

## GMED 6000



## Bedienungsanleitung

de

BD0012V0001DESO  
460 985-01 / 08.15

---

# Inhaltsverzeichnis

|          |                                                  |           |
|----------|--------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Sicherheitshinweise .....</b>                 | <b>3</b>  |
| 1.1      | Sicherheitshinweise allgemein.....               | 3         |
| 1.2      | Sicherheitshinweise für GMED 6000.....           | 3         |
| 1.3      | Sicherheitshinweise Hoch-/Netzspannung .....     | 4         |
| 1.4      | Sicherheitshinweise Erstickungsgefahr .....      | 4         |
| 1.5      | Sicherheitshinweise Verbrennungsgefahr .....     | 4         |
| 1.6      | Sicherheitshinweise Verletzungsgefahr .....      | 5         |
| <b>2</b> | <b>Produktbeschreibung .....</b>                 | <b>6</b>  |
| 2.1      | Lieferumfang .....                               | 6         |
| 2.2      | Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....                 | 7         |
| 2.3      | Gerätebeschreibung.....                          | 8         |
| <b>3</b> | <b>Anschluss .....</b>                           | <b>10</b> |
| 3.1      | Voraussetzung für Drehzahlerfassung.....         | 10        |
| 3.2      | GMED 6000 für Drehzahlerfassung vorbereiten..... | 10        |
| 3.3      | Anschluss am Fahrzeug .....                      | 11        |
| <b>4</b> | <b>Allgemeine Informationen.....</b>             | <b>14</b> |
| 4.1      | Problemlösungen .....                            | 14        |
| 4.2      | Pflege und Wartung .....                         | 15        |
| 4.3      | Entsorgung .....                                 | 15        |
| 4.4      | Technische Daten GMED 6000 .....                 | 16        |

# 1 Sicherheitshinweise

## 1.1 Sicherheitshinweise allgemein

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Der GMED 6000 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.</li><li>• Bevor der Nutzer GMED 6000 verwendet, muss er die Bedienungsanleitung vollständig und sorgfältig gelesen haben.</li><li>• Es gelten alle Hinweise in der Bedienungsanleitung, die in den einzelnen Kapiteln gegeben werden. Die nachfolgenden Maßnahmen und Sicherheitshinweise sind zusätzlich zu beachten.</li><li>• Ferner gelten alle allgemeinen Vorschriften von Gewerbeaufsichtsämtern, Berufsgenossenschaften, Kraftfahrzeugherstellern, Umweltschutzauflagen sowie alle Gesetze, Verordnungen und Verhaltensregeln, die eine Werkstatt zu beachten hat.</li></ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 1.2 Sicherheitshinweise für GMED 6000

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Um eine fehlerhafte Handhabung und daraus resultierende Verletzungen des Anwenders oder eine Zerstörung des GMED 6000 zu vermeiden, Folgendes beachten:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Auszubildende dürfen GMED 6000 im Rahmen der Ausbildung nur unter Aufsicht verwenden.</li><li>• Anschlüsse am Fahrzeug nur bei stehendem Motor vornehmen.</li><li>• Gerät vor Flüssigkeiten wie Wasser, Öl oder Benzin schützen (nicht wasserdicht).</li><li>• Gerät vor harten Schlägen schützen (nicht fallen lassen).</li><li>• GMED 6000 und Anschlusskabel vor heißen Teilen schützen.</li></ul> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 1.3 Sicherheitshinweise Hoch-/Netzspannung

---



Der GMED 6000 greift die Bordnetz-Spannung des zu messenden Fahrzeugs ab. Durch Nichtbeachten der Sicherheitsmaßnahmen kann es zu schweren Schäden der Kfz-Elektrik, z.B. Kurzschluss kommen. Deshalb Folgendes beachten:

- Nur Original-Kabelsatz verwenden.
- Adapterkabel regelmäßig auf Beschädigung prüfen.
- Massekabel vom Gerät zum Fahrzeug immer als Erstes anschließen.
- Bei Arbeiten mit eingeschalteter Zündung keine spannungsführenden Bauteile berühren.

### 1.4 Sicherheitshinweise Erstickungsgefahr

---



Bei laufendem Motor entsteht Kohlenmonoxid. Dieses führt beim Einatmen zu Sauerstoffmangel im Blut (Lebensgefahr!). Deshalb Folgendes beachten:

- Für ausreichende Belüftung der Arbeitsräume sorgen.
- Bei laufendem Motor immer Absauganlage einschalten und anschließen.

### 1.5 Sicherheitshinweise Verbrennungsgefahr

---



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

- Immer Sicherheitsausrüstung verwenden (Schutzhandschuhe usw.).
- Anschlussleitungen nicht in der Nähe von heißen Teilen verlegen.

---

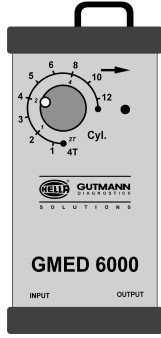
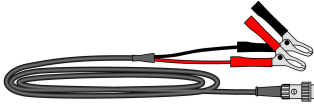
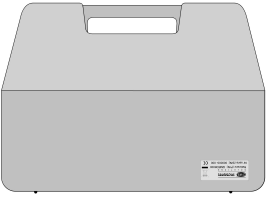
## 1.6 Sicherheitshinweise Verletzungsgefahr

---

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Bei Arbeiten am Fahrzeug besteht Verletzungsgefahr durch sich drehende Teile oder Wegrollen des Fahrzeugs. Deshalb Folgendes beachten:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Fahrzeug gegen Wegrollen sichern.</li><li>• Automatikfahrzeuge zusätzlich auf Parkstellung stellen.</li><li>• Bei laufendem Motor nicht in sich drehende Teile greifen.</li><li>• Kabel nicht in der Nähe von sich drehenden Teilen verlegen.</li><li>• Hochspannungsführende Teile auf Beschädigung prüfen.</li></ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2 Produktbeschreibung

### 2.1 Lieferumfang

| Anzahl | Bezeichnung                                                                 |                                                                                      |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | GMED 6000 für elektronische Drehzahlerfassung                               |     |
| 1      | Anschlusskabel für Batterie                                                 |    |
| 1      | Anschlusskabel für Zigarettenanzünder                                       |  |
| 1      | Externer Adapter für Versorgung und Messung an 24-V-Bordspannung (optional) |  |
| 1      | Gerätekoffer                                                                |  |
| 1      | Bedienungsanleitung                                                         |   |

#### 2.1.1 Lieferumfang prüfen

Lieferumfang bei oder sofort nach Anlieferung prüfen, damit etwaige Schäden oder fehlende Teile sofort reklamiert werden können.

Um Lieferumfang zu prüfen, wie folgt vorgehen:

1. Anlieferungspaket auf äußerlich ordnungsgemäßen Zustand prüfen.

Wenn äußerliche Transportschäden erkennbar sind, dann im Beisein des Zustellers Anlieferungspaket öffnen und GMED 6000 auf verdeckte Beschädigungen prüfen. Alle Transportschäden des Anlieferungspakets und Beschädigungen des GMED 6000 vom Zusteller mit einem Schadenprotokoll aufnehmen lassen.

2. Anlieferungspaket öffnen und anhand des beiliegenden Lieferscheins auf Vollständigkeit prüfen.
3. GMED 6000 aus Verpackung entnehmen.
4. GMED 6000 auf Beschädigung und Vollständigkeit kontrollieren.

## **2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch**

---

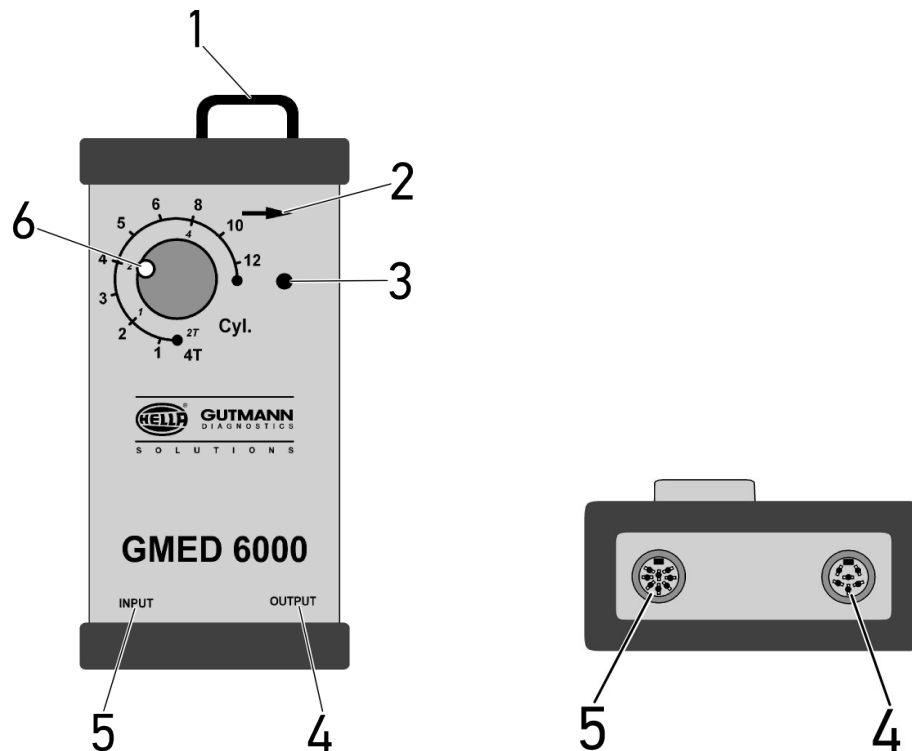
Abgastester bieten verschiedene Möglichkeiten der Drehzahlerfassung des Kfz-Motors an. Je nach Fahrzeug lässt sich die Drehzahl oft mit erheblichem Aufwand über die Triggerzange, bei Dieselfahrzeugen über den Klemmgeber oder über die OBD-Buchse abgreifen.

Das Gerät GMED 6000 bietet eine einheitliche Adaption für die Drehzahlerfassung. Durch Abgreifen der Bordspannung (11-15 V) analysiert GMED 6000 die Motordrehzahl, unabhängig von der Bauart des Fahrzeugs oder Motors.

Die Drehzahlberechnung basiert auf einer Frequenzanalyse der Bordspannung. Jeder Verbrennungsmotor unterliegt einer bestimmten Laufunruhe, verursacht durch die Verbrennungszyklen der einzelnen Zylinder. Diese Laufunruhe wirkt sich auf die vom Generator erzeugte Spannungshöhe aus und wird vom GMED 6000 in ein Drehzahlsignal umgerechnet.

## 2.3 Gerätebeschreibung

### 2.3.1 Gerätevorder-/unterseite



|          | Bezeichnung                                                                                                                             |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b> | <b>Induktionsschleife</b><br>(Signalausgabe)                                                                                            |
| <b>2</b> | Signalverlauf in der Induktionsschleife                                                                                                 |
| <b>3</b> | <b>Kontrollleuchte (LED)</b><br>Die rote Kontrollleuchte zeigt anhand verschiedener Blinkfrequenzen den Zustand der Drehzahlanalyse an. |
| <b>4</b> | <b>Anschluss Output</b><br>(nicht verwendet)                                                                                            |

|          | Bezeichnung                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>5</b> | <b>Anschluss Input</b><br>Hier erfolgt die Drehzahlanalyse über das eingespeiste Spannungssignal.                                                                                                                                                                                                     |
| <b>6</b> | <b>Wählschalter für Zylinderanzahl</b><br>Die Position des Wählschalters ist abhängig vom Motortyp, z.B. 2-Takt oder 4-Takt und von der Anzahl der Zylinder. Der äußere Nummernkreis (1-12) ist für die Zylindereinstellung für 4-Takt-Motoren, der innere Nummernkreis (1, 2, 4) für 2-Takt-Motoren. |

### 3 Anschluss

#### 3.1 Voraussetzung für Drehzahlerfassung

---

- Abgastester verfügt über Triggerzange (Abgriff am Zündkabel).

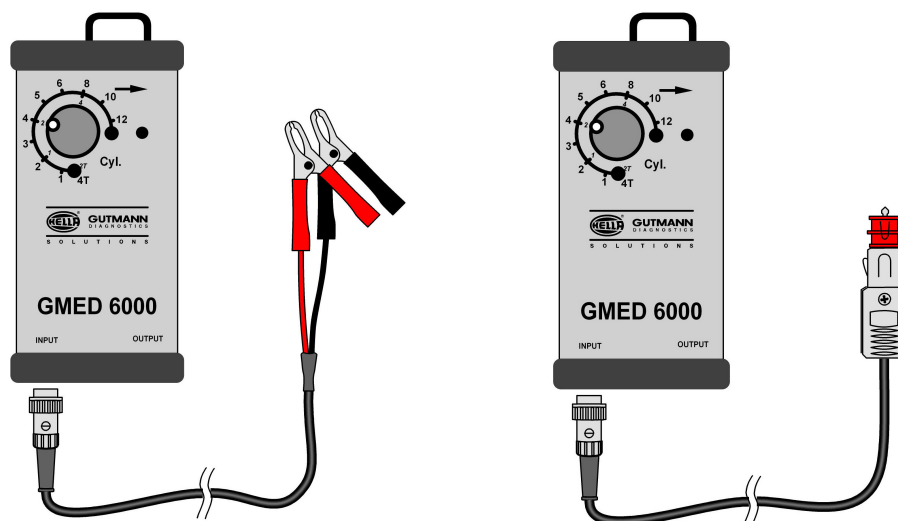
#### 3.2 GMED 6000 für Drehzahlerfassung vorbereiten

---

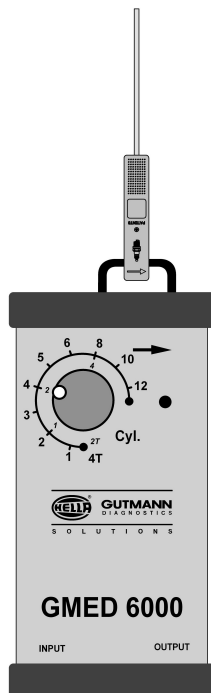
Um GMED 6000 für Drehzahlerfassung vorzubereiten, wie folgt vorgehen:

1. Elektrischen Steckverbinder von Anschlusskabel für Batterie, wahlweise auch Anschlusskabel für Zigarettenanzünder, in Anschluss **Input** (5) von GMED 6000 einstecken.

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>HINWEIS</b><br>Der Batterieanschluss ist dem Zigarettenanzünder wegen Kabelverlegung, Einstreuung usw. vorzuziehen. Damit können zudem ungenaue Drehzahlerfassungen vermieden werden. |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



2. Triggerzange von Abgastester in Pfeilrichtung (2) an Induktionsschleife (1) anschließen.



3. An Abgastester Drehzahlerfassung auf „**Triggerzange**“ einstellen.  
Jetzt ist GMED 6000 für Drehzahlerfassung über Bordspannung bereit.

### 3.3 Anschluss am Fahrzeug

#### 3.3.1 Voraussetzung für Anschluss

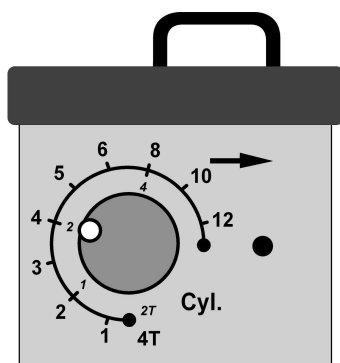
- Batterie etwas entladen.
- Motorsystem fehlerfrei.
- Generator fehlerfrei.

#### 3.3.2 GMED 6000 an Fahrzeug anschließen

Um GMED 6000 an Fahrzeug anzuschließen, wie folgt vorgehen:

|  |                                                                                                                                                                                           |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>HINWEIS</b><br>Um ungenaue Drehzahlerfassungen zu vermeiden, erst Wählschalter von GMED 6000 auf Zylinderanzahl einstellen, bevor Batteriepolklemmen an Batterie angeschlossen werden. |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

1. Wählschalter (6) auf Zylinderanzahl von Motor einstellen.



2. Motor starten.
3. Verbraucher einschalten (Abblendlicht, beheizbare Heckscheibe, Heizungsgebläse usw.).



**WICHTIG**

Gefahr von Überspannung bei Anschluss an 24-Volt-Fahrzeuge

Zerstörung der Geräteelektronik

Zum Anschließen von GMED 6000 externer 24-Volt-Adapter verwenden.



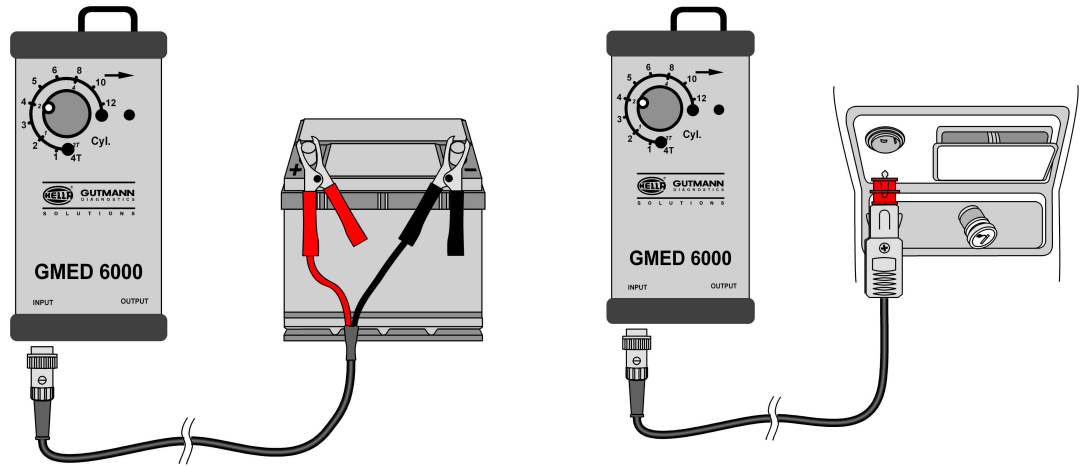
**WICHTIG**

Polrichtung beachten

4. Rote Batteriepolklemme an Pluspol (+) von Batterie anschließen.

5. Schwarze Batteriepolklemme an Minuspol (–) von Batterie anschließen.

Alternativ dazu kann auch der Stecker von Anschlusskabel für Zigarettenanzünder in Zigarettenanzünderbuchse eingesteckt werden.



Kontrollleuchte (LED) blinkt ca. 1x/s. Wenn GMED 6000 die Motordrehzahl anhand der Bordspannung nach einigen Sekunden analysiert hat, dann erhöht sich die Blinkfrequenz von Kontrollleuchte.

Der GMED 6000 verfügt über eine automatische Drehzahlbestimmung. Das Gerät sucht erneut nach einer stabilen Drehzahl (langsameres Blinken der LED) bei:

- Verlust der Drehzahl
- jedem Anschließen des GMED 6000
- jedem Betätigen des Wahlschalters

## 4 Allgemeine Informationen

### 4.1 Problemlösungen

Die folgende Auflistung soll helfen, kleinere Probleme selbst zu beheben. Dazu ist die passende Problembeschreibung auszuwählen und die unter "Lösung" aufgeführten Punkte zu kontrollieren bzw. die aufgeführten Schritte nacheinander durchzuführen, bis das Problem behoben ist.

| Problem                                                                                                                                        | Lösung                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Drehzahlschwankungen, instabile oder ungenaue Messungen über Batterie</b>                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Batterie etwas entladen.</li> <li>• Verbraucher einschalten (z.B. Abblendlicht, beheizbare Heckscheibe usw.).</li> <li>• Während Messung Verbraucher eingeschaltet lassen.</li> <li>• GMED 6000 an Batterie ab- und wieder anschließen.</li> </ul> |
| <b>Drehzahlschwankungen, instabile oder ungenaue Messungen über Zigarettenanzünder</b>                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Messung direkt an Batterie durchführen.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Drehzahlschwankungen, instabile oder ungenaue Messungen bei Fahrzeugen mit Freilaufgenerator (z.B. Ford TDCI, Peugeot HDI, Citroen HDI)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wählschalter auf Zylinder 1 stellen, danach Verbraucher einschalten (z.B. Abblendlicht, beheizbare Heckscheibe usw.).</li> </ul>                                                                                                                   |
| <b>Falscher Leerlaufdrehzahlwert</b>                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zylinderanzahl von GMED 6000 ändern, bis richtiger Wert angezeigt wird.</li> </ul>                                                                                                                                                                 |
| <b>Kontrollleuchte (LED) am GMED 6000 leuchtet nicht auf.</b>                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stromversorgung prüfen.</li> <li>• Sicherung im Stecker von Zigarettenanzünderkabel defekt. Sicherung ersetzen.</li> </ul>                                                                                                                         |

## 4.2 Pflege und Wartung

---

- Wie jedes Gerät sollte auch das GMED 6000 sorgfältig behandelt werden.
- Kabel/Zubehöerteile vor jedem Gebrauch auf Beschädigung prüfen.
- Nach jedem Gebrauch alle Teile mit einem trockenen, fusselfreien Lappen reinigen.
- Nur Original-Ersatzteile verwenden.

## 4.3 Entsorgung

---

Nach der Richtlinie 2002/96/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Januar 2003 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 16. März 2005, 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](mailto:info@hella-gutmann.com)

## 4.4 Technische Daten GMED 6000

---

|                                         |                                                            |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>Versorgungsspannung</b>              | 11-15 V                                                    |
| <b>Stromverbrauch</b>                   | <500 mA                                                    |
| <b>Verpolungsschutz</b>                 | ja                                                         |
| <b>Umgebungstemperatur</b>              | empfohlen: 10...35 °C<br>Arbeitsbereich: 0...45 °C         |
| <b>Luftfeuchtigkeit</b>                 | 30...90 %                                                  |
| <b>Lagertemperatur</b>                  | -32...55 °C                                                |
| <b>Gewicht</b>                          | 385 g                                                      |
| <b>Abmessung</b>                        | 155 x 98 x 40 mm (H x B x T)                               |
| <b>Länge<br/>Versorgungskabel</b>       | 4 m                                                        |
| <b>Automatische<br/>Initialisierung</b> | ja                                                         |
| <b>Messbereich</b>                      | 400...9999 1/min                                           |
| <b>Maximaler Fehlerwert</b>             | <20 1/min bei unter 2000 1/min<br><1 % bei über 2000 1/min |
| <b>Ansprechzeit</b>                     | <1 s                                                       |
| <b>Aktualisierung des<br/>Messwerts</b> | 10x/s                                                      |
| <b>Dauer Initialisierung</b>            | <17 s                                                      |









**HELLA GUTMANN SOLUTIONS GMBH**

Am Krebsbach 2

79241 Ihringen

DEUTSCHLAND

Phone: +49 7668 9900-0

Fax: +49 7668 9900-3999

[info@hella-gutmann.com](mailto:info@hella-gutmann.com)

[www.hella-gutmann.com](http://www.hella-gutmann.com)

© 2015 HELLA GUTMANN SOLUTIONS GMBH