



**NEU**

Jetzt mit Bluetooth-  
Messtechnik-Modul  
MT-HV

## mega macs X

Die innovative Diagnoselösung –

immer individuell, immer flexibel

Die Zukunft ist da –

und sie passt sich Ihren Wünschen an

Völlig losgelöst von Altgewohntem revolutioniert der mega macs X die Arbeitsweise und Kommunikation mit dem Fahrzeug. Die bisher flexibelste Diagnoselösung von Hella Gutmann ist technisch ganz vorn und so handlich wie nie. Und das Beste: Sie passt sich an jede Werkstattgröße an.

#### NOCHMAL GANZ VON VORN GEDACHT

Erst durch völliges Umdenken und Abweichen von gewohnten Strukturen können bahnbrechende Zukunftsstrategien entstehen. Die Mutation des Mobiltelefons mit Tasten zum Smartphone ist das beste Beispiel. Jetzt erleben wir den Wandel von Fahrzeugen zu hoch voll vernetzten Allroundgenies mit Fahrfunktion. Der Fahrer entscheidet ganz individuell, welche Funktionen sein Auto übernehmen soll, welches Innenraum-Ambiente und welche Außenwirkung mittels Licht und Farbe geschaltet werden sollen. Dafür werden gigantische Datenmengen benötigt.

#### VERWANDLUNGSKÜNSTLER FÜR IHRE ZUKUNFTSGESTALTUNG

Deshalb hat Hella Gutmann auch die Diagnose- und Datenwelt komplett neu überdacht und den mega macs X geschaffen. Mit ultraschnellen Protokollen wie DoIP und CAN FD gelingt ihm, was vielen älteren Diagnose-Tools unmöglich ist: die schnelle Verarbeitung sehr großer Datenmengen neuer Fahrzeuggenerationen.

Und ebenso wie die Fahrzeugnutzer sollen auch Sie in der Werkstatt ganz individuell entscheiden können, welche Funktionsmodule und Datenarten Sie für die Diagnose benötigen und welche Bedieneinheiten Sie dafür einsetzen möchten. Vielleicht heute noch so und morgen schon anders.

## Und das X? Steht für X Vorteile

Der Namensbestandteil mega macs steht seit jeher für die bewährten Diagnosegeräte von Hella Gutmann. Neben mega macs 56 und 77 gibt es aktuell die Diagnoselösungen mega macs PC und ONE. Und obwohl der mega macs X aus einer bekannten Produktfamilie stammt, hat er doch Neues zu bieten. Vor allem aber: X Vorteile. So ist X die Variable für alle Vorteile, die jede Werkstatt frei für sich definieren und konfigurieren kann.

### X = KOSTENGÜNSTIGER EINSTIEG

So steht das X für die wirtschaftliche Möglichkeit einer breiten Spanne an Einsatzmöglichkeiten auf modularer Basis. Mit der Einstiegslizenz können Sie ohne finanzielles Risiko in die markenübergreifende Diagnose einsteigen und mit der Funktion Fehlercode Lesen/Löschen z. B. Ihren Gebrauchtwagenhandel absichern. Mehrere kostenfreie Software-Updates pro Jahr stellen die hohe Fahrzeugabdeckung langfristig sicher. Als Anzeigegerät verwenden Sie einfach ein vorhandenes Tablet, Notebook oder Ihren PC mit beliebigem Betriebssystem (Windows, Android, Apple IOS, Linux).

### X = FLEXIBLER UND LEICHTER EINSATZ

In Werkstätten jeder beliebigen Größe und unabhängig von Spezialisierung oder Schwerpunkt steht das X für eine neue Freiheit bei der Handhabung. Im Fahrzeug findet nur das Diagnosemodul mega macs X mit dem CARB-Schnittstellenkabel Verwendung. Die Bedienung erfolgt auf dem separaten Anzeigegerät Ihrer persönlichen Wahl. Kein Herumtragen eines schweren Diagnosegeräts also. Und kein großer Aufwand, falls das Notebook oder Tablet mal ersetzt werden soll.

### X = INDIVIDUELLE KONFIGURATION DER FUNKTIONALITÄT

Vor allem steht das X für die flexible Anpassung der Leistungsumfänge und somit für maximale Investitionssicherheit. Wenn Sie zunächst mit den Minimalfunktionen Fehlercode Lesen/Löschen beginnen möchten, wählen Sie die Einstiegslizenz. Spätere Upgrades auf höhere Lizenzen sind jederzeit möglich. Freischaltungen over the Air lassen dann Ihren mega macs X ganz flexibel mit Ihrem individuellen Bedarf mitwachsen – bis hin

zur Top-Diagnoselösung auf dem Level des mega macs 77 SDI mit geführten Messungen und neuen Funktionen bzw. Datenarten zu Fahrerassistenzsystemen und Lichtsystemen sowie E-Mobilität. Für die Motorraddiagnose stehen zukünftig zwei Varianten zur Verfügung: Für reine Bike-Werkstätten bietet sich die X-Bike-Variante an. Werkstätten, die ihre Pkw-Variante erweitern möchten, können optional die Lizenz X-Bike Add-on-Lizenz hinzubuchen.

### X = SCHNELLE, TEILAUTOMATISIERTE ERSTINSTALLATION

Der mega macs X wurde nach dem Motto „Plug & Play“ konzipiert. Das gilt besonders für die browserbasierte Erstinbetriebnahme mit einem beliebig gewählten Anzeigegerät. Nach dem Scannen eines QR-Codes oder der manuellen Eingabe startet das sogenannte SDI-Setup automatisch. Sie werden selbsterklärend bis zum Abschluss der Installation und der Verknüpfung Ihres mega macs X mit dem Anzeigegerät geführt.

### X = SOFTTOUCH-GEHÄUSE, DESIGN FÜR LANGLEBIGKEIT

Die beste Reparatur ist die, die nie stattfinden muss: Hochwertiges Material und ein partielles, stoßminderndes TPE-Element schützen Ihren mega macs X ebenso wie Ihre Kundenfahrzeuge gegen Beschädigung. Sollte allerdings doch einmal die Akkuleistung nachlassen oder ein CARB-Stecker beschädigt werden, haben wir vorgesorgt. Um Reparaturzeiten und -kosten möglichst minimal zu halten, haben wir die Reparaturfreundlichkeit des neuen Geräts bereits konzeptionell mit einem zweischaligen Gehäuse berücksichtigt. Das OBD-Kabel wie auch der Akku können einzeln ausgetauscht werden.

## Kombinieren Sie für maximale Freiheit

### SIE HABEN IMMER DIE WAHL: BEI DER HARDWARE ...

Es liegt ganz bei Ihnen, welches Endgerät Sie für die Bedienung mit dem mega macs X koppeln wollen: Ihr vorhandenes Tablet, Notebook oder PC mit beliebigem Betriebssystem. Oder Sie entscheiden sich für das robuste, vorkonfigurierte Hella Gutmann Tablet.

Für elektrische Messungen haben Sie zusätzlich die Wahl zwischen zwei Messmodulen: MT-USB für Messungen im Bereich bis 60 V und MT-HV für Hochvoltmessungen. Das MT-HV eröffnet zudem weitere Funktionen, wie die Abbildung schneller Signale und Druckmessungen.

### ... UND BEI DEN LEISTUNGSUMFÄNGEN

Dank der gestaffelten Arbeitssoftware SDI X<sup>1</sup> bis SDI X<sup>5</sup> sowie SDI X-Bike können Sie die Leistungen Ihres mega macs X perfekt für Ihren individuellen Bedarf maßschneidern. Sie investieren einmalig nur in genau die Leistungsfähigkeit, sprich SDI-Software, die Sie benötigen. Spätere Erweiterungen sind unproblematisch. Analog zur Software wählen Sie Ihre monatliche Nutzungslizenz X<sup>1</sup> bis X<sup>5</sup> beziehungsweise X-Bike oder X-Bike Add-on. Up- und Downgrades können Sie jederzeit selbst vornehmen.

Hardware	Software	Lizenzen
<b>EINMALIGE INVESTITION</b>	<b>EINMALIGE INVESTITION</b>	<b>LAUFENDE KOSTEN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>mega macs X</li> <li>Hella Gutmann Tablet (optional) <a href="#">Seite 8</a></li> <li>Messtechnik (optional) <a href="#">Seite 12</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SDI X<sup>1</sup> für <b>Lizenz X<sup>1</sup></b></li> <li>SDI X<sup>2</sup> für <b>Lizenz X<sup>2</sup></b></li> <li>SDI X<sup>3</sup> für <b>Lizenz X<sup>3</sup></b></li> <li>SDI X<sup>4</sup> für <b>Lizenz X<sup>4</sup></b></li> <li>SDI X<sup>5</sup> für <b>Lizenz X<sup>5</sup></b></li> <li>SDI-Modul X-Bike für <b>Lizenz X-Bike</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lizenz <b>X<sup>1</sup></b></li> <li>Lizenz <b>X<sup>2</sup></b></li> <li>Lizenz <b>X<sup>3</sup></b></li> <li>Lizenz <b>X<sup>4</sup></b></li> <li>Lizenz <b>X<sup>5</sup></b></li> <li>Lizenz <b>X-Bike</b></li> <li>Lizenz <b>X-Bike Add-on</b></li> </ul>

Softwaremodule und Lizenzen können von Land zu Land variieren.

## Elegantes Design, smarte Funktionen

Dezentralisierung geht auch im Gerätedesign: Beim mega macs X wurde die gesamte Logik – oder auch ‚das Gehirn‘ – in einem kleinen, kompakten Gehäuse gebündelt. Der von Natur aus empfindliche Touchscreen hingegen ist separat. Sinnvoll, falls ihm im harten Werkstattalltag doch mal etwas zustoßen sollte.

### DESIGN GANZ VOM ANWENDER HER GEDACHT

Schon rein äußerlich unterscheidet sich der mega macs X von bisherigen Diagnoselösungen, denn er besitzt weder Display noch Tastatur. Doch was mit einem kabelgebundenen CARB-Stecker mit integrierter LED-Beleuchtung wie ein modern designtes, überdimensioniertes VCI anmutet, ist die zukunftsorientierte, bisher flexibelste Diagnoselösung von Hella Gutmann.

### INNOVATIVE DETAILS, DIE MITARBEITEN

Das durchdachte Gerätekonzept des mega macs X zeigt sich in technischen Details wie dem umlaufenden Kabelkanal und einer Magnetfläche, die den CARB-Stecker in der richtigen Position am Gehäuse fixiert. So wird der mega macs X zu einer kompakten Einheit, die sich bei Nichtbenutzung sauber auf der Ladeschale ablegen und induktiv laden lässt. Bei der Diagnose bestätigt je ein grüner LED-Laufbalken auf der Vorder- und Rückseite des Geräts die aktive Fahrzeugkommunikation. Andere Funktionen werden über die partielle Beleuchtung des sogenannten Swoosh signalisiert.



Im robusten Gehäuse des mega macs X konzentriert sich die gesamte Logik, also der Prozessor, die Diagnosesoftware und die integrierten Diagnoseprotokolle – darunter CAN FD und DoIP für jüngste Fahrzeuggenerationen. Ein großer Vorteil, denn mit diesen können viele ältere Diagnosegeräte nicht mehr kommunizieren.

Welche Anzeige- und Bedieneinheit Sie für die Fahrzeugdiagnose einsetzen, liegt bei Ihnen: Ganz nach Belieben oder Verfügbarkeit darf es ein Tablet, ein Notebook oder ein PC mit beliebigem handelsüblichem Betriebssystem (Windows, Android, Apple iOS, Linux) sein.

Eine im mega macs X integrierte Halterung ermöglicht seine Positionierung an der Seitenscheibe des Fahrzeugs und sichert damit auch an Fahrzeugen mit chrombedampfter Verglasung stets die stabile drahtlose Verbindung zur Anzeige-/Bedieneinheit.

Wie ein Smartphone besitzt der mega macs X eine integrierte Taschenlampe und eine praktische Gerätesuchfunktion: Ein Klick auf den Button ‚find my mega macs‘ auf der Bedienoberfläche hilft Ihnen zielsicher beim Auffinden des zugehörigen Gerätes.



## Am besten: Sofort starten!

Besonders leicht wird der Start in die Diagnose mit dem optionalen Hella Gutmann Tablet. Das moderne Android-Tablet kommt mit einer Dockingstation, die zahlreiche Schnittstellen bedient (HDMI, Ethernet etc.). Es wurde von uns sorgfältig mit Blick auf Schnelligkeit, Zuverlässigkeit und Robustheit ausgewählt sowie auf die Diagnose mit dem mega macs X abgestimmt.



Hella Gutmann Tablet mit Dockingstation

### DER EINFACHE SOFORTSTART MIT ABGESTIMMTEM HELLA GUTMANN TABLET

Auch wenn Sie noch nie ein Tablet in Händen gehalten haben sollten, sind Sie mit diesem Paket auf der sicheren Seite. Durch den integrierten Setup Wizard erkennen sich Tablet und mega macs X vollautomatisch und Sie können sofort mit der Diagnose beginnen.

Dabei beschränken sich die Softwareinhalte des Tablets ganz auf das Wesentliche: die Interaktion mit dem mega macs X für die Diagnose sowie die Nutzung von E-Mail und Webbrowser. Das Herunterladen von Apps aus dem Netz ist beim Hella Gutmann Tablet bewusst blockiert, um die Schnelligkeit Ihrer Bedien- und Anzeigeeinheit langfristig zu sichern.

Übrigens: Sollten doch einmal Fragen auftauchen, können Sie selbstverständlich auf den Support durch Hella Gutmann zählen.

## Darf's ein bisschen mehr sein?

Bei der schnellen Fehlersuche sind das Lesen von Fehlercodes und die Einsicht in die Systemparameter erste Mittel der Wahl. Doch es gibt Fälle, in denen elektrische Messungen nicht zu ersetzen sind. Auch darauf ist Ihr mega macs X spezialisiert – im Team mit den optionalen Messtechnik-Modulen Ihrer Wahl.

### USB-MODUL FÜR STROM-, SPANNUNGS- UND WIDERSTANDSMESSUNGEN

Wird der mega macs X per USB-Kabel mit dem optionalen Messtechnikmodul MT-USB verbunden, erscheint auf dem Bedien- und Anzeigegerät automatisch der Menüpunkt „Messtechnik“. Damit wird Ihr Diagnosegerät – die entsprechende Lizenz vorausgesetzt – zusätzlich zum praktischen 2-Kanal-Multimeter für Spannungsmessungen bis 60 Volt sowie Strom- und Widerstandsmessungen. Alle Einstellungen nehmen Sie einfach über das Bediengerät vor.



Messtechnikmodul MT-USB

### BLUETOOTH-MODUL FÜR ALLE MESSUNGEN IM HOCH- UND NIEDERVOLTBEREICH

Noch komfortabler gestalten sich Messungen mit dem über Bluetooth gekoppelten Messtechnikmodul MT-HV. Abhängig von der gewählten Lizenz fungiert der MT-HV mit fest integrierter Hochvolt-Messtechnik zusätzlich als Multimeter und 2-Kanal-Oszilloskop für Niedervolt mit der Luxus-Funktion ‚Geführte Messungen‘. Auch eine Druckmesseinheit können Sie hier anschließen.



Messtechnikmodul MT-HV

**NEU**

Innovatives Bluetooth-Modul für Hoch- und Niedervolt-Messungen



## Im Überblick: Alle Leistungen

## rund um den mega macs X

Jeder mega macs X ist genau so leistungsfähig, wie bei seiner Konfiguration definiert. Es liegt ganz bei Ihnen, welche Funktionen und Daten Sie wählen. Auch später noch können Sie die ‚Gehirn-Schubladen‘ Ihres mega macs X ganz nach Ihrem veränderlichen Bedarf mit Inhalten füllen, etwa mit den neuen Datenwelten rund um ADAS & Lighting oder Elektromobilität. Das i-Tüpfelchen bildet die zuverlässige Hilfestellung durch kompetente Freunde im Technischen Callcenter.

### Funktionen

Als flexibles, markenübergreifendes Diagnosegerät mit Kommunikationsprotokollen wie DoIP und CAN-FD macht sich der mega macs X im Werkstattalltag unersetzlich. Der schnelle Wechsel zwischen Funktionen und Daten auf kürzesten Wegen spart Ihre wertvolle Zeit. Mehrfacheingaben entfallen, Fehlerquellen sind minimiert. Das beginnt schon bei der sicheren Fahrzeugidentifizierung über VIN, das Kennzeichen oder Alternativen.

Neben der Pflichtfunktion Fehlercode-Lesen und -Löschen überzeugt ein mega macs X mit umfassender Kür. Sie reicht von Servicerückstellungen, automatisches Abfragen des Kilometerstands und Einsicht in die Systemparameter bis hin zur Verwendung des mega macs X als PassThru-Device. Außerdem unterstützt Ihr mega macs X Sie mit aktiven Ansteuerungen von Aktoren (Stellgliedtest), Grundeinstellungen, Codierungen und Kalibrierungen. Und nichts geht schneller, als wenn ein automatischer Lösungsvorschlag den Volltreffer landet.

### Messtechnik

Nicht in jedem Fall führen das Fehlercode-Lesen, die Einsicht in die Systemparameter oder ein gezielter Stellgliedtest gleich zur Fehlerursache. Die entscheidenden Fakten kann dann oft eine traditionelle elektrische Messung liefern. Diese ist mit einem mega macs X gar nicht so schwierig, wie es angesichts der komplexen Elektroniksysteme moderner Fahrzeuge scheinen mag. Denn auf Wunsch wird Ihr Diagnosegerät mit dem Messtechnikmodul MT-USB zusätzlich zum praktischen Zweikanal-Multimeter. Alle Einstellungen nehmen Sie dabei wie gewohnt über das Bediengerät vor.

Doch es geht noch besser: Im Team mit dem Bluetooth-Messtechnikmodul MT-HV mit eingeschobenem MT-77 wird Ihr mega macs X zum schnellen Zweikanal-Oszilloskop. Dabei können Sie sich Schritt für Schritt von Ihrem mega macs X führen lassen. Und mit der höchsten Software/Lizenz werden sogar Hochvoltmessungen unterstützt.

#### ZUKUNFTSICHER: CYBER SECURITY MANAGEMENT

Die Vielfalt der herstellerspezifischen Entsperrungs-Prozeduren für die Sicherheitssysteme neuer und künftiger Fahrzeug-Generationen behindert wettbewerbsfähiges Arbeiten und will deshalb bestmöglich gemanagt sein.

Im mega macs X übernimmt dies das Hella Gutmann Cyber Security Management. Ist es einmal aktiviert, haben Sie freie Bahn, um an Fahrzeugen mit Sicherheitssperre in gewohnter Diagnosetiefe zu arbeiten.

#### NÄCHSTER SCHRITT: GEFÜHRTE HOCHVOLT-MESSUNGEN

Auch bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Mehrspannungs- und Hochvolt-Bordnetzen können Sie auf die Unterstützung Ihres mega macs X vertrauen – diagnostisch und messtechnisch. Unter Berücksichtigung aller Sicherheitsvorschriften führt Sie Ihr Diagnosegerät sicher durch Hochvoltmessungen an Hybrid- und Elektrofahrzeugen. Exakte Hinweise, übersichtliche Darstellungen der Messergebnisse und Soll-Istwert-Analysen liefern echten praktischen Nutzen.

### Daten und neue Datenarten

Ohne die richtigen Daten zur richtigen Zeit, am richtigen Ort kann auch der beste Techniker nicht arbeiten. Wir scheuen deshalb keinen Aufwand, um unseren Kunden zuverlässig technische Daten in hoher – möglichst OE-entsprechender – Qualität bereitzustellen. Im mega macs X laufen Verlinkungen zu entsprechenden Datenbanken unbemerkt im Hintergrund.

Allerdings braucht nicht jede Werkstatt die gesamte, stetig wachsende Datenwelt. Sie allein entscheiden, welche Themenmodule Sie für Ihr Leistungsportfolio benötigen. Abhängig von Ihrer Konfiguration als X<sup>2</sup> bis X<sup>5</sup> haben Sie alle Daten, die Sie am Fahrzeug benötigen, direkt am Arbeitsplatz zur Verfügung. Heute und künftig werden die Daten hinsichtlich ihrer Inhalte und Modellabdeckungen laufend angepasst und erweitert.

#### ZEITGEMÄSS: ADAS & LIGHTING UND E-MOBILITY

Arbeiten an Fahrzeugen mit innovativen Fahrerassistenz- und Lichtsystemen wie auch an Hochvoltfahrzeugen erfordern volle Aufmerksamkeit und jede Menge zusätzliche Daten. Das Themen-Modul ADAS & Lighting trägt der Vielzahl und Komplexität der Fahrerassistenzsysteme (ADAS) sowie der Vielfalt der hersteller- bzw. modellspezifischen Varianten Rechnung. Das Daten- und Funktionsmodul E-Mobility bietet alles, was Sie vor und für Arbeiten an Elektro- und Hybridfahrzeugen zur Hand haben müssen.

### Services

Wie wäre der Werkstattalltag als ‚Einzelkämpfer‘? Sicher mühsam. Doch als Hella Gutmann Kunde werden Sie niemals allein gelassen. Im Technischen Callcenter bei Hella Gutmann helfen kompetente Freunde, wenn Sie am Kundenfahrzeug einfach nicht weiterkommen.

Ob als schriftlicher Chat aus dem mega macs X heraus oder als Telefonanruf im Technischen Callcenter: Unser rund 90-köpfiges Expertenteam greift Ihre Anfrage zuverlässig auf. Mit langjähriger Erfahrung und tagesaktuellem, herstellerspezifischem Informationsstand helfen wir täglich mindestens 2.000 Werkstätten bei der Fehlersuche und -behebung an Kundenfahrzeugen.

#### PRAKTISCH: CALL FLAT INKLUSIVE

Zeit ist Geld. Sofern Ihre Lizenz den VIP-Service einer „Call Flat“ beinhaltet, brauchen Sie nicht erst prüfen, ob Ihre Call Card noch Guthaben hat. Das heißt unter anderem, dass Sie auch Ihren Mitarbeitern den pauschalen „Freifahrtschein“ für die Inanspruchnahme der technischen Hilfestellung erteilen können. Das spart Zeit und verursacht keine Extrakosten.

Bitte beachten Sie, dass der Leistungsumfang unseres technischen Supports je nach Land variieren kann.



## Diagnose und Messungen aus einer Hand

Mit dem mega macs X sind Messungen einfacher, als es scheint. Sie entscheiden, welche Zusatzmodule Sie weiterbringen – jetzt oder später.

Spannung, Widerstand, Strom oder Druck? Feste numerische Werte oder veränderliche Signale? Nieder- oder Hochvolt? Für so gut wie alle messtechnischen Anforderungen in der Werkstatt bietet Ihnen der mega macs X Systembaukasten praktische, zum Teil geführte Lösungen.

Beginnend mit der Lizenz X<sup>3</sup> haben Sie die Möglichkeit, Ihr Diagnosegerät um messtechnische Funktionen zu erweitern. Anforderungsabhängig benötigen Sie dafür mindestens eines der beiden Messtechnikmodule MT-USB oder MT-HV.

Mithilfe des kleinen Messtechnikmoduls MT-USB wird Ihr mega macs X\* zum digitalen 2-Kanal-Multimeter für Messungen bis 60 Volt. Bei Anschluss des USB-Kabels wird das Modul automatisch erkannt und steht auf der SDI-Oberfläche über den Menüpunkt Messtechnik zur Verfügung. Alle Einstellungen nehmen Sie einfach über das Bedienterminal Ihres mega macs X vor.

### DREAM-TEAM: MEGA MACS X UND MT-HV

Ein wahres Dream-Team entsteht durch die Kombination Ihres mega macs X mit dem MT-HV. Das wesentlich größere MT-HV hat nicht nur dasselbe schicke Design wie der mega macs X, sondern ist auch ebenso flexibel. Und wie man es bei Schwestergeräten der neuesten Generation erwarten darf, vernetzen sich beide kabellos via Bluetooth. Das innovative Messtechnikmodul MT-HV mit fest integrierter Hochvoltmesstechnik wurde speziell für den mega macs X konzipiert und deckt alle messtechnischen Funktionen ab, die Sie im Zusammenhang mit E- und Hybridfahrzeugen benötigen – vorausgesetzt, Ihr mega macs X ist mit der höchsten SDI-Software X<sup>5</sup> ausgestattet und mit der Lizenz X<sup>5</sup> freigeschaltet:

- Hochspannungsmessungen bis 1000 V
- Isolationswiderstandsmessungen mit variabel einstellbarer Prüfspannung
- Potenzialausgleichsmessungen an HV-Komponenten
- Widerstandsmessung (HV-Service-Stecker)

\* ab Software-/Lizenzlevel X<sup>3</sup>



bestehend aus MT-HV

# PLUS

bestehend aus MT-HV + Hochvolt-Messleitungen schwarz/rot



bestehend aus MT-HV + Hochvolt-Messleitungen schwarz/rot + MT-77 + Messkabel schwarz/blau + Messkabel schwarz/rot

# PRO

### VERWANDLUNGSKÜNSTLER FÜR NIEDERVOLT-/HOCHVOLT- UND DRUCKMESSUNGEN

Doch das innovative Bluetooth-Modul ermöglicht nicht nur Hochvoltmessungen. Durch einen Kunstgriff erwecken Sie nach Bedarf ein zweites messtechnisches Herz für den Niedervolt-Bereich im MT-HV. Sie schieben einfach Ihr ohnehin vom mega macs 77 vorhandenes oder neu erworbenes Messtechnikmodul MT-77 in den Modulschacht des MT-HV ein. Die passenden Messspitzen und -klemmen bzw. zur Stromstärke passende Amperezange vorausgesetzt, stehen Ihnen dann ein digitales 2-Kanal-Multimeter und ein ultraschnelles 2-Kanal-Oszilloskop zur Verfügung. Bleibt der Modulschacht hingegen leer, fungiert das MT-HV ausschließlich als Hochvolt-Multimeter.

**Unser Tipp:** Schon ab der SDI-Software X<sup>4</sup> und Lizenz X<sup>4</sup> lässt sich das MT-HV mit eingeschobenem MT-77 nutzen. Allerdings schlägt dann im Gehäuse des MT-HV ausschließlich das messtechnische Niedervolt-Herz. Sie genießen kabellosen Messkomfort und die Luxusfunktion ‚Geführte Messungen‘. Zusätzlich erlaubt das eingeschobene MT-77 den Anschluss Ihrer LPD-Kit-Sensoren und die Durchführung von Druckmessungen.



Die Kommunikation des mega macs X mit dem Anzeigegerät wie auch dem MT-HV funktioniert kabellos.

# Messtechnik kurz erklärt

Niedervolt (NV) und Hochvolt (HV) – Bei Wechselspannungen (AC) bis einschließlich 30 V oder Gleichspannungen (DC) bis einschließlich 60 V spricht man im Fahrzeugbereich von Niedervolt (NV) – darüber von Hochvolt (HV). Die meisten Elektrofahrzeuge operieren mit rund 400 V, besonders leistungsstarke Modelle mit bis zu 800 V.

## DIGITALES MULTIMETER

Messgerät mit einstellbaren Messbereichen für Strom (A), Spannung (V) und Widerstandsmessungen (Ω). Einfache Multimeter verfügen über einen Eingangskanal. Höherwertige 2-Kanal-Multimeter können zwei Signale gleichzeitig erfassen und grafisch abbilden. Die Aussagekraft hinsichtlich der Zeitachse ist allerdings direkt abhängig von der Abtastrate und Bandbreite. **Unsere 2-Kanal-Messmodule: MT-USB und MT-56 bis 60 V mit Abtastrate 1 MSa/s, max. Bandbreite 100 kHz und MT-77 bis 200 V mit Abtastrate 64 MSa/s, max. Bandbreite 10 MHz.**

## MESSEKABEL, -SPITZEN, -KLEMMEN, STROMMESSZANGE

Messkabel mit Messspitzen und -klemmen dienen dem Abgreifen der elektrischen Werte am blanken Teil stromführender Kabel und Pins. Die Stromzange ermöglicht die berührungslose Strommessung im laufenden Betrieb. **Unser Tipp: Strommesszange blau 40 bis 700 A, Strommesszange grün bis 40 A. Das Messkabel schwarz/blau ist hierbei für den Eingangskanal 1 bestimmt, das Messkabel schwarz/rot für den Eingangskanal 2.**

## OSZILLOSKOP

Ein Oszilloskop vermag den zeitlichen Verlauf elektrischer Spannung (Periodendauer) darzustellen. So können schnelle elektrische Vorgänge sichtbar gemacht werden. Vorzugsweise sind 2 oder 4 Eingangskanäle vorhanden, um mehrere Spannungssignale überlagernd auf einer x- und y-Achse darstellen und vergleichen zu können. Diese schnellen, oszillierenden und zum Teil pulsweitenmodulierten Steuersignale kommen nur im Niedervoltbereich bis 60 Volt vor. Die Qualität eines Oszilloskops steigt mit dem Grad seiner Schnelligkeit. Ist es zu träge, bleiben Signalfehler unsichtbar. Für den Bedarf in der Kfz-Werkstatt ist in der Regel ein 2-Kanal-Oszilloskop ausreichend. **Unser Tipp: mega macs X + MT-HV + MT-77, Oszilloskop mit 2 galvanisch getrennten Eingangskanälen, Abtastrate 64 MSa/s und max. Bandbreite 10 MHz.**

## HOCHVOLT-MULTIMETER

Hochvolt-Messgerät für Spannung und Widerstand. Wichtig im Einsatz für Hochvoltfahrzeuge sind Spannungsmessungen zwischen 0 V und ca. 1.000 V, Isolationswiderstandsmessungen, einstellbar in variablen Schritten, Potenzialausgleichsmessungen an HV-Komponenten und Widerstandsmessungen z.B. am HV-Service-Stecker. Für diese HV-Messungen ist ein Eingangskanal ausreichend. **Unsere Lösung: mega macs X + MT-HV bis 1.000 V.**

## HOCHVOLT-MESSEKABEL UND -MESSSPITZEN

Speziell für Hochvoltmessungen ausgelegte Kabel mit dickem Querschnitt. Für die Sicherheit sorgen Merkmale wie etwa ein manueller Kontakt, der bei Messungen stets gehalten werden muss. **Unser Tipp: HV-Messleitungen schwarz/rot mit extra großem Kontakt. Die Messspitzen lassen sich bei Bedarf auswechseln und es besteht die Möglichkeit, herstellerspezifische Adapter aufzusetzen.**

## GEFÜHRTE MESSUNGEN

Halbautomatische Benutzerführung mit genauen Angaben der zu verwendenden Messmittel an definierten Schnittstellen. Im Niedervoltbereich außerdem die automatische Einstellung der Messbereiche und automatische Auswertung der Messwerte im Verhältnis zu fahrzeug-/bauteilspezifischen Sollwerten. **Unsere Lösung: mega macs X + MT-HV (mit MT-77) ab Lizenz X<sup>4</sup>.**

## WICHTIGER HINWEIS

Achten Sie bei Arbeiten an Hochvoltssystemen auf Ihre persönliche Schutzausrüstung (z.B. Sicherheitshandschuhe und Gesichtsschutz) und einen entsprechend ausgestatteten Arbeitsplatz (z.B. Warn- und Hinweisschilder/Absperrungen). Erhältlich bei Ihrem Handelspartner.

# Leistungsmodulare zur freien Wahl

Dank unserer vorkonfigurierten Software-/Lizenz-Module können Sie Ihren mega macs X für Ihren Bedarf maßschneidern. Und wenn es später ein bisschen mehr sein darf, wechseln Sie einfach zu einem umfangreicheren Paket. Flexibilität heißt schließlich auch: flexibel auf veränderte Bedingungen reagieren zu können.

## MIT HERAUSFORDERUNGEN WACHSEN

Sie wollen klein einsteigen, um in Zukunft groß raus zu kommen? Oder gleich das volle Programm nutzen? Wie auch immer Ihre Entscheidung ausfällt, kann sie doch niemals verkehrt sein. Schließlich sind Up- und Downgrades jederzeit möglich.

Ebenso wie eine optionale Erweiterung auf den Motorradbereich per Lizenz X-Bike Add-on. Alle regelmäßigen Software-Updates sind übrigens für Sie immer inklusive.

SOFTWARE-MODULE				
SDI-Modul X <sup>1</sup>	SDI-Modul X <sup>2</sup>	SDI-Modul X <sup>3</sup>	SDI-Modul X <sup>4</sup>	SDI-Modul X <sup>5</sup>
LIZENZEN*				
Lizenz X <sup>1</sup>	Lizenz X <sup>2</sup>	Lizenz X <sup>3</sup>	Lizenz X <sup>4</sup>	Lizenz X <sup>5</sup>
FUNKTIONEN				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Fehlercode lesen/löschen (ohne Gesamtabfrage)</li> <li>DoiP Technologie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fehlercode lesen/löschen</li> <li>DoiP Technologie</li> <li>Servicerückstellung</li> <li>Grundeinstellungen</li> <li>Parameter</li> <li>Codierungen</li> <li>Stellgliedtest</li> <li>Testfunktionen</li> <li>Fehlercodebasierte Online-Lösungsvorschläge</li> <li>Cyber Security Management</li> <li>Automatisierte Kilometerstandabfrage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fehlercode lesen/löschen</li> <li>DoiP Technologie</li> <li>Servicerückstellung</li> <li>Grundeinstellungen</li> <li>Parameter</li> <li>Codierungen</li> <li>Stellgliedtest</li> <li>Testfunktionen</li> <li>Fehlercodebasierte Online-Lösungsvorschläge</li> <li>Cyber Security Management</li> <li>Automatisierte Kilometerstandabfrage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fehlercode lesen/löschen</li> <li>DoiP Technologie</li> <li>Servicerückstellung</li> <li>Grundeinstellungen</li> <li>Parameter</li> <li>Codierungen</li> <li>Stellgliedtest</li> <li>Testfunktionen</li> <li>Fehlercodebasierte Online-Lösungsvorschläge</li> <li>Cyber Security Management</li> <li>Automatisierte Kilometerstandabfrage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fehlercode lesen/löschen</li> <li>DoiP Technologie</li> <li>Servicerückstellung</li> <li>Grundeinstellungen</li> <li>Parameter</li> <li>Codierungen</li> <li>Stellgliedtest</li> <li>Testfunktionen</li> <li>Fehlercodebasierte Online-Lösungsvorschläge</li> <li>Cyber Security Management</li> <li>Automatisierte Kilometerstandabfrage</li> </ul>
MESSTECHNIK**				
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Multimeter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Multimeter</li> <li>2-Kanal-Oszilloskop</li> <li>Geführte Messungen</li> <li>Druckmessungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Multimeter</li> <li>2-Kanal-Oszilloskop</li> <li>Geführte Messungen</li> <li>Druckmessungen</li> <li>Geführte Hochvolt-Messungen</li> </ul>
		Erforderliche Messtechnik (Minimum): MT-HV mit MT-56 oder MT-USB	Erforderliche Messtechnik (Minimum): MT-HV mit MT-77	Erforderliche Messtechnik (Minimum): MT-HV mit MT-77 und Hochvolt Messleitungen
DATEN				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>HGS Data (2 Extra-Zugänge)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rückrufaktionen</li> <li>Bauteilprüfwerte</li> <li>Bauteilverortung</li> <li>Zahnriemendaten</li> <li>Schaltpläne</li> <li>Innenraumluftfilter</li> <li>Sicherungen/Relais</li> <li>Arbeitswerte</li> <li>Inspektionsdaten</li> <li>HGS Data (2 Extra-Zugänge)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rückrufaktionen</li> <li>Bauteilprüfwerte</li> <li>Bauteilverortung</li> <li>Zahnriemendaten</li> <li>Schaltpläne</li> <li>Innenraumluftfilter</li> <li>Sicherungen/Relais</li> <li>Arbeitswerte</li> <li>Inspektionsdaten</li> <li>HGS Data (2 Extra-Zugänge)</li> <li>PIN Data</li> <li>Serviceinformationen</li> <li>Herstelleraktionen</li> <li>Batteriemanagement</li> <li>Reparaturanleitungen</li> <li>Dieselinformationen</li> <li>Interaktive Stromlaufpläne</li> <li>Symptombasierte Lösungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rückrufaktionen</li> <li>Bauteilprüfwerte</li> <li>Bauteilverortung</li> <li>Zahnriemendaten</li> <li>Schaltpläne</li> <li>Innenraumluftfilter</li> <li>Sicherungen/Relais</li> <li>Arbeitswerte</li> <li>Inspektionsdaten</li> <li>HGS Data (2 Extra-Zugänge)</li> <li>PIN Data</li> <li>Serviceinformationen</li> <li>Herstelleraktionen</li> <li>Batteriemanagement</li> <li>Reparaturanleitungen</li> <li>Dieselinformationen</li> <li>Interaktive Stromlaufpläne</li> <li>Symptombasierte Lösungen</li> </ul>
SERVICES				
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Call Flat (Technische Hotline)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Call Flat (Technische Hotline)</li> </ul>
NEUE FUNKTIONEN UND DATENARTEN				
				<ul style="list-style-type: none"> <li>ADAS &amp; LIGHTING</li> <li>E-Mobility</li> </ul>

Softwaremodule und Lizenzen können von Land zu Land variieren. Für die Motorrad diagnose stehen zukünftig zwei Varianten zur Verfügung: Für reine Bike-Werkstätten bietet sich die X-Bike-Variante an. Werkstätten, die ihre Pkw-Variante erweitern möchten, können optional die X-Bike Add-on-Lizenz hinzubuchen.

\*entsprechendes Software-Modul erforderlich  
\*\*entsprechendes Zubehör erforderlich



# Auf einen Blick: die technischen Daten

## TECHNISCHE DATEN MT-HV

Versorgungsspannung	12–32 V
Leistungsaufnahme	10 W Typ
Stromaufnahme	1 A
Abmessung	300 x 360 x 80 mm (L x B x H)
Schutzart	IP20
Überlastungsschutz	max. 1.000 Volt
Messkanäle	1 (galvanisch getrennt)
Messgrößen HV-Module	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hochspannungsmessung bis 1.000 Volt</li> <li>• Potenzialausgleichsmessung</li> <li>• Isolationswiderstandsmessung</li> <li>• Widerstandsmessung (Service Stecker)</li> </ul>
Schnittstellen	USB-C, Bluetooth, RJ45
Hochvolt Messkabel rot	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Länge: 1.500 mm</li> <li>• Handstück mit Funktionstaste mit 4 mm Prüfanschluss (Sicherheitsstecker) für Hersteller spezifische Prüfadapter</li> <li>• inkl. aufsteckbarer Messspitze</li> </ul>
Hochvolt Messkabel schwarz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Länge: 1.500 mm</li> <li>• Handstück mit 4 mm Prüfanschluss (Sicherheitsstecker) für Hersteller spezifische Prüfadapter</li> <li>• inkl. aufsteckbarer Messspitze</li> </ul>

## MEGA MACS X

Prozessor	ARM Dual-Prozessor 1,2 GHz RAM 2 GB DDR3, EMMC 32 GB
Schnittstellen	USB-C, Ethernet
Versorgungsspannung	12 V ... 24 VDC
Abmessungen	210 x 193 x 80 mm (H x B x T)
Anforderungen an eine externe Anzeigeeinheit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bildschirmdiagonale 25,4 cm (10 Zoll)</li> <li>• Bildschirmauflösung mindestens 1024*768 Pixel</li> <li>• WLAN gemäß IEEE 802.11 n</li> <li>• Browser Google Chrome mindestens Version 81</li> </ul>

## TECHNISCHE DATEN MT-77

Versorgungsspannung	5 V DC (über Modulschnittstelle)
Leistungsaufnahme	10 W
Stromaufnahme	max. 2 A
Abmessung	43 x 110 x 136 mm (H x B x T)
Schutzart	IP20
Bandbreite	max. 10 MHz
Abtastrate	64 MSa/s 10 mmX
Speichertiefe	64 kB
Amplitudenauflösung	14 bit
Messkanäle	2 (galvanisch getrennt)
Messgrößen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spannung max. 200 V</li> <li>• Strom (externe Strommesszange*)</li> <li>• Widerstand</li> <li>• Druck (externer LPD-Kit*)</li> </ul>

## MESSTECHNIK MT-USB

Versorgungsspannung	5 V  (über USB)
Leistungsaufnahme	max. 2,5 W
Stromaufnahme	max. 500 mA
Abmessung	38 x 102 x 130 mm (H x B x T)
Schutzart	IP20
Bandbreite	max. 100 kHz
Abtastrate	1 MSa/s
Amplitudenauflösung	12 bit
Messkanäle	2
Messgrößen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• max. 60 V</li> <li>• Strom (externe Strommesszange*)</li> <li>• Widerstand</li> </ul>

## HELLA GUTMANN TABLET

Software	Android 9.0
Display	X10.1" WUXGA 1200x1920 IPS 470 nits
Schnittstellen	Dockingstation, USB 3.0 USB 2.0, Micro USB 2.0
Funkschnittstellen	WLAN IEEE 802.11 a/b/g/n/ac Bluetooth® 4.1, Bluetooth® 4.2
Akkulaufzeit	bis zu 8,5 h
Abmessungen	283,4 mm x 192 mm x 21,9 mm

\* Weiteres Zubehör erforderlich

## HELLA GUTMANN SOLUTIONS GMBH

Am Krebsbach 2  
79241 Ihringen  
Tel.: +49 7668-9900-886  
E-Mail: info@hella-gutmann.com  
www.hella-gutmann.com