizare.

Pentru a nu pune în pericol persoanele sau echipamentele și a evita exploatarea greșită, se recomandă să căutați încă o dată pașii de lucru specifici în timpul utilizării aparatului.

Asigurați-vă de faptul că aparatul este utilizat exclusiv de către persoane calificate în domeniul auto. Informațiile și cunoștințele obținute în urma unei asemenea calificări nu sunt reluate în aceste instrucțiuni.

Producătorul își rezervă dreptul de a aduce modificări la instrucțiuni și la aparat fără o notificare prealabilă. Vă recomandăm așadar să verificați în mod regulat dacă sunt disponibile actualizări. În caz de revânzare sau alt tip de cedare a aparatului, trebuie ca instrucțiunile de siguranță să fie înmânate împreună cu aparatul.

Instrucțiunile de siguranță trebuie păstrate întotdeauna la îndemână într-un loc accesibil pe întreaga durată de utilizare a aparatului.

Ghidul de utilizare poate fi accesat alternativ și prin următorul cod QR:



La www.hella-gutmann.com/manuals vă stau la dispoziție toate ghidurile de utilizare, instrucțiunile, documentele justificative și listele aferente testerelor noastre de diagnosticare, instrumente și multe altele.

Vizitați academia noastră Hella Academy la www.hella-academy.com și extindeți-vă cunoștințele cu tutoriale online și alte oferte de instruire.

2. Simboluri utilizate

2.1. Identificarea fragmentelor de text

	PERICOL Acest marcaj atrage atenția asupra unei situații periculoase iminente, care va provoca decesul sau vătămări corporale grave, dacă nu este evitată.
	AVERTIZARE Acest marcaj atrage atenția asupra unei posibile situații periculoase, care poate provoca vătămări corporale grave sau pierderea vieții, dacă nu este evitată.
	PRECAUȚIE Acest marcaj semnalizează o posibilă situație periculoasă, care poate provoca vătămări corporale minore sau ușoare, dacă nu este evitată.
	Aceste marcaje atrag atenția asupra pieselor rotative.
	
	Acest marcaj atrage atenția asupra unei tensiuni electrice/tensiuni înalte periculoase.
	Acest marcaj atrage atenția asupra unui posibil pericol de strivire.
	Acest marcaj atrage atenția asupra unei posibile vătămări a mâinilor.
	IMPORTANT Toate textele marcate cu IMPORTANT atrag atenția asupra unei periclitări a testerului de diagnosticare sau a mediului. Din acest motiv, indicațiile, respectiv instrucțiunile care urmează trebuie respectate în mod obligatoriu.
	INDICAȚIE Textele marcate prin INDICAȚIE cuprind informații importante și utile. Respectarea acestor texte este recomandabilă.

**Pubelă de gunoi barată**

Acest marcaj arată că produsul nu trebuie eliminat ca deșeu laolaltă cu deșeurile menajere.

Bara de sub pubelă arată dacă produsul a fost pus în circulație după data de 13.08.2005.

**Respectați indicațiile din manualul de utilizare**

Acest marcaj atrage atenția asupra faptului că manualul de utilizare trebuie să fie disponibil și consultat întotdeauna.

2.2. Simboluri existente pe produs

**PERICOL**

Acest marcaj atrage atenția asupra unei situații periculoase iminente, care va provoca decesul sau vătămări corporale grave, dacă nu este evitată.

**AVERTIZARE**

Acest marcaj atrage atenția asupra unei posibile situații periculoase, care poate provoca vătămări corporale grave sau pierderea vieții, dacă nu este evitată.

**PRECAUȚIE**

Acest marcaj semnalizează o posibilă situație periculoasă, care poate provoca vătămări corporale minore sau ușoare, dacă nu este evitată.

**Respectați indicațiile din manualul de utilizare**

Acest marcaj atrage atenția asupra faptului că manualul de utilizare trebuie să fie disponibil și consultat întotdeauna.

**Curent continuu**

Acest marcaj atrage atenția asupra prezenței curentului continuu.

Prin curent continuu se înțelege un curent electric cu tensiune constantă pentru o perioadă de timp mai îndelungată.

**Polaritate**

Acest marcaj atrage atenția asupra conexiunii plus a unei surse de alimentare.

**Conexiunea la masă**

Acest marcaj atrage atenția asupra conexiunii la masă a unei surse de alimentare.

3. Instrucțiuni pentru utilizatori

3.1. Instrucțiuni de siguranță

3.1.1. Instrucțiuni de siguranță generale



- Modulul MT-HV este destinat exclusiv utilizării la autovehicule. Utilizarea modului MT-HV presupune cunoștințe tehnice corespunzătoare din partea utilizatorului și, prin urmare, inclusiv cunoașterea surselor de pericol și a riscurilor din ateliere, respectiv a riscurilor asociate desfășurării lucrărilor la autovehicule.
- Pentru executarea măsurătorilor de înaltă tensiune este necesară o calificare suplimentară specifică țării respective.
- Înainte de a utiliza modulul MT-HV, utilizatorul trebuie să citească integral și cu atenție instrucțiunile de utilizare și, dacă este cazul, documentația de utilizare a aparatului mega macs X.
- Sunt valabile toate indicațiile din instrucțiunile de utilizare a modului MT-HV și din documentația de utilizare a aparatului mega macs X, incluse în capitolele individuale. În plus, trebuie avute în vedere toate simbolurile de pe modulul MT-HV, precum și următoarele măsuri și indicații de siguranță.
- Totodată, sunt valabile toate prevederile generale impuse de inspectoratele de muncă, asociațiile profesionale, producătorii de autovehicule, normele de protecția mediului și toate legile, ordonanșele și regulile de conduită aplicabile atelierelor.

3.1.2. Instrucțiuni de siguranță pentru modulul MT-HV



Pentru a evita manevrarea eronată și accidentarea utilizatorului sau distrugerea modului MT-HV, care ar putea rezulta, respectați următoarele indicații:

- Protejați modulul MT-HV și toate cablurile de conexiune împotriva contactului cu componentele fierbinți.
- Protejați modulul MT-HV și toate cablurile de conexiune împotriva contactului cu componentele rotative.
- Verificați cu regularitate toate cablurile de conexiune/accesoriile cu privire la deteriorări (distrugere a modului MT-HV prin scurtcircuitare).
- Utilizați numai vârfuri de măsurare și cabluri de măsurare pentru tensiuni înalte omologate.
- Verificați cu regularitate și înaintea fiecărei utilizări vârfurile de măsurare și cablurile pentru măsurarea tensiunilor înalte cu privire la deteriorări (verificare vizuală).



- Nu îndepărtați capacul de protecție anterior al vârfulor de măsurare în timpul efectuării măsurărilor de înaltă tensiune.
- Nu depășiți temperatura de exploatare și temperatura ambiantă admise.
- Protejați modulul MT-VH împotriva contactului cu lichide, cum ar fi apa, uleiul sau benzina. Modulul MT-HV nu este impermeabil.
- Protejați modulul MT-HV împotriva șocurilor mecanice puternice și nu-l lăsați să cadă.
- În cazul apariției unor defecțiuni la modulul MT-HV, informați imediat compania Hella Gutmann sau un distribuitor autorizat Hella Gutmann.

3.1.3. Instrucțiuni de siguranță privind tensiunea înaltă/tensiunea de rețea



Pentru executarea măsurărilor de înaltă tensiune, utilizatorul trebuie să dețină cunoștințe tehnice specifice autovehiculelor și să cunoască așadar sursele de pericol și riscurile din atelier, respectiv riscurile asociate desfășurării lucrărilor la autovehicule, preum și să dispună de o calificare suplimentară specifică țării respective.

În instalațiile electrice apar tensiuni foarte înalte. Din cauza descărcărilor electrice disruptive de la componentele deteriorate, survenite de exemplu ca urmare a mușcăturilor rozătoarelor sau atingerii componentelor conducătoare de tensiune, există pericolul electrocutării. Descărcările disruptive pot apărea, de exemplu, la partea primară și secundară a instalației de aprindere, la conexiunea la autovehicul, la instalația de iluminare sau la cablajul cu conectori. De aceea asigurați-vă de următoarele:

- Folosiți doar cabluri de alimentare cu contact de protecție împământat.
- Folosiți numai cabluri de alimentare verificate sau furnizate odată cu aparatul.
- Folosiți numai setul de cabluri original.
- Nu depășiți valorile-limită ale tensiunii imprimate pe cablurile de conexiune.
- Tensiunile care urmează a fi măsurate trebuie să fie dublu, respectiv sigur separate de tensiunea de rețea periculoasă. Nu este permisă depășirea tensiunilor-limită inscripționate pe cablurile de măsurare. La măsurarea simultană a tensiunilor pozitivă și negativă, aveți grijă să nu fie depășit domeniul de măsurare admis.
- Verificați cu regularitate cablurile și alimentatoarele de rețea cu privire la deteriorări.
- Efectuați lucrările de montare, de exemplu conectarea modulului MT-HV la autovehicul sau înlocuirea componentelor, numai cu contactul decuplat.
- La efectuarea lucrărilor cu contactul cuplat, nu atingeți componentele conducătoare de tensiune.

3.1.4. Instrucțiuni de siguranță privind arsurile chimice



În cazul utilizării necorespunzătoare pot apărea scurgeri de electrolit din baterie, existând pericol de vătămare a ochilor, aparatului respirator și pielii. De aceea asigurați-vă de următoarele:

- Purtați echipament individual de protecție adecvat la toate lucrările executate la baterie.
- În caz de stropire cu acid, clătiți imediat temeinic cu apă părțile corpului sau îmbrăcămintea afectată și prezentați-vă imediat la un medic.
- În cazul inhalării vaporilor de acid, prezentați-vă imediat la un medic.

3.1.5. Instrucțiuni de siguranță privind pericolul de rănire



În timpul efectuării lucrărilor la autovehicule există pericolul de vătămare corporală din cauza pieselor care se rotesc sau ca urmare a deplasării necontrolate a autovehiculului. De aceea asigurați-vă de următoarele:

- Asigurați autovehiculul împotriva deplasării necontrolate.
- La autovehiculele cu cutie de viteze automată, aduceți suplimentar maneta selectorului de viteze în poziția de parcare.
- Dezactivați sistemul Start/Stop pentru a preveni o pornire necontrolată a motorului.
- Conectați modulul MT-HV la autovehicul numai cu contactul decuplat.
- În timpul funcționării motorului nu introduceți mâinile la piesele care se rotesc.
- Nu poziționați cablurile în apropierea pieselor care se rotesc.
- Verificați piesele conducătoare de înaltă tensiune cu privire la deteriorări.

3.1.6. Instrucțiuni de siguranță privind autovehiculele electrice/hibride



Executarea lucrărilor la sistemele de înaltă tensiune este permisă numai cu echipament individual de protecție corespunzător.



La vehiculele electrice/hibride apar tensiuni electrice foarte mari. Din cauza descărcărilor electrice disruptive de la componentele deteriorate, survenite de exemplu ca urmare a mușcăturilor rozătoarelor sau atingerii componentelor conducătoare de tensiune, există pericolul electrocutării. Dacă nu se acordă o atenție suficientă, înalta tensiune de la sau din autovehicul poate duce la pierderea vieții. De aceea asigurați-vă de următoarele:

- Sistemul de înaltă tensiune poate fi decuplat și scos de sub tensiune numai de personalul calificat menționat în cele ce urmează:
 - Tehnician pentru instalații de înaltă tensiune (HVT)
 - Electrician specializat pentru operații prestabilite (EFTT) – vehicule electrice, respectiv hibride
 - Electrician specialist (EFK)
- Montați, respectiv aplicați panouri de avertizare și dispozitive de blocare a accesului.
- Verificați sistemul și cablurile de înaltă tensiune cu privire la deteriorări (verificare vizuală!).
- Decuplarea și scoaterea de sub tensiune a sistemului de înaltă tensiune:
 - Respectați prescripțiile producătorului și pe cele specifice autovehiculului.
- Respectați instrucțiunile producătorului autovehiculului.
- Asigurați sistemul de înaltă tensiune împotriva reconectării:
 - Scoateți cheia din contact și păstrați-o în siguranță.
 - Păstrați în siguranță ștecherul de service pentru înaltă tensiune sau asigurați întrerupătorul principal al bateriei împotriva recuplării.
 - Izolați întrerupătorul principal al bateriei, conectoarele etc. prin conectoare false, capace sau bandă izolatoare prevăzută cu indicația de avertizare corespunzătoare.
- Verificați lipsa tensiunii cu modulul MT-HV sau un alt instrument de măsură adecvat și omologat. Chiar și cu tensiunea înaltă decuplată, mai poate fi prezentă încă o tensiune reziduală.
- Legați la pământ sistemul de înaltă tensiune și scurtcircuitați-l (necesar numai de la o tensiune de 1000 V).
- Acoperiți componentele din apropiere, respectiv componentele aflate sub tensiune, de exemplu sub 1000 V, cu lavete de izolare, furtunuri sau capace din plastic izolatoare. La tensiuni care depășesc 1000 V, aplicați de exemplu plăcuțele izolatoare/tăblițele de blocare special prevăzute în acest scop, care oferă o protecție suficientă la atingere față de componentele învecinate.
- Înainte de reconectarea sistemului de înaltă tensiune, aveți în vedere următoarele:
 - Toate uneltele și mijloacele auxiliare sunt îndepărtate din autovehiculul electric/hibrid.
 - Eliminați scurtcircuitarea și împământarea sistemului de înaltă tensiune. Nu mai este permisă atingerea niciunui cablu.
 - Reinstalați apărătorile îndepărtate.
 - Eliminați măsurile de protecție de la locurile de comutare.

Obsah

1. O tomto bezpečnostnom návode.....	125
1.1. Upozornenia pre používanie tohto bezpečnostného návodu	125
2. Použité symboly	126
2.1. Označenie častí textu	126
2.2. Symboly na výrobku.....	127
3. Pokyn pre používateľa	128
3.1. Bezpečnostné pokyny	128
3.1.1. Bezpečnostné pokyny všeobecne.....	128
3.1.2. Bezpečnostné pokyny pre MT-HV	128
3.1.3. Bezpečnostné pokyny týkajúce sa vysokého/sieťového napätia	129
3.1.4. Bezpečnostné pokyny proti poleptaniu	130
3.1.5. Bezpečnostné pokyny proti nebezpečenstvu poranenia	130
3.1.6. Bezpečnostné pokyny týkajúce sa hybridných/elektrických vozidiel	130

1. O tomto bezpečnostnom návode

Tento bezpečnostný návod obsahuje dôležité informácie pre bezpečné a efektívne používanie prístroja.

1.1. Upozornenia pre používanie tohto bezpečnostného návodu

Tento bezpečnostný návod obsahuje dôležité informácie pre bezpečnosť obsluhy.

Bezpečnostný návod si kompletne prečítajte. Bezpečnostné pokyny slúžia výlučne na ochranu počas práce s prístrojom.

Návod na obsluhu si kompletne prečítajte.

Aby ste predišli ohrozeniu osôb a vybavenia alebo chybnej obsluhy, odporúčame, aby ste si počas používania prístroja ešte raz osobitne nalistovali jednotlivé pracovné kroky.

Prístroj smie používať len osoba s technickým vzdelaním v oblasti automobilového priemyslu. Informácie a vedomosti, ktoré zahŕňa toto vzdelanie, nie sú v návodoch uvedené.

Výrobca si vyhradzuje právo bez predošlého oznámenia samostatne vykonať zmeny v návodoch, ako aj na prístroji. Preto vám odporúčame skontrolovať, či neexistujú prípadné aktualizácie. V prípade predaja ďalšiemu subjektu alebo inej formy postúpenia treba k prístroju priložiť bezpečnostný návod.

Bezpečnostný návod treba uchovávať sústavne pripravený k nahliadnutiu a prístupný počas celej dĺžky životnosti prístroja.

Návod na obsluhu možno alternatívne vyvolať aj pomocou nasledovného QR kódu:



Pod www.hella-gutmann.com/manuals vám radi poskytneme všetky používateľské príručky, návody, certifikáty a zoznamy našich diagnostických prístrojov ako aj nástrojov a ďalšie.

Navštívte aj našu Hella Academy pod www.hella-academy.com a rozšírite si vaše poznanie s pomocnými Online-Tutorials a ďalšími tréningovými ponukami.

2. Použité symboly

2.1. Označenie častí textu

	NEBEZPEČENSTVO Toto označenie upozorňuje na bezprostredne nebezpečnú situáciu, ktorá vedie k usmrteniu alebo ťažkým poraneniam, ak sa jej nezabráni.
	VÝSTRAHA Toto označenie upozorňuje na možnú nebezpečnú situáciu, ktorá môže viesť k usmrteniu alebo ťažkým poraneniam, ak sa jej nezabráni.
	POZOR Toto označenie upozorňuje na možnú nebezpečnú situáciu, ktorá môže viesť k malým alebo ľahkým poraneniam, ak sa jej nezabráni.
	Tieto označenia upozorňujú na rotujúce diely.
	
	Toto označenie upozorňuje na nebezpečné elektrické/vysoké napätie.
	Toto označenie upozorňuje na možné nebezpečenstvo pomliaždenia.
	Toto označenie upozorňuje na možné poranenie rúk.
	DÔLEŽITÉ Všetky texty s označením DÔLEŽITÉ upozorňujú na ohrozenie diagnostického prístroja alebo okolia. Tu uvedené upozornenia, resp. inštrukcie, sa preto musia bezpodmienečne dodržiavať.
	UPOZORNENIE Texty označené heslom UPOZORNENIE obsahujú dôležité a užitočné informácie. Odporúča sa dodržiavanie týchto textov.

**Prečiarknutá smetná nádoba**

Toto označenie upozorňuje na to, že výrobok sa nesmie vyhadzovať do domového odpadu.

Pás pod smetnou nádobou označuje, či bol výrobok uvedený na trh po 13.08.2005.

**Dodržiavajte príručku**

Toto označenie upozorňuje na to, že príručka musí byť vždy k dispozícii a preštudovaná.

2.2. Symboly na výrobku

**NEBEZPEČENSTVO**

Toto označenie upozorňuje na bezprostredne nebezpečnú situáciu, ktorá vedie k usmrteniu alebo ťažkým poraneniam, ak sa jej nezabráni.

**VÝSTRAHA**

Toto označenie upozorňuje na možnú nebezpečnú situáciu, ktorá môže viesť k usmrteniu alebo ťažkým poraneniam, ak sa jej nezabráni.

**POZOR**

Toto označenie upozorňuje na možnú nebezpečnú situáciu, ktorá môže viesť k malým alebo ľahkým poraneniam, ak sa jej nezabráni.

**Dodržiavajte príručku**

Toto označenie upozorňuje na to, že príručka musí byť vždy k dispozícii a preštudovaná.

**Jednosmerné napätie**

Toto označenie upozorňuje na jednosmerné napätie.

Jednosmerné napätie znamená, že sa počas dlhšieho časového obdobia elektrické napätie nemení.

**Polarita**

Toto označenie upozorňuje na plusové pripojenie zdroja napätia.

**Pripojenie na ukostrenie**

Toto označenie upozorňuje na pripojenie na ukostrenie zdroja napätia.

3. Pokyn pre používateľa

3.1. Bezpečnostné pokyny

3.1.1. Bezpečnostné pokyny všeobecne



- Modul MT-HV je určený výlučne na použitie na motorových vozidlách. Predpokladom používania MT-HV sú technické poznatky používateľa o motorovom vozidle a tým znalosť zdrojov nebezpečenstva a rizík v dielni, resp. motorovom vozidle.
- Pre vykonávanie vysokonapäťových meraní je potrebná doplňujúca kvalifikácia pre príslušnú krajinu.
- Predtým, ako používateľ použije modul MT-HV, si musí starostlivo a v plnom rozsahu prečítať návod na obsluhu a príp. používateľskú dokumentáciu pre mega macs X.
- Platia všetky pokyny v návode na obsluhu MT-HV a v používateľskej dokumentácii mega macs X, ktoré sú uvedené v jednotlivých kapitolách. Navyše sa musia dodržiavať všetky symboly na module MT-HV ako aj nasledujúce opatrenia a bezpečnostné pokyny.
- Okrem toho platia všetky všeobecné predpisy živnostenských úradov, profesijných združení, výrobcov motorových vozidiel, nariadení o ochrane životného prostredia, ako aj všetky zákony, nariadenia a pravidlá správania sa, ktoré musí dielňa dodržiavať.

3.1.2. Bezpečnostné pokyny pre MT-HV



Aby sa zabránilo chybnej manipulácii a z toho vznikajúcim poraneniam používateľa alebo zničeniu MT-HV, je potrebné dodržiavať nasledovné:

- Modul MT-HV a všetky pripojovacie káble chráňte pred horúcimi dielmi.
- Modul MT-HV a všetky pripojovacie káble chráňte pred rotujúcimi dielmi.
- Všetky pripojovacie káble/diely príslušenstva pravidelne kontrolujte na možné poškodenia (zničenie modulu MT-HV skratom).
- Používajte iba schválené meracie hroty a vysokonapäťové meracie káble.
- Pred každým použitím pravidelne kontrolujte meracie hroty a vysokonapäťové meracie káble na poškodenia (vizuálna kontrola).



- Počas merania vysokého napätia neodstraňujte predný ochranný kryt meracích hrotov.
- Neprekračujte povolenú prevádzkovú teplotu a teplotu okolia.
- Modul MT-HV chráňte pred tekutinami, ako sú voda, olej alebo benzín. Modul MT-HV nie je vodotesný.
- Modul MT-HV chráňte pred tvrdými údermi a nenechajte ho padnúť.
- V prípade porúch na module MT-HV ihneď upovedomte spoločnosť Hella Gutmann alebo obchodného partnera spoločnosti Hella Gutmann.

3.1.3. Bezpečnostné pokyny týkajúce sa vysokého/sieťového napätia



Pre vykonávanie vysokonapäťových meraní sú potrebné technické poznatky užívateľa o motorovom vozidle a tým znalosť zdrojov nebezpečenstva a rizík v dielni, resp. motorovom vozidle ako aj doplňujúca kvalifikácia pre príslušnú krajinu.

V elektrických zariadeniach vznikajú veľmi vysoké napätia. Pri preskokoch napätia na poškodených konštrukčných dieloch, napr. z dôvodu prehryzenia kunou alebo dotyku konštrukčných dielov pod napätím, hrozí nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom. Preskoky napätí platia napr. pre primárnu a sekundárnu stranu zapalovania, prípojku k vozidlu, osvetľovacie zariadenia alebo zväzky káblov so zástrčkovými konektormi. Preto dodržiavajte nasledovné:

- Používajte len také privody elektrickej energie, ktoré majú uzemnený ochranný kontakt.
- Používajte iba overený a priložený sieťový pripájací kábel.
- Používajte iba súpravu originálnych káblov.
- Neprekračujte hraničné napätia uvedené na pripojovacích kábloch.
- Napätia, ktoré sa majú merať, musia byť dvojito resp. zosilnene oddelené od nebezpečného sieťového napätia. Napäťové rozsahy uvedené na meracích kábloch nesmú byť prekročené. Pri súčasnom meraní kladného a záporného napätia dbajte na to, aby nebol prekročený povolený merací rozsah.
- Pravidelne kontrolujte, či káble a sieťové diely nie sú poškodené.
- Montážne práce, napr. pripojenie zariadenia MT-HV k vozidlu alebo výmenu konštrukčných dielov, vykonávajte iba pri vypnutom zapalovaní.
- Pri práci so zapnutým zapalovaním sa nedotýkajte žiadnych konštrukčných dielov pod napätím.

3.1.4. Bezpečnostné pokyny proti poleptaniu



Pri nesprávnej manipulácii môže vystreknúť elektrolyt z batérie a pritom poleptať oči, dýchacie orgány a kožu. Preto dodržiavajte nasledovné:

- Pri všetkých prácach na batérii noste vhodné osobné ochranné vybavenie.
- Ak sa vystreknutá kyselina dostane na časti tela alebo odev, okamžite ich dôkladne opláchnite vodou a ihneď vyhľadajte lekára.
- Ak dôjde k vdýchnutiu výparov kyseliny, okamžite vyhľadajte lekára.

3.1.5. Bezpečnostné pokyny proti nebezpečenstvu poranenia



Pri práci na vozidle hrozí nebezpečenstvo poranenia z dôvodu rotujúcich dielov alebo samovoľného pohybu vozidla. Preto dodržiavajte nasledovné:

- Vozidlo zabezpečte proti samovoľnému pohybu.
- Vozidlá s automatikou dodatočne dajte do parkovacej polohy.
- Deaktivujte systém Štart/Stop, aby ste zabránili nekontrolovanému naštartovaniu motora.
- Pripojenie MT-HV k vozidlu vykonávajte iba pri vypnutom zapalovaní.
- Pri bežiacom motore nesiahajte do rotujúcich dielov.
- Káble neukladajte do blízkosti rotujúcich dielov.
- Skontrolujte, či nie sú diely vedúce vysoké napätie poškodené.

3.1.6. Bezpečnostné pokyny týkajúce sa hybridných/elektrických vozidiel



Práce na vysokonapäťových systémoch sú prípustné iba s príslušným osobným ochranným vybavením.

V prípade hybridných/elektrických vozidiel sa vyskytujú veľmi vysoké napätia. Pri preskokoch napätia na poškodených konštrukčných dieloch, napr. z dôvodu prehryzenia kunou alebo dotyku konštrukčných dielov pod napätím, hrozí nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom. Vysoké napätie na/vo vozidle môže pri nepozornosti spôsobiť smrť. Preto dodržiavajte nasledovné:



- Vysokonapäťový systém smú do stavu bez napätia prepínať iba nasledujúci odborníci:
 - vysokonapäťoví technici (HVT)
 - elektrikári poverení na stanovené činnosti (EFffT) – hybridné, resp. elektrické vozidlá
 - elektrikári (EFK)
- Vyveste, resp. umiestnite výstražné tabuľky a uzatváracie zariadenia.
- Skontrolujte, či nie sú vysokonapäťový systém a vedenia vysokého napätia poškodené (Vizuálna kontrola!).
- Vysokonapäťový systém prepnite do stavu bez napätia:
 - Dodržiavajte špecifikácie výrobcu a špecifikácie pre vozidlo.
- Dodržiavajte pokyny výrobcu vozidla.
- Vysokonapäťový systém zaistite proti opätovnému zapnutiu:
 - Vytiahnite kľúč zo zapalovania a odložte ho na bezpečné miesto.
 - Vysokonapäťovú servisnú zástrčku bezpečne uskladnite alebo hlavný vypínač batérie zaistite proti opätovnému zapnutiu.
 - Hlavný vypínač batérie, zástrčkové konektory atď. izolujte pomocou záslepek, krytiiek alebo izolačných pásovk s príslušným výstražným upozornením.
- Stav bez napätia odskúšajte pomocou MT-HV alebo iného vhodného a schváleného meracieho nástroja. Dokonca aj počas vypnutého vysokého napätia sa ešte môže vyskytovať zvyškové napätie.
- Vysokonapäťový systém uzemnite alebo skratujte (nutné až od napätia 1000 V).
- V blízkosti sa nachádzajúce alebo pod napätím stojace konštrukčné diely zakryte – pri napätí menej ako 1000 V napr. pomocou izolačných plachiet, hadíc alebo plastových krytiiek. Pri napätí viac ako 1000 V namontujte špeciálne nato určené izolačné platne/blokovacie panely, ktoré poskytujú dostatočnú dotykovú ochranu k susedným konštrukčným dielom.
- Pred opätovným zapnutím vysokonapäťového systému dodržiavajte nasledovné:
 - Z hybridného/elektrického vozidla odstráňte všetko náradie a pomôcky.
 - Zrušte skratovanie a uzemnenie vysokonapäťového systému. Žiadnych káblov sa ďalej nesmiete dotýkať.
 - Opäť namontujte odstránené ochranné kryty.
 - Zrušte ochranné opatrenia na spínacích miestach.

Κατάλογος περιεχομένων

1. Σχετικά με τις παρούσες Οδηγίες για την ασφάλεια	133
1.1. Υποδείξεις για τη χρήση αυτών των οδηγιών για την ασφάλεια	133
2. Χρησιμοποιούμενα σύμβολα	134
2.1. Σήμανση τμημάτων του κειμένου	134
2.2. Σύμβολα επάνω στο προϊόν	135
3. Υπόδειξη προς τον χρήστη	136
3.1. Υποδείξεις ασφαλείας	136
3.1.1. Υποδείξεις ασφαλείας γενικά	136
3.1.2. Υποδείξεις ασφαλείας για το MT HV	136
3.1.3. Υποδείξεις ασφαλείας για την υψηλή τάση/τάση δικτύου	137
3.1.4. Υποδείξεις ασφαλείας για χημικά εγκαύματα	138
3.1.5. Υποδείξεις ασφαλείας για κίνδυνο τραυματισμού	138
3.1.6. Υποδείξεις ασφαλείας για υβριδικά/ηλεκτρικά οχήματα	138

1. Σχετικά με τις παρούσες Οδηγίες για την ασφάλεια

Οι παρούσες οδηγίες για την ασφάλεια περιέχουν σημαντικές πληροφορίες για την ασφαλή και αποτελεσματική χρήση της συσκευής.

1.1. Υποδείξεις για τη χρήση αυτών των οδηγιών για την ασφάλεια

Οι παρούσες οδηγίες για την ασφάλεια περιέχουν σημαντικές πληροφορίες για την ασφάλεια του χρήστη.

Διαβάστε ολόκληρες τις οδηγίες για την ασφάλεια. Οι υποδείξεις ασφαλείας χρησιμεύουν αποκλειστικά για την προστασία κατά την εργασία με τη συσκευή.

Διαβάστε ολόκληρες τις οδηγίες χειρισμού.

Για να προλαμβάνεται κίνδυνος για το προσωπικό και τον εξοπλισμό ή τυχόν λανθασμένος χειρισμός, συνιστάται κατά τη χρήση της συσκευής να συμβουλευέστε το εγχειρίδιο για τα μεμονωμένα βήματα εργασίας, άλλη μία φορά ξεχωριστά.

Η συσκευή επιτρέπεται να χρησιμοποιείται μόνο από άτομο με τεχνική εκπαίδευση στα οχήματα. Πληροφορίες και γνώσεις που περιλαμβάνονται σε αυτήν την εκπαίδευση δεν παρατίθενται στις υποδείξεις.

Ο κατασκευαστής διατηρεί το δικαίωμα να κάνει αλλαγές στις οδηγίες καθώς και στην ίδια τη συσκευή χωρίς προαναγγελία. Για αυτό συνιστούμε να ελέγχετε για τυχόν ενημερώσεις. Σε περίπτωση μεταπώλησης ή άλλης μορφής προώθησης πρέπει να παραδίδετε και τις οδηγίες για την ασφάλεια μαζί με τη συσκευή.

Οι οδηγίες για την ασφάλεια πρέπει να είναι έτοιμες και προσβάσιμες ανά πάσα στιγμή και να φυλάσσονται σε όλη τη διάρκεια ζωής της συσκευής.

Οι οδηγίες χειρισμού μπορούν να βρεθούν εναλλακτικά μέσω του παρακάτω κωδικού QR:



Στο www.hella-gutmann.com/manuals είναι διαθέσιμα όλα τα βιβλία οδηγιών χρήσης, οι οδηγίες, τα πιστοποιητικά και οι λίστες για τις συσκευές διάγνωσης, όπως και εργαλεία και πολλά άλλα.

Επισκεφθείτε και το Hella Academy στον ιστότοπο www.hella-academy.com και διευρύνετε τις γνώσεις σας με τα χρήσιμα online εκπαιδευτικά υλικά και τις υπόλοιπες προσφορές εκπαίδευσης.

2. Χρησιμοποιούμενα σύμβολα

2.1. Σήμανση τμημάτων του κειμένου



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Αυτή η σήμανση παραπέμπει σε άμεσα επικίνδυνη κατάσταση, η οποία οδηγεί στον θάνατο ή σε σοβαρούς τραυματισμούς, αν δεν αποφευχθεί.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Αυτή η σήμανση παραπέμπει σε πιθανώς επικίνδυνη κατάσταση, η οποία μπορεί να οδηγήσει στον θάνατο ή σε σοβαρούς τραυματισμούς, αν δεν αποφευχθεί.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Αυτή η σήμανση παραπέμπει σε πιθανώς επικίνδυνη κατάσταση, η οποία μπορεί να οδηγήσει σε όχι σοβαρούς ή ελαφρούς τραυματισμούς, αν δεν αποφευχθεί.



Αυτές οι σημάνσεις παραπέμπουν σε περιστρεφόμενα τμήματα.



Αυτή η σήμανση παραπέμπει σε επικίνδυνη ηλεκτρική τάση/υψηλή τάση.



Αυτή η σήμανση παραπέμπει σε πιθανό κίνδυνο σύνθλιψης.



Αυτή η σήμανση παραπέμπει σε πιθανό τραυματισμό των χεριών.



ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ

Όλα τα κείμενα που επισημαίνονται με την ένδειξη **ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ** υποδεικνύουν κίνδυνο που προέρχεται από τη διαγνωστική συσκευή ή τον περιβάλλοντα χώρο. Γι' αυτό οι υποδείξεις ή οι οδηγίες που υπάρχουν εδώ πρέπει να τηρούνται πάντα.



ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Τα κείμενα που επισημαίνονται με την ένδειξη **ΥΠΟΔΕΙΞΗ** περιέχουν σημαντικές και χρήσιμες πληροφορίες. Συνιστάται η τήρηση αυτών των κειμένων.



Διαγραμμένος κάδος απορριμμάτων

Αυτή η σήμανση υποδεικνύει ότι το προϊόν δεν επιτρέπεται να απορρίπτεται στα οικιακά απορρίμματα. Η μπάρα κάτω από τον κάδο απορριμμάτων δείχνει αν το προϊόν διατέθηκε στην αγορά μετά τις 13.08.2005.



Τήρηση του εγχειριδίου

Αυτή η σήμανση υποδεικνύει ότι το εγχειρίδιο πρέπει να είναι μονίμως διαθέσιμο και ότι πρέπει να διαβαστεί.

2.2. Σύμβολα επάνω στο προϊόν



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Αυτή η σήμανση παραπέμπει σε άμεσα επικίνδυνη κατάσταση, η οποία οδηγεί στον θάνατο ή σε σοβαρούς τραυματισμούς, αν δεν αποφευχθεί.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Αυτή η σήμανση παραπέμπει σε πιθανώς επικίνδυνη κατάσταση, η οποία μπορεί να οδηγήσει στον θάνατο ή σε σοβαρούς τραυματισμούς, αν δεν αποφευχθεί.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Αυτή η σήμανση παραπέμπει σε πιθανώς επικίνδυνη κατάσταση, η οποία μπορεί να οδηγήσει σε όχι σοβαρούς ή ελαφρούς τραυματισμούς, αν δεν αποφευχθεί.



Τήρηση του εγχειριδίου

Αυτή η σήμανση υποδεικνύει ότι το εγχειρίδιο πρέπει να είναι μονίμως διαθέσιμο και ότι πρέπει να διαβαστεί.



Συνεχής τάση

Αυτή η σήμανση παραπέμπει σε συνεχή τάση.

Η συνεχής τάση σημαίνει ότι για ένα μεγάλο χρονικό διάστημα η ηλεκτρική τάση παραμένει σταθερή.



Πολικότητα

Αυτή η σήμανση παραπέμπει στη σύνδεση θετικού μιας πηγής τάσης.



Σύνδεση γείωσης

Η σήμανση παραπέμπει στη σύνδεση γείωσης μιας πηγής τάσης.

3. Υπόδειξη προς τον χρήστη

3.1. Υποδείξεις ασφαλείας

3.1.1. Υποδείξεις ασφαλείας γενικά



- Το MT HV προορίζεται αποκλειστικά για χρήση σε όχημα. Προϋπόθεση για τη χρήση του MT-HV είναι, ο χειριστής να διαθέτει τεχνικές γνώσεις οχημάτων και συνεπώς να γνωρίζει τις πηγές κινδύνου εντός του συνεργείου και του οχήματος.
- Για τη διεξαγωγή μετρήσεων υψηλής τάσης απαιτείται επιπλέον εκπαίδευση συγκεκριμένα για τη χώρα.
- Προτού ο χρήστης χρησιμοποιήσει το MT-HV, πρέπει να έχει διαβάσει πλήρως και επιμελώς τις οδηγίες χειρισμού και ενδ. την τεκμηρίωση χρήστη του mega macs X.
- Ισχύουν όλες οι υποδείξεις στις οδηγίες χειρισμού MT-HV και στην τεκμηρίωση χρήστη mega macs X, οι οποίες περιλαμβάνονται στα επιμέρους κεφάλαια. Πρέπει, επίσης, να λαμβάνετε υπόψη όλα τα σύμβολα στο MT-HV, καθώς και τα σχετικά μέτρα και τις υποδείξεις ασφαλείας.
- Επίσης ισχύουν όλες οι γενικές προδιαγραφές υπηρεσιών επίβλεψης επαγγελματιών, επαγγελματικών ενώσεων, κατασκευαστών οχημάτων, οι όροι περιβαλλοντικής προστασίας καθώς και όλοι οι νόμοι, οι κανονισμοί και κανόνες συμπεριφοράς που πρέπει να τηρεί το προσωπικό ενός συνεργείου.

3.1.2. Υποδείξεις ασφαλείας για το MT HV



Για την αποτροπή λανθασμένου χειρισμού και, κατά συνέπεια, τραυματισμών του χειριστή ή καταστροφής του MT-HV εξασφαλίστε τα παρακάτω:

- Προστατεύετε το MT-HV και όλα τα καλώδια σύνδεσης από ζεστά εξαρτήματα.
- Προστατεύετε το MT-HV και όλα τα καλώδια σύνδεσης από περιστρεφόμενα εξαρτήματα.
- Ελέγχετε τα καλώδια σύνδεσης/εξαρτήματα παρελκόμενων για ζημιές (καταστροφή του MT-HV από βραχυκύκλωμα).
- Χρησιμοποιείτε μόνο επιτρεπόμενες ακίδες μέτρησης και καλώδια γείωσης υψηλής τάσης.
- Ελέγχετε τις ακίδες μέτρησης και τα καλώδια γείωσης υψηλής τάσης τακτικά και πριν από κάθε χρήση για ζημιές (οπτικός έλεγχος).



- Μην αφαιρείτε το μπροστινό προστατευτικό κάλυμμα των ακίδων μέτρησης κατά τη διάρκεια της πραγματοποίησης μετρήσεων υψηλής τάσης.
- Μην υπερβαίνετε την επιτρεπόμενη θερμοκρασία λειτουργίας και περιβάλλοντος.
- Προστατεύετε το MT HV από υγρά, όπως νερό, λάδι ή βενζίνη. Το MT HV δεν είναι υδατοστεγές.
- Προστατεύετε το MT HV από ισχυρά χτυπήματα και μην το αφήνετε να πέσει κάτω.
- Σε περιπτώσεις βλαβών στο MT-HV ενημερώστε αμέσως την Hella Gutmann ή έναν εμπορικό συνεργάτη της Hella Gutmann.

3.1.3. Υποδείξεις ασφαλείας για την υψηλή τάση/τάση δικτύου



Για τη εκτέλεση μετρήσεων υψηλής τάσης ο χρήστης πρέπει να έχει τεχνικές γνώσεις οχημάτων και επομένως γνώσεις σχετικά με τις πηγές κινδύνου και τους κινδύνους στο συνεργείο ή το όχημα, καθώς και επιπλέον εκπαίδευση συγκεκριμένα για τη χώρα.

Σε ηλεκτρικές εγκαταστάσεις παρουσιάζονται πολύ υψηλές τάσεις. Από εκκενώσεις τάσης σε κατεστραμμένα εξαρτήματα, π.χ. δαγκώματα τρωκτικών, ή το άγγιγμα ηλεκτροφόρων εξαρτημάτων, υφίσταται κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. για την πρωτεύουσα και τη δευτερεύουσα πλευρά του συστήματος ανάφλεξης, τη σύνδεση στο όχημα, συστήματα φωτισμού ή πλεξούδες καλωδίων με συνδέσεις φισ. Για αυτό, προσέξτε τα εξής:

- Χρησιμοποιείτε αποκλειστικά καλώδια τροφοδοσίας ρεύματος με γειωμένο φισ σούκο.
- Χρησιμοποιείτε μόνο ελεγμένο ή το συνοδευτικό καλώδιο σύνδεσης δικτύου.
- Χρησιμοποιείτε μόνο τη γνήσια καλωδίωση.
- Μην υπερβαίνετε τα όρια τάσης που αναγράφονται στα καλώδια σύνδεσης.
- Οι τάσεις προς μέτρηση πρέπει να διαχωρίζονται διπλά ή να ενισχύονται έναντι της επικίνδυνης τάσης δικτύου. Δεν επιτρέπεται να υπερβαίνετε τα όρια τάσης που αναγράφονται στα καλώδια μέτρησης. Στην ταυτόχρονη μέτρηση θετικής και αρνητικής τάσης προσέχετε να μην υπερβαίνετε το επιτρεπόμενο εύρος μέτρησης.
- Ελέγχετε τα καλώδια και τα τροφοδοτικά συχνά για ζημιές.
- Εκτελείτε τις εργασίες συναρμολόγησης, π.χ. η σύνδεση του MT HV στο όχημα ή η αντικατάσταση εξαρτημάτων, μόνο με απενεργοποιημένη ανάφλεξη.
- Σε περίπτωση εργασίας με ενεργοποιημένη ανάφλεξη, μην αγγίζετε ηλεκτροφόρα εξαρτήματα.

3.1.4. Υποδείξεις ασφαλείας για χημικά εγκαύματα



Η ακατάλληλη χρήση μπορεί να προκαλέσει εκροή ηλεκτρολύτη από την μπαταρία και να ερεθίσει μάτια, αναπνευστικά όργανα και το δέρμα. Για αυτό, προσέξτε τα εξής:

- Σε όλες τις εργασίες στην μπαταρία φοράτε κατάλληλα μέσα ατομικής προστασίας.
- Σε περίπτωση πιτσιλίσματος με οξέα σε μέλη του σώματος ή τα ενδύματα, ξεπλύνετε καλά με νερό και ζητήστε αμέσως ιατρική βοήθεια.
- Εάν εισπνευσθούν ατμοί οξέων, τότε ζητήστε αμέσως ιατρική βοήθεια.

3.1.5. Υποδείξεις ασφαλείας για κίνδυνο τραυματισμού



Κατά τις εργασίες στο όχημα υφίσταται κίνδυνος τραυματισμού από περιστρεφόμενα τμήματα ή από την κύλιση του οχήματος. Για αυτό, προσέξτε τα εξής:

- Ασφαλίστε το όχημα έναντι κύλισης.
- Σε οχήματα με αυτόματο κιβώτιο ταχυτήτων, επιλέξτε επιπλέον τη θέση στάθμευσης.
- Απενεργοποιείτε το σύστημα Start/Stop για την αποφυγή ανεξέλεγκτης εκκίνησης του κινητήρα.
- Πραγματοποιείτε τη σύνδεση του MT-HV στο όχημα αποκλειστικά με απενεργοποιημένη την ανάφλεξη.
- Όταν ο κινητήρας βρίσκεται σε λειτουργία μην αγγίζετε τα περιστρεφόμενα τμήματα.
- Μην τοποθετείτε το καλώδιο κοντά σε περιστρεφόμενα τμήματα.
- Ελέγξτε τα μέρη υπό υψηλή τάση για ζημιές.

3.1.6. Υποδείξεις ασφαλείας για υβριδικά/ηλεκτρικά οχήματα



Οι εργασίες σε συστήματα υψηλής τάσης επιτρέπονται μόνο με κατάλληλα μέσα ατομικής προστασίας.

Σε υβριδικά/ηλεκτρικά οχήματα παρουσιάζονται πολύ υψηλές τάσεις. Από εκκενώσεις τάσης σε κατεστραμμένα εξαρτήματα, π.χ. δαγκώματα τρωκτικών, ή το άγγιγμα ηλεκτροφόρων εξαρτημάτων, υφίσταται κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. από δαγκώματα τρωκτικών ή το άγγιγμα ηλεκτροφόρων εξαρτημάτων, υφίσταται κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Για αυτό, προσέξτε τα εξής:



- Το σύστημα υψηλών Volt επιτρέπεται να αποσυνδέεται από την τροφοδοσία ισχύος μόνο από τα παρακάτω ειδικευμένα άτομα:
 - Τεχνικοί υψηλών Volt (HVT)
 - Ηλεκτρολόγοι καθορισμένων εργασιών (EFTT) – Υβριδικά ή ηλεκτρικά οχήματα
 - Ηλεκτρολόγοι (EFK)
- Τοποθετείτε και προσαρτάτε προειδοποιητικά σήματα και διατάξεις κλειδώματος.
- Ελέγχετε το σύστημα υψηλών Volt και τους αγωγούς υψηλής τάσης για ζημιές (οπτικός έλεγχος!).
- Αποσύνδεση συστήματος υψηλών Volt από την τροφοδοσία ρεύματος:
 - Τηρείτε τις προδιαγραφές του κατασκευαστή και του συγκεκριμένου οχήματος.
- Τηρείτε τις οδηγίες του κατασκευαστή του οχήματος.
- Ασφάλιση συστήματος υψηλών Volt από επανενεργοποίηση:
 - Τραβήξτε την ασφάλιση αφαίρεσης και φυλάξτε της σε ασφαλές μέρος.
 - Φυλάξτε το βύσμα υψηλών Volt Service σε ασφαλές μέρος ή ασφαλίστε τον κύριο διακόπτη μπαταρίας από επανενεργοποίηση.
 - Μονώστε τον κύριο διακόπτη μπαταρίας, τις συνδέσεις φις, κ.λπ., με τυφλά φις, καπάκια κάλυψης ή μονωτική ταινία μαζί με την αντίστοιχη υπόδειξη προειδοποίησης.
- Ελέγχετε την απουσία τάσεων με το MT-HV ή ένα άλλο κατάλληλο και εγκεκριμένο εργαλείο μέτρησης. Ακόμα και με απενεργοποιημένη την τάση υψηλών Volt μπορεί πάντα να υπάρχει και μια υπολειπόμενη τάση.
- Γειώστε και βραχυκυκλώστε το σύστημα υψηλών Volt (απαραίτητο από μια τάση ύψους 1000 V).
- Καλύπτετε τα εξαρτήματα που βρίσκονται σε κοντινή απόσταση ή υπό τάση, όταν υπάρχει τάση κάτω από 1000 V π.χ. με μονωτικά πανιά, λαστιχένιους σωλήνες ή πλαστικά καλύμματα.
- Πριν από την εκ νέου ενεργοποίηση του συστήματος υψηλών Volt έχετε υπόψη τα εξής:
 - Όλα τα εργαλεία και τα βοηθητικά μέσα πρέπει να έχουν απομακρυνθεί από το υβριδικό/ηλεκτρικό όχημα.
 - Αποκαταστήστε το βραχυκύκλωμα και τη γείωση του συστήματος υψηλών Volt. Δεν επιτρέπεται πλέον η επαφή με κανένα καλώδιο.
 - Τοποθετήστε ξανά τις προστατευτικές επενδύσεις που είχατε αφαιρέσει.
 - Ακυρώστε τα μέτρα προστασίας στις διεπαφές.

HELLA GUTMANN SOLUTIONS GMBH

Am Krebsbach 2

79241 Ihringen

GERMANY

Phone: +49 7668 9900-0

Fax: +49 7668 9900-3999

info@hella-gutmann.com

www.hella-gutmann.com

© 2024 HELLA GUTMANN SOLUTIONS GMBH