



HG4-PCK

Bedienungsanleitung



manuals

Inhaltsverzeichnis

1. Zu dieser Anleitung.....	4
1.1. Hinweise zur Verwendung der Anleitung	4
2. Benutzerhinweis.....	5
2.1. Sicherheitshinweise	5
2.1.1. Sicherheitshinweise allgemein.....	5
2.1.2. Sicherheitshinweise Verletzungsgefahr	5
2.1.3. Sicherheitshinweise für HG4-PCK.....	6
2.1.4. Sicherheitshinweise Hoch-/Netzspannung	7
2.1.5. Sicherheitshinweise Hybrid-/Elektrofahrzeuge	7
2.1.6. Sicherheitshinweise Erstickungsgefahr / Gefährdung durch Gase	8
2.1.7. Sicherheitshinweise Verätzung Säuren und Laugen.....	9
2.1.8. Sicherheitshinweise Verätzung	10
2.1.9. Sicherheitshinweise ätzendes Kondensat	10
2.1.10. Sicherheitshinweise Explosionsgefahr	10
2.1.11. Sicherheitshinweise Verbrennungsgefahr.....	11
2.1.12. Sicherheitshinweise Lärm	11
2.1.13. Gefahrenhinweise Kraftstoffe.....	11
3. Gerätebeschreibung.....	13
3.1. Systemvoraussetzungen	13
3.2. Lieferumfang.....	13
3.2.1. Lieferumfang prüfen	13
3.3. Bestimmungsgemäßer Gebrauch	14
3.4. HG4-PCK bedienen	14
3.5. HG4-PCK	15
4. Anschluss.....	18
4.1. HG4-PCK anschließen.....	18
4.2. Abgassonde an HG4-PCK anbringen	18
5. Inbetriebnahme	19
5.1. HG4-PCK einschalten	19
5.2. HG4-PCK ausschalten.....	19
6. HG4-PCK konfigurieren.....	20
6.1. Verbindungseinstellungen	20
6.1.1. HG4-PCK über Funk verbinden	20
6.1.2. HG4-PCK von Funkverbindung trennen.....	21

6.1.3. HG4-PCK über Kabel verbinden	21
7. Mit HG4-PCK arbeiten	22
7.1. Verbindungsübersicht (Beispielwerte).....	22
7.2. Darstellung der Messwerte auf dem mega compaa HG4	22
7.3. Prüfroutinen	22
7.3.1. Aufwärm- und Selbsttestroutine	22
7.3.2. Leckagetest	23
7.4. Messbetrieb.....	23
8. Allgemeine Informationen	25
8.1. Instandhaltungsteile und -zubehör	25
8.2. Pflege und Wartung	25
8.3. Entsorgung HG4-PCK.....	25
8.4. Technische Daten HG4-PCK	26
8.5. Konformitätserklärung HG4-PCK	29
Glossar.....	30

1. Zu dieser Anleitung

Originalanleitung

In dieser Anleitung haben wir für Sie die wichtigsten Informationen in einer übersichtlichen Form zusammengefasst, um Ihnen den Start mit Ihrem Produkt so angenehm und reibungslos wie möglich zu gestalten.

1.1. Hinweise zur Verwendung der Anleitung

Diese Anleitung enthält wichtige Informationen für die Bediener-sicherheit.

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

Die einzelnen Schritte zur Verwendung des **HG4-PCK** sind zusätzlich im Benutzerhandbuch **mega compaa HG4** beschrieben.

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

Lesen Sie die Anleitung komplett durch. Beachten Sie im Besonderen die ersten Seiten mit den Sicherheitsrichtlinien. Sie dienen ausschließlich zum Schutz während der Arbeit mit dem Abgasmessgerät.

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

Das Abgasmessgerät darf nur von einer Person mit Kfz-technischer Ausbildung verwendet werden. Informationen und Wissen, die diese Ausbildung beinhaltet, werden in dieser Anleitung nicht noch einmal aufgeführt.

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

Die Anleitung ist jederzeit griffbereit und zugänglich und während der gesamten Lebensdauer des Abgasmessgeräts aufzubewahren.

2. Benutzerhinweis

2.1. Sicherheitshinweise

2.1.1. Sicherheitshinweise allgemein



- Das Gerät ist ausschließlich für den Einsatz am Kfz bestimmt. Für den Einsatz des Geräts sind Kfz-technische Kenntnisse des Nutzers und somit das Wissen über Gefahrenquellen und Risiken in der Werkstatt bzw. dem Kfz Voraussetzung.
- Bevor der Nutzer das Gerät verwendet, muss er das Benutzerhandbuch **mega compaa HG4** vollständig und sorgfältig gelesen haben.
- Es gelten alle Hinweise im Handbuch, die in den einzelnen Kapiteln gegeben werden. Die nachfolgenden 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.

2.1.2. Sicherheitshinweise Verletzungsgefahr



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

- Das Fahrzeug gegen Wegrollen sichern.
- Automatikfahrzeuge zusätzlich in Parkposition bringen.
- Das Start/Stop-System deaktivieren, um einem unkontrollierten Motorstart zu vermeiden.
- Das Anschließen des Geräts an das Fahrzeug nur bei ausgeschaltetem Motor 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.

2.1.3. Sicherheitshinweise für HG4-PCK



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

- Nur Original-Kabelsatz verwenden.
- Das Display / den **HG4-PCK** vor längerer Sonneneinstrahlung schützen.
- Den **HG4-PCK** und die Anschlusskabel vor heißen Teilen schützen.
- Den **HG4-PCK** und die Anschlusskabel vor rotierenden Teilen schützen.
- Die Anschlusskabel/Zubehöerteile regelmäßig auf Beschädigung prüfen (Zerstörung des **HG4-PCK** durch Kurzschluss).
- Den Anschluss des **HG4-PCK** nur nach Handbuch vornehmen.
- Der **HG4-PCK** vor Flüssigkeiten wie Wasser, Öl oder Benzin schützen. Der **HG4-PCK** ist nicht wasserdicht.
- Den **HG4-PCK** vor harten Schlägen schützen und nicht fallen lassen.
- Am verwendeten Steckdosenstromkreis keine anderen Geräte einstecken.
- Keine Kabeltrommel verwenden.
- Sicherstellen, dass an der Steckdose ein Schutzleiter angeschlossen ist (Spannungsspitzen durch z.B. Schweißgeräte müssen zwingend vermieden bzw. ferngehalten werden.).
- Sicherstellen, dass der Netzstecker jederzeit frei zugänglich ist, damit im Notfall oder einer Störung der **HG4-PCK** jederzeit problemlos vom Netz getrennt werden kann.
- Wenn die Abgasuntersuchung (AU) beendet ist, dann den **HG4-PCK** in den Messbetrieb oder in das Grundmenü zurückstellen (nicht im AU-Betrieb lassen).
- Den **HG4-PCK** auf eine feste Oberfläche stellen. Die Belüftungsschlitze nicht mit Gegenständen, z.B. Zeitungen usw. verdecken. Sicherstellen, dass um die Belüftungsschlitze mind. 1 cm Freiraum vorhanden ist. Damit kann die Luft frei zirkulieren und ein Überhitzen wird verhindert.
- Eine unsachgemäße Verwendung kann zu Beschädigung und ggf. zum Ausfall des **HG4-PCK** führen.
- Das Gerätgehäuse nicht selbst öffnen. Der **HG4-PCK** darf nur durch die von **Hella Gutmann** autorisierten Techniker geöffnet werden. Bei Verletzung des Schutzsiegels oder nicht erlaubten Eingriffen ins Gerät erlischt die Garantie, Gewährleistung und Betriebserlaubnis.
- Der **HG4-PCK** darf nicht modifiziert werden. Bohrungen an der Gerätestation können zu Beschädigung der Leitungen führen (Gefahr durch elektrischen Stromschlag).
- Bei Störungen am **HG4-PCK** umgehend **Hella Gutmann** oder einen Hella Gutmann-Handelspartner benachrichtigen.

2.1.4. Sicherheitshinweise Hoch-/Netzspannung



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. Hochspannung über das Fahrzeug und Netzspannung über das Hausnetz können bei mangelhafter Aufmerksamkeit schwere Verletzungen verursachen oder zum Tode führen. Die Spannungsüberschläge gelten z.B. für die Primär- und Sekundärseite der Zündanlage, den Anschluss an das Fahrzeug, den Lichtanlagen oder dem Kabelstrang mit Steckverbindungen. Deshalb Folgendes beachten:

- Nur Stromzuleitungen mit geerdetem Schutzkontakt verwenden.
- Nur geprüftes oder beiliegendes Netzanschlusskabel verwenden.
- Nur den Original-Kabelsatz verwenden.
- Die Kabel und Netzteile regelmäßig auf Beschädigung prüfen.
- Montagearbeiten, z.B. das Anschließen des Diagnosegeräts an das Fahrzeug oder das Ersetzen von Bauteilen, nur bei ausgeschalteter Zündung durchführen.

2.1.5. Sicherheitshinweise Hybrid-/Elektrofahrzeuge



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:
 - Die Zündung ausschalten.
 - Den Hochvolt-Service-Stecker abziehen.
 - Die Sicherung entfernen.



- Das 12-Volt-Bordnetz masseseitig abklemmen.
- 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 einem Spannungsprüfer 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.

2.1.6. Sicherheitshinweise Erstickungsgefahr / Gefährdung durch Gase



Bei laufendem Motor entstehen giftige bzw. gesundheits- und umweltschädliche Gase. Diese Gase sind auch Bestandteil der Prüfgase. Die Auswirkungen dieser Gase können der untenstehenden Tabelle entnommen werden. Deshalb Folgendes beachten:

- Für ausreichende Lüftung der Arbeitsräume sorgen.
- Bei laufendem Motor immer die Absauganlage anbringen und einschalten.

Die Brennbarkeit von Materialien und Gasen nimmt bei erhöhten Sauerstoffkonzentrationen zu. Wenn der Sauerstoffgehalt bei 24 % liegt, dann kann sich z.B. Kleidung spontan entzünden.

Abgaszusammensetzung	Messbereiche	Prüfgase	Auswirkungen auf Gesundheit und Umwelt
Kohlenstoffmonoxid CO	0...10 % Vol.	0,5...5 % Vol.	<ul style="list-style-type: none"> • Kopfschmerzen • Müdigkeit • Beeinträchtigung der Sinnesorgane; kann bei höheren Konzentrationen in der Atemluft tödlich wirken.
Kohlenwasserstoffe HC	0...1,5 % Vol.	0,004...0,1 % Vol.	Reizung der Schleimhäute: gelten teilweise als krebserregend.
Stickoxide NO			Reizung der Atemwege; wirken als Blutgift und sind krebserregend; mitverantwortlich für Ozonbildung und Waldsterben
Feinstaubpartikel	9,99 m (Trübung)		gelten als krebserregend
Kohlenstoffdioxid CO ₂	0...20 % Vol.	0...14 % Vol.	Bei höheren Konzentrationen: <ul style="list-style-type: none"> • Kopfschmerzen • Ohrensausen • Herzklopfen Bei hohen Konzentrationen <ul style="list-style-type: none"> • Atemnot • Bewusstlosigkeit • Atemstillstand • verstärkt den Treibhauseffekt

2.1.7. Sicherheitshinweise Verätzung Säuren und Laugen



Auf ungeschützter Haut führen Säuren und Laugen zu starken Verätzungen. In Verbindung mit Feuchtigkeit (Wasser) bildet Fluor-Wasserstoff Fluss-Säure. Ebenfalls säurehaltig ist das sich im Abgasentnahmeschlauch und dem Kondensbehälter sammelnde Kondensat. Deshalb Folgendes beachten:

- Die betroffenen Körperpartien oder Kleidung sofort mit Wasser spülen (Arzt aufsuchen!).
- Beim Ersetzen des Sauerstoffsensors beachten, dass dieser Lauge enthält.
- Schutzhandschuhe tragen.

2.1.8. Sicherheitshinweise Verätzung



Die Abgasentnahmeschläuche, die bei der Abgasmessung eingesetzt werden, setzen bei der Erwärmung über 250 °C oder im Brandfall ein stark ätzendes Gas (Fluor-Wasserstoff) frei. Dies kann die Atmungsorgane verätzen. Bei Beschädigung des TFT-Displays oder O₂-Sensors besteht die Gefahr, dass es durch Austritt der Kristallflüssigkeit oder Flüssigkeiten zu Verätzungen kommt. Deshalb Folgendes beachten:

- Handschuhe aus Neopren oder PVC bei der Beseitigung von Verbrennungsrückständen tragen.
- Calciumhydroxid-Lösung zum Neutralisieren der Brandrückstände verwenden. Dadurch entsteht ein ungiftiges Calciumfluorid, das weggespült werden kann.
- Die betroffenen Körperpartien oder Kleidung sofort mit Wasser spülen (Arzt aufsuchen!).
- Nach Körperkontakt, Einatmen oder Verschlucken sofort einen Arzt aufsuchen.

2.1.9. Sicherheitshinweise ätzendes Kondensat



Kondensat kann gesundheitsschädlich sein. Im Abgasschlauch sammelt sich während der Messungen Kondenswasser an. Das Kondensat enthält Säuren, die Verätzungen hervorrufen können. Deshalb folgendes beachten:

- Schutzhandschuhe tragen.
- Schutzbrille tragen.
- Schutzkleidung tragen.
- Das Gerät nicht in explosionsgefährdeter Umgebung betreiben.

2.1.10. Sicherheitshinweise Explosionsgefahr



Wenn die Batterie geladen wird, dann entsteht ein hochexplosives Knallgasgemisch. Deshalb Folgendes beachten:

- Offenes Licht, Rauchen, Feuer und Funken verboten.
- Funkenbildung vermeiden beim Umgang mit Kabeln und elektrischen Geräten.
- elektrostatische Entladungen vermeiden.



- Kurzschlüsse vermeiden.

2.1.11. Sicherheitshinweise Verbrennungsgefahr



Bei laufendem Motor entstehen an bestimmten Bauteilen sehr hohe Temperaturen von bis zu mehreren 100 °C. Deshalb Folgendes beachten:

- Schutzhandschuhe tragen.
- Schutzkleidung tragen.
- Anschlusskabel vor heißen Teilen schützen.

2.1.12. Sicherheitshinweise Lärm



Während den Messungen am Fahrzeug kann bei hohen Motordrehzahlen der Lärmpegel über 70 dB(A) betragen. Um Gehörschäden zu vermeiden, Folgendes beachten:

- Die Arbeitsplätze in der Nähe des Prüfplatzes gegen Lärm schützen.
- Schallschutzmittel verwenden.
- Gehörschutz verwenden.

2.1.13. Gefahrenhinweise Kraftstoffe



Beim Umgang mit Kraftstoffen muss Folgendes beachtet werden:



- Reizt Haut, Augen und Atmungsorgane
- Von Zündquellen fernhalten – nicht rauchen.
- Gas/Rauch/Dampf/Aerosol nicht einatmen.
- Kraftstoffsysteme können unter (Hoch-)Druck stehen.
- Es besteht eine hohe Explosionsgefahr.
- Unter Hochdruck austretender Kraftstoff kann unter die Haut injiziert werden oder das Auge irreparabel zerstören!
Deshalb immer Schutzbrille, Schutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen.
- Kraftstoffsystem nur bei ausgeschaltetem Motor und nach einer Ruhezeit von mindestens 1 Minute öffnen.

3. Gerätebeschreibung

3.1. Systemvoraussetzungen

- **mega compaa HG4** entspricht einer der folgenden Gerätevarianten: C (Kombi), C-Bike (Kombi-Bike) und D (Diesel)
- Version 6620 (oder höher)

3.2. Lieferumfang

Anzahl	Bezeichnung
1	HG4-PCK
1	Sonde mit Schlauch
2	Sondenaufsätze
1	Kaltgerätestecker DE (5 m)
1	Sondenaufbewahrung
1	Datenübertragungskabel RS485 (8 m)
1	Funk-/USB-Adapter
1	USB-Verlängerungskabel inkl. Befestigung
1	Schnellstartanleitung

3.2.1. Lieferumfang prüfen

Den Lieferumfang bei oder sofort nach der Anlieferung prüfen, damit etwaige Schäden sofort reklamiert werden können.

Um den Lieferumfang zu prüfen, wie folgt vorgehen:

1. Das Anlieferungspaket öffnen und anhand des Lieferumfangs (Lieferumfang [► 13]) auf Vollständigkeit prüfen.
Wenn äußerliche Transportschäden erkennbar sind, dann im Beisein des Zustellers das Anlieferungspaket öffnen und den HG4-PCK auf verdeckte Beschädigungen prüfen. Alle Transportschäden des Anlieferungspakets und Beschädigungen des HG4-PCK vom Zusteller mit einem Schadenprotokoll aufnehmen lassen.
2. Den HG4-PCK aus der Verpackung nehmen.



⚠ VORSICHT

Kurzschlussgefahr durch lose Teile im oder am HG4-PCK

Gefahr der Zerstörung des HG4-PCK

Den HG4-PCK niemals in Betrieb nehmen, wenn lose Teile im oder am HG4-PCK vermutet werden. In diesem Fall sofort den Hella Gutmann-Reparaturservice oder einen Hella Gutmann-Handelspartner benachrichtigen.

- Den HG4-PCK auf mechanische Beschädigung und durch leichtes Schütteln auf lose Teile im Inneren prüfen.

3.3. Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der **HG4-PCK** ist ein Partikelanzahlmesser, der mit dem DC-Verfahren operiert. Dabei wird die Partikelanzahl durch elektrisches Auf- und Entladen der Partikel ermittelt.

Der **HG4-PCK** entspricht modellabhängig den deutschen PTB-Spezifikationen.

Der **HG4-PCK** erfordert nur einen geringen Wartungsaufwand. Die jährliche Kalibrierung muss durch einen bevollmächtigten eines DAkkS-akkreditierten Kalibrierlabors erfolgen, z. B. **TecMotive GmbH** oder im Werk.

Der **HG4-PCK** kann nur in Verbindung mit **mega compaa HG4** von Hella Gutmann betrieben werden. Host-Systeme von anderen Herstellern werden nicht unterstützt.

Wenn der **HG4-PCK** in einer nicht von Hella Gutmann angegebenen Weise verwendet wird, dann kann der Schutz des **HG4-PCK** beeinträchtigt werden. Auch kann bei einer Verwendung des **HG4-PCK** in nicht angegebener bzw. vorgesehener Weise, die Sicherheit beim Umgang mit dem **HG4-PCK** nicht gewährleistet werden. In diesen Fällen übernimmt die Fa. Hella Gutmann Solutions GmbH keinerlei Gewähr und Haftung.

3.4. HG4-PCK bedienen

Der **HG4-PCK** wird bei der Abgasuntersuchung über den **mega compaa HG4** gesteuert (siehe Benutzerhandbuch **mega compaa HG4**). Über das integrierte Display und Bedienfeld wird der Techniker sicher durch das HG4-PCK-Menü geführt. Auf diese Weise kann der **HG4-PCK** außerhalb der AU unabhängig vom **mega compaa HG4** bedient werden. Die wichtigsten Funktionen werden nachfolgend beschrieben:

Tastenfunktionen
ENTER
Mit der ENTER-Taste kann das Menü geöffnet werden.
Pfeiltasten nach oben/unten
Mit diesen Pfeiltasten kann innerhalb der Menüpunkte navigiert werden.
Pfeiltasten nach links/rechts
Mit diesen Pfeiltasten kann ein weiteres Menü bzw. eine weitere Menü-Option aufgerufen werden.
ESC
Mit ESC kann eine Funktion beendet bzw. abgebrochen oder einen Schritt zurückgekehrt werden.
Funktionstaste F1
Mit dieser Funktionstaste kann der Vorgang gestartet werden.
Funktionstaste F2
Mit dieser Funktionstaste kann der Vorgang beendet werden.

3.5. HG4-PCK

Frontansicht geschlossen

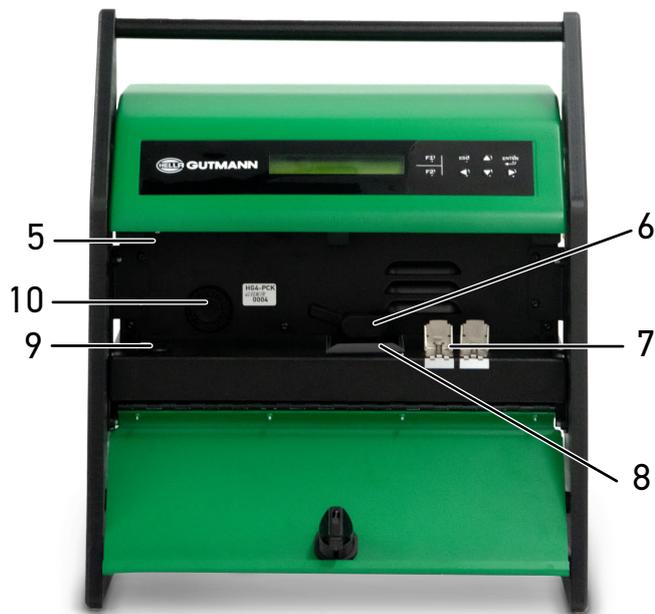


1 Tragegriff

2 Display mit Folientastatur

3 Öffner für Service-Klappe

4 Service-Klappe

Frontansicht geöffnet

5 Freigabetaste

6 Kondensatauslass

7 Aussparungen mit Sondenaufsätzen

8 Kondensatauffangschale

9 Kabeldurchführung

10 Partikelabscheider

Seitenansicht rechts



11 Anschluss Leckagetest

Seitenansicht links



12 Anschlüsse Abgassonde

4. Anschluss

Dieses Kapitel beschreibt, wie die einzelnen Komponenten angeschlossen werden.

4.1. HG4-PCK anschließen



HINWEIS

Sicherstellen, dass der Netzstecker jederzeit frei zugänglich ist, damit im Notfall oder einer Störung das Gerät jederzeit problemlos vom Netz getrennt werden kann.

Um den **HG4-PCK** anzuschließen, wie folgt vorgehen:

- Den Netzstecker in den Anschluss 230V ~ / 50Hz des **HG4-PCK** und der Steckdose (230 V/50 Hz) einstecken.

4.2. Abgassonde an HG4-PCK anbringen



HINWEIS

Vor jeder Messung sicherstellen, dass die Abgassonde korrekt mit dem Gerät verbunden ist, um Fehlmessungen zu vermeiden.

Um die Abgassonde an den **HG4-PCK** anzubringen, wie folgt vorgehen:

- Die Schlauchanschlüsse mit Schnellkupplung auf die Anschlussdüsen schieben, bis diese hörbar einrasten und festsitzen (rot markierter Schlauch auf roten Anschluss, blau markierter Schlauch auf blauen Anschluss).



HINWEIS

Um die Abgassonde wieder zu trennen, die Befestigungsringe zurückschieben, bis sich die Schlauchanschlüsse wieder lösen und die Schläuche entfernt werden können.

5. Inbetriebnahme

5.1. HG4-PCK einschalten



HINWEIS

Der **HG4-PCK** wird mit dem **mega compaa HG4** betrieben.

Sicherstellen, dass alle Schritte zum Hochfahren, Bedienen und Herunterfahren des **mega compaa HG4** gelesen und verstanden wurden.

Um den **HG4-PCK** einzuschalten, wie folgt vorgehen:

1. Den Netzstecker in die Steckdose (230 V/50 Hz) einstecken.
2. Die Ein/Aus-Taste des **HG4-PCK** auf Position **I** schalten.

⇒ Der **HG4-PCK** ist eingeschaltet.

⇒ Nach der nun folgenden Selbsttestroutine kann mit dem **HG4-PCK** gearbeitet werden.

5.2. HG4-PCK ausschalten



⚠ VORSICHT

Datenverlust

Den **HG4-PCK** immer ausschließlich über die Ein/Aus-Taste ausschalten.



HINWEIS

Damit keine Abgase im Gerät zurückbleiben und die Filter und Messzellen mit Frischluft gespült werden, sollte vor dem Ausschalten des **HG4-PCK** das Gerät bei laufender Pumpe mindestens 10 Minuten mit reiner Umgebungsluft gespült werden.

Um den **HG4-PCK** auszuschalten, wie folgt vorgehen:

- Die Ein/Aus-Taste des **HG4-PCK** auf Position **O** schalten.

6. HG4-PCK konfigurieren

6.1. Verbindungseinstellungen

Im Hauptmenü des **mega compaa HG4** über **Einstellungen** > **Verbindungen** können die Verbindungseinstellungen und die Zuordnung folgender Geräte durchgeführt werden:

- HG4 VCI
- HG4-DMK
- HG4-PCK
- Drucker
- PC

Zudem können Einstellungen für folgende Anbindungen vorgenommen werden:

- WLAN
- LAN
- HGS-Server

6.1.1. HG4-PCK über Funk verbinden

Zum Herstellen einer Funkverbindung muss der mitgelieferte HG4-PCK Funk-/USB-Adapter für Funkkommunikation am **mega compaa HG4** installiert sein. Die Kopplung wird vom **mega compaa HG4** initiiert. Auf dem Bildschirm vom **HG4-PCK** wird ein Kopplungsschlüssel angezeigt, der im **mega compaa HG4** eingegeben werden muss (Anforderungen im **mega compaa HG4** beachten). Nach der erstmaligen Kopplung wird die Verbindung automatisch ohne Kopplungsschlüssel hergestellt.

Um den **HG4-PCK** über Funk zu verbinden, wie folgt vorgehen:



HINWEIS

Beeinträchtigungen der Funkverbindung können durch verschiedene Umwelteinflüsse auftreten, z. B. bei Frequenzüberlagerungen durch WLAN-Verbindungen, kabellose Telefone oder Funk-Garagentüröffner, sowie bauliche Gegebenheiten wie Stahltüren und Betonwände.

Das Funk-Signal nimmt immer den direkten Weg zum Empfänger. Auch das Fahrzeug selbst kann dabei zu einem Funkschatten zwischen Sender und Empfänger führen. In vielen Fällen dienen die Werkstattwände als Reflexionsfläche, wohingegen das Funk-Signal im freien Feld nicht reflektiert wird und dadurch den Empfänger nicht erreicht.

Daher sicherstellen, dass beim Betrieb Störquellen minimiert werden und der **HG4-PCK** idealerweise in direktem Sichtkontakt zum Basisgerät positioniert wird.

1. Im Hauptmenü des **mega compaa HG4** über **Einstellungen** > **Verbindungen** > **HG4-PCK** auswählen.

2. **>Funkverbindung suchen<** auswählen.

⇒ Die Funk-Suche wird gestartet.

3. Aus der Liste gefundener Geräte den **HG4-PCK** auswählen.

⇒ Der **HG4-PCK** zeigt nun einen Kopplungsschlüssel (Code) an, der im **mega compaa HG4** eingegeben werden muss.

Verbindung anzeigen

1. Über die Kontextmenü-Taste die Verbindungsübersicht öffnen.

⇒ Wenn der **HG4-PCK** gekoppelt ist, dann wird der Gerätename dauerhaft angezeigt.

⇒ Der Verbindungs- und Aktivitätsstatus wird nur dann angezeigt, wenn Daten gesendet werden.

6.1.2. HG4-PCK von Funkverbindung trennen

Um den **HG4-PCK** von der Funkverbindung zu trennen, wie folgt vorgehen:

1. Im Hauptmenü des **mega compaa HG4** über **Einstellungen > Verbindungen > HG4-PCK** auswählen.

2. **>Funkverbindung trennen<** auswählen.

⇒ Der **HG4-PCK** wird von der Funkverbindung getrennt.

6.1.3. HG4-PCK über Kabel verbinden



HINWEIS

Wenn eine Verbindung zum **mega compaa HG4** hergestellt ist, dann kann der **HG4-PCK** nicht über das Tastenfeld bedient werden, bis die Kommunikation zum **mega compaa HG4** getrennt wurde.

Um den **HG4-PCK** über die RS-485-Schnittstelle mit dem **mega compaa HG4** zu verbinden, wie folgt vorgehen:

1. Die Service-Klappe des **HG4-PCK** öffnen.
2. Das USB-Adapterkabel RS-485 durch die Kabelführung führen und an den **HG4-PCK** anschließen.
3. Die USB-Seite der RS-485-Schnittstelle mit dem **mega compaa HG4** verbinden.

⇒ Die Kopplung erfolgt nun automatisiert.

Verbindung anzeigen

1. Über die Kontextmenü-Taste die Verbindungsübersicht öffnen.

⇒ Wenn der **HG4-PCK** gekoppelt ist, dann wird der Gerätename dauerhaft angezeigt.

⇒ Der Verbindungs- und Aktivitätsstatus wird nur dann angezeigt, wenn Daten gesendet werden.

7. Mit HG4-PCK arbeiten

7.1. Verbindungsübersicht (Beispielwerte)

	Verbindung	aktiv	Signalqualität	Signalstärke	Gerätename	Adresse
PC:	USB	nein	-----	-----	-----	-----
HG4-DMK	getrennt	nein	-----	-----	HG4-DMK_1875	00:00:00:9E:DE:00
HG4-PCK	getrennt	nein	-----	-----	HG4-PCK_P02022	DE:DE:CE:28:7C:22
HG4-VCI	getrennt	nein	-----	-----	HG4-VCI4719	00:00:00:AE:D8:00

7.2. Darstellung der Messwerte auf dem mega compaa HG4

Darstellung	Bedeutung
Schrift blau	Sollwert ist nicht vorhanden.
Schrift grün	Der gemessene Wert entspricht dem Sollwert.
Schrift weiß, Hintergrund rot	Der gemessene Wert liegt <i>nicht</i> im Sollbereich.
"- - - -" grau	Die Messung ist gesperrt/keine Messwerte sind vorhanden.
"- - - -" blau	Die Messwerte liegen außerhalb des Messbereichs.

Für die Darstellung auf dem **HG4-PCK** bitte das Benutzerhandbuch **mega compaa HG4** beachten.

Hier werden die eichrechtlich relevanten Parameter des jeweiligen Messbetriebs angezeigt.

7.3. Prüfroutinen

Nach dem Gerätestart muss der **mega compaa HG4** eine oder mehrere Prüfroutinen durchführen.

7.3.1. Aufwärm- und Selbsttestroutine

Vor dem Betrieb muss der **HG4-PCK** eine Aufwärmphase durchlaufen. Bei 20 °C Raumtemperatur dauert diese Aufwärmphase weniger als 6 Minuten (bzw. bei 5 °C weniger als 15 Minuten). Nach dem Einschalten hält ein Standby-Modus den **HG4-PCK** den gesamten Tag über betriebsbereit, bis der **HG4-PCK** ausgeschaltet wird. Um die Genauigkeit der Messungen zu gewährleisten, umfasst das interne Aufwärmverfahren eine Selbsttestroutine. Diese umfasst:

1. Leckagetest
täglich
2. Nullpunkt-Drift-Test
täglich (wird vom Gerät selbstständig durchgeführt)
3. Nullabgleich

vor jeder Messung (wird vom Gerät selbstständig durchgeführt)

7.3.2. Leckagetest



HINWEIS

Wenn der Leckagetest fehlschlägt, dann den Kondensatauslassstopfen, den Partikelabscheider und den Sondeneinlass korrekt abdichten.

Damit die Partikelmessungen rechtlich gültig sind, muss einmal täglich ein Leckagetest durchgeführt werden. Der Leckagetest wird über die Funktionstaste **F1** gestartet. Anschließend muss die Sondenspitze an den Frischlufteinlass angeschlossen und damit abgedichtet werden. Nach ca. 30 Sekunden wird im System ein Unterdruck erzeugt und geprüft. Danach muss der Leckagefluss in der Frischluft und im Abgaslauf 10 Sekunden lang unter den intern gesetzten Grenzwerten bleiben.

Der Leckagetest kann auch manuell durch den Benutzer gestartet werden. Um den Leckagetest direkt am **HG4-PCK** zu starten, wie folgt vorgehen:

1. Über das **Hauptmenü** > **Leckagetest** auswählen.
2. >**Leckagetest**< über **ENTER** bestätigen.
3. Leckagetest über **F1** starten.
 - ⇒ Nach 30 Sekunden wird der Leckagetest automatisch gestartet.
4. Den Schlauch auf die Sondenspitze stecken (sodass die Löcher bedeckt sind) und warten, bis der Leckagetest abgeschlossen ist.
 - ⇒ Die Unterdrücke werden nun geprüft.
 - ⇒ Die Leckageflüsse müssen ihre unteren Grenzwerte erreichen.
5. Nach dem Leckagetest die Sondenspitze vom Frischlufteinlass trennen, um den Unterdruck abzubauen.
 - ⇒ Der **HG4-PCK** ist jetzt für die Messung der Partikelanzahl-Konzentration bereit.

7.4. Messbetrieb

1. Am **mega compaa HG4** über das **Hauptmenü** > **Messbetrieb** > **Diesel OBD (HG4-PCK)** auswählen.
 - ⇒ Es folgt der Verbindungsaufbau zum **HG4-PCK**.
2. **Mit OBD** oder **Ohne OBD** auswählen.
 - ⇒ Wenn **Mit OBD** ausgewählt wird, dann wird zuerst die Verbindung zum HG4-VCI und anschließend zum Fahrzeug aufgebaut.
3. Das HG4-VCI in den Diagnoseanschluss des Fahrzeugs einstecken.
4. Die Abgassonde in die Abgasanlage einführen und die angezeigten Werte ablesen.

Messbetrieb Diesel HG4-PCK

Partikelanzahl *10 ³ [1/cm ³]	Partikelanzahl Ø30s *10 ³ [1/cm ³]	Motortemperatur [°C]	Drehzahl [1/min]
212.2	3.1	109.0	768
		OBD	OBD
Partikelanzahl max. *10 ³ [1/cm ³]	Messzeit Ø30s [s]	Verbleibende Messzeit [s]	Drehzahl max. [1/min]
340.0	8	817	768
OBD-Parameter			
Fahrzeug-Ident-Nummer	: WAUZZZ8K2FA095247	Protokollnorm	: ISO 15765-4 CAN
Prüfbereitschaft unterstützt	: 000001100101	MIL-Status	: AUS
Prüfbereitschaft gesetzt	: 000001100101	Abgasrelevante Fehler	: 0
>F2< Menü >F1< Max.Wert Reset >F3< Reset Partikel-Mittelwert 30s >DRUCK< Drucken			

Erklärung der einzelnen Werte

Aktuell gemessene Partikelanzahl	Durchschnittliche Partikelanzahl im aktuellen 30 Sek.-Zyklus	Aktuelle Motortemperatur	Aktuelle Drehzahl
Höchste gemessene Partikelanzahl	Verbleibende Restzeit bis zum Beginn des nächsten 30 Sek.-Zyklus	Verbleibende Zeit im aktuellen Messzyklus. Danach beendet der HG4-PCK die Messung, führt einen Spülvorgang und einen Nullabgleich durch und beginnt die Messung automatisch erneut. Dies dient der Gewährleistung der Messgenauigkeit.	Höchste gemessene Drehzahl

8. Allgemeine Informationen

8.1. Instandhaltungsteile und -zubehör

Für die Instandhaltung des Geräts ist folgendes Zubehör erhältlich:

Anzahl	Beschreibung	Bestellnummer
1	HG4-PCK Leckagetestschlauch	
1	HG4-PCK Daten-Kabel RS485 / USB 20 m	
1	HG4-PCK Service-Kit Partikelabscheider	
1	HG4-PCK Service-Kit Gehäuse	
1	HG4-PCK Service-Kit Träger	

8.2. Pflege und Wartung

- Der **HG4-PCK** muss sorgfältig behandelt werden.
- Den **HG4-PCK** regelmäßig mit nicht aggressiven Reinigungsmitteln reinigen.
- Die halbjährliche/jährliche Wartung wie im Wartungshandbuch des **HG4-PCK** und im Benutzerhandbuch des **mega compaa HG4** beschrieben durchführen.
- Handelsübliche milde Haushaltsreiniger in Verbindung mit einem angefeuchteten weichen Putztuch verwenden.
- Die beschädigten Kabel/Zubehöerteile sofort ersetzen.
- Nur Original-Ersatzteile verwenden.

8.3. Entsorgung HG4-PCK



HINWEIS

Die hier aufgeführte Richtlinie gilt nur innerhalb der Europäischen Union.

Batterien/Akkus enthalten giftige Substanzen. Deshalb gebrauchte Batterien/Akkus nicht in den gewöhnlichen Hausmüll werfen, sondern fachgerecht entsorgen.



Nach der Richtlinie 2012/19/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2012 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte sowie dem nationalen Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (Elektro- und Elektronikgerätegesetz - ElektroG) vom 20.10.2015 in der aktuell gültigen Fassung, verpflichten wir uns dieses, von uns nach dem 13.08.2005 in Verkehr gebrachte Gerät nach Beendigung der Nutzungsdauer unentgeltlich zurückzunehmen und es den o.g. Richtlinien entsprechend zu entsorgen.

Da es sich bei dem vorliegenden Gerät um ein ausschließlich gewerblich genutztes Gerät handelt (B2B), darf es nicht bei öffentlich-rechtlichen Entsorgungsbetrieben abgegeben werden.

Das Gerät kann, unter Angabe des Kaufdatums und der Gerätenummern, entsorgt werden bei:

Hella Gutmann Solutions GmbH

Am Krebsbach 2

79241 Ihringen

DEUTSCHLAND

WEEE-Reg.-Nr.: DE25419042

Phone: +49 7668 9900-0

Fax: +49 7668 9900-3999

Mail: info@hella-gutmann.com

8.4. Technische Daten HG4-PCK

Anwendung	Partikelzählung im Dieselabgas
Messtechnik	Diffusion Charging (DC)
Messbereich	5.000...500.000 cm ⁻³
zusätzlicher Anzeigebereich	0...9.999.999 cm ⁻³
Display-Auflösung	1 cm ⁻³
Partikelgröße	23...200 nm
Partikel	feste Partikel
partikelgrößenabhängige Zähleffizienz	23 nm: 20...60 % 30 nm: 30...120% 50 nm: 60...130% 70 nm: 70...130 % 100 nm: 70...130 % 200 nm: 50...200 %
maximal zulässige Fehler MPE (absolut) polydisperses Aerosol	10.000 cm ⁻³
Maximal zulässige Fehler MPE (relativ) polydisperses Aerosol	75 %

Maximal zulässige Fehlergrenze MPE (absolut) Laborbedingung	5.000 cm ⁻³
Maximal zulässige Fehler MPE (relativ) Laborbedingung	25 %
Abscheiderate volatiler Partikel (Entfernen von C40H82 Tetracontan)	> 90 %
Abtastrate	1 Hz
Reaktionszeit T ₉₅	< 15 s
Sollwert Abgasdurchflussrate Sondeneinlass	0,4 l/min
Verdünnungsfaktor	2
Lagerbedingungen	
Lager- und Transporttemperatur	-25...60 °C
relative Luftfeuchtigkeit	Klasse H1, 85 (nicht kondensierend)
Betriebsbedingungen	
Betriebstemperatur	5...40 °C
Atmosphärendruck	860...1060 hPa
Höhe über N.N.	max. 1.350 m
relative Luftfeuchtigkeit	Klasse H2: wettergeschützte Umgebung mit Kondenswasser. 95 % RH, 40°C, 2 Tage
IP-Schutzklasse	IP42
Verschmutzungsgrad	2
Gerätedaten	
Gewicht inkl. Träger	10,7 kg
Gewicht inkl. Träger, Messsonde & Kabel	12,0 kg
Abmessungen (Breite x Höhe x Tiefe)	~ 438 x 512 x 326 mm
Aufwärmzeit	< 6 min (bei 20°C) < 15 min (bei 5°C)
automatische Reaktivierung (Häufigkeit)	konfigurierbar
Spannungsversorgung (V)	100...240 V AC / 50...60 Hz
Spannungsversorgung (A)	max. 0,7 A von 200...240 V AC max. 1,4 A von 200...120 V AC
Stromverbrauch	Messung: ca. 140 W Aufwärmphase: ca. 200 W
Sicherung	5 x 20 mm, 2A, max. 250 V AC

Gerätedaten	
	IEC 60127-2, Flink F, L
Gehäusedesign	geeignet für Lagerung und Betrieb auf Werkstattboden, mit Tragegriff
Gehäuse (Material)	Aluminium & ABS
Display	2 x 20 Zeichen LCD Zeichenhöhe ca. 10 mm
Bedienfeld	2 x 4 Membranschalter
Messsonde	
Sondenkopf (Länge inkl. flexibles Sondenrohr)	500 mm
Biegeradius	165 mm
Sondenkopf (Material)	Edelstahl
Messschlauch (Länge)	2.000 mm
Messschlauch (Material)	NBR (schwarz)
Messschlauch (Durchmesser)	Innendurchmesser: 2 x 3 mm Außendurchmesser: 2 x 7 mm
Länge Messsonde inkl. Sondenkopf, Abgasschlauch u. Anschlüsse	2.600 mm
Abgastemperatur	200 °C
max. Zeit Temperatur	2 min bei max. 300°C
Verbindung	Schnellverschluss
Kommunikationsschnittstellen	
Serielle Schnittstelle	RS-485
Funkschnittstelle	Fanstel USB840/F/E/X/XE
Datenübertragung	Proprietäre API basierend auf verschlüsseltem AK-Protokoll
Wartungsintervalle	
Service-Intervall	12 Monate
z. B. Ersetzen von Verschleißteilen und Verschleißmaterialien, Gerätereinigung, Kalibrierung entsprechend Kalibrierrichtlinie	
Wartung durch Benutzer	max. 6 Monate
z. B. Reinigung des Partikelabscheiders, Entleeren der Kondensatauffangschale	

Es wird empfohlen, alle 24 Monate einen Werkservice durchzuführen.

8.5. Konformitätserklärung HG4-PCK



KONFORMITÄTSERKLÄRUNG (DoC)



Wir, die Hella Gutmann Solutions GmbH
Am Krebsbach 2
D-79241 Ihringen

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt

Produktname: HG4-PCK
Produktart: Partikelzähler
Markenname: Hella Gutmann Solutions GmbH

auf das sich diese Erklärung bezieht, den wesentlichen Anforderungen und anderen relevanten Anforderungen der Richtlinie RED 2014/53/EU, der RoHS-Richtlinie (2011/65/EU), der delegierten Richtlinie (EU) 2015/863 und der EMV-Richtlinie (2014/30/EU) entspricht. Das Produkt entspricht den nachfolgend genannten Standards und/oder anderen normativen Dokumenten.

Sicherheit:	IEC 61010-1:2010+A1:2016
EMC 2014/30/EU:	IEC 61326-1:2020 Ed.3 ETSI EN 301 489-1:2019 Ed.2.2.3 ETSI EN 301 489-17:2020 Ed.3.2.4 ETSI EN 301 489-3:2019 Ed. 2.1.1*
RED:	ETSI EN 300 328:2019 Ed. 2.2.2* ETSI EN 300 330:2017 Ed. 2.1.1* *gemäß ETSI EG 203 367 V1.1.1 basierend auf Subkomponentenkonformität
Nationale Anforderung DE:	
MessEG:	vom 25. Juli 2013 (BGBl. I S. 2722,2723) zuletzt geändert: 9. Juni 2021 (BGBl.I S.1663), Artikel 1
MessEV:	vom 11. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2010,2011) zuletzt geändert: 26. Oktober 2021 (BGBl I S. 4742), Artikel 1
PTB-Anforderungen:	PTB-A 12.16. Auflage 05.2021

Konformitätsbewertung entsprechend MessEV, Anlage 4 – Modul B, durch die benannte Stelle PTB, Kennnummer 0102, bescheinigt durch die Baumusterprüfbescheinigung: DE-22-M-PTB-0038
Konformitätsbewertung entsprechend MessEV, Anlage 4 – Modul D durch die benannte Stelle PTB, Kennnummer 0102, bescheinigt durch das Zertifikat: DE-M-AQ-PTB156, Revision 2

Ort und Datum der Ausstellung
(dieser Konformitätserklärung)
Unterschiedet von oder vertreten durch

Ihringen, 13.02.2023

ppa. Peter Sohmer
Name (in Druckschrift): Peter Sohmer
Funktion: CTO

BD-Nr.: 0143

Glossar

AU

Abgasuntersuchung

DC

Diffusion Charging

EPP

Expandiertes Polypropylen

HC

Kohlenwasserstoff

MessEG

Mess- und Eichgesetz (Deutschland)

MessEV

Mess- und Eichverordnung (Deutschland)

PTB-A

Spezifikation der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt

RS-485

Eine Norm zur Festlegung der elektrischen Eigenschaften von Treibern und Empfängern für serielle Kommunikationssysteme.

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

© 2023 HELLA GUTMANN SOLUTIONS GMBH